

# Kompakte Ausführung Pneumatischer Parallelgreifer

RoHS

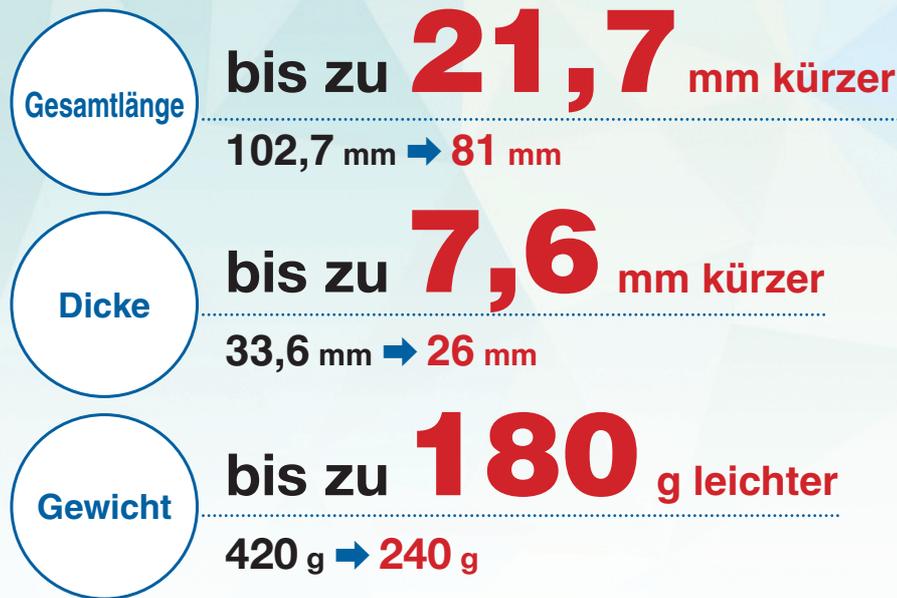
Ø 8, Ø 12, Ø 16, Ø 20

Neu

- Eine einwirkende Ausführung wurde hinzugefügt.
- Bestelloptionen wurden hinzugefügt:
  - ① Mit Positionierstiften auf der seitlichen Montagefläche
  - ② Seitliche Signalgebermontage



Gleicher Klemmpunkt bei reduzierter Größe. (Ø 20 → Ø 16)



\* Beim Vergleich zwischen MHZ2 mit Ø 25 und JMHZ2 mit Ø 20

## Finger und Führung integriert.

Mit Präzisions-Linearführung

Wiederholgenauigkeit: **±0,01 mm**

Linearführung mit verbesserter Leistung.  
**Höhere Steifigkeit**

(im Vergleich zum bestehenden MHZ2 mit der gleichen Größe)



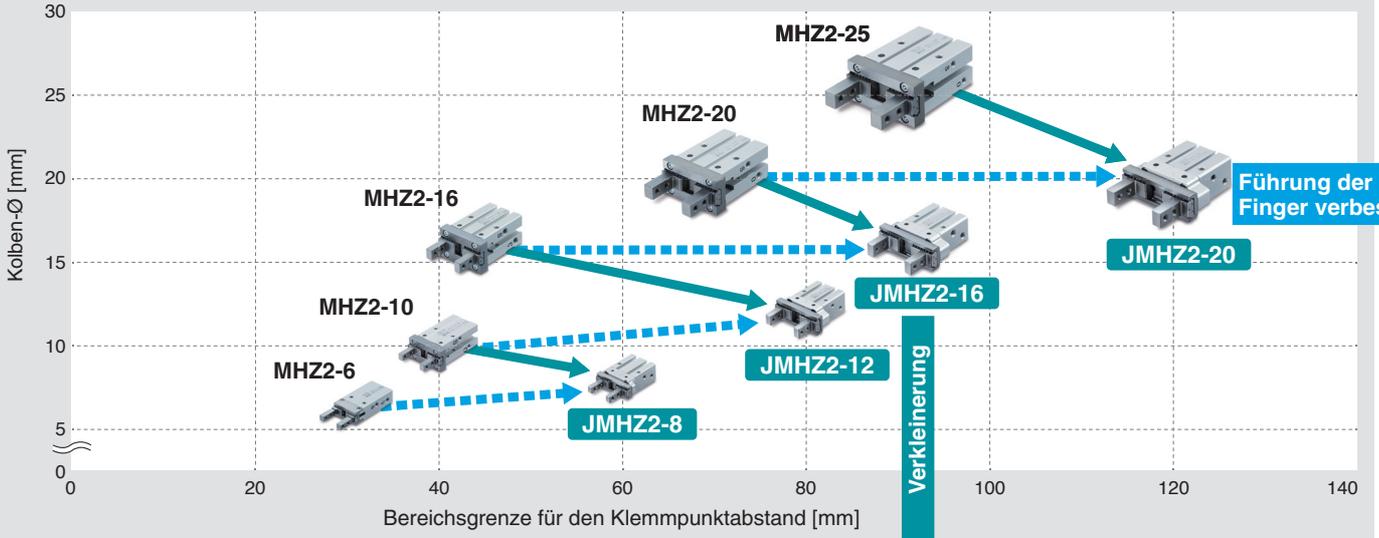
Serie **JMHZ2**



SMC

CAT.EUS20-262B-DE

## Serienübersicht

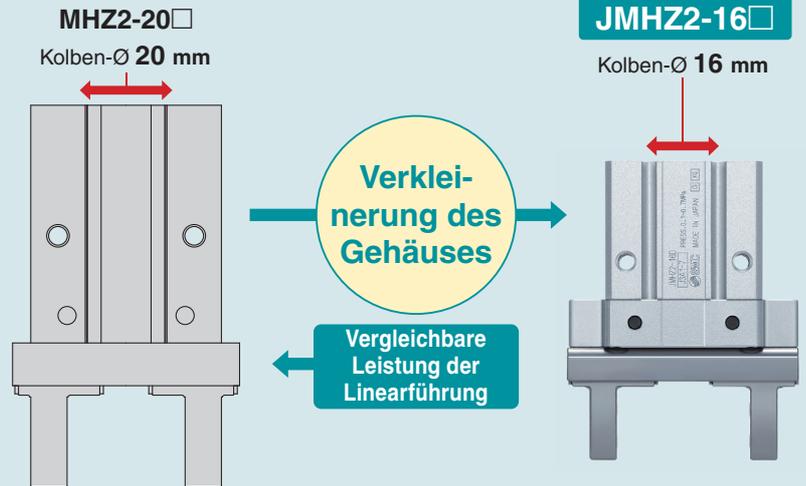


Führung der Finger verbessert.

## Verkleinerung

Die Leistung der Linearführung wird mit kleineren Kolbendurchmessern erreicht.

Kolben-Ø	[mm]
MHZ2	JMHZ2
10	8
16	12
20	16
25	20



## Kompakt bei geringem Gewicht

### Reduzierung Gesamtlänge [mm]

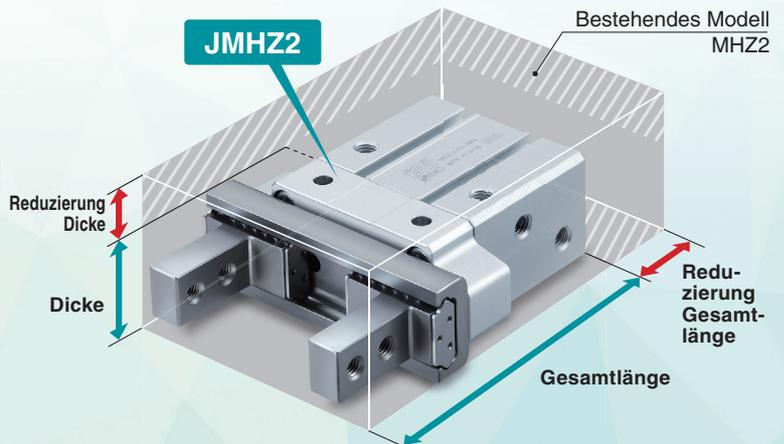
Kolben-Ø	MHZ2	JMHZ2	Reduktion
8	57	46,8	Doppeltwirkend 10,2
		50,6	Einfachwirkend 6,4
12	67,3	52	Doppeltwirkend 15,3
		57,5	Einfachwirkend 9,8
16	84,8	65,5	Doppeltwirkend 19,3
		73	Einfachwirkend 11,8
20	102,7	81	Doppeltwirkend 21,7
		91	Einfachwirkend 11,7

### Reduzierung Dicket [mm]

Kolben-Ø	MHZ2	JMHZ2	Reduktion
8	16,4	13	3,4
12	23,6	17	6,6
16	27,6	20	7,6
20	33,6	26	7,6

### Gewichtsreduzierung [g]

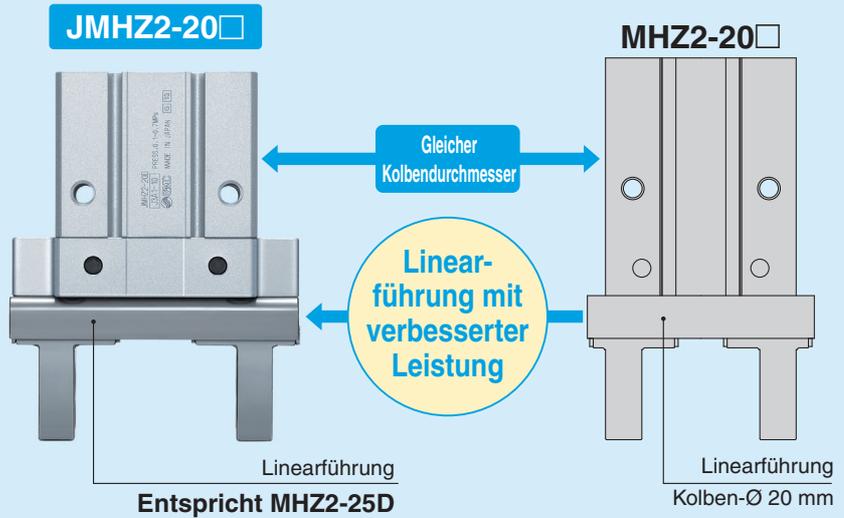
Kolben-Ø	MHZ2	JMHZ2	Reduktion
8	55	31	Doppeltwirkend 24
		35	Einfachwirkend 20
12	115	62	Doppeltwirkend 53
		72	Einfachwirkend 43
16	230	128	Doppeltwirkend 102
		142	Einfachwirkend 88
20	420	240	Doppeltwirkend 180
		270	Einfachwirkend 150



# Führung der Finger verbessert.

Höhere Steifigkeit

- Verwendete Linearführung entspricht Führung für Greifer mit größerem Kolbendurchmesser.
- Größerer Öffnungs-/ Schließhub

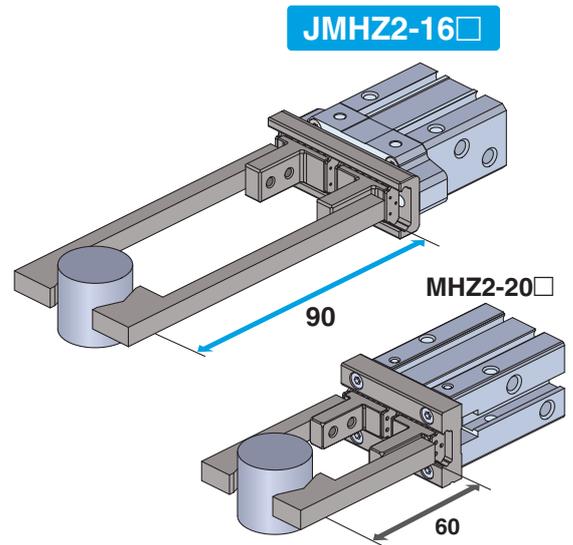
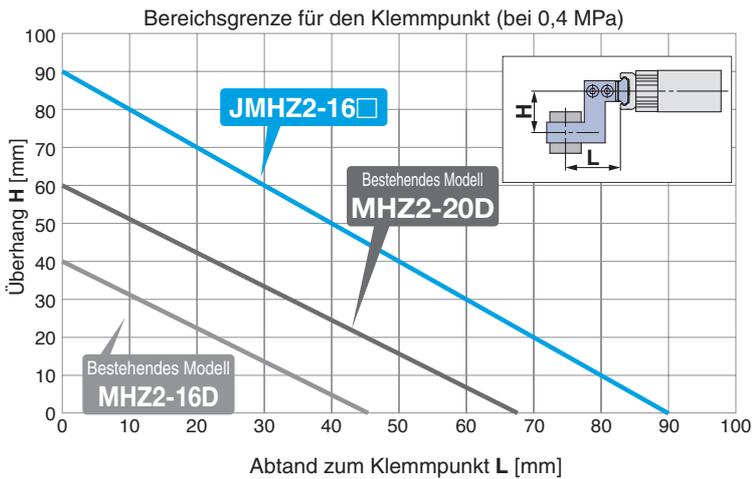


### Linearführung

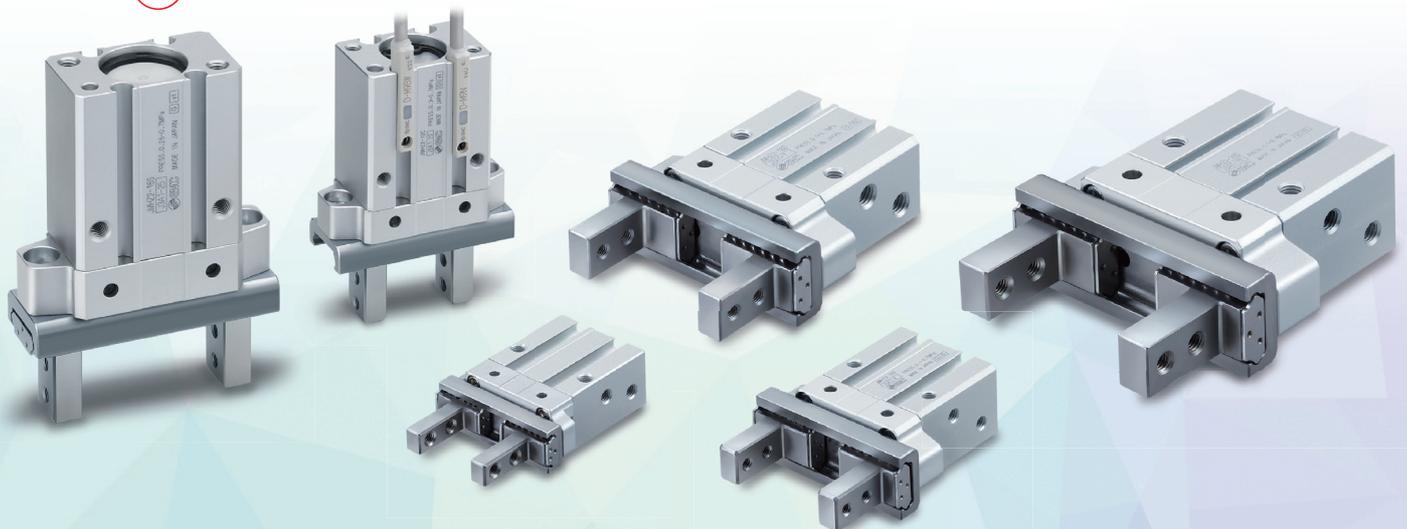
Linearführung	Modell
Entspricht MHZ2-10D	➔ JMHZ2-8D
Entspricht MHZ2-16D	➔ JMHZ2-12D
Entspricht MHZ2-20D	➔ JMHZ2-16D
Entspricht MHZ2-25D	➔ JMHZ2-20D

## Längerer Abstand zum Klemmpunkt

Ein längerer Abstand zum Klemmpunkt ist bei kleinerem Kolbendurchmesser möglich.

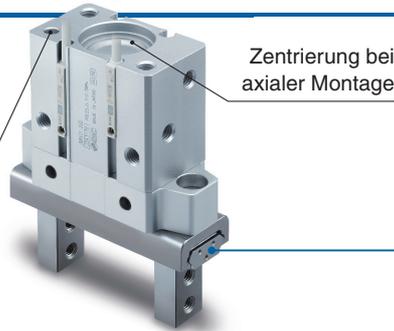


**Neu** Einfachwirkend



## Hohe Genauigkeit

Stiftbohrung für wiederholgenaue Montage  
Bohrungen für Positionierpasstifte



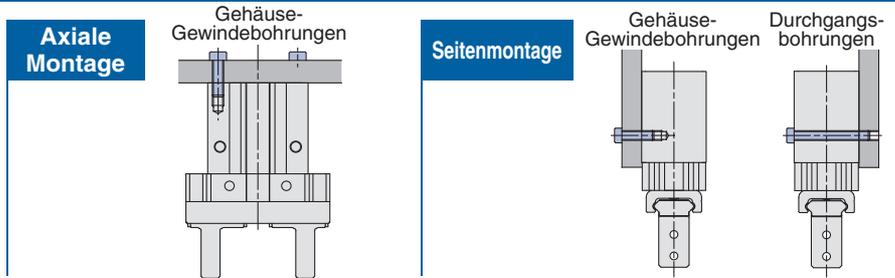
Mit Präzisions-Linearführung  
Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,01$  mm

### Linearführung

Modell	Linearführung
JMHZ2-8□	Entspricht MHZ2-10□
JMHZ2-12□	Entspricht MHZ2-16□
JMHZ2-16□	Entspricht MHZ2-20□
JMHZ2-20□	Entspricht MHZ2-25□

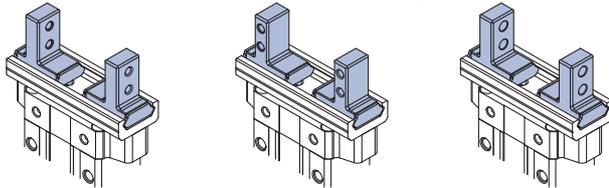
## Flexible Montage

Drei verschiedene Montagemöglichkeiten an zwei Flächen



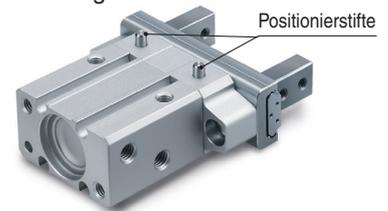
## Fingeroptionen

Standard (Gewindebohrung in Öffnungs-/Schließrichtung)    Seitliche Montage mit Gewindebohrung    Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/Schließrichtung



## Neu Positionierstifte werden mitgeliefert.

Konfiguriert für einfachere Wartung  
Bestelloptionen:  
Siehe Seite 20 für detaillierte Angaben.



## Signalgeber montierbar

Elektronischer Signalgeber D-M9□

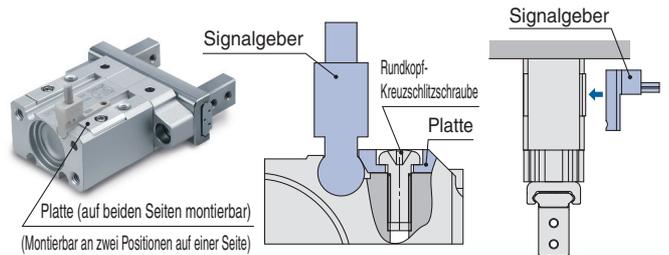
Elektronischer Signalgeber



Kann auch auf der entgegengesetzten Seite montiert werden

## Neu Signalgeber kann seitlich montiert werden.

Der Signalgeber kann auch dann montiert werden, wenn die Kopfseite blockiert ist. Sonderoptionen: Siehe Seite 21 für Details.



## Variationen der Serie

Serie	Kolben-Ø [mm]	Wirkungsweise	Öffnungs-/Schließhub (beidseitig) [mm]	Einbaurichtung	Fingeroptionen
<b>Kompakte Ausführung JMHZ2</b> 	8	Doppeltwirkend Einfachwirkend	4	· Axiale Montage · Seitliche Montage	Standard (Gewindebohrung in Öffnungs-/Schließrichtung) Seitliche Montage mit Gewindebohrung Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/Schließrichtung
	12		6		
	16		10		
	20		14		

## INHALT

Typenauswahl	S. 4
Bestellschlüssel	S. 9
Technische Daten	S. 10
Konstruktion	S. 11
Abmessungen	S. 12
Einbaubeispiele und -lagen von Signalgebern	S. 16

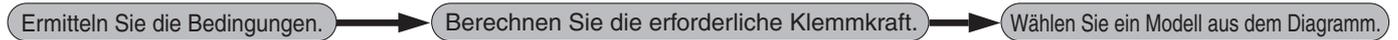
Vor der Verwendung: Signalgeberanschlüsse und Beispiele	S. 19
Individuelle technische Daten der Bestelloptionen	
① Mit Positionierstiften auf der seitlichen Montagefläche (-X6900)	S. 20
② Seitliche Signalgebermontage (-X7460)	S. 21
Produktspezifische Sicherheitshinweise	S. 22
Sicherheitsvorschriften	Rückseite

## Typenauswahl

### Auswahlverfahren



### Schritt 1 Ermittlung der Klemmkraft.



#### Beispiel

Werkstückgewicht:  
0,1 kg

Greifmethode:  
Außengreifer

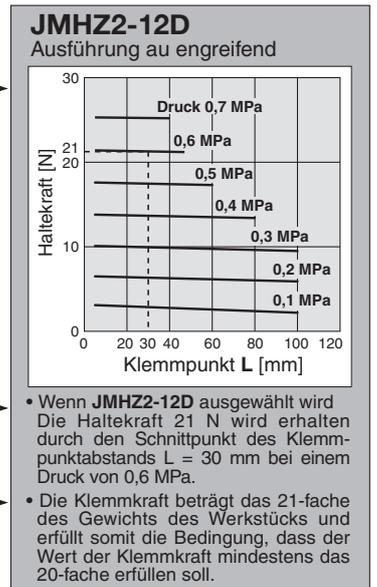
**Richtlinien zur Auswahl des Greifers unter Berücksichtigung des Gewichts des Werkstücks**

- Obwohl die Bedingungen je nach Form des Werkstücks und dem Reibungskoeffizienten zwischen Anbauteilen und Werkstück variieren, sollte ein Modell ausgewählt werden, das eine Klemmkraft besitzt, die mindestens das 10- bis 20-fache\*<sup>1</sup> des Werkstückgewichts beträgt.
- \*1 Für weitere Einzelheiten siehe Abbildung zur Modellauswahl.
- Wenn während der Werkstückbeförderung eine hohe Beschleunigung oder ein großer Stoß zu erwarten ist, muss eine größere Toleranz berücksichtigt werden.

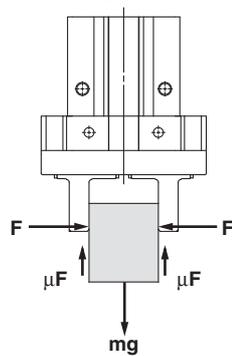
Beispiel) Um die Klemmkraft auf mindestens das 20-fache des Werkstückgewichts einzustellen:  
Erforderliche Klemmkraft = 0,1 kg · 20 · 9,8 m/s<sup>2</sup> ≈ 19,6 N oder mehr

Klemmpunktabstand:  
30 mm

Betriebsdruck:  
0,6 MPa



### Modellauswahl-Abbildung



„Die Klemmkraft soll mindestens das 10- bis 20-fache des Werkstückgewichts betragen“

Die Empfehlung von SMC „mindestens das 10- bis 20-fache des Werkstückgewichts“ wird mit einer Toleranz von „a“ = 4 berechnet, wodurch Stöße während des normalen Transports usw. berücksichtigt werden.

Wenn $\mu = 0,2$	Wenn $\mu = 0,1$
$F = \frac{mg}{2 \cdot 0,2} \cdot 4$	$F = \frac{mg}{2 \cdot 0,1} \cdot 4$
$= 10 \cdot mg$	$= 20 \cdot mg$

10 x Werkstückgewicht

20 x Werkstückgewicht

Halten eines Werkstücks wie in der Abbildung links mit folgenden Werten:

- F:** Klemmkraft [N]
- $\mu$ :** Reibungskoeffizient zwischen den Anbauteilen und dem Werkstück
- m:** Werkstückgewicht [kg]
- g:** Gravitationskonstante (= 9,8 m/s<sup>2</sup>)
- mg:** Werkstückgewicht [N]

Bedingungen, unter denen das Werkstück nicht fällt,

$$2 \cdot \mu F > mg$$

↑ Anzahl Greiferfinger

und somit gilt, dass

$$F > \frac{mg}{2 \cdot \mu}$$

Da „a“ als Sicherheitsfaktor definiert ist, ergibt sich für „F“ nach folgender Formel:

$$F = \frac{mg}{2 \cdot \mu} \cdot a$$

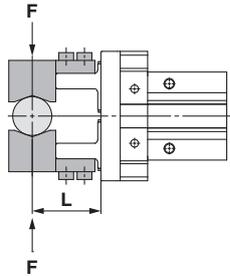
\* • Auch wenn der Reibungskoeffizient mehr als  $\mu = 0,2$  beträgt, empfiehlt SMC aus Sicherheitsgründen, die Klemmkraft so zu wählen, dass sie mindestens das 10- bis 20-fache des Werkstückgewichts beträgt.  
• Wenn große Beschleunigungen oder Stoßkräfte während des Werkstücktransports erwartet werden, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

## Typenauswahl

### Schritt 1 Ermittlung der effektiven Klemmkraft: Serie JMHZ2, doppelwirkend

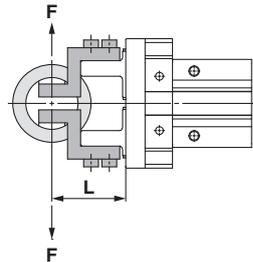
#### Aussengreifend

- Bestimmung der effektiven Klemmkraft  
Die in den Diagrammen rechts gezeigten Werte stehen für die Klemmkraft eines Fingers, wenn alle Finger und Anbauteile mit dem Werkstück in Kontakt sind.  
 $F$  = Kraft eines Fingers



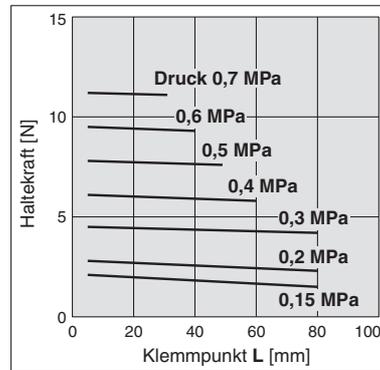
#### Innengreifend

- Bestimmung der effektiven Klemmkraft  
Die in den Diagrammen rechts gezeigten Werte stehen für die Klemmkraft eines Fingers, wenn alle Finger und Anbauteile mit dem Werkstück in Kontakt sind.  
 $F$  = Kraft eines Fingers

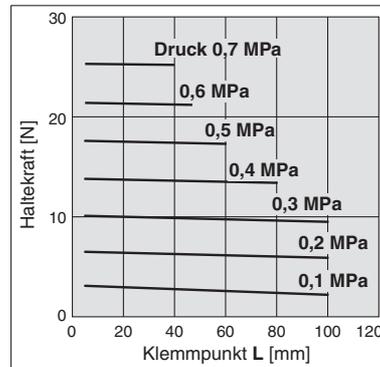


#### Ausführung aussengreifend

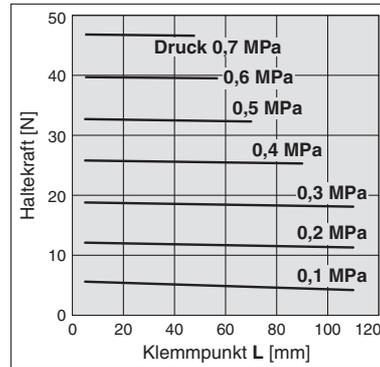
##### JMHZ2-8D



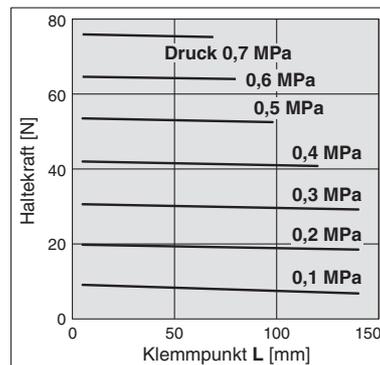
##### JMHZ2-12D



##### JMHZ2-16D

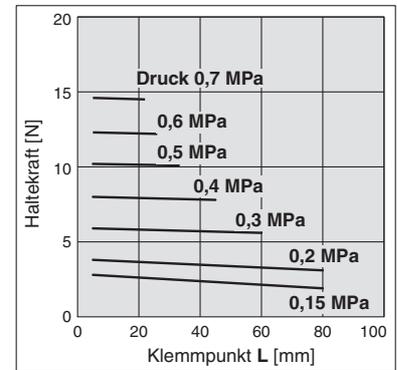


##### JMHZ2-20D

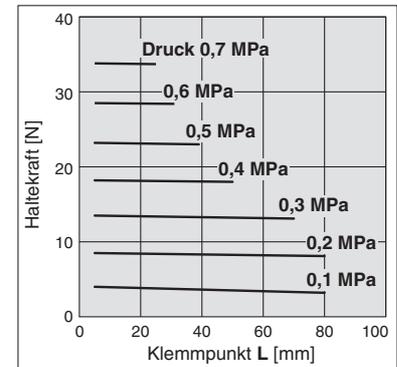


#### Ausführung innengreifend

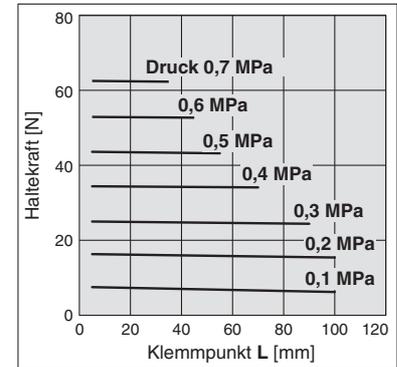
##### JMHZ2-8D



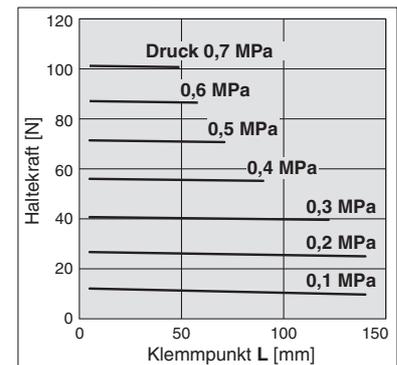
##### JMHZ2-12D



##### JMHZ2-16D



##### JMHZ2-20D

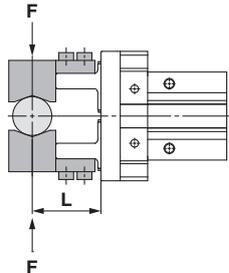


## Typenauswahl

### Schritt 1 Ermittlung der effektiven Klemmkraft: Serie JMHZ2, einfachwirkend

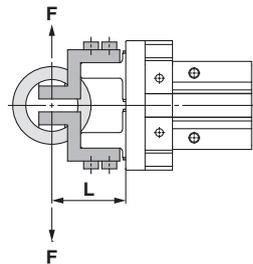
#### Aussengreifend

- Bestimmung der effektiven Klemmkraft  
Die in den Diagrammen rechts gezeigten Werte stehen für die Klemmkraft eines Fingers, wenn alle Finger und Anbauteile mit dem Werkstück in Kontakt sind.  
 $F$  = Kraft eines Fingers



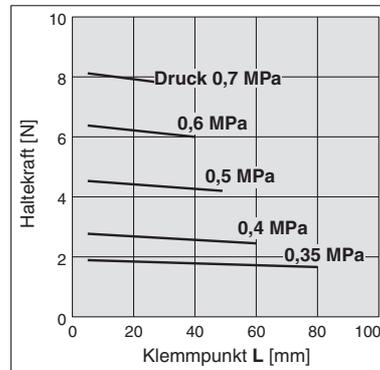
#### Innengreifend

- Bestimmung der effektiven Klemmkraft  
Die in den Diagrammen rechts gezeigten Werte stehen für die Klemmkraft eines Fingers, wenn alle Finger und Anbauteile mit dem Werkstück in Kontakt sind.  
 $F$  = Kraft eines Fingers

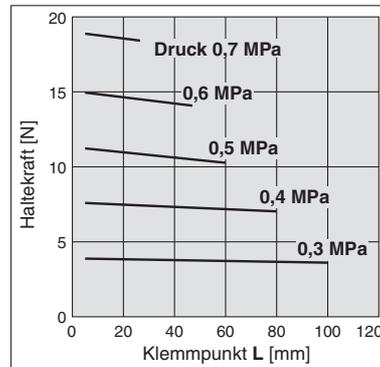


#### Ausführung aussengreifend

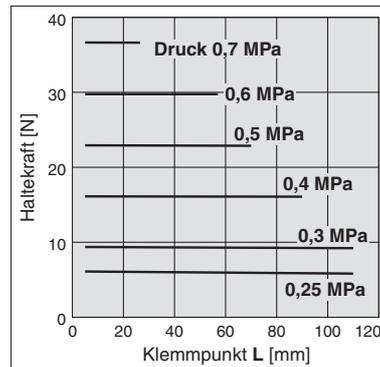
##### JMZH2-8S



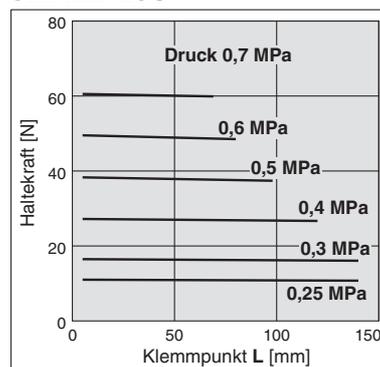
##### JMZH2-12S



##### JMZH2-16S

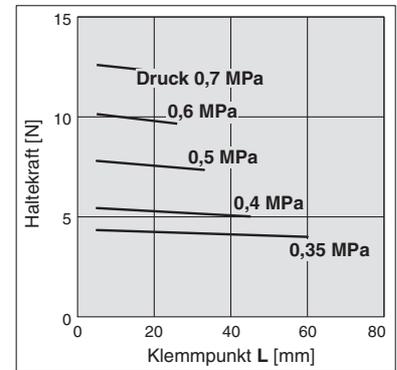


##### JMZH2-20S

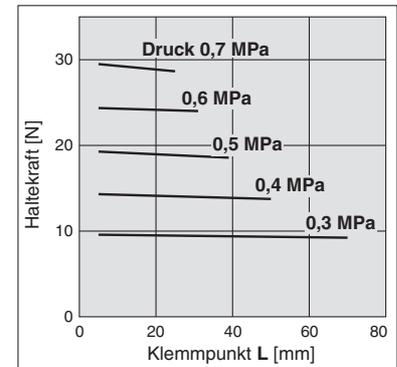


#### Ausführung innengreifend

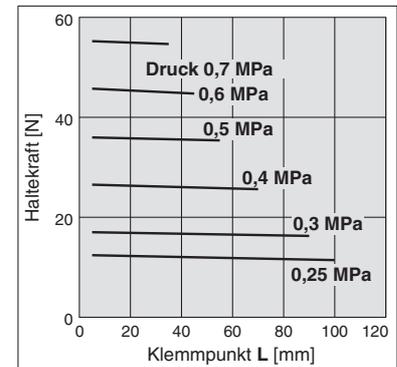
##### JMZH2-8C



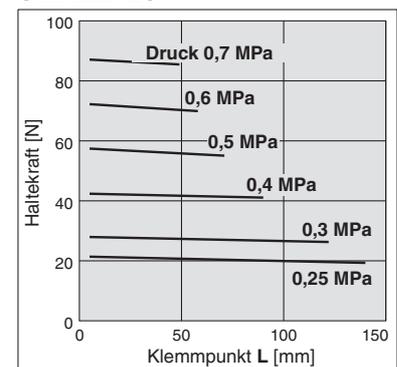
##### JMZH2-12C



##### JMZH2-16C



##### JMZH2-20

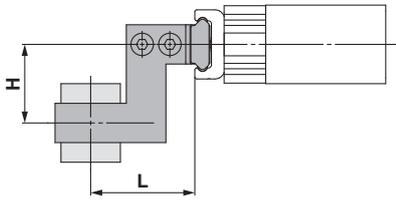


# Serie JMHZ2

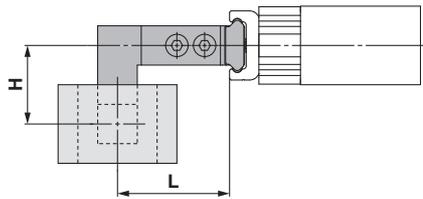
## Typenauswahl

### Schritt 2 Ermittlung des Klemmpunkts: Serie JMHZ2

#### Aussengreifend

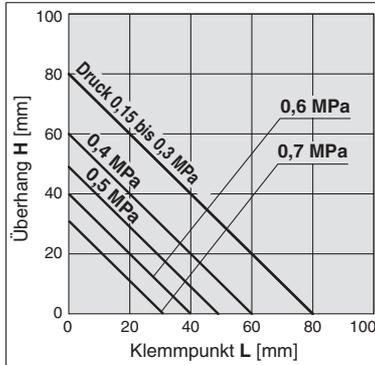


#### Innengreifend

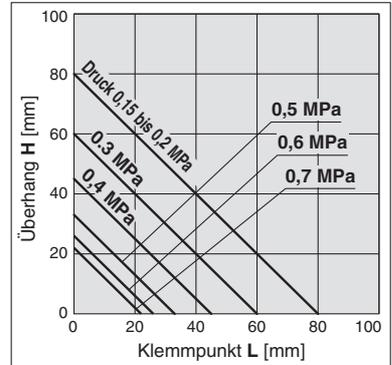


- Die pneumatischen Greifer sollten so betrieben werden, dass der Klemmpunkt des Werkstücks „L“ und der Überhang „H“ innerhalb des für die einzelnen Betriebsdrücke angegebenen Bereichs liegen.
- Falls sich der Klemmpunkt oberhalb der vorgeschriebenen Grenze befindet, wird sich die Lebensdauer des Greifers verkürzen.

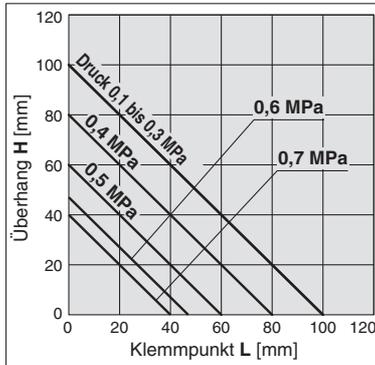
JMHZ2-8 □



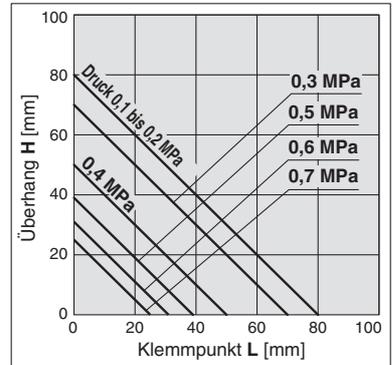
JMHZ2-8 □



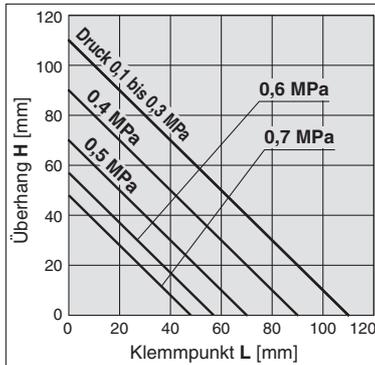
JMHZ2-12 □



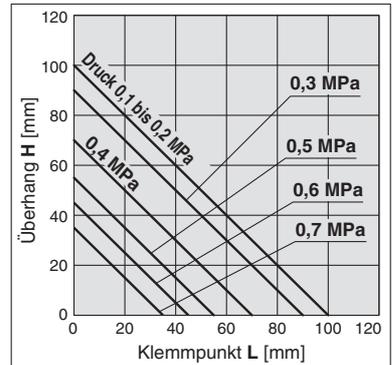
JMHZ2-12 □



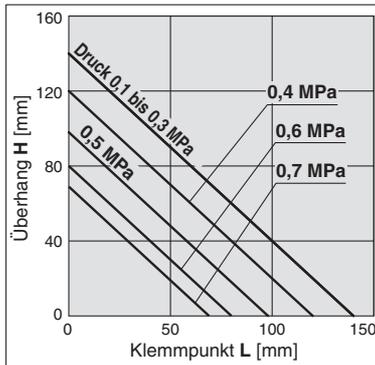
JMHZ2-16 □



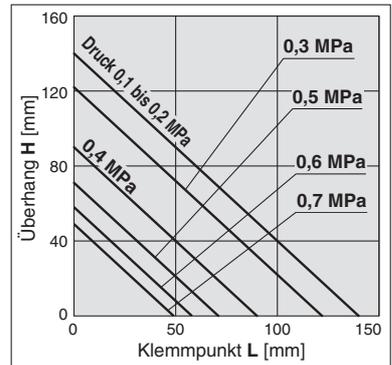
JMHZ2-16 □



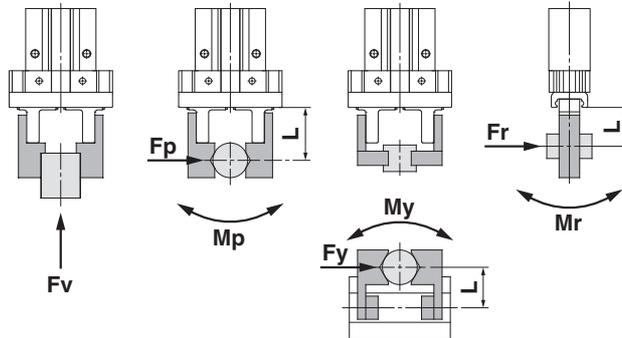
JMHZ2-20 □



JMHZ2-20 □



## Schritt 3 Prüfen Sie die externe Krafteinwirkung auf die Finger: Serie JMHZ2



L: Abstand zum Punkt, an dem die Last aufgebracht wird [mm]

Modell	Max. zulässiges Moment/Last*1*2				
	Vertikale Belastung Fvmax [N]	Kippmoment Mpmax [N·m]	Querbelastung Mymax [N·m]	Rollmoment Mrmax [N·m]	Maximale Querbelastung Fp, Fy, Fr [N]*3
JMHZ2-8	58	0,26	0,26	0,52	14
JMHZ2-12	98	0,68	0,68	1,36	33
JMHZ2-16	147	1,32	1,32	2,64	62
JMHZ2-20	265	2,1	2,1	4,2	100

\*1 Trägheitslasten werden erzeugt, wenn das Produkt für dynamisch eingesetzt wird. Berücksichtigen Sie daher die Beschleunigungen.

\*2 Stellen Sie sicher, dass Kräfte und Momente die zulässigen Werte nicht überschreiten.

\*3 Auch wenn die Abmessung L kurz ist, sollte die maximale Last nicht überschritten werden.

Bei Kombination einer vertikalen Belastung und eines Moments sicherstellen, dass der Lastfaktor gemäß der unten stehenden Gleichung max. 1 beträgt.

$Fv/Fvmax + Mp/Mpmax + My/Mymax + Mr/Mrmax \leq 1$  (Lastfaktor)

## Berechnungsbeispiele für externe Kraft

### 1 Fügen eines Werkstückes

#### Moment wirkt in einer Ebene

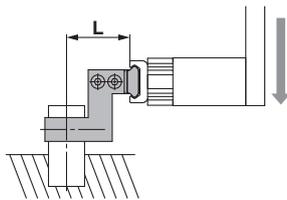
Wenn ein Werkstück von JMHZ2-16D bei  $L = 30$  mm gehalten wird, wirkt aufgrund der Last  $Fr = 20$  N ein Moment  $Mr$ .

$$Mr = Fr \cdot L \cdot 10^{-3*1} \quad (*1: \text{Konstante zur Einheitenumrechnung})$$

$$= 20 \cdot 30 \cdot 10^{-3}$$

$$= 0,6 \text{ [N·m]}$$

Das Moment  $Mr = 0,6$  N·m ist kleiner als das zulässige Moment von  $1,32$  N·m. Die Last  $F = 20$  N ist kleiner als die zulässige Last von  $62$  N. Das Produkt ist für die Aufgabe geeignet.



### 2 Werkstücktransport

#### Momente wirken in mehreren Ebenen

Halten und horizontales Bewegen eines Werkstücks mit JMHZ2-16D.

Masse des Anbauteils (einseitig)  $m1: 0,05$  [kg]

Masse des Werkstücks  $m2: 0,3$  [kg]

Die dynamische Last  $A$  von  $3g$  wird beim Stopp am Ende des Transports generiert ( $g$ : Erdbeschleunigung =  $9,8$  m/s<sup>2</sup>)

Berechnen Sie die Last: Masse des Anbauteils und Werkstücks · Beschleunigung (einschließlich Eigengewicht). Moment: Masse · Abstand zum Lastschwerpunkt des Anbauteils und Masse · Abstand zum Lastschwerpunkt des Werkstücks.

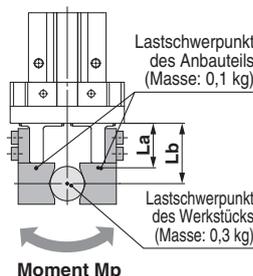
1. Moment  $Mp$  aufgrund der Beschleunigung

$$Fp = (m1 \cdot 2 + m2) \cdot A$$

$$= (0,05 \cdot 2 + 0,3) \cdot 3 \cdot 9,8$$

$$= 11,76 \text{ [N]}$$

Abstand zum Lastschwerpunkt des Anbauteils  $La = 20$  mm,  
Abstand zum Lastschwerpunkt des Werkstücks  $Lb = 30$  mm



$$Mp = (m1 \cdot La \cdot 10^{-3*1} \cdot 2 + m2 \cdot Lb \cdot 10^{-3*1}) \cdot A$$

(\*1 Konstant für Einheitenumrechnung)

$$= (0,05 \cdot 20 \cdot 10^{-3} \cdot 2 + 0,3 \cdot 30 \cdot 10^{-3}) \cdot 3 \cdot 9,8$$

$$\approx 0,32 \text{ [N·m]}$$

2. Moment  $My$  aufgrund der Beschleunigung

Abstand zum Lastschwerpunkt des Anbauteils  $La = 15$  mm,  
Abstand zum Lastschwerpunkt des Werkstücks  $Lb = 18$  mm

$$Fy = (m1 \cdot 2 + m2) \cdot A$$

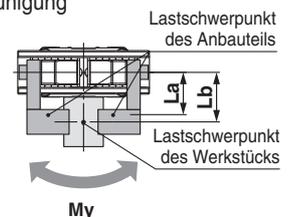
$$= (0,05 \cdot 2 + 0,3) \cdot 3 \cdot 9,8$$

$$= 11,76 \text{ [N]}$$

$$My = (m1 \cdot La \cdot 10^{-3*1} \cdot 2 + m2 \cdot Lb \cdot 10^{-3*1}) \cdot A$$

$$= (0,05 \cdot 15 \cdot 10^{-3} \cdot 2 + 0,3 \cdot 18 \cdot 10^{-3}) \cdot 3 \cdot 9,8$$

$$\approx 0,20 \text{ [N·m]}$$



3. Moment  $Mr$  aufgrund des Eigengewichts des Anbauteils und des Werkstücks

Abstand zum Lastschwerpunkt des Anbauteils  $La = 20$  mm,  
Abstand zum Lastschwerpunkt des Werkstücks  $Lb = 30$  mm

$$Fr = (m1 \cdot 2 + m2) \cdot g$$

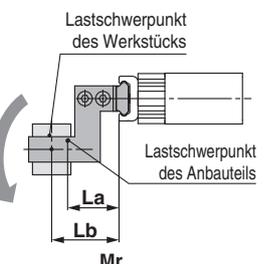
$$= (0,05 \cdot 2 + 0,3) \cdot 9,8$$

$$= 3,92 \text{ [N]}$$

$$Mr = (m1 \cdot La \cdot 10^{-3*1} \cdot 2 + m2 \cdot Lb \cdot 10^{-3*1}) \cdot g$$

$$= (0,05 \cdot 20 \cdot 10^{-3} \cdot 2 + 0,3 \cdot 30 \cdot 10^{-3}) \cdot 9,8$$

$$\approx 0,11 \text{ [N·m]}$$



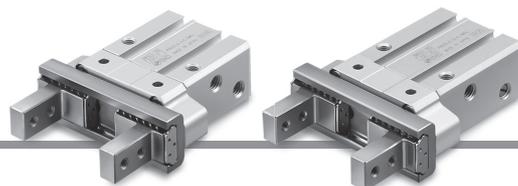
Die Summe der Momente  $Mp + My + Mr = 0,32 + 0,20 + 0,11 = 0,63$  [N·m] ist kleiner als das zulässige Moment von  $1,32$  [N·m]. Die Lasten  $Fp$ ,  $Fy$  und  $Fr$  für jede Richtung sind kleiner als die maximal zulässige Last von  $62$  N. Das Produkt ist für die Aufgabe geeignet.

# Pneumatischer Parallelgreifer in kompakter Ausführung

## Serie JMHZ2

Ø 8, Ø 12, Ø 16, Ø 20

RoHS



### Bestellschlüssel

#### Kolben-Ø

Ø 8 bis Ø 20 **JMHZ2-16D** - **M9BW** -

Anzahl Greiferfinger  
2 2

Kolben-Ø	
8	8 mm
12	12 mm
16	16 mm
20	20 mm

Wirkungsweise	
D	Doppeltwirkend
S	Einfachwirkend (Grundstellung geöffnet)
C	Einfachwirkend (Grundstellung geschlossen)

Individuelle technische  
Daten der Bestelloptionen  
Siehe Seite 10 für nähere Angaben.

Anzahl Signalgeber

-	2
S	1
n	n

Signalgeber

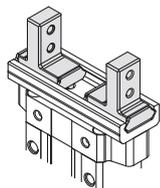
-	Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)
---	---------------------------------------

\* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

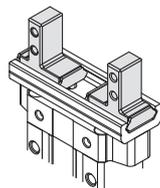
#### Fingeroptionen

##### [Standard]

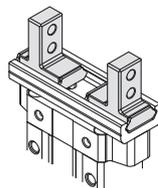
—: Grundauführung



1: Seitliche Montage



2: Durchgangsbohrungen in  
Öffnungs-/Schließrichtung



#### Feuchtigkeitsregulierende Leitung Serie IDK

Wird ein Antrieb mit kleinem Innendurchmesser und kurzem Hub mit hoher Frequenz betrieben, kann es je nach Umgebungsbedingungen im Leitungsinnen zu Taukondensation (Wassertropfen) kommen. Durch den Anschluss eines feuchtigkeitsregulierenden Schlauches an den Antrieb wird Taukondensation verhindert. Siehe IDK-Serie im **WEB-Katalog für Einzelheiten**.

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

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Anschluss	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge [m]*1				Vorverdrahteter Stecker	Zulässige Last					
					DC	AC	Senkrecht	Gerade	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		IC-Steuerung	Relais, SPS				
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○			○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○					
				2-Draht				M9BV	M9B	●	●	●	○	○	IC-Steuerung				
				3-Draht (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○					
				3-Draht (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	IC-Steuerung				
				2-Draht				M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○					
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)			—	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NAV*2	M9NA*2	○	○	●	○	○	○	IC-Steuerung		
					3-Draht (PNP)				M9PAV*2	M9PA*2	○	○	●	○	○				
					2-Draht				M9BAV*2	M9BA*2	○	○	●	○	○	IC-Steuerung			
					3-Draht (NPN)														
					3-Draht (PNP)														
					2-Draht														

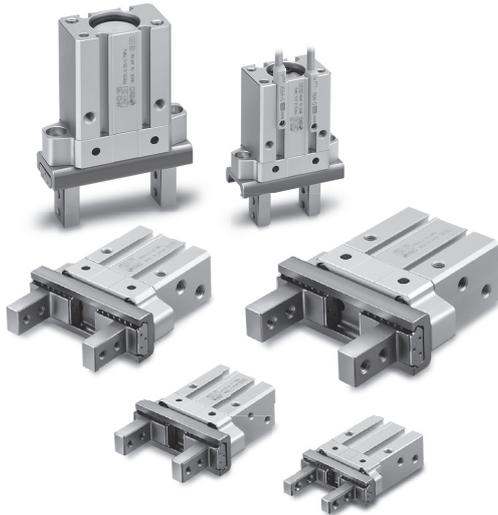
\*1 Bezeichnung für Anschlusskabelänge: 0,5 m .....—  
1 m .....M  
3 m .....L  
5 m .....Z

\*2 Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, jedoch kann SMC die Wasserfestigkeit nicht gewährleisten.

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

\* Bei Verwendung der Ausführung mit zweifarbiger Anzeige darauf achten, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Abfrage an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

\* Ein Elektronischer Signalgeber mit einer reduzierten Gesamtlänge für den D-M9□ ist erhältlich. Siehe bitte [www.smc.eu](http://www.smc.eu)



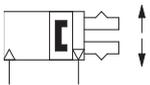
## Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		8	12	16	20
Medium		Druckluft			
Betriebsdruck	Doppeltwirkend	Ø 8: 0,15 bis 0,7 MPa Ø 12 bis Ø 20: 0,1 bis 0,7 MPa			
	Einfachwirkend	Ø 8: 0,35 bis 0,7 MPa Ø 12: 0,3 bis 0,7 MPa Ø 16 bis Ø 20: 0,25 bis 0,7 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur		-10 bis 60 °C (kein Gefrieren)			
Wiederholgenauigkeit		±0,01 mm			
Max. Betriebsfrequenz		120 Zyklen/min			
Schmierfett		Lebensdauergeschmiert			
Wirkungsweise		Doppeltwirkend, einfachwirkend			
Signalgeber (Option)*1		Elektronischer Signalgeber (2-Draht-, 3-Draht)			

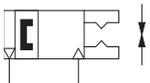
\*1 Für nähere Details zu Signalgebern siehe Seiten 16 bis 18.

## Symbol

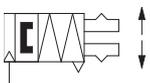
Doppeltwirkend, innengreifend



Doppeltwirkend, aussengreifend



Einfachwirkend (Grundstellung geschlossen), Innengreifer



Einfachwirkend (Grundstellung geöffnet), Innengreifer



## Modell

	Modell	Kolben-Ø [mm]	Klemmkraft*1		Öffnungs-/Schließhub (beidseitig) [mm]	Gewicht*2 [g]	Volumen [cm³]		
			Effektive Haltekraft pro Finger [N]				Anschluss Öffnungshub	Anschluss Schließhub	
			Außen	Intern					
Doppeltwirkend	JMHZ2-8D	8	7,8	10,5	4	32	0,3	0,2	
	JMHZ2-12D	12	17,5	23,3	6	61	0,6	0,4	
	JMHZ2-16D	16	32,7	43,5	10	119	1,6	1,1	
	JMHZ2-20D	20	54,2	72,2	14	244	3,3	2,2	
Einfachwirkend	Unbetätigt geöffnet	JMHZ2-8S	8	4,5	—	4	35	0,3	0,2
		JMHZ2-12S	12	11,2	—	6	72	0,8	0,6
		JMHZ2-16S	16	22,9	—	10	142	2,2	1,5
		JMHZ2-20S	20	38,3	—	14	270	4,5	3,1
	Unbetätigt geschlossen	JMHZ2-8C	8	—	7,8	4	35	0,3	0,2
		JMHZ2-12C	12	—	19,3	6	72	0,8	0,5
		JMHZ2-16C	16	—	36,0	10	142	2,4	1,3
		JMHZ2-20C	20	—	57,4	14	270	4,7	2,6

\*1 Bei einem Druck von 0,5 MPa und einem Klemmpunkt von L = 20 mm, Hubmitte

\*2 Ohne Signalgeber



**Individuelle technische Daten der Bestelloptionen**  
(Siehe Seiten 20 und 21 für nähere Angaben.)

Symbol	Technische Daten
-X6900	Mit Positionierstiften auf der seitlichen Montagefläche
-X7460	Seitliche Signalgebermontage

Einzelheiten zu Greifern mit Signalgebern finden Sie auf den Seiten 16 bis 18.

- Einbaubeispiele und -lagen von Signalgebern
- Signalgeber-Hysterese
- Signalgebermontage
- Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

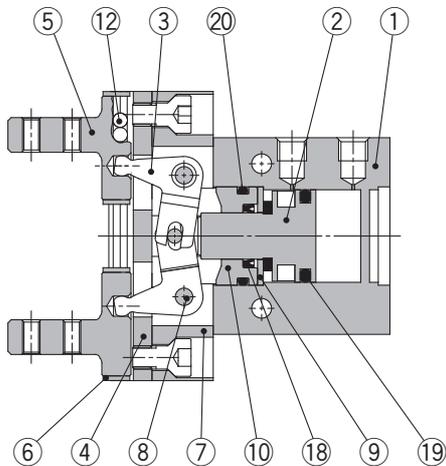
## ! Sicherheitshinweise

**Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Seite 22 für detaillierte Angaben.**

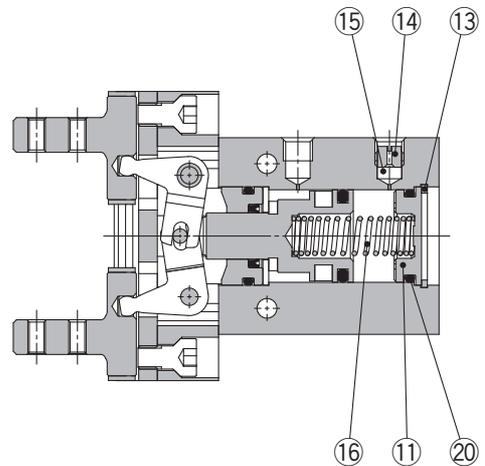
# Serie JMHZ2

## Konstruktion: JMHZ2-8□ bis 20□

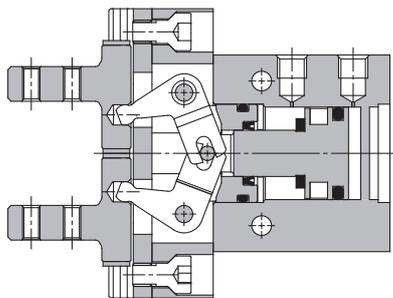
### Doppeltwirkend, Finger geöffnet



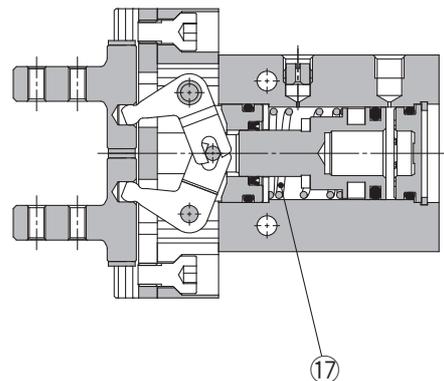
### Einfachwirkend, Grundstellung geöffnet



### Doppeltwirkend, Finger geschlossen



### Einfachwirkend, Grundstellung geschlossen



### Stückliste

Nr.	Beschreibung
1	Gehäuse A
2	Kolben-Baugruppe
3	Hebel
4	Führung
5	Finger
6	Anschlagplatte
7	Gehäuse B
8	Hebelachse
9	Dichtungsträger
10	Zylinderkopf

Nr.	Beschreibung
11	Kappe
12	Stahlkugel
13	Sicherungsring für Bohrung Ausführung C
14	Entlüftungsstopfen A
15	Entlüftungsfiter A
16	N.O.-Feder
17	N.C.-Feder
18	Kolbenstangendichtung
19	Kolbendichtung
20	Dichtung

### Ersatzteile

Beschreibung		JMHZ2-8	JMHZ2-12	JMHZ2-16	JMHZ2-20	Inhalt
Dichtsatz	JMHZ2-□□D	JMHZ8-PS	JMHZ12-PS	JMHZ16-PS	JMHZ20-PS	⑱⑲⑳
	JMHZ2-□□S	JMHZ8S-PS	JMHZ12S-PS	JMHZ16S-PS	JMHZ20S-PS	
	JMHZ2-□□C					
Finger-Baugruppe	JMHZ2-□□□□	JMHZ-A0802	JMHZ-A1202	JMHZ-A1602	JMHZ-A1602	④⑤⑥⑫ Befestigungsschraube
	JMHZ2-□□□□1	JMHZ-A0802-1	JMHZ-A1202-1	JMHZ-A1602-1	JMHZ-A1602-1	
	JMHZ2-□□□□2	JMHZ-A0802-2	JMHZ-A1202-2	JMHZ-A1602-2	JMHZ-A1602-2	
Kolben-Baugruppe	JMHZ2-□□D	JMHZ-A0803	JMHZ-A1203	JMHZ-A1603	JMHZ-A2003	②
	JMHZ2-□□S	JMHZ-A0803S	JMHZ-A1203S	JMHZ-A1603S	JMHZ-A2003S	
	JMHZ2-□□C	JMHZ-A0803C				
Hebelbaugruppe		JMHZ-A0804	JMHZ-A1204	JMHZ-A1604	JMHZ-A2004	③

\* Fingeroption

1 = seitliche Gewindebohrung, 2 = Durchgangsbohrung

\* Im Dichtsatz ist kein Beutel mit Fett enthalten. Bitte separat bestellen. **Bestell-Nr. Beutel mit Fett: GR-S-010 (10 g)**

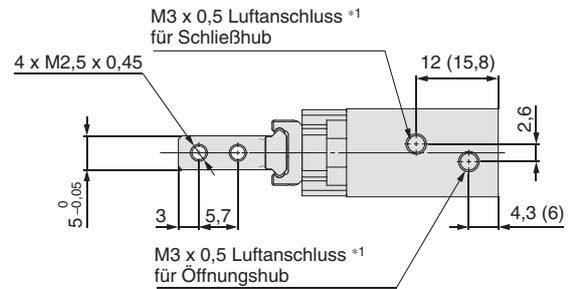
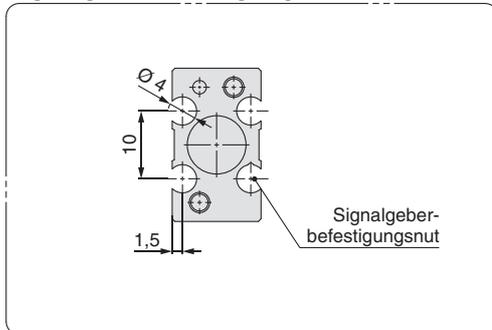


## Abmessungen

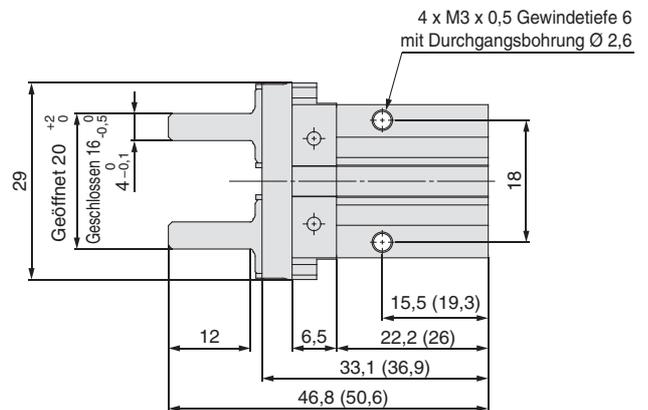
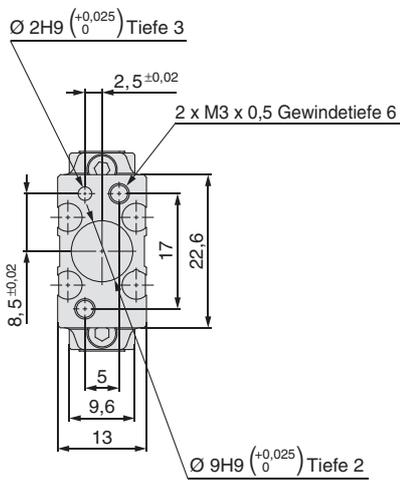
### Grundauführung: JMHZ2-8□

Die Abmessungen zwischen ( ) gelten für das einfachwirkende Modell

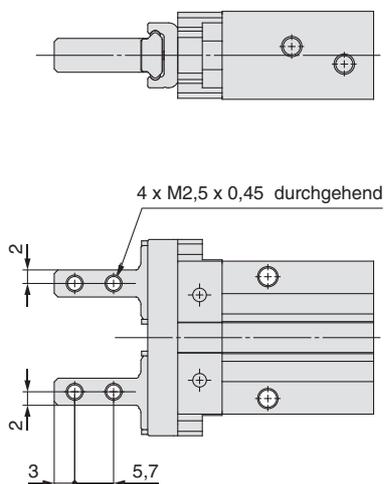
#### Abmessungen der Signalgeberbefestigungsnut



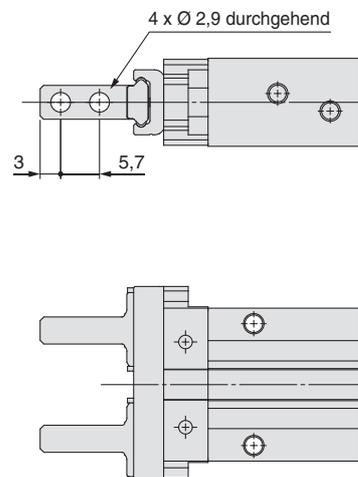
\*1 In der einfachwirkenden Ausführung handelt es sich bei dem Anschluss auf der einen Seite um eine Entlüftungsbohrung.



### Seitliche Montage mit Gewindebohrung JMHZ2-8□1



### Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/ Schließrichtung JMHZ2-8□2



# Serie JMHZ2

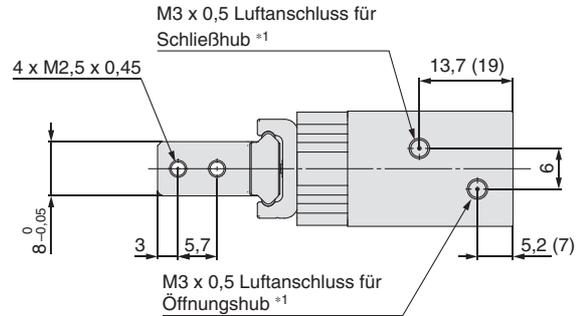
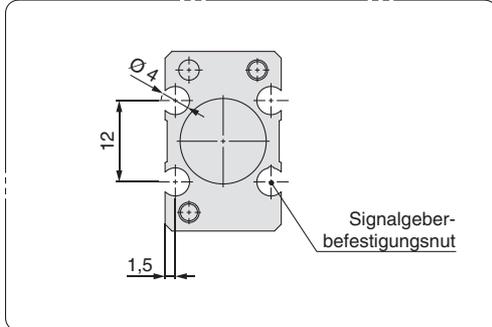


## Abmessungen

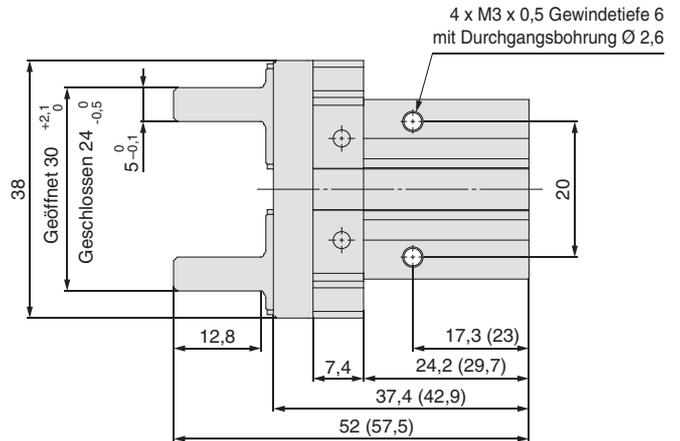
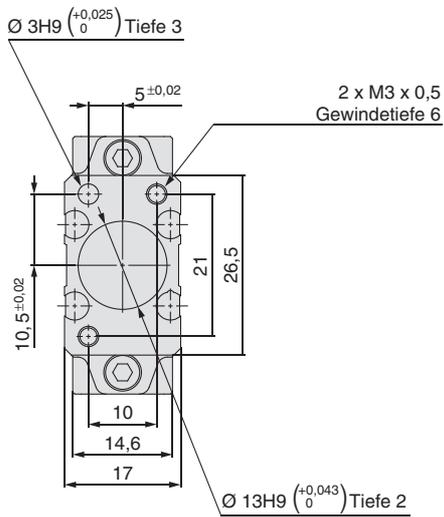
### Grundauführung: JMHZ2-12□

Die Abmessungen zwischen ( ) gelten für das einfachwirkende Modell

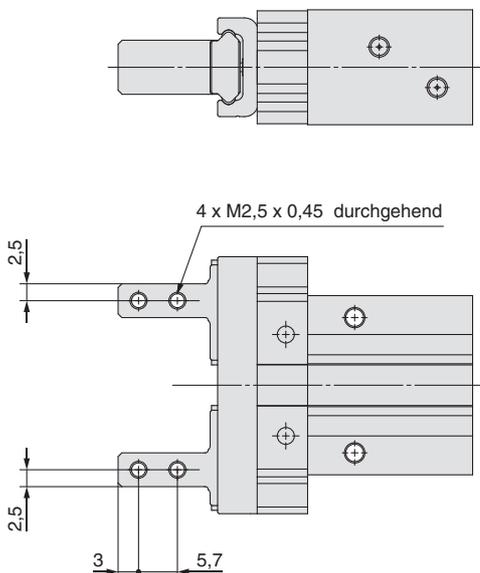
#### Abmessungen der Signalgeberbefestigungsnut



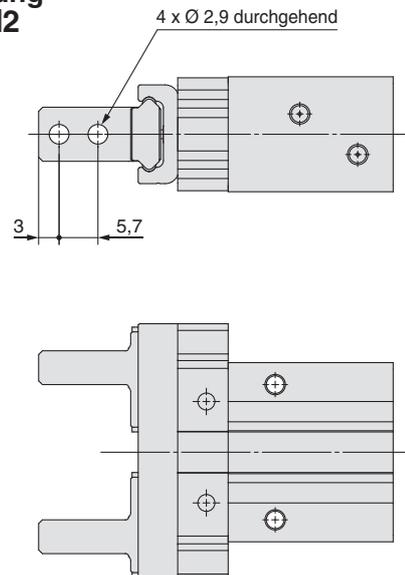
\*1 In der einfachwirkenden Ausführung handelt es sich bei dem Anschluss auf der einen Seite um eine Entlüftungsbohrung.



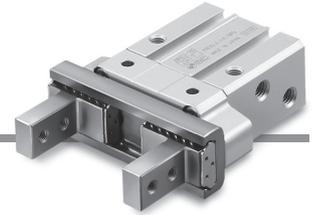
### Seitliche Montage mit Gewindebohrung JMHZ2-12□1



### Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/Schließrichtung JMHZ2-12□2



\*1 Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

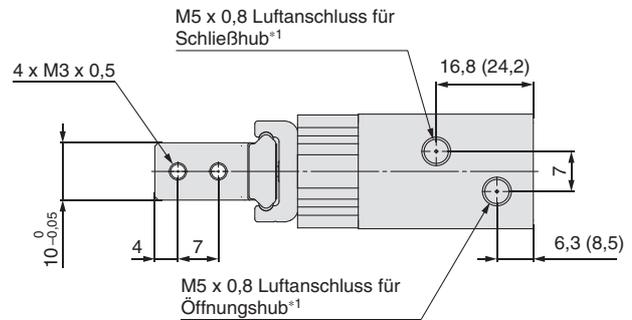
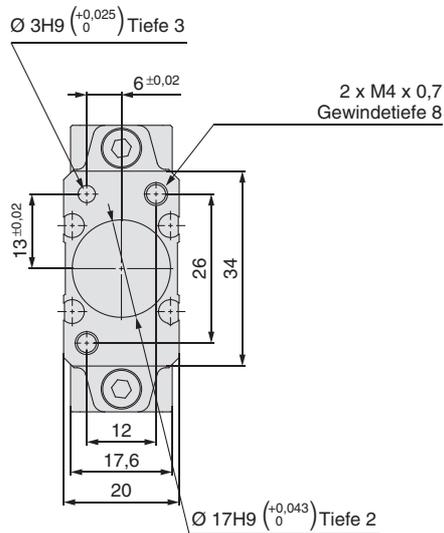
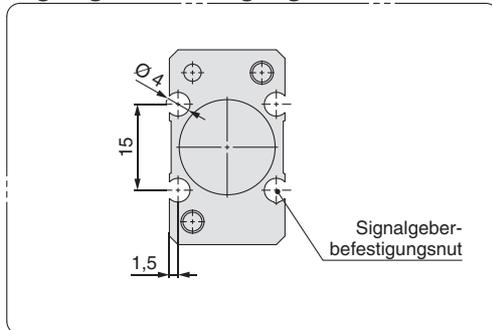


## Abmessungen

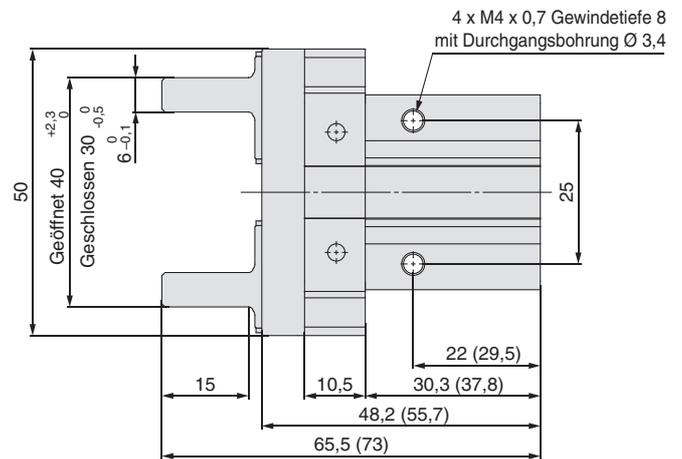
### Grundauführung: JMHZ2-16□

Die Abmessungen zwischen ( ) gelten für das einfachwirkende Modell

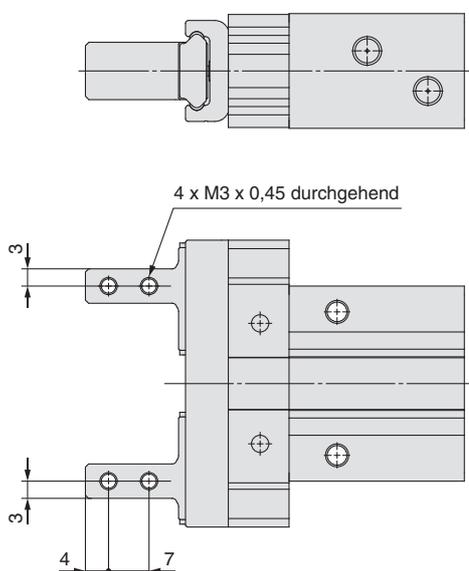
#### Abmessungen der Signalgeberbefestigungsnut



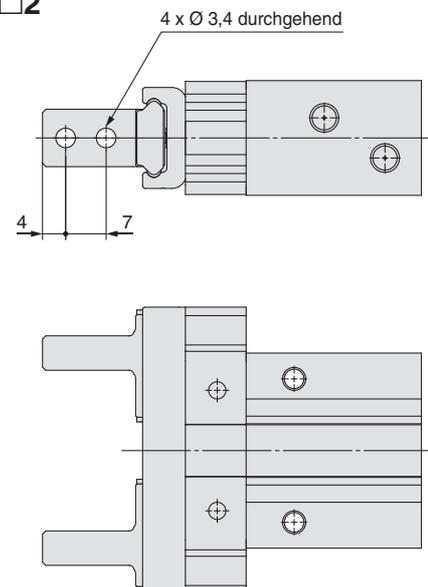
\*1 In der einfachwirkenden Ausführung handelt es sich bei dem Anschluss auf der einen Seite um eine Entlüftungsbohrung.



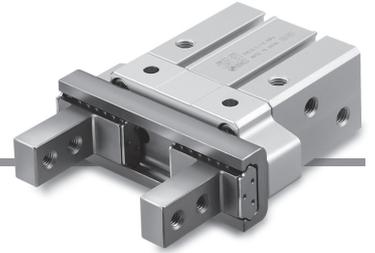
#### Seitliche Montage mit Gewindebohrung JMHZ2-16□1



#### Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/Schließrichtung JMHZ2-16□2



# Serie JMHZ2

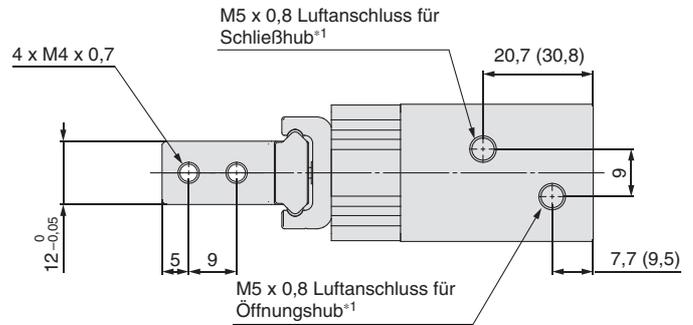
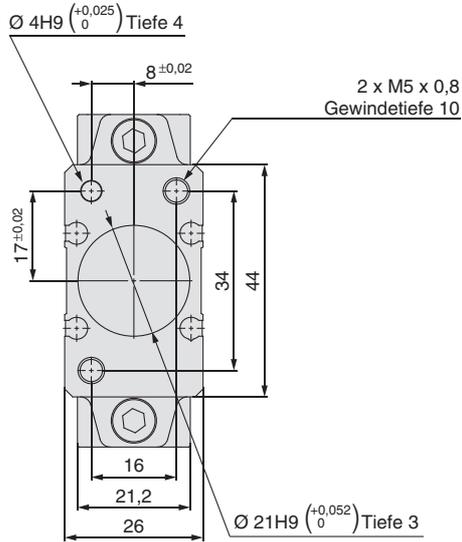
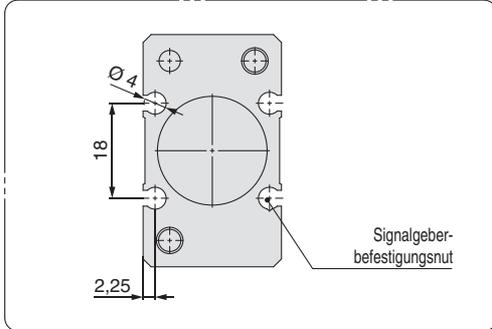


## Abmessungen

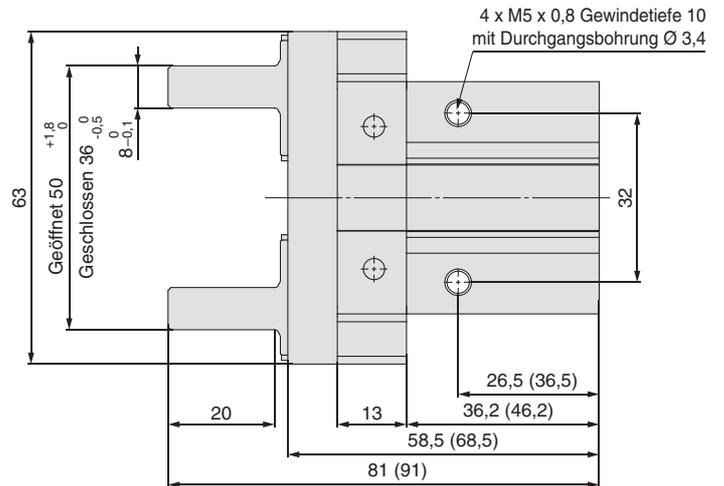
### Grundauführung: JMHZ2-20□

Die Abmessungen zwischen ( ) gelten für das einfachwirkende Modell

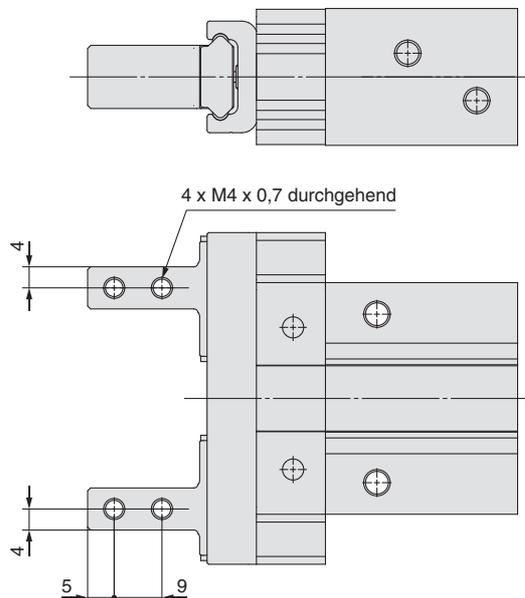
#### Abmessungen der Signalgeberbefestigungsnut



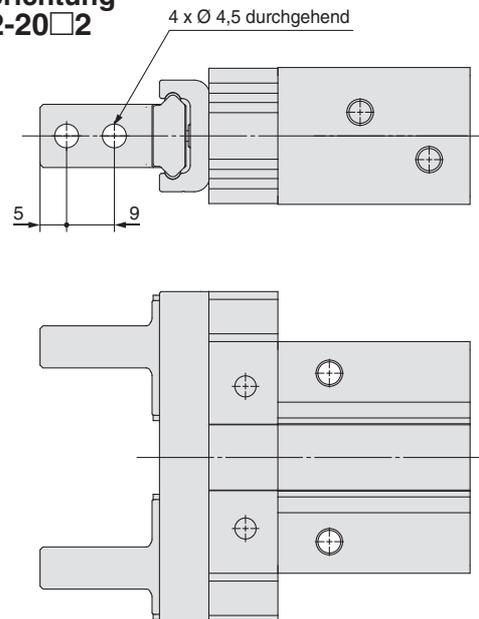
\*1 In der einfachwirkenden Ausführung handelt es sich bei dem Anschluss auf der einen Seite um eine Entlüftungsbohrung.



#### Seitliche Montage mit Gewindebohrung JMHZ2-20□1



#### Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/ Schließrichtung JMHZ2-20□2



\*1 Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

## Montage von Signalgebern und Einbaubeispiele

Durch verschiedene Kombinationen von Signalgebern und Abfragepositionen sind unterschiedliche Signalgeber-Anwendungen möglich.

### 1) Abfrage beim Greifen der Werkstückaußenseite

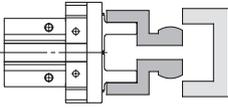
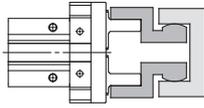
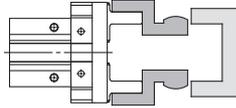
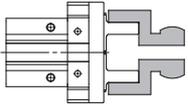
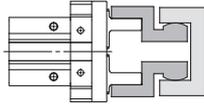
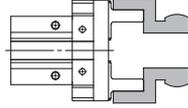
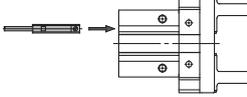
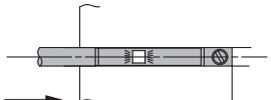
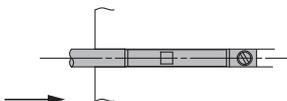
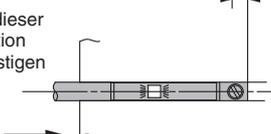
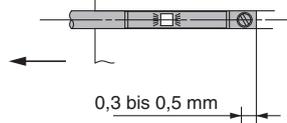
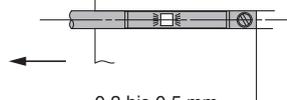
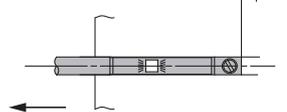
Abfragebeispiel		① Bestätigung der Grundstellung	② Bestätigung des Haltezustands des Werkstücks	③ Bestätigung des Freigabezustands des Werkstücks	
Abfrageposition		Position bei vollständig geöffneten Fingern 	Position beim Greifen eines Werkstücks 	Position bei vollständig geschlossenen Fingern 	
Signalgeberbetrieb		Bei Rückkehr der Finger: Signalgeber eingeschaltet (LED ON)	Beim Greifen eines Werkstücks: Signalgeber eingeschaltet (LED ON)	Greifer verfehlt Werkstück (Fehlfunktion): Signalgeber eingeschaltet (LED ON)	
Abfragekombinationen	ein Signalgeber * Eine Position, entweder ①, ② oder ③, kann erkannt werden.	●	●	●	
	zwei Signalgeber * Zwei Position von ①, ② und ③ können erkannt werden.	●	●	—	
		—	●	●	
Kombination		●	—	●	
Bestimmung der Signalgeber-Einbaulage		Schritt 1) Finger ganz öffnen. 	Schritt 1) Die Finger zum Greifen des Werkstücks positionieren. 	Schritt 1) Finger ganz schließen. 	
Den Signalgeber bei niedrigem Druck oder im drucklosen Zustand an die Spannungsversorgung anschließen und den genannten Schritten folgen.		Schritt 2) Führen Sie den Signalgeber in die Signalgeber-Befestigungsnut ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der untenstehenden Abbildung. 			
		Schritt 3) Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben, bis die Betriebsanzeige leuchtet.	Schritt 3) Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben, bis die Betriebsanzeige leuchtet und in Pfeilrichtung in einem Abstand von 0,3 bis 0,5 mm von der Position befestigen, in welcher die Betriebsanzeige aufleuchtet.		
		Schritt 4) Den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung verschieben, bis die Betriebsanzeige erlischt.	Position, bei der sich die Betriebsanzeige einschaltet		
Schritt 5) Den Signalgeber in entgegengesetzter Richtung verschieben und in einem Abstand von 0,3 bis 0,5 mm von der Position befestigen, in welcher die Betriebsanzeige aufleuchtet.		Position, bei der sich die Betriebsanzeige einschaltet			
Auf dieser Position befestigen		Auf dieser Position befestigen			

\* Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte des Greiferhubes positioniert werden.

\* Wird ein Werkstück in der Nähe des Öffnungs-/Schließhubendes der Finger gehalten, kann die Abfrageleistung der in der Tabelle oben genannten Kombinationen je nach Hysterese des Signalgebers usw. eingeschränkt werden.

Durch verschiedene Kombinationen von Signalgebern und Abfragepositionen sind unterschiedliche Signalgeber-Anwendungen möglich.

## 2) Abfrage beim Greifen der Werkstückinnenseite

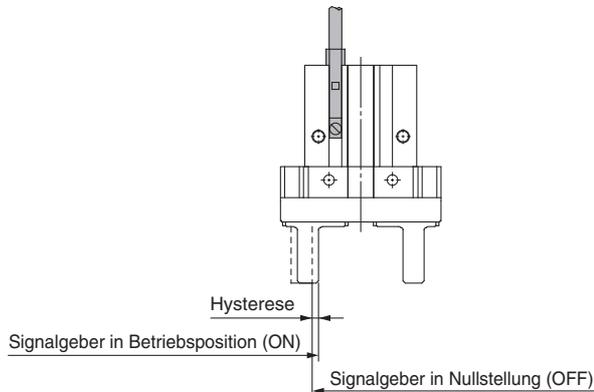
Abfragebeispiel	① Bestätigung der Grundstellung	② Bestätigung des Haltezustands des Werkstücks	③ Bestätigung des Freigabezustands des Werkstücks
Abfrageposition	Position bei vollständig geschlossenen Fingern 	Position beim Greifen eines Werkstücks 	Position bei vollständig geöffneten Fingern 
Signalgeberbetrieb	Bei Rückkehr der Finger: Signalgeber eingeschaltet (LED ON)	Beim Greifen eines Werkstücks: Signalgeber eingeschaltet (LED ON)	Greifer verfehlt Werkstück (Fehlfunktion): Signalgeber eingeschaltet (LED ON)
Abfragekombinationen	ein Signalgeber * Eine Position, entweder ①, ② oder ③, kann erkannt werden.	●	●
	zwei Signalgeber * Zwei Position von ①, ② und ③ können erkannt werden.	●	●
		—	●
Kombination	●	—	●
Bestimmung der Signalgeber-Einbaulage  Den Signalgeber bei niedrigem Druck oder im drucklosen Zustand an die Spannungsversorgung anschließen und den genannten Schritten folgen.	Schritt 1) Finger ganz schließen. 	Schritt 1) Die Finger zum Greifen des Werkstücks positionieren. 	Schritt 1) Finger ganz öffnen. 
	Schritt 2) Führen Sie den Signalgeber in die Signalgeber-Befestigungsnut ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der untenstehenden Abbildung. 		
	Schritt 3) Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben, bis die Betriebsanzeige leuchtet und in Pfeilrichtung in einem Abstand von 0,3 bis 0,5 mm von der Position befestigen, in welcher die Betriebsanzeige aufleuchtet.	Schritt 3) Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben, bis die Betriebsanzeige leuchtet.	
	Position, bei der sich die Betriebsanzeige einschaltet 	Schritt 4) Den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung verschieben, bis die Betriebsanzeige erlischt. 	
	Auf dieser Position befestigen  0,3 bis 0,5 mm	Schritt 5) Den Signalgeber in entgegengesetzter Richtung verschieben und in einem Abstand von 0,3 bis 0,5 mm von der Position befestigen, in welcher die Betriebsanzeige aufleuchtet. 	
	Position, bei der sich die Betriebsanzeige einschaltet 	Auf dieser Position befestigen  0,3 bis 0,5 mm	

\* • Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte des Greiferhubs positioniert werden.

• Wird ein Werkstück in der Nähe des Öffnungs-/Schließhubendes der Finger gehalten, kann die Abfrageleistung der in der Tabelle oben genannten Kombinationen je nach Hysterese des Signalgebers usw. eingeschränkt werden.

## Signalgeber-Hysterese

Die Signalgeber weisen eine Hysterese ähnlich wie Mikroschalter auf. Die nachstehende Tabelle dient als Richtlinie für die Einstellung der Signalgeber-Positionen usw.

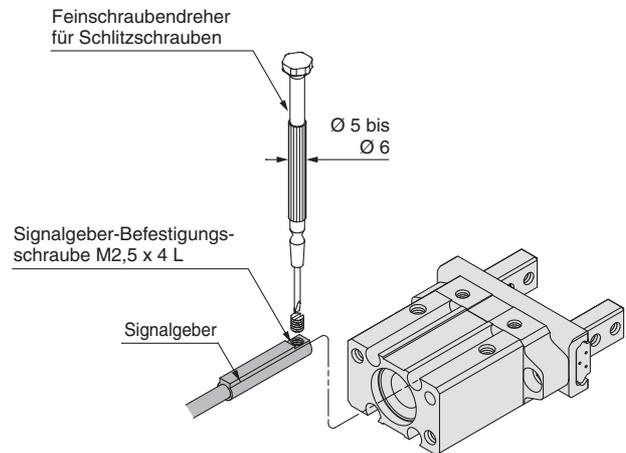


### Hysterese

Signalgebermodell	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)
Modell	
<b>JMHZ2-8</b>	0,7
<b>JMHZ2-12</b>	0,6
<b>JMHZ2-16</b>	0,7
<b>JMHZ2-20</b>	0,6

## Signalgebermontage

Um den Signalgeber einzustellen, führen Sie diesen in die Signalgeberrnut des Greifers ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der untenstehenden Abbildung. Nachdem Sie den Signalgeber korrekt ausgerichtet haben, ziehen Sie die Signalgeber-Befestigungsschraube mit einem Feinschraubendreher für Schlitzschrauben an.



- \* Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm, um die Schraube festzuziehen. Verwenden Sie zum Festziehen ein Anzugmoment von etwa 0,05 bis 0,15 N·m bzw. 0,05 bis 0,10 N·m für D-M9□A(V).

## Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

Nachstehende Tabelle zeigt den Überstand zur Gehäuseoberfläche. Berücksichtigen Sie diese Angaben bei der Montage.

### Überstand des Signalgebers

Anschlusskabelart		axialer Kabelabgang		seitlicher Kabelabgang		
		Abbildung		Abbildung		
Modell pneumatischer Greifer		axialer Kabelabgang		seitlicher Kabelabgang		
		D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□AV	
Doppelwirkend	<b>JMHZ2-8D</b>	Offen	5	7	3	5
		Geschlossen	7,5	9,5	5,5	7,5
	<b>JMHZ2-12D</b>	Offen	3,5	5,5	1,5	3,5
		Geschlossen	7,5	9,5	5,5	7,5
<b>JMHZ2-16D</b>	Offen	—	2,0	—	—	
	Geschlossen	5,5	7,5	3,5	5,5	
<b>JMHZ2-20D</b>	Offen	—	—	—	—	
	Geschlossen	4	6	2	4	
Einfachwirkend (Grundstellung geöffnet)	<b>JMHZ2-8S</b>	Offen	1	3	—	1
		Geschlossen	4	6	2	4
	<b>JMHZ2-12S</b>	Offen	2	4	—	2
		Geschlossen	6	8	4	6
<b>JMHZ2-16S</b>	Offen	—	—	—	—	
	Geschlossen	4	6	2	4	
<b>JMHZ2-20S</b>	Offen	—	—	—	—	
	Geschlossen	2	4	—	2	
Einfachwirkend (Grundstellung geschlossen)	<b>JMHZ2-8C</b>	Offen	4	6	2	4
		Geschlossen	6	8	4	6
	<b>JMHZ2-12C</b>	Offen	2	4	—	2
		Geschlossen	6	8	4	6
<b>JMHZ2-16C</b>	Offen	—	—	—	—	
	Geschlossen	4	6	2	4	
<b>JMHZ2-20C</b>	Offen	—	—	—	—	
	Geschlossen	2	4	—	2	

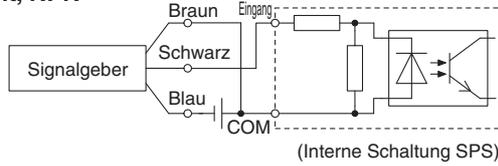
\* Felder ohne Werte: Kein Überstand vorhanden.

# Vor der Inbetriebnahme

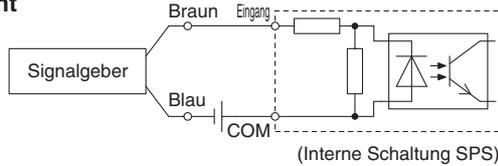
## Signalgeberanschlüsse und Beispiele

### Sink-Eingang, Technische Daten

#### 3-Draht, NPN

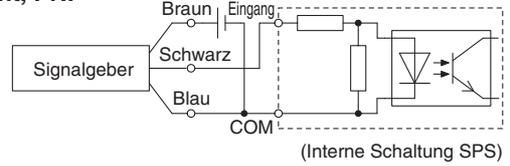


#### 2-Draht

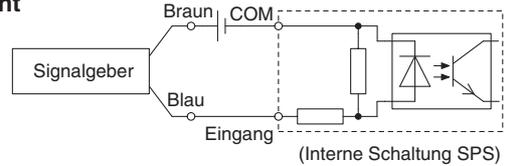


### Source-Eingang, Technische Daten

#### 3-Draht, PNP



#### 2-Draht

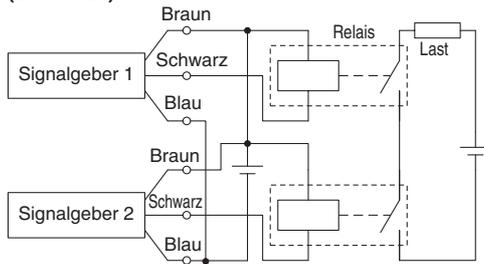


Gemäß den anwendbaren technischen Daten für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode davon abhängt.

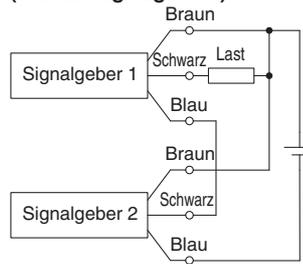
### Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

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

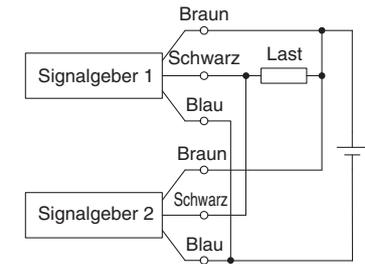
#### 3-Draht mit serieller Schaltung für NPN-Ausgang (Mit Relais)



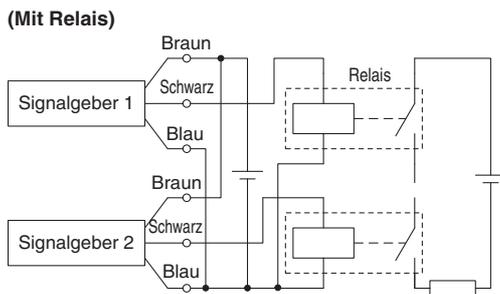
#### (Nur mit Signalgebern)



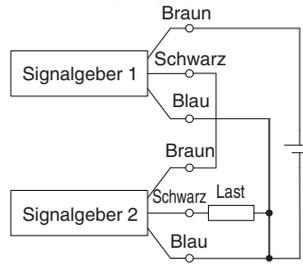
#### 3-Draht mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang



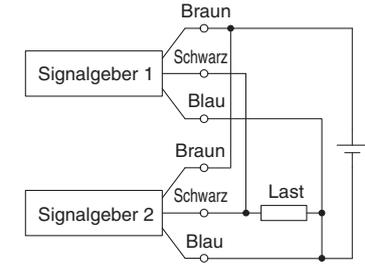
#### 3-Draht mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang (Mit Relais)



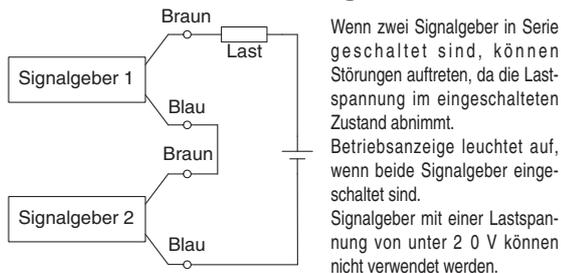
#### (Nur mit Signalgebern)



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



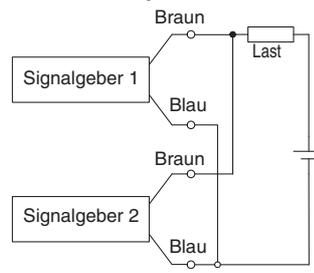
#### 2-Draht mit serieller Schaltung



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

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

#### 2-Draht mit paralleler Schaltung



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

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

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

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

# Serie JMHZ2

## Bestelloptionen



### 1 Mit Positionierstiften auf der seitlichen Montagefläche

Option  
**-X6900**

Die Hebelwelle kann verlängert und als Positionierstift für die Seitenmontage verwendet werden.

#### Bestellschlüssel

JMHZ2 - **8** **D** - X6900 **A**

**Kolben-Ø**

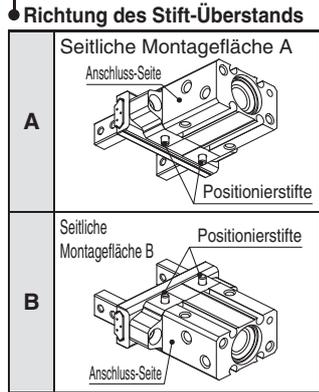
8	8 mm
12	12 mm
16	16 mm
20	20 mm

**Wirkungsweise**

D	Doppeltwirkend
S	Einfachwirkend (Grundstellung geöffnet)
C	Einfachwirkend (Grundstellung geschlossen)

**Fingeroptionen**

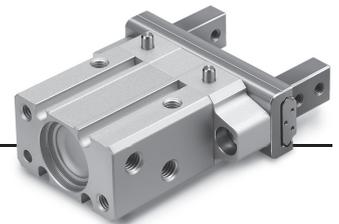
-	Standard
1	Seitliche Montage mit Gewindebohrung
2	Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/Schließrichtung



#### Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	8, 12, 16, 20
Stift-Montagefläche	Seitliche Montagefläche
Stiftdurchmesser	Siehe Abmessungen.
Einbauposition	Siehe Abmessungen.
Sonstige technischen Daten	Wie bei der Standardausführung

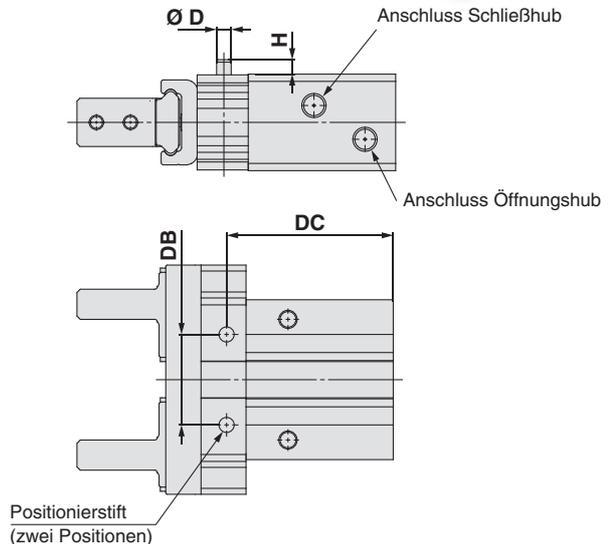
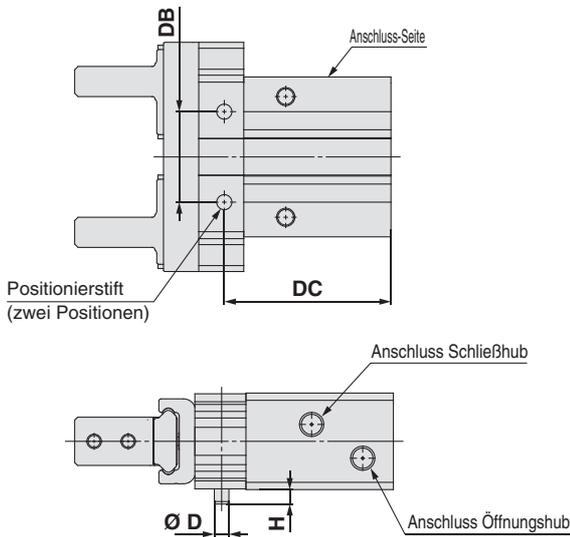
● Mit Positionierstiften auf der seitlichen Montagefläche



#### Abmessungen

JMHZ2-□-X6900A

JMHZ2-□-X6900B



[mm]

Modell	Ø D	H	DB	DC
JMHZ2-8	Ø 2h8 $\begin{pmatrix} 0 \\ -0,014 \end{pmatrix}$	2,5	12,6 ±0,06	25,5 (29,3)
JMHZ2-12	Ø 2.5h8 $\begin{pmatrix} 0 \\ -0,014 \end{pmatrix}$	2,5	15 ±0,06	27,4 (32,9)
JMHZ2-16	Ø 3h8 $\begin{pmatrix} 0 \\ -0,014 \end{pmatrix}$	3	21 ±0,06	35,3 (42,8)
JMHZ2-20	Ø 4h8 $\begin{pmatrix} 0 \\ -0,018 \end{pmatrix}$	4	27 ±0,06	42,3 (52,3)

\* Die Werte in ( ) beziehen sich auf die Abmessungen der einfachwirkenden Ausführung.

## 2 Seitliche Signalgebermontage

Option  
**-X7460**

Der Signalgeber kann auch dann montiert werden, wenn die Kopfseite blockiert ist.

### Bestellschlüssel

JMHZ2 - **8** D **1** - X7460

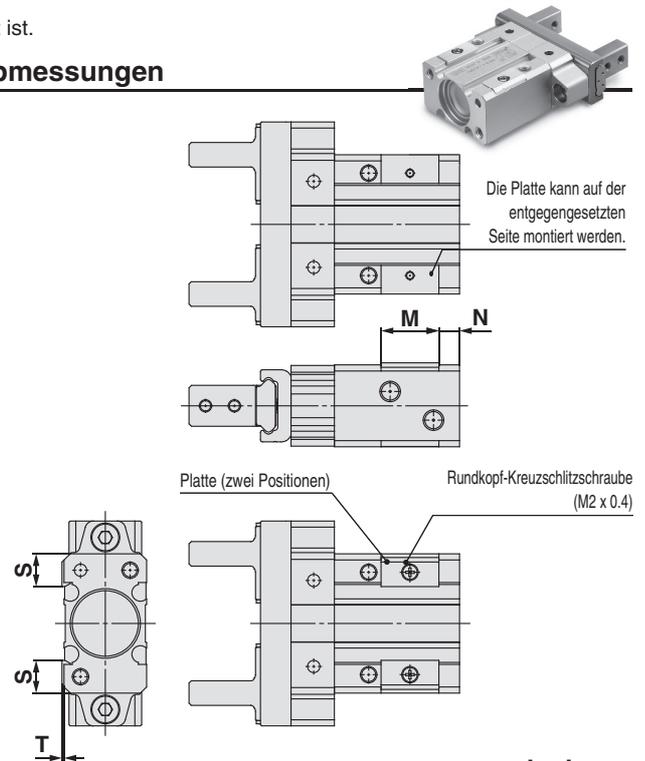
Kolben-Ø		Seitliche Signalgebermontage	
8	8 mm	—	Standard
12	12 mm	1	Seitliche Montage mit Gewindebohrung
16	16 mm	2	Durchgangsbohrungen in Öffnungs-/Schließrichtung
20	20 mm		

Wirkungsweise	
D	Doppeltwirkend

### Technische Daten

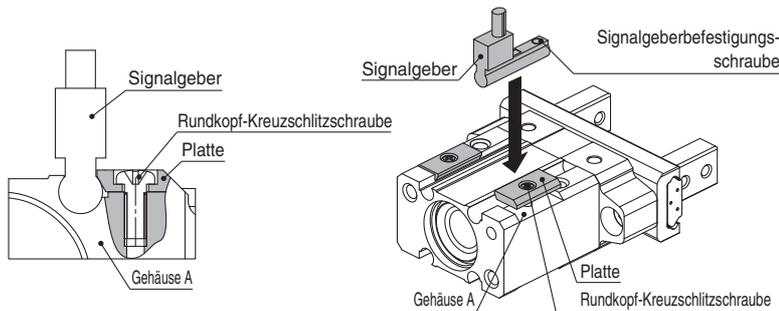
Montage	Plattenmontage (Spezialgehäuse)
Einbauposition	Seitliche Montagefläche (zwei Seiten)
Sonstige technischen Daten	Wie bei der Standardausführung

### Abmessungen



Modell	N	M	S	T
JMHZ2-8	1,2	12	4,8	0,5
JMHZ2-12	3	12	5,75	0,5
JMHZ2-16	5	14	8	0,5
JMHZ2-20	8	14	11,5	—

### Montage von Signalgebern



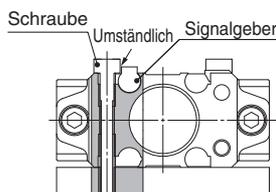
### Beschreibung:

- Die Rundkopf-Kreuzschlitzschraube lösen, um einen Spalt zwischen der Platte und dem Gehäuse A zu schaffen, und dann den Signalgeber wieder einsetzen.
- Beim Anziehen der Rundkopf-Kreuzschlitzschraube darauf achten, dass die Platte nicht auf das Signalgebergehäuse drückt. Zum Befestigen des Signalgebers die Signalgeberbefestigungsschraube anziehen.
- Das Anzugsmoment für die Rundkopf-Kreuzschlitzschraube beträgt ungefähr 0,09 bis 0,15 N·m.

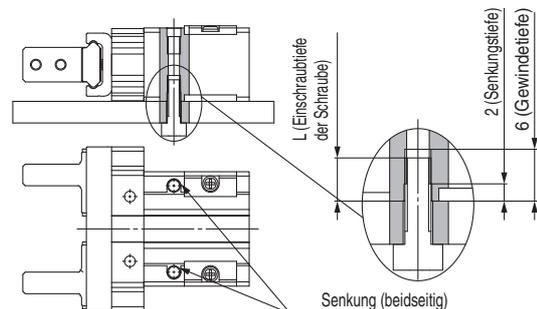
### Sicherheitshinweise für die Montage

#### ⚠ Achtung

- Bei den Kolbendurchmessern 8 bis 16 behindert der Signalgeber den Bolzen für die Montage mit Durchgangsbohrung, so dass er nicht von der Plattenseite aus montiert werden kann.



- Es sind Senkungen für die Kolbendurchmesser 8 und 12 vorhanden. Wählen Sie die Schraubenlänge so, dass die Einschraubtiefe L 5 bis 6 mm beträgt.





# Serie JMHZ2

## Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

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

### Umgebungsbedingungen

#### ⚠ Achtung

Berücksichtigen Sie die Rostbeständigkeit der Linearführungseinheit. Für die Fingerführung wurde martensitischer rostfreier Stahl verwendet. Dieser Stahl weist jedoch im Vergleich zu austenitischem rostfreiem Stahl eine geringere Rostbeständigkeit auf. Insbesondere in Umgebungen, in denen sich aufgrund der Kondensation Wassertropfen bilden, könnte Rost entstehen.

### Handhabung

#### ⚠ Achtung

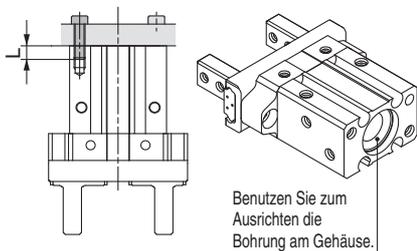
Für den Greiferbackenteil des Antriebs wird eine Führung mit Hubbegrenzung verwendet. Dadurch verschiebt sich bei einer durch Bewegungen oder Rotationen des Antriebs verursachten Trägheitskraft eine Stahlkugel auf eine Seite, sodass der Widerstand erhöht und die Genauigkeit beeinträchtigt wird. Betreiben Sie die Greiferbacke bei einer durch Bewegungen oder Rotationen des Antriebs verursachten Trägheitskraft bis zum vollen Hub.

### Montage des pneumatischen Greifers

Montagemöglichkeit auf zwei Seiten

#### Montage des pneumatischen Greifers

##### axiale Montage (Gehäuse-Gewindebohrung)



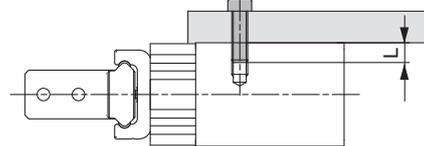
Modell	verwendbare Schraube	Max. Anzugsmoment [N·m]	Max. Einschraubtiefe L [mm]
JMHZ2-8	M3 x 0,5	0,88	6
JMHZ2-12	M3 x 0,5	0,88	6
JMHZ2-16	M4 x 0,7	2,1	8
JMHZ2-20	M5 x 0,8	4,3	10

Modell	Bohrungsdurchmesser	Tiefe [mm]
JMHZ2-8	∅ 9H9 <sup>+0,036</sup> <sub>0</sub>	2
JMHZ2-12	∅ 13H9 <sup>+0,043</sup> <sub>0</sub>	2
JMHZ2-16	∅ 17H9 <sup>+0,043</sup> <sub>0</sub>	2
JMHZ2-20	∅ 21H9 <sup>+0,052</sup> <sub>0</sub>	3

##### Montage des pneumatischen Greifers

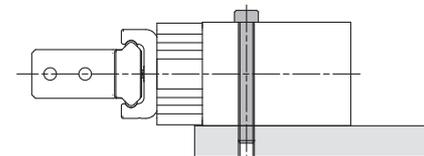
##### Seitenmontage (Gehäuse-Gewindebohrung und Durchgangsbohrungen)

###### ● Gehäuse-Gewindebohrungen



Modell	verwendbare Schraube	Max. Anzugsmoment [N·m]	Max. Einschraubtiefe L [mm]
JMHZ2-8	M3 x 0,5	0,88	6
JMHZ2-12	M3 x 0,5	0,88	6
JMHZ2-16	M4 x 0,7	2,1	8
JMHZ2-20	M5 x 0,8	4,3	10

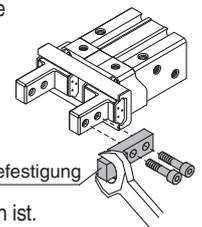
###### ● Durchgangsbohrungen



Modell	verwendbare Schraube	Max. Anzugsmoment [N·m]
JMHZ2-8	M2,5 x 0,45	0,31
JMHZ2-12	M2,5 x 0,45	0,31
JMHZ2-16	M3 x 0,5	0,59
JMHZ2-20	M4 x 0,7	1,4

##### Montage der Anbauteile an die Finger

Das Anbauteil muss mithilfe von Schrauben (z. B. Montageschrauben mit Innengewinde) montiert werden, wobei das in der nachfolgenden Tabelle angegebene Anzugsmoment zu befolgen ist.



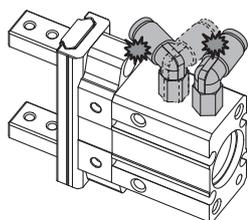
Modell	verwendbare Schraube	Max. Anzugsmoment [N·m]
JMHZ2-8	M2,5 x 0,45	0,31
JMHZ2-12	M2,5 x 0,45	0,31
JMHZ2-16	M3 x 0,5	0,59
JMHZ2-20	M4 x 0,7	1,4

##### Hinweise zur Masse des Anbauteils

Lange und schwere Anbauteile erhöhen die Trägheit beim Öffnen und Schließen der Finger. Dies kann zu einer ungleichmäßigen Bewegung der Finger und zu einer verkürzten Lebensdauer des Greifers führen. Bemessen Sie das Anbauteil so kurz und leicht wie möglich. Berücksichtigen Sie die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Massen.

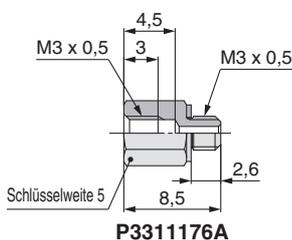
Modell	Masse des Anbauteils (einseitig) [g]
JMHZ2-8	18
JMHZ2-12	35
JMHZ2-16	70
JMHZ2-20	140

### Sicherheitshinweise für den Einsatz von Winkelverschraubungen

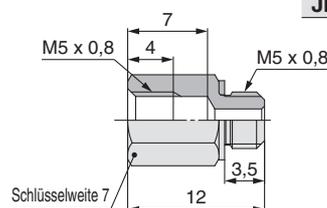


Bei der Verwendung von Schraub-/Steckverbindungen können sich diese je nach Ausführung und Größe gegenseitig oder den Greifer behindern, wodurch sich der Bereich für den Anschluss verkleinert. Bitte verwenden Sie die Winkelverschraubung KQ2W oder die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Verschraubungen.

Modell	Verschraubung
JMHZ2-8	P3311176A
JMHZ2-12	
JMHZ2-16	P3311276A
JMHZ2-20	



P3311176A



P3311276A

## **Sicherheitsvorschriften**

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

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

- 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.  
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.  
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)  
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.  
usw.

## **Warnung**

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

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

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

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

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

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

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

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

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

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

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

## **Achtung**

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

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

## **Achtung**

### **1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.**

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

## **Einhaltung von Vorschriften**

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“. Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

### **Einhaltung von Vorschriften**

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

## **Achtung**

### **SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.**

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

## Änderungsübersicht

**Ausgabe B** - Eine einfachwirkende Ausführung wurde hinzugefügt. ZT  
- Bestelloptionen wurden hinzugefügt:  
① Mit Positionierstiften auf der seitlichen Montagefläche.  
② Seitliche Signalgebermontage.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smc.italy.it	mailbox@smc.italy.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smc.pnomatik.com.tr	info@smc.pnomatik.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

**South Africa** +27 10 900 1233    www.smcza.co.za    zasales@smcza.co.za