

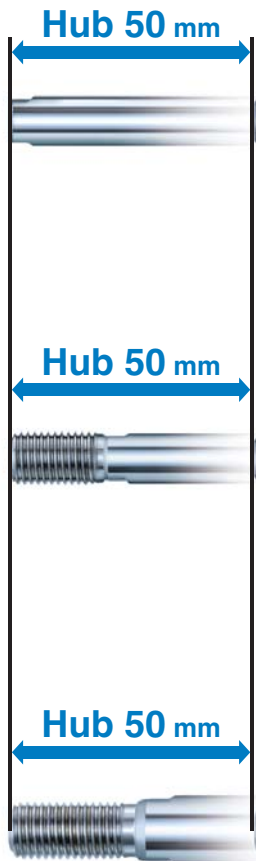
# Druckluftzylinder

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40

RoHS

verkürzte  
Gesamtlänge

ca. **1/3**



JCM Ø 40 Innengewinde



JCM Ø 40 Außengewinde



bisheriges Produkt Ø 40 (Serie CM2)

**neu verkürzte Höhe**

neues Signalgeber-Montageband

Einbauhöhe **ca. 8 mm kürzer**



bisheriges Produkt

JCM

max.  
**Gewicht 54 % leichter**

0,69 kg → 0,32 kg

(im Vergleich zur Serie CM2-Z, Ø 40, 50 mm Hub)

**Serie JCM**

**SMC**

CAT.EUS20-237C-DE



## Verschiedene Gehäuseausführungen erhältlich

### Direktmontage möglich

<p>Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf)</p> <p>Montagegewinde an der Kolbenstangenseite</p>	<p>Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden)</p> <p>Montagegewinde am Zylinderkopf und -deckel</p>	<p>Außengewinde an beiden Enden</p> <p>Außen-Montagegewinde an beiden Seiten</p>	<p>Außengewinde am Zylinderkopf</p> <p>Außen-Montagegewinde an einer Seite</p>
<p><b>Beispiele</b></p> <p>Kolbenstangenseitige Montage</p>	<p>Deckelseitige Montage</p>	<p>Deckelseitige Montage</p>	<p>Kolbenstangenseitige Montage</p>

## Verkürzte Gesamtlänge

(Im Vergleich zum bestehenden Produkt (Serie CM2))

### <Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Innengewinde Kolbenstangenende>

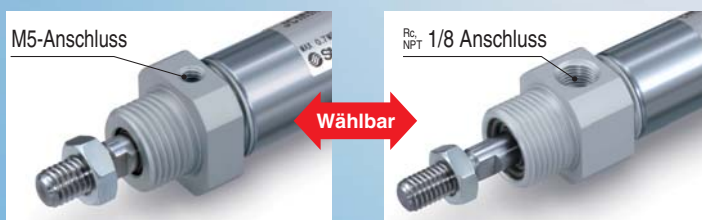
Kolben-Ø [mm]	Bestehendes Produkt [mm]	JCM [mm]
20	116 →	47,5
25	120 →	50
32	122 →	50
40	154 →	57

### <Außengewinde an beiden Enden, Außengewinde Kolbenstangenende>

Kolben-Ø [mm]	Bestehendes Produkt [mm]	JCM [mm]
20	116 →	78
25	120 →	81,5
32	122 →	82
40	154 →	95,5

## Anschlussgröße: M5 und <sup>Rc</sup>/<sub>NPT</sub> 1/8 erhältlich

Mit M5-Anschluss ist die Gesamtlänge max. 13 mm kürzer (für Ø 20).



## Gewichtsreduktion

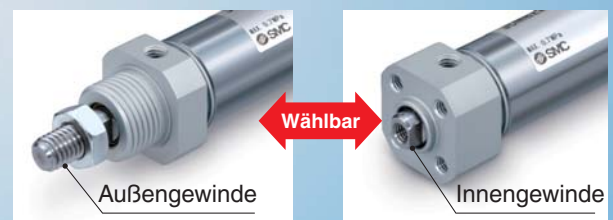
(Im Vergleich zum bestehenden Produkt der Serie CM2, bei 50 mm Hub (ohne Magnetring))

Kolben-Ø [mm]	Bestehendes Produkt [kg]	JCM* [kg]
20	0,18 →	0,10
25	0,27 →	0,14
32	0,36 →	0,18
40	0,69 →	0,32

\* Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf) der Serie JCM

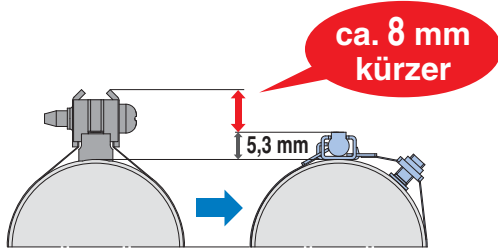
## Kolbenstangenende mit Innen- und Außengewinde erhältlich

Innen- und Außengewinde erhältlich.



## Neues Signalgeber-Montageband

### Verkürzte Einbauhöhe



bisheriges Band

neues Band



### Verbesserte Sichtbarkeit der LED

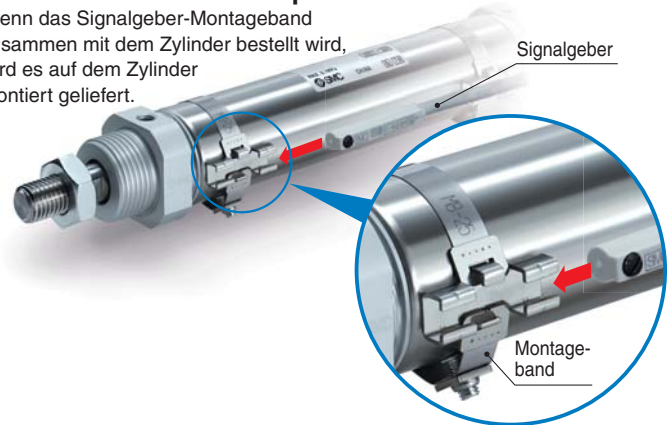
Keine Komponenten in LED-Nähe, daher bessere Sichtbarkeit.



### Flexiblere Befestigungsmöglichkeiten

Zur Montage des Signalgebers, den Signalgeber einsetzen und korrekt positionieren.

\* Wenn das Signalgeber-Montageband zusammen mit dem Zylinder bestellt wird, wird es auf dem Zylinder montiert geliefert.



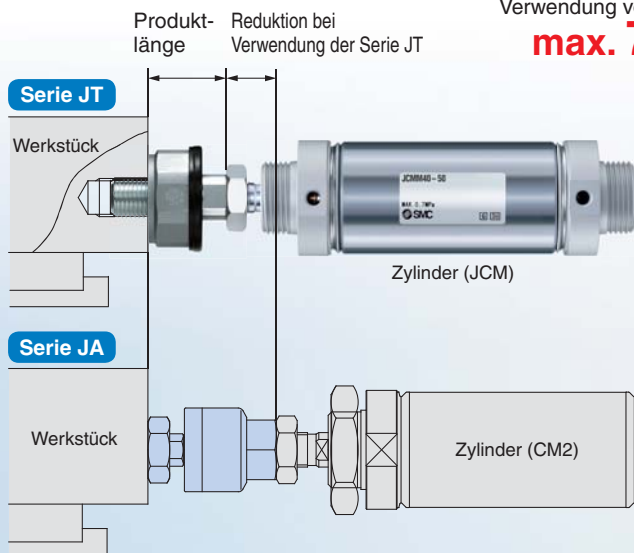
## Zubehör

### Ausgleichselement Serie JT

Durch Verwendung der Serie JCM mit einem Ausgleichselement der Serie JT wird eine kompaktere und leichtere Kombination erzielt.

geringere Länge durch Verwendung von JT und JCM

**max. 77 mm**



#### Vergleich der Gesamtlänge

Größe	Serie JA + CM2	Serie JT + JCM	Reduktion
20	139,5 mm	90,2 mm	35 %
32	149,0 mm	96,0 mm	36 %
40	189,0 mm	112,0 mm	41 %

#### Gewichtvergleich

Größe	Serie JA + CM2	Serie JT + JCM	Reduktion
20	190 g	102 g	46 %
32	350 g	188 g	46 %
40	720 g	378 g	48 %

Siehe Seite 15 für detaillierte Angaben.

# Druckluftzylinder

## Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange

# Serie JCM

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40



### Bestellschlüssel

**Ohne Signalgeber** JCM BZ 20 [ ] - 100 [ ] [ ]

**Mit Signalgeber** JCDM BZ 20 [ ] - 100 [ ] [ ] - M9BW [ ]

**Mit Signalgeber** (eingebauter Magnetring)

**Montage**

**Kolben-Ø**

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

**Anschlussgewindeart**

—	M5
TR	Rc 1/8
TN	NPT 1/8

**Zylinderhub [mm]**

Siehe „Standardhübe“ auf Seite 4.

**Kolbenstangengewinde**

—	Außengewinde
F	Innengewinde

**Signalgeber**

—	Ohne Signalgeber
---	------------------

\* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

**Anzahl der Signalgeber**

—	2
S	1
n	n

**Befestigungsmutter**

—	Ohne
D	Mit Befestigungsmutter (1 St.)*

\* Nur für M und MZ Befestigungsmutter wird unmontiert mit Produkt geliefert.

Befestigungsmutter

Kolbenstangenmutter standardmäßig im Lieferumfang enthalten.

**Grundausführung (Innengewinde am Kolbenstangen-Faltenbalg)** BZ

**Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden)** B

**Außengewinde an beiden Enden** M

**Außengewinde am Zylinderkopf** MZ

### Verwendbare Signalgeber / siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Anschluss	Beleuchtungsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]				Vorverdrahteter Stecker	Zulässige Last	
					DC	AC	senkrecht	gerade	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Micro-controller	Relais, SPS
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○		
				3-Draht (PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-Draht			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-Draht (NPN)			M9NWV	M9NW	●	●	●	○			
				3-Draht (PNP)			M9PWV	M9PW	●	●	●	○			
				2-Draht			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Micro-controller	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
				2-Draht			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			
				2-Draht			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\*Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC jedoch die Wasserfestigkeit nicht garantieren. Bei Verwendung wasserfester Modelle mit der o. g. Bestell-Nr. bitte SMC kontaktieren.

\* Symbol für Anschlusskabellänge: 0,5 m..... — (Beispiel) M9NW \* Elektronische Signalgeber mit der Markierung „○“ werden auf Bestellung gefertigt.  
 1 m..... M (Beispiel) M9NWM  
 3 m..... L (Beispiel) M9NWL  
 5 m..... Z (Beispiel) M9NWZ

\* Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.

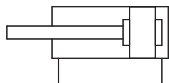
\* Der Signalgeber D-M9□□□ wird mitgeliefert, (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

## Technische Daten



### Symbol

Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange



Für Details zu Zylindern mit Signalgebern siehe Seiten 11 bis 13.

- Korrekte Signalgeber-Montageposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Methode zur Montage von zwei Signalgebern am Hubende eines Zylinders bei Hüben unter 20 mm
- Vorsichtsmaßnahmen für die axiale Montage von zwei Signalgebern D-M9 mit geradem Eingang auf derselben Oberfläche
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselement/ Teilenummer

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40	
<b>Ausführung</b>	pneumatisch				
<b>Wirkungsweise</b>	Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange				
<b>Medium</b>	Druckluft				
<b>Prüfdruck</b>	1,0 MPa				
<b>max. Betriebsdruck</b>	0,7 MPa*1				
<b>min. Betriebsdruck</b>	0,05 MPa				
<b>Umgebungs- und Medientemperatur</b>	5 bis 60 °C (nicht gefroren)				
<b>Schmierung</b>	nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)				
<b>Hubtoleranz</b>	$\begin{matrix} +2,0 \\ 0 \end{matrix}$ mm				
<b>Kolbengeschwindigkeit**</b>	50 bis 500 mm/s*1				
<b>Dämpfung</b>	Dämpfscheibe				
<b>Zulässige kinetische Energie [J]</b>	<b>Außengewinde</b>	0,11	0,18	0,29	0,52
	<b>Innengewinde</b>	0,11	0,18	0,18	0,52

\* Den Zylinder innerhalb der zulässigen kinetischen Energie betreiben.

\*\* Je nach gewählter Konfiguration wird die spezifizierte Geschwindigkeit u.U. nicht erreicht.

\*1 Der maximale Betriebsdruck und die Kolbengeschwindigkeit weichen vom bestehenden Produkt ab (Serie CM2).

## Standardhübe

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm] <sup>Anm.)</sup>
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
25	
32	
40	

Anm.) Oben nicht angegebene Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.  
Der min. Hub mit beträgt 25 mm.

## Befestigungselemente / Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindestbestellmenge	Kolben-Ø [mm]				Inhalt
		20	25	32	40	
Befestigungsmutter (M5, Rc 1/8, NPT 1/8) Anm.)	1	JSN-020B	JSN-032B	JSN-040B	1 Befestigungsmutter	
Kolbenstangenmutter	1	NT-02	NT-03	NT-04	1 Kolbenstangenmutter	

Anm.) Kann nur für M und MZ verwendet werden.

\* Siehe Seite 10 für Abmessung.

## Befestigungselemente / Material, Oberflächenbehandlung

Segment	Beschreibung	Material	Oberflächenbehandlung
Montage Befestigungselement	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert

## Gewicht

### Kolbenstange mit Außengewinde, ohne Magnetring [kg]

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Gewicht der Grundausführung	JCMBZ□-□ (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss M5)	0,07	0,11	0,14	0,27
	JCMBZ□-□ (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss Rc 1/8, NPT 1/8)	0,09	0,12	0,16	0,29
	JCMB□-□ (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), Anschluss M5)	0,07	0,11	0,14	0,27
	JCMB□-□ (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), Anschluss Rc 1/8, NPT 1/8)	0,09	0,12	0,16	0,29
	JCMM□-□ (Außengewinde an beiden Enden, Anschluss M5)	0,08	0,12	0,15	0,28
	JCMM□-□ (Außengewinde an beiden Enden, Rc 1/8, NPT 1/8)	0,10	0,14	0,18	0,32
	JCMMZ□-□ (Außengewinde am Zylinderkopf, Anschluss M5)	0,07	0,11	0,14	0,26
	JCMMZ□-□ (Außengewinde am Zylinderkopf, Rc 1/8, NPT 1/8)	0,09	0,13	0,17	0,30
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0,04	0,05	0,06	0,10
Zusatzgewicht für Befestigungselement	Befestigungsmutter (Nur JCMM, JCMMZ)	0,014	0,022	0,022	0,034
Zusatzgewicht für Magnetring		0,01	0,02	0,02	0,03

#### Berechnung: (Beispiel) JCDMM25-100D

- Grundgewicht ..... 0,12 (Außengewinde an beiden Enden, Anschluss M5, Ø 25)
  - Zusatzgewicht mit Magnetring..... 0,05 / 50 mm Hub
  - Zylinderhub ..... 100 mm Hub
  - Befestigungsmutter ..... 0,022 (1 St.)
  - Zusatzgewicht mit Magnetring..... 0,02
- $0,12 + 0,05 \times 100 / 50 + 0,022 + 0,02 = \mathbf{0,262 \text{ kg}}$

### Kolbenstangen-Innengewinde, ohne Magnetring [kg]

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Gewicht der Grundausführung	JCMBZ□-□F (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss M5)	0,06	0,09	0,12	0,22
	JCMBZ□-□F (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss Rc 1/8, NPT 1/8)	0,08	0,10	0,14	0,24
	JCMB□-□F (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), Anschluss M5)	0,06	0,09	0,12	0,22
	JCMB□-□F (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), Anschluss Rc 1/8, NPT 1/8)	0,08	0,10	0,14	0,24
	JCMM□-□F (Außengewinde an beiden Enden, Anschluss M5)	0,07	0,10	0,13	0,24
	JCMM□-□F (Außengewinde an beiden Enden, Rc 1/8, NPT 1/8)	0,09	0,12	0,16	0,27
	JCMMZ□-□F (Außengewinde am Zylinderkopf, Anschluss M5)	0,06	0,09	0,12	0,22
	JCMMZ□-□F (Außengewinde am Zylinderkopf, Rc 1/8, NPT 1/8)	0,08	0,11	0,15	0,26
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0,04	0,05	0,06	0,10
Zusatzgewicht für Befestigungselement	Befestigungsmutter (Nur JCMM, JCMMZ)	0,014	0,022	0,022	0,034
Zusatzgewicht für Magnetring		0,01	0,02	0,02	0,03

#### Berechnung: (Beispiel) JCBZ25TR-100F

- Grundgewicht ..... 0,10 (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss Rc 1/8, Ø 25)
  - Zusatzgewicht mit Magnetring..... 0,05 / 50 mm Hub
  - Zylinderhub ..... 100 mm Hub
- $0,10 + 0,05 \times 100 / 50 = \mathbf{0,20 \text{ kg}}$

## Zulässige kinetische Energie

### Tabelle (1) Max. Zulässige kinetische Energie [J]

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
Kolbenstangenende mit Außengewinde	0,11	0,18	0,29	0,52
Kolbenstangenende mit Innengewinde	0,11	0,18	0,18	0,52

Kinetische Energie  $E [J] = \frac{(m_1 + m_2) V^2}{2}$

$m_1$ : Zylindergewicht bewegliche Teile kg  
 $m_2$ : Bewegte Masse kg  
 $V$ : Kolbengeschwindigkeit am Hubende m/s

### Tabelle (2) Zylindergewicht bewegliche Teile Ohne eingebautem Magnetring / 0 Hub [kg]

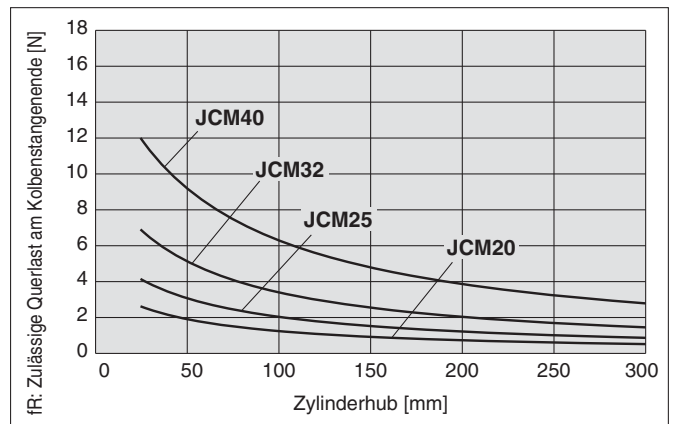
Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
<b>BZ</b>	Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf)	0,02	0,03	0,04	0,07
<b>B</b>	Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden)				
<b>M</b>	Außengewinde an beiden Enden	0,03	0,04	0,05	0,1
<b>MZ</b>	Außengewinde am Zylinderkopf				

### Tabelle (3) Zusatzgewicht [kg]

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub	0,02	0,03	0,03	0,06

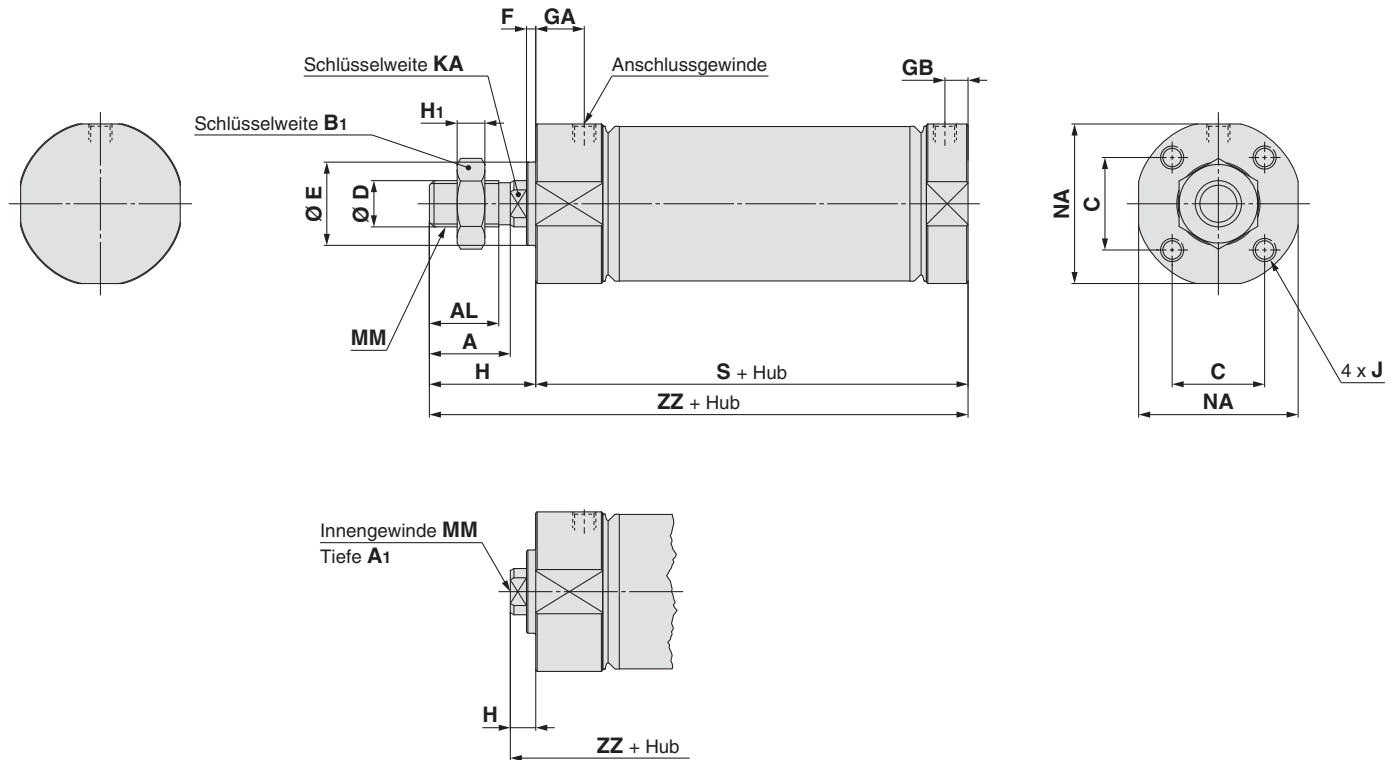
\* Bei horizontaler Montage keine Seitenlast außerhalb des zulässigen Bereichs auf das Kolbenstangenende anwenden.

## Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende



**Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf) (BZ)**

JC **D** MBZ **Kolben-Ø** **Anschlussgewindeart** – **Hub**



**Kolbenstangenende mit Innengewinde**

Kolben-Ø	A	AL	B1	C	D	E	F	H	H1	J	KA	MM	NA	Kolbenstangen-Innengewinde			
														Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	15,5	8	14 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	21	5	M4 x 0,7 Tiefe 7	Schlüsselweite 6 Länge 3,5	M8 x 1,25	24	20	8	6,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	16,5	10	14 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 7,5	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	27	25	8	6,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	20	10	18 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 8	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	32	12	6,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	24	14	24 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	30	8	M6 x 1 Tiefe 10	Schlüsselweite 12 Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	40	13	6,5	M8 x 1,25

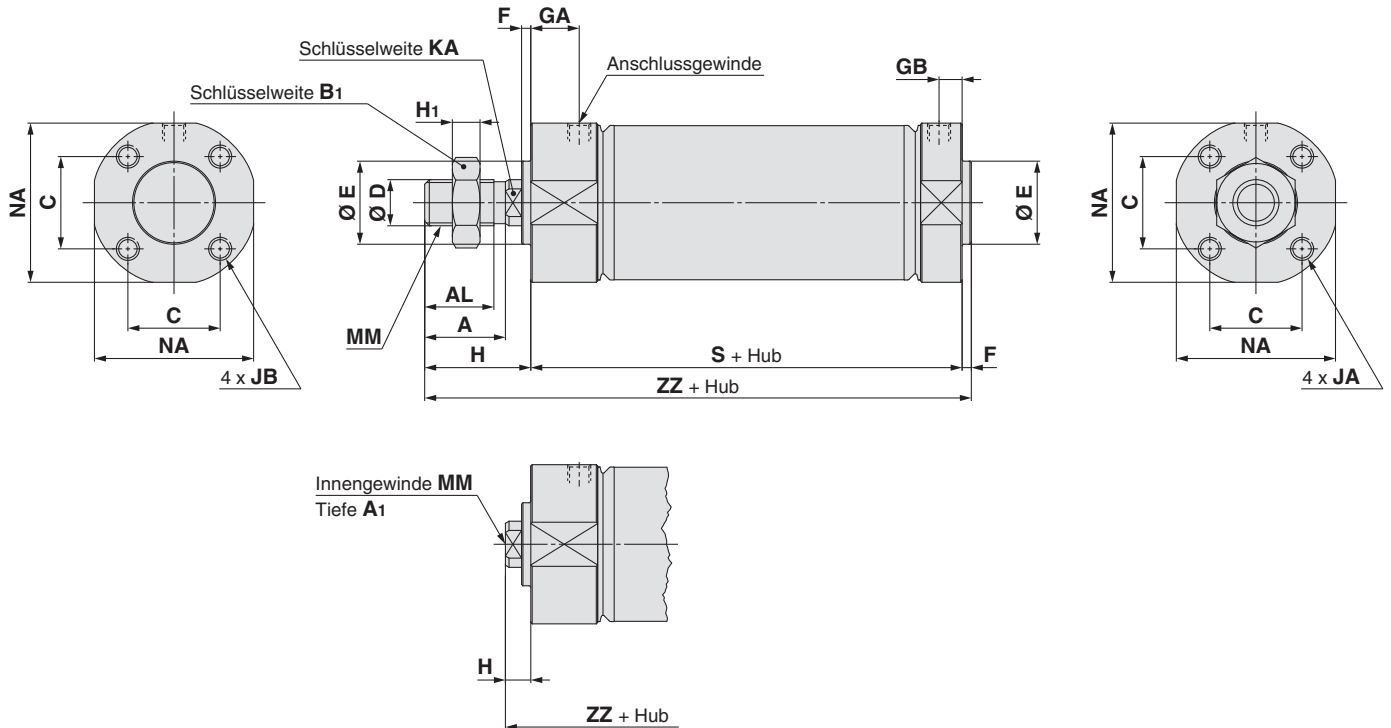
Anschlussgewinde: M5					Kolbenstangen-Innengewinde	
Kolben-Ø	GA	GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	9	5	41 (46,5)	62 (67,5)	20	47,5 (53)
25	11	5	43,5 (49)	67,5 (73)	25	50 (55,5)
32	10,5	5	43,5 (49,5)	67,5 (73,5)	32	50 (56)
40	11	5	50,5 (56,5)	80,5 (86,5)	40	57 (63)

Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8					Kolbenstangen-Innengewinde		
Kolben-Ø	GA		GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
	Rc 1/8	NPT 1/8					
20	10,5	11	7,5	54 (59,5)	75 (80,5)	20	60,5 (66)
25	10,5	11	7,5	52,5 (58)	76,5 (82)	25	59 (64,5)
32	10,5	10,5	7,5	53 (59)	77 (83)	32	59,5 (65,5)
40	10,5	10,5	7,5	57,5 (63,5)	87,5 (93,5)	40	64 (70)

\* ( ): Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

## Grundauführung (Innengewinde an beiden Enden) (B)

JC  MB  Anschlussgewindeart —



Kolbenstangenende mit Innengewinde

Kolben-Ø	A	AL	B1	C	D	E	F	H	H1	[mm]					Kolbenstangen-Innengewinde [mm]			
										JA	JB	KA	MM	NA	Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	15,5	8	14 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	21	5	M4 x 0,7 Tiefe 7	M4 x 0,7 Tiefe 5,5	Schlüsselweite 6 Länge 3,5	M8 x 1,25	24	20	8	6,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	16,5	10	14 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 7,5	M5 x 0,8 Tiefe 6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	27	25	8	6,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	20	10	18 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 8	M5 x 0,8 Tiefe 6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	32	12	6,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	24	14	24 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	2	30	8	M6 x 1 Tiefe 10	M6 x 1 Tiefe 7	Schlüsselweite 12 Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	40	13	6,5	M8 x 1,25

Kolben-Ø	Anschlussgewinde: M5 [mm]				Kolbenstangen-Innengewinde [mm]	
	GA	GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	9	5	41 (46,5)	64 (69,5)	20	49,5 (55)
25	11	5	43,5 (49)	69,5 (75)	25	52 (57,5)
32	10,5	5	43,5 (49,5)	69,5 (75,5)	32	52 (58)
40	11	5	50,5 (56,5)	82,5 (88,5)	40	59 (65)

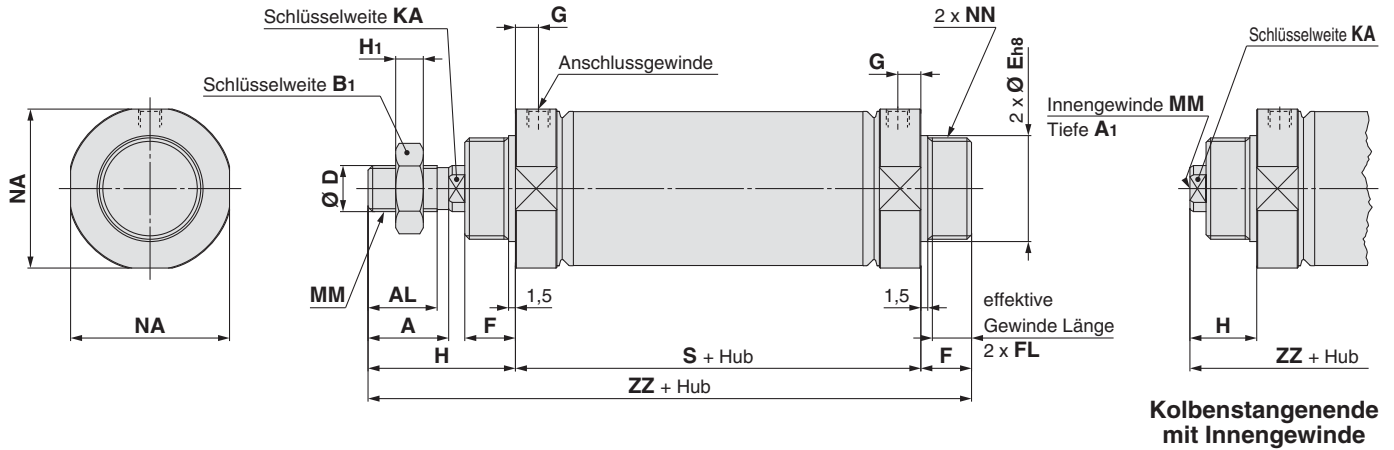
Kolben-Ø	Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8 [mm]				Kolbenstangen-Innengewinde [mm]		
	Rc 1/8   NPT 1/8		GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	10,5	11	7,5	54 (59,5)	77 (82,5)	20	62,5 (68)
25	10,5	11	7,5	52,5 (58)	78,5 (84)	25	61 (66,5)
32	10,5	10,5	7,5	53 (59)	79 (85)	32	61,5 (67,5)
40	10,5	10,5	7,5	57,5 (63,5)	89,5 (95,5)	40	66 (72)

\* ( ) : Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet



### Außengewinde an beiden Enden (M)

JC     –



Kolbenstangenende mit Innengewinde

Kolben-Ø	A	AL	B1	D	E	F	FL	H	H1	KA	MM	NA	NN	Kolbenstangen-Innengewinde [mm]			
														Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	8	18 <sup>0</sup> <sub>-0,033</sub>	11	8,5	30	5	Schlüsselweite 6 Länge 3,5	M8 x 1,25	24	M18 x 1,5	20	8	15,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	10	22 <sup>0</sup> <sub>-0,033</sub>	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	27	M22 x 1,5	25	8	15,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	10	22 <sup>0</sup> <sub>-0,033</sub>	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	M22 x 1,5	32	12	15,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	14	27 <sup>0</sup> <sub>-0,039</sub>	12	9,5	39	8	Schlüsselweite 12 Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	M27 x 2	40	13	15,5	M8 x 1,25

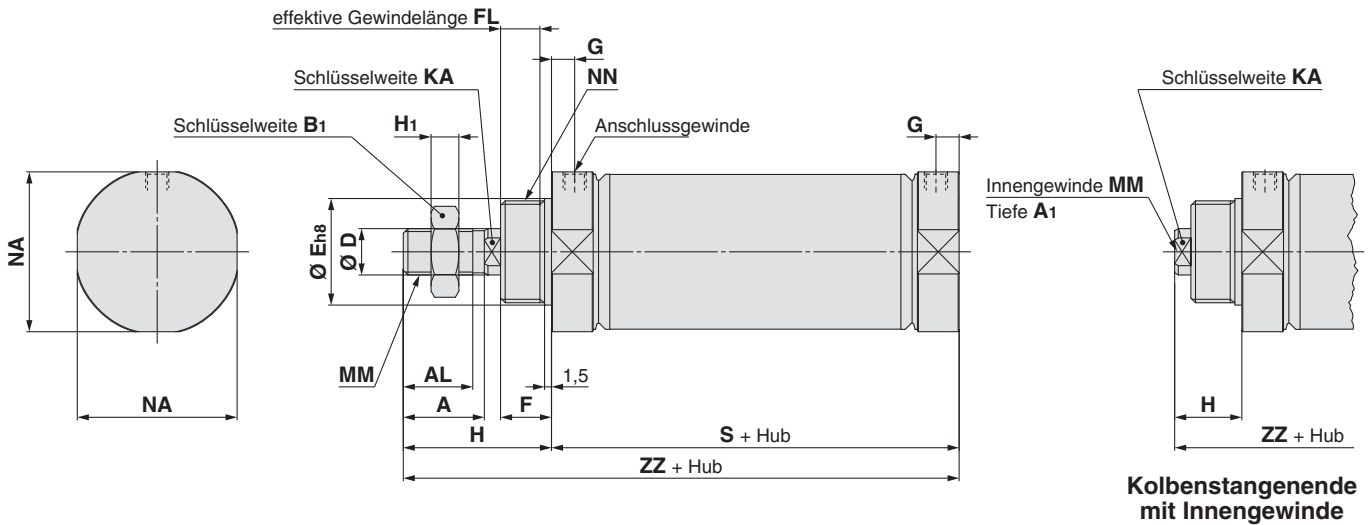
Anschlussgewinde: M5 [mm]				Kolbenstangen-Innengewinde [mm]	
Kolben-Ø	G	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	5	37 (42,5)	78 (83,5)	20	63,5 (69)
25	5	37,5 (43)	81,5 (87)	25	64 (69,5)
32	5	38 (44)	82 (88)	32	64,5 (70,5)
40	5	44,5 (50,5)	95,5 (101,5)	40	72 (78)

Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8 [mm]				Kolbenstangen-Innengewinde [mm]	
Kolben-Ø	G	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	7,5	49 (54,5)	90 (95,5)	20	75,5 (81)
25	7,5	49,5 (55)	93,5 (99)	25	76 (81,5)
32	7,5	50 (56)	94 (100)	32	76,5 (82,5)
40	7,5	54,5 (60,5)	105,5 (111,5)	40	82 (88)

\* ( ): Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

## Außengewinde am Zylinderkopf (MZ)

JC   Kolben-Ø  –



Kolben-Ø	A	AL	B1	D	E	F	FL	H	H1	KA	MM	NA	NN	Kolbenstangen- Innengewinde [mm]			
														Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	8	18 <sup>0</sup> <sub>-0,033</sub>	11	8,5	30	5	Schlüsselweite 6 Länge 3,5	M8 x 1,25	24	M18 x 1,5	20	8	15,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	10	22 <sup>0</sup> <sub>-0,033</sub>	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	27	M22 x 1,5	25	8	15,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	10	22 <sup>0</sup> <sub>-0,033</sub>	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	M22 x 1,5	32	12	15,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	14	27 <sup>0</sup> <sub>-0,039</sub>	12	9,5	39	8	Schlüsselweite 12 Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	M27 x 2	40	13	15,5	M8 x 1,25

Anschlussgewinde: M5 [mm]				Kolbenstangen- Innengewinde [mm]	
Kolben-Ø	G	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	5	37 (42,5)	67 (72,5)	20	52,5 (58)
25	5	37,5 (43)	70,5 (76)	25	53 (58,5)
32	5	38 (44)	71 (77)	32	53,5 (59,5)
40	5	44,5 (50,5)	83,5 (89,5)	40	60 (66)

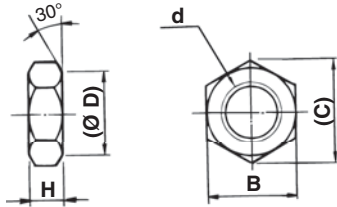
Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8 [mm]				Kolbenstangen- Innengewinde [mm]	
Kolben-Ø	G	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	7,5	49 (54,5)	79 (84,5)	20	64,5 (70)
25	7,5	49,5 (55)	82,5 (88)	25	65 (70,5)
32	7,5	50 (56)	83 (89)	32	65,5 (71,5)
40	7,5	54,5 (60,5)	93,5 (99,5)	40	70 (76)

\* ( ): Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

## Serie JCM

# Abmessungen des Zubehörs

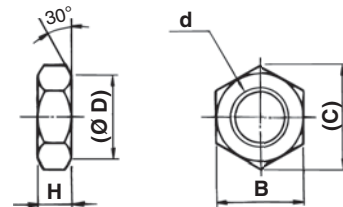
### Kolbenstangenmutter (Standard) / Material: Kohlenstoffstahl [mm]



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	(C)	(D)	d	H
<b>NT-02</b>	<b>20</b>	13	(15,0)	12,5	M8 x 1,25	5
<b>NT-03</b>	<b>25, 32</b>	17	(19,6)	16,5	M10 x 1,25	6
<b>NT-04</b>	<b>40</b>	22	(25,4)	21,0	M14 x 1,5	8

### Befestigungsmutter / Material: Kohlenstoffstahl [mm]

\* Nur für M und MZ



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	(C)	(D)	d	H
<b>JSN-020B</b>	<b>20</b>	24	(27,7)	24	M18 x 1,5	7
<b>JSN-032B</b>	<b>25, 32</b>	30	(34,6)	30	M22 x 1,5	7
<b>JSN-040B</b>	<b>40</b>	36	(41,6)	36	M27 x 2,0	8

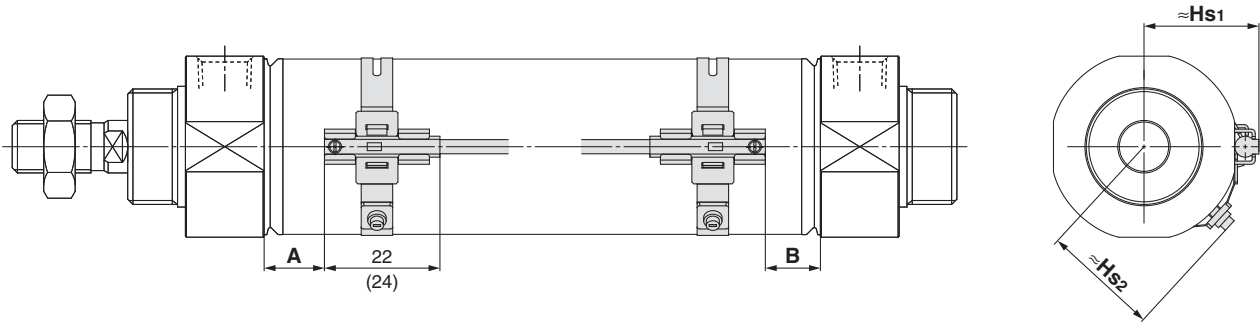
# Serie JCM

## Signalgebermontage

### Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe

#### Elektronischer Signalgeber

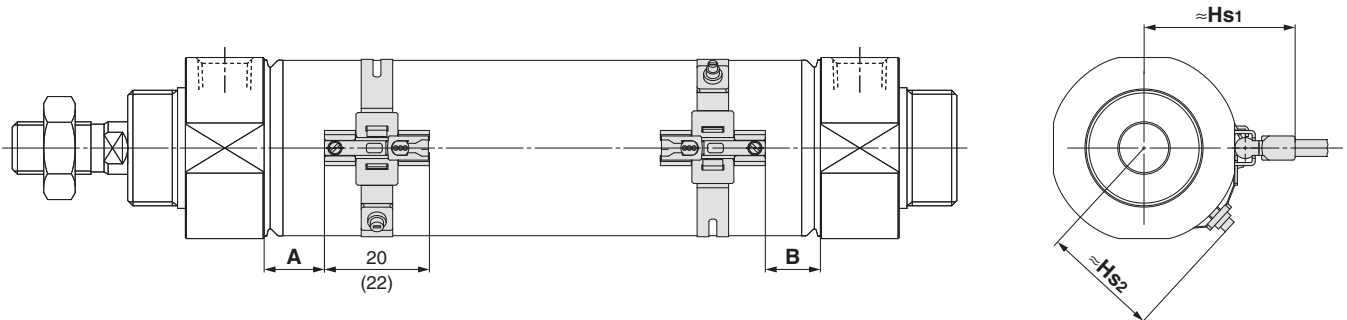
D-M9□  
D-M9□W  
D-M9□A



( ) : Abmessung der Ausführung D-M9□A.

A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-M9□V  
D-M9□WV  
D-M9□AV



( ) : Abmessung der Ausführung D-M9□AV.

A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

Bei Auslieferung des Zylinders ab Werk kann die Einstellschraube des Signalgeber-Montagebands so montiert sein, dass sie um 180° in die entgegengesetzte Richtung der obigen Abbildung zeigt.

#### Signalgeber-Einbaulage

[mm]

Signalgebermodell	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	
	A	B
Kolben-Ø 20	4	8,5
25	4,5	9
32	4,5	9,5
40	7	12

Anm.) Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

#### Einbauhöhe des Signalgebers

[mm]

Signalgebermodell	D-M9□ D-M9□W		D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV	
	Hs1	Hs2	Hs1, Hs2	Hs1	Hs2
Kolben-Ø 20	16,5	17	17	23	17
25	19	19,5	19,5	25,5	19,5
32	22,5	23	23	29	23
40	26,5	27	27	32,5	27

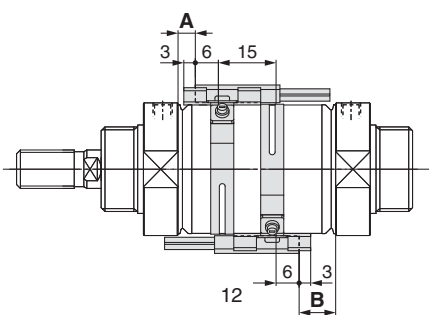
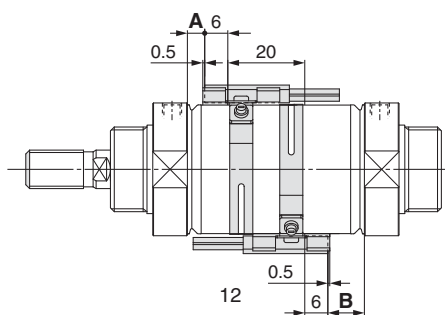
## Mindesthub für Signalgebermontage

n: Anzahl der Signalgeber [mm]

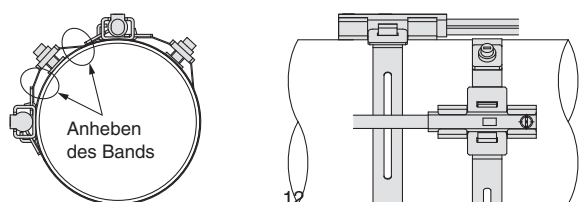
Signalgebermodell	Anzahl Signalgeber				
	1	2		n	
		verschiedene Flächen	gleiche Fläche	verschiedene Flächen	gleiche Fläche
<b>D-M9□</b>	25	25	40	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$55 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
<b>D-M9□W</b>	25	25	40	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$55 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
<b>D-M9□A</b>	25	25	40	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$60 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
<b>D-M9□V</b>	25	25	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$35 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
<b>D-M9□WV</b> <b>D-M9□AV</b>	25	25	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$35 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)

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

## Methode zur Montage von zwei Signalgebern am Hubende eines Zylinders bei Hüben unter 20 mm

Signalgebermodell	verwendbarer Hub	
	Hub 15 mm	Hub 20 mm
<b>D-M9□(V)</b> <b>D-M9□W(V)</b> <b>D-M9□A(V)</b>	 <p>· Die korrekte Einbauposition des D-M9 befindet sich auf einem Abstand von 3 mm ausgehend von der Endfläche des Signalgeberhalters (Abmessungen A und B).</p>	 <p>· Die korrekte Einbauposition des D-M9 befindet sich auf einem Abstand von 0,5 mm ausgehend von der Endfläche des Signalgeberhalters (Abmessungen A und B).</p>

## Vorsichtsmaßnahmen für die axiale Montage von zwei Signalgebern D-M9 mit geradem Eingang auf derselben Oberfläche

Signalgebermodell	verwendbarer Hub	bei Montage von zwei Signalgebern auf derselben Oberfläche am Hub, der links angegeben wird
<b>D-M9□</b> <b>D-M9□W</b>	40 bis 54	 <p>· Die Position für die Montage der M3-Einstellschraube zur Sicherung des Signalgeber-Montagebands (Mutterteil) steht vor, so dass die Einbauposition in umlaufender Richtung des Zylinderrohrs eingestellt werden muss, um zu verhindern, dass sich der D-M9 und die Anschlusskabel gegenseitig behindern.</p>
<b>D-M9□A</b>	40 bis 59	

## Betriebsbereich

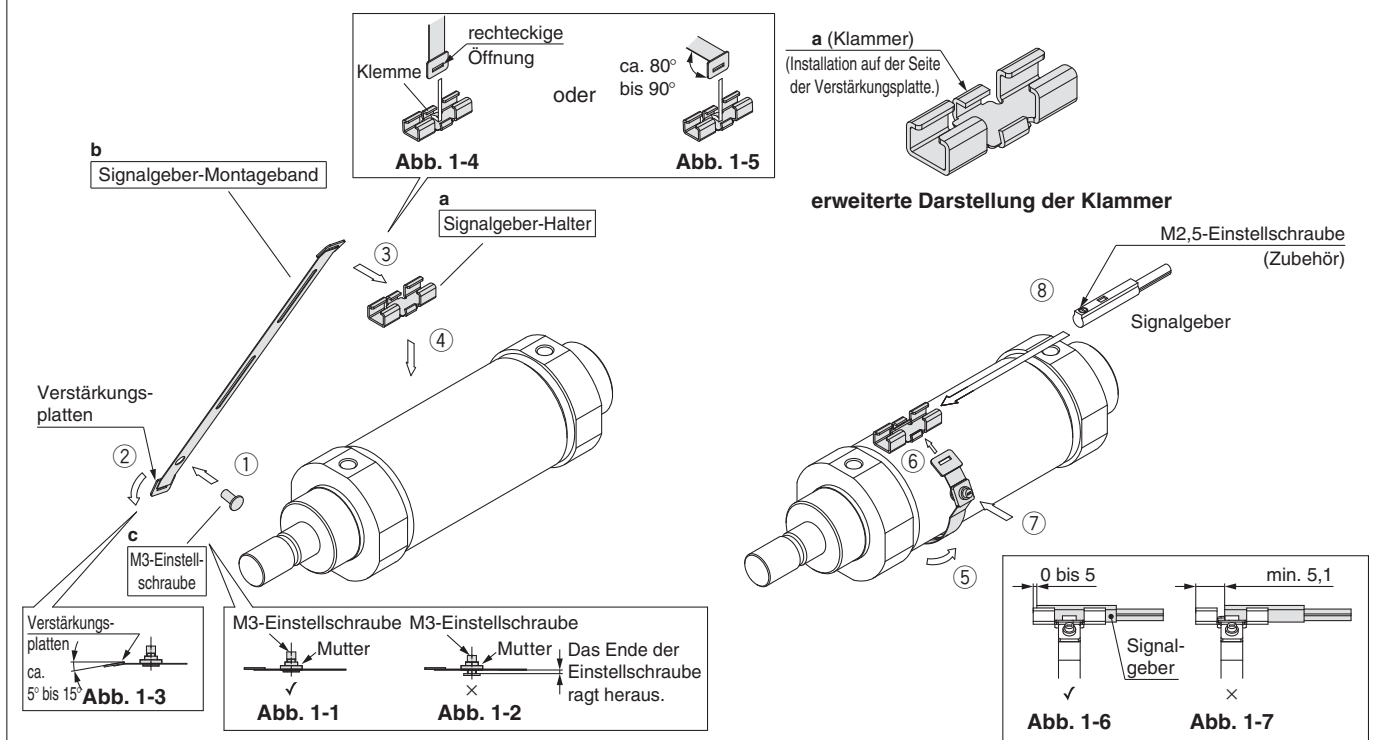
Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	20	25	32	40
<b>D-M9□(V)</b> <b>D-M9□W(V)</b> <b>D-M9□A(V)</b>	2,5	2,5	3	3

\* Die Angaben zum Betriebsbereich sind Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird (Streuung etwa ±30 %). Je nach Umgebungsbedingungen sind große Schwankungen möglich.

\* Wenn ein Signalgeber verwendet wird, diesen in der Mitte des Betriebsbereiches montieren.

## Signalgeber-Befestigungselemente / Bestell-Nr.

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
<b>D-M9</b> □(v) <b>D-M9</b> □W(V)	BM8-020 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)	BM8-025 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)	BM8-032 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)	BM8-040 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)
<b>D-M9</b> □A(V)	BM8-020S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl	BM8-025S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl	BM8-032S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl	BM8-040S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl



### <Signalgeber-Montage>

\* Wenn der Zylinder mit montiertem Signalgeber bestellt wird, wird der Signalgeber mit installiertem Signalgeber-Montageband geliefert. In diesem Fall ist nur Schritt ⑧ erforderlich. Die Einbauposition des Signalgeber-Montagebands dient nur als Richtlinie, daher müssen die Betriebsbedingungen des Signalgebers geprüft und das Band entsprechend nachgesetzt werden.

- ① Wie in Abb. 1-1 dargestellt, die Einstellschraube (c) in die Mutter (M3) des Signalgeber-Montagebands drehen (b. im Folgenden „Band“), und zwar ausgehend von der Unterseite der Mutter im Uhrzeigersinn.
- \* Bei Montage der Einstellschraube darauf achten, dass sie nicht herausragt. (Abb. 1-2)
- ② Die Verstärkungsplatte auf der Seite der M3-Mutter biegen, wie in Abb. 1-3 dargestellt.
- ③ Die Klammer des Signalgeberhalters (a) durch die eckige Öffnung auf der Seite der Verstärkungsplatte führen, die nicht in Schritt ② gebogen wurde. (Abb. 1-4 und Abb. 1-5)
- ④ Den Signalgeberhalter auf das Zylinderrohr setzen, wie im Zustand in Schritt ③ dargestellt.
- ⑤ Das Band um das Zylinderrohr wickeln.
  - Der Signalgeberhalter muss mit den Fingern heruntergedrückt werden, um sicherzustellen, dass er nicht aus seiner Position rutscht.
- ⑥ Die andere Klammer des Signalgeberhalters in die eckige Öffnung im Band drücken und die beiden Teile zusammenfügen.
  - Vereinfacht wird dieser Vorgang, indem die Klammer in der Nähe der eckigen Öffnung im Band positioniert wird.
- ⑦ Den Signalgeberhalter von Schritt ⑥ in die ungefähre Einbauposition des Zylinderrohrs bringen, dann die Einstellschraube von Schritt ① im Uhrzeigersinn drehen und das Band in Position fixieren.
  - Einen Feinschraubendreher (Präzisionsschraubendreher) mit einem Bit-Durchmesser zwischen 1,2 und 1,8 mm verwenden.
  - Das Anzugsdrehmoment der M3-Einstellschraube muss 0,1 bis 0,15 N·m betragen. Wird die Einstellschraube so weit festgezogen, dass sie zwischen 1,5 und 2 Gewindegänge herausragt, entspricht dies dem Festziehen mit dem oben genannten Anzugsdrehmoment.

\* Feinschraubendreher (Präzisionsschraubendreher) haben kleine Griffdurchmesser. Daher kann es sein, dass das Festziehen der M3-Einstellschraube des Bands nicht ausreicht. Um dies zu vermeiden, den Überstand der Gewindegänge wie in Schritt ⑦ beschrieben prüfen und sicherstellen, dass das Band sicher befestigt ist.

- ⑧ Den Signalgeber auf dem Signalgeberhalter montieren und in der Position fixieren.
  - Den Signalgeber in dem Status montieren, wie in Abb. 1-6 beschrieben.
  - Das Anzugsdrehmoment der M2,5-Einstellschraube zur Fixierung des Signalgebers muss 0,05 bis 0,1 N·m betragen. Als Richtwert, einen Präzisionsschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm verwenden und um 90° ausgehend von der Position drehen, an der ein Widerstand spürbar ist.

### <Signalgeber-Ausbau>

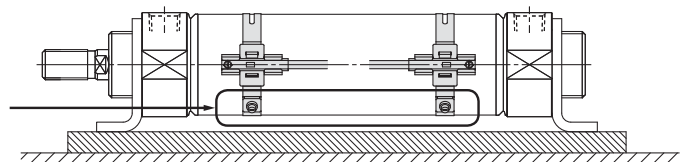
· Die mit dem Signalgeber mitgelieferte M2,5-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Signalgeber entfernen.

### <Beim Entfernen des Signalgeber-Montagebands>

- Den Signalgeber zunächst vom Signalgeberhalter entfernen.
- Die M3-Einstellschraube, die zur Fixierung des Bands verwendet wurde, gegen den Uhrzeigersinn drehen, um so den in Abb. 1-1 dargestellten Zustand zu erreichen.
- Den Signalgeberhalter gegen das Zylinderrohr drücken und beim Hochdrücken der Einstellschraube im Zustand wie in Abb. 1-1 und der Verstärkungsplatte auf der Mutterseite entlang der Klammer (schräge Profilstreife) den Teil der Verstärkungsplatte mit der quadratischen Öffnung anheben und die Klammer von der quadratischen Öffnung entfernen.
- \* Da der Signalgeber-Montageteil auf dem Signalgeberhalter nur einen kleinen Spalt aufweist, kann es vorkommen, dass der Signalgeber nicht bewegt werden kann, wenn die mitgelieferte M2,5-Einstellschraube gelöst wird. In diesem Fall die Oberseite des Signalgebers mit den Fingern nach unten drücken.

## ⚠ Achtung

Wenn sich sowohl die Band-Einstellschraube auf dem Zylinderrohr als auch die Montagefläche des D-M9 unten auf der Zylinder-Montagefläche befinden (siehe Abb. rechts), kann es zu Behinderungen bei der Wartung kommen. Daher bei der Zylindermontage auf die Montage des D-M9 achten.

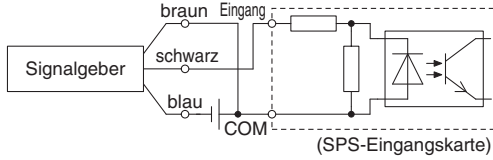


# Vor der Inbetriebnahme

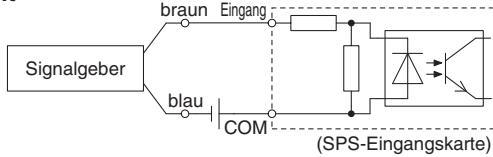
## Signalgeberanschlüsse und Beispiele

### Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON plus

#### 3-Draht, NPN

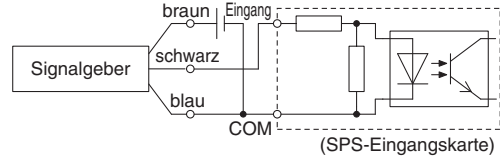


#### 2-Draht

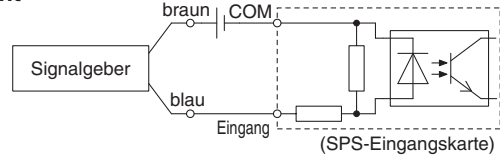


### Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON minus

#### 3-Draht, PNP



#### 2-Draht



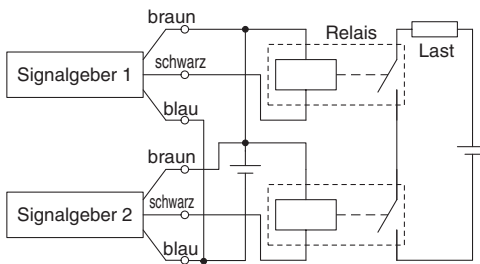
Gemäß den anwendbaren Spezifikationen für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Spezifikation des SPS-Eingangs variiert.

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

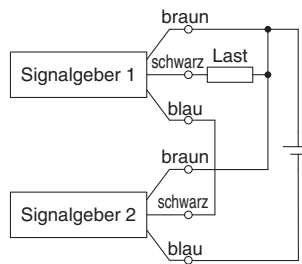
\* Bei Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass die Anwendung derart ausgelegt ist, dass die Signale der ersten 50 ms ungültig sind.

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

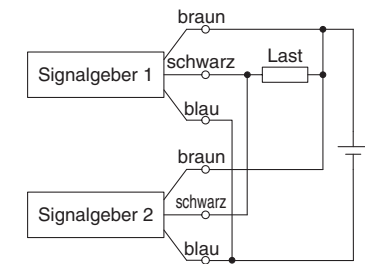
(mit Relais)



(nur mit Signalgebern)

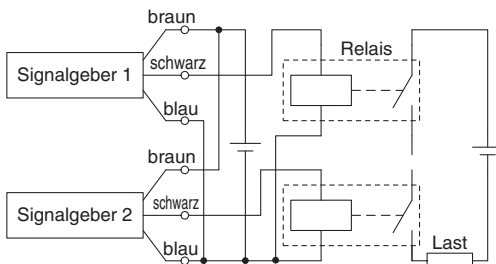


#### 3-Draht-System mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang

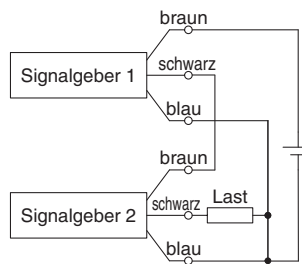


#### 3-Draht-System mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang

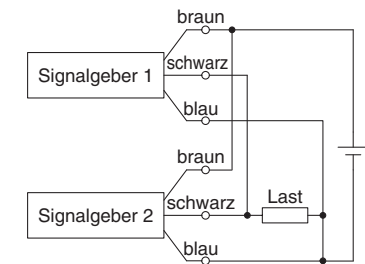
(mit Relais)



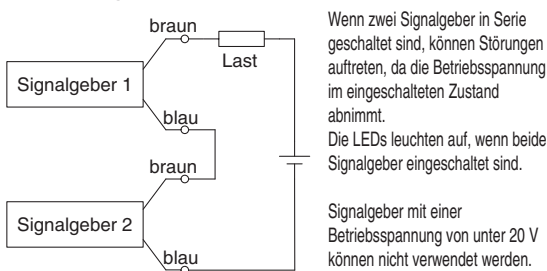
(nur mit Signalgebern)



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



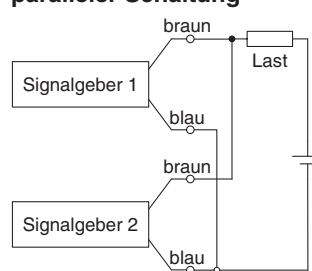
#### 2-Draht-System mit seriellen Anschluss



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

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

#### 2-Draht-System mit paralleler Schaltung



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

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

(Elektronischer Signalgeber)

Wenn zwei Signalgeber parallel geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im ausgeschalteten Zustand ansteigt.

(Reed-Schalter)

Da kein Reststrom auftritt, steigt die Betriebsspannung beim Umschalten in die Position OFF nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die LED jedoch mitunter schwächer oder gar nicht, da der Stromfluss sich aufteilt oder abnimmt.

# Serie JCM Zubehör

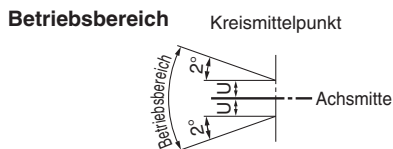


## Standard-leichte und kompakte Ausführung Ausgleichselement Serie JT

Durch Verwendung der Serie JCM mit einem Ausgleichselement der Serie JT (Standard-/leichte und kompakte Ausführung) wird eine kompaktere und leichtere Kombination erzielt (Siehe Seite 2 für Details).

### Technische Daten

Typ	Gewinde-Nenngröße	zulässige Axialkraft (N)	zulässige Exzentrizität U (mm)	Schwenkwinkel (°)	Betriebs-temperaturbereich
JT20	M8 x 1,25	220	0,5	±2	-10 bis 70 °C
JT32	M10 x 1,25	560	0,5	±2	
JT40	M14 x 1,5	880	0,75	±2	



### Verwendbarer Zylinder

Typ	verwendbarer Zylinder*1		empfohlene Zylinder
	Kolben-Ø	Betriebsdruck	
JT20	Ø 20	0,7 MPa max.	JC□M20 (Kolbenstangen-Außengewinde)
JT32	Ø 25		JC□M25 (Kolbenstangen-Außengewinde)
	Ø 32		JC□M32 (Kolbenstangen-Außengewinde)
JT40	Ø 40	JC□M40 (Kolbenstangen-Außengewinde)	

\*1 Einen Zylinder mit eingebautem Dämpfungsmechanismus verwenden.

### Bestellschlüssel

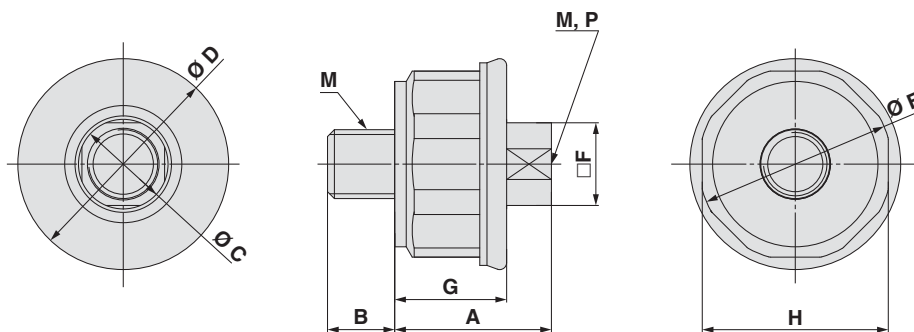
JT **20**

Größe	verwendbarer Zylinder	Gewinde-Nenngröße
20	für Ø 20	M8 x 1,25
32	für Ø 25	M10 x 1,25
	für Ø 32	M10 x 1,25
40	für Ø 40	M14 x 1,5

### Betriebsbedingungen

Betriebsdruck	Druckluftzylinder: max. 0,7 MPa
Montage	Grundauführung
Betriebstemperatur	-10 bis 70 °C

### Abmessungen



Standard Druckluft: bis 0,7 MPa

Typ	Anschluss-gewinde M	A	B	Ø C	Ø D	Ø E	□F	G	Schlüssel-weite H	max. Gewindetiefe P	Gewicht
JT20	M8 x 1,25	19,2	8	11	(25,4)	23	10	13,6	22	9,5	22 g
JT32	M10 x 1,25	23	10	13,4	(30,6)	28	12	16,3	27	11,5	38 g
JT40	M14 x 1,5	29	14	19	(40,4)	37,4	17	20,3	36	15,5	98 g

\* Der Wert in ( ) ist die Abmessung bei Verwendung der Staubschutzhaube.

Für weitere Details und Vorsichtsmaßnahmen siehe unsere Website [www.smc.eu](http://www.smc.eu) für die Serie JT.





Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>.

### Handhabung

#### **Warnung**

##### **1. Den Zylinderkopf nicht drehen.**

Wenn der Zylinderkopf bei der Zylindermontage oder dem Einschrauben einer Verbindung in den Anschluss gedreht wird, kann das Verbindungsteil durch den Zylinderkopf beschädigt werden.

##### **2. Betreiben Sie den Zylinder innerhalb der spezifizierten Bereiche für Zylinder-geschwindigkeit, kinetische Energie und Querlast am Kolbenstangenende.**

##### **3. Die zulässige kinetische Energie ist aufgrund der unterschiedlichen Gewindegrößen bei Zylindern mit Kolbenstangen-Außengewinde und mit Kolbenstangen-Innengewinde verschieden. Siehe Seite 5.**

##### **4. Verwenden Sie mit dem Kolbenstangen-Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.**

##### **5. Führen Sie der Kolbenstangen keine übermäßige Seitenlast zu.**

Einfache Prüfmethode

Min. Betriebsdruck nach Einbau des Zylinders in die Anlage [MPa] = min. Betriebsdruck des Zylinders [MPa] + {Last [kg] x Reibungskoeffizient der Führung/Querschnitt des Zylinders [mm<sup>2</sup>]}. Wenn innerhalb des o. g. Werts ein gleichmäßiger Betrieb bestätigt wird, entspricht die Zylinderlast nur dem Widerstand des Schubs und es kann bestimmt werden, dass keine Querlast einwirkt.

##### **6. Auf die verbundenen Zylinderkopf und -deckel kein Drehmoment ausüben.**

Am Zylinderkopf und am Zylinderdeckel sind Schlüsselflächen mit ausreichender Breite angebracht. Bei der Montage eine geeignete Befestigungskraft aufbringen. Situationen, bei der ein Zylinderende befestigt ist und auf dem anderen ein Drehmoment wirkt, sind zu vermeiden.

##### **7. Die gleitenden Teile von Zylinderrohr oder Kolbenstange dürfen nicht zerkratzt oder verbeult werden.**

Die Zylinderdurchmesser 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.

#### **Achtung**

##### **1. Demontage nicht möglich.**

Der Zylinderkopf und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Die Dichtung kann nicht ausgetauscht werden.

##### **2. Den Zylinder während des Betriebs nicht berühren.**

Beachten Sie bei der Handhabung des Zylinders, der mit hoher Geschwindigkeit und Frequenz in Betrieb ist, dass die Oberfläche des Zylinderrohres sich erhitzt und Verbrennungen hervorrufen kann.

##### **3. Druckluftzylinder nicht als Niederdruck-hydraulikzylinder verwenden.**

Wenn Turbinenöl als Medium für den Zylinder verwendet wird, verursacht dies Ölleckagen und führt zu Produktschäden.

##### **4. Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.**

##### **5. Das Schmieröl kann heraustropfen.**

Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann Schmieröl des Zylinders aus dem Rohr, dem Kopf und Deckel, dem gecrimpten Teil oder der Führung austreten, (Umgebungstemperatur min. 40 °C, druckbeaufschlagt, Betrieb mit geringer Frequenz).

##### **6. Einen schmalen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange verwenden.**

##### **7. Je nach gewählter Konfiguration wird die spezifizierte Geschwindigkeit nicht erreicht.**





## Sicherheitshinweise

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

### Achtung:

**Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

### Warnung:

**Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

### Gefahr:

**Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

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

## Warnung

### 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte 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 angegebenen Teile 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 angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrener Personal vorgenommen werden.

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

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

### 4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

## Warnung

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

## Achtung

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

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

## Einhaltung von Vorschriften

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

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

### Einhaltung von Vorschriften

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

## Achtung

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

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

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



### SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpcneumatics.be	info@smcpcneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpcneumatics.nl	info@smcpcneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcpcneumatics.ee	smc@smcpcneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpcneumatics.ie	sales@smcpcneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpcnomatik.com.tr	info@smcpcnomatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpcneumatics.co.uk	sales@smcpcneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				