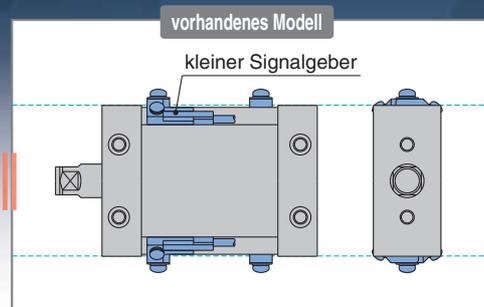
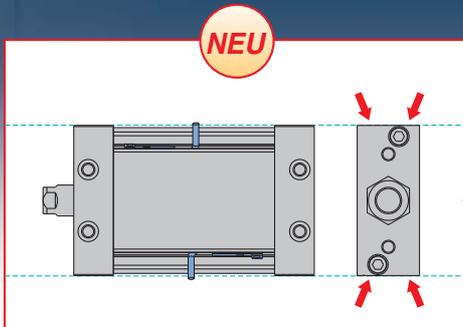


# Flachzylinder

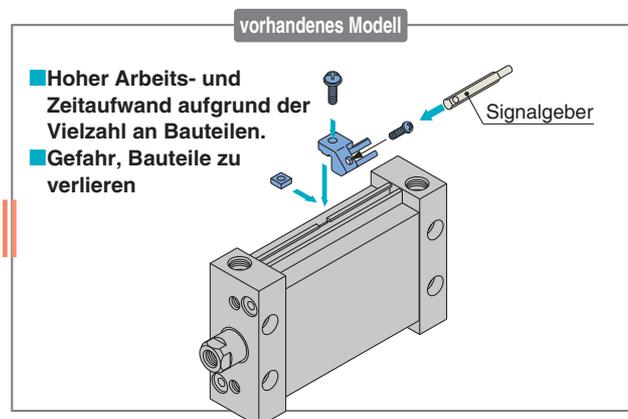
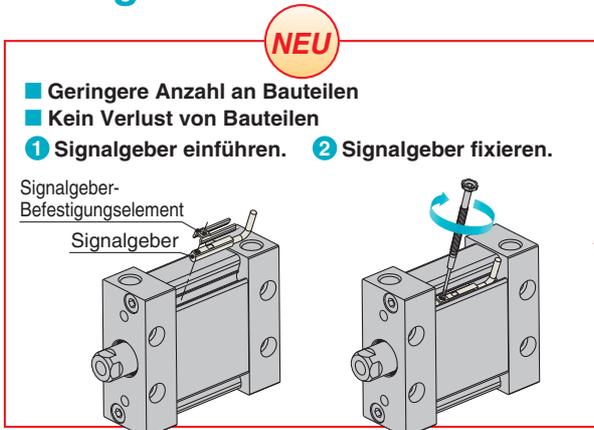
Neu

**NEU** Serie *MU*  $\varnothing 25, \varnothing 32, \varnothing 40, \varnothing 50, \varnothing 63$

**Kleine Signalgeber können in 4 Richtungen montiert werden. Verdrehgesicherter ovaler Kolben  
Einfache Montage**



## ● Geringer Arbeitsaufwand



## ● Mit Hub bis 300 mm erhältlich

**Serie MU**

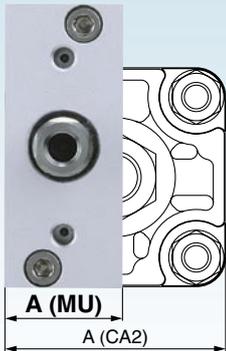


CAT.EUS20-208A-DE

# Serie MU



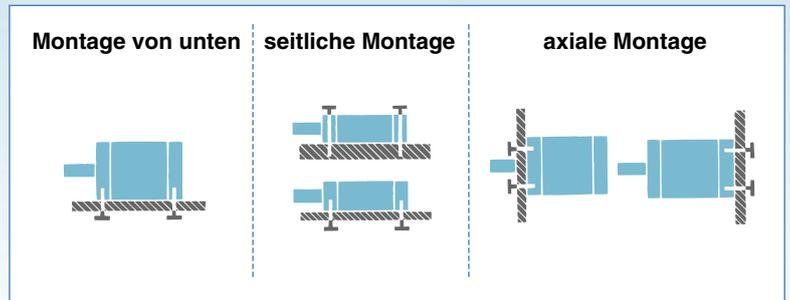
- **Breite: um bis zu 62% verringert**  
(im Vergleich zum SMC-Zylinder der Serie CA2)



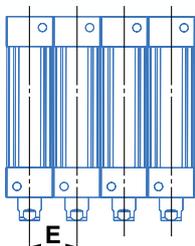
A Vergleich der Abmessungen (mm)

| Baugröße | A  |     |              |
|----------|----|-----|--------------|
|          | MU | CA2 | Verringerung |
| 25       | 24 | 60  | 60%          |
| 32       | 28 | 70  | 60%          |
| 40       | 32 | 85  | 62%          |
| 50       | 39 | 102 | 62%          |
| 63       | 50 | 116 | 57%          |

- **Kann ohne Befestigungselemente und flexibel montiert werden.**



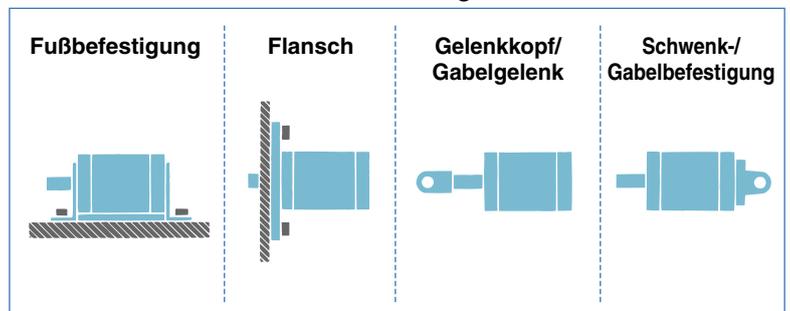
- **Kann mit geringem Abstand montiert werden.**  
\* ohne Signalgeber



| Baugröße | E (mm) |
|----------|--------|
| 25       | 24     |
| 32       | 28     |
| 40       | 32     |
| 50       | 39     |
| 63       | 50     |

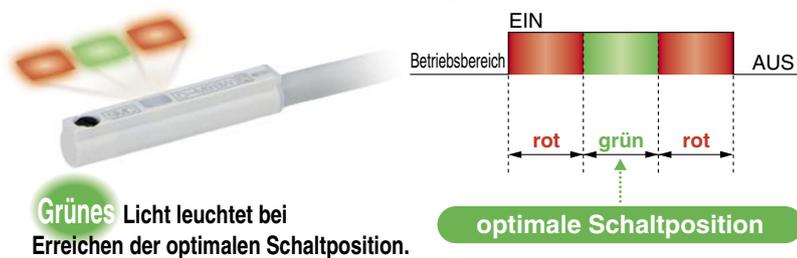
Anm.) Mit montiertem Signalgeber ist der min. Montageabstand wie auf Umschlagseite 3 beschrieben begrenzt.

- **Verschiedene Befestigungselemente sind in Abstimmung auf eine Vielzahl von Anwendungen erhältlich.**



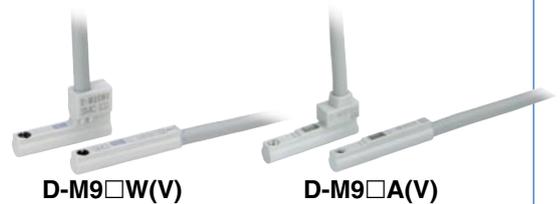
## Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige

Die passende Einbaulage kann fehlerfrei eingestellt werden.



- **Für allgemeine Betriebsumgebungen**

- **Wasserfeste Ausführung**  
Für Betriebsumgebungen, die Wasser und Kältemittel ausgesetzt sind

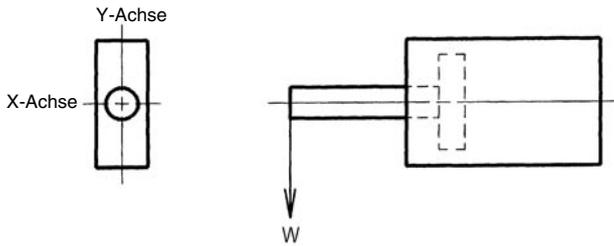


## Variantenübersicht

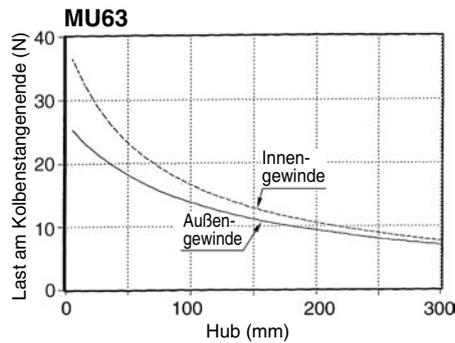
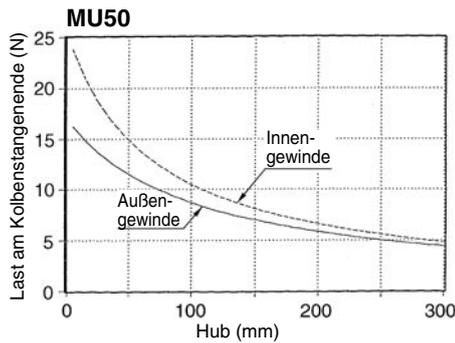
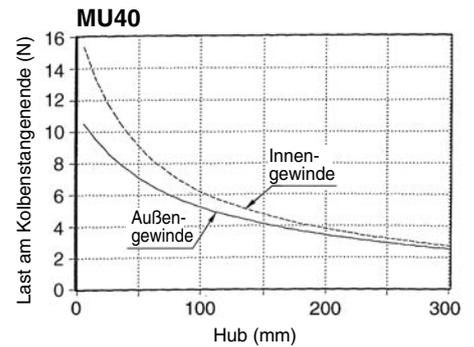
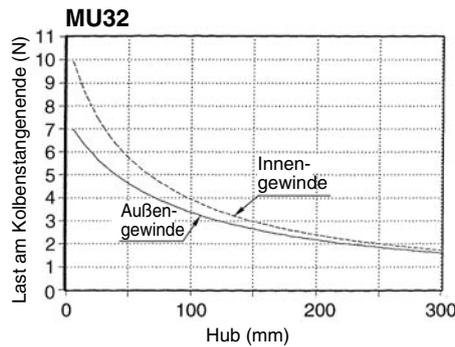
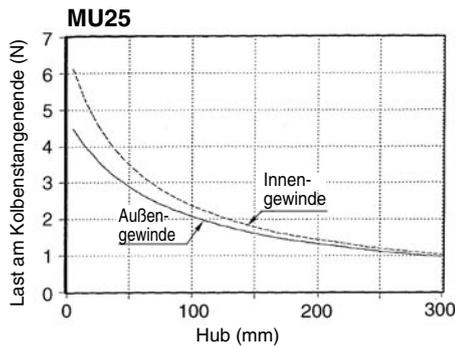
| Funktionsweise  | Ausführung   | Baugröße | Standardhub (mm) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     | Kolbenstangenende |     |  |  |
|-----------------|--|----------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|--|--|
|                 |  |          | 5                | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |                   | 250 | 300  |  |
| doppelt-wirkend | Standard-kolbenstange                                  | 25       | •                | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •   | •   | •   | •                 | •   | Kolbenstangenende<br>Außengewinde,<br>Innengewinde |  |
|                 | durchgehende Kolbenstange                              | 32       | •                | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •   | •   | •   | •                 | •   |  |  |
|                 |  | 40       | •                | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •   | •   | •   | •                 | •   |  |  |
|                 |  | 50       | •                | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •   | •   | •   | •                 | •   |  |  |
|                 |  | 63       | •                | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •   | •   | •   | •                 | •   |  |  |
| einfach-wirkend | mit Federkraft eingefahren, mit Federkraft ausgefahren | 25       | •                | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |                   |     |  |  |
|                 |  | 32       | •                | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |                   |     |  |  |
|                 |  | 40       | •                | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |                   |     |  |  |
|                 |  | 50       | •                | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |                   |     |  |  |
|                 |  | 63       | •                | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |                   |     |  |  |

# Serie MU

# Zulässige Last am Kolbenstangenende



\* Bei Flachzylindern besteht zwar wie angezeigt die Möglichkeit, dass eine Last sowohl auf die X- als auch auf die Y-Achse wirkt, jedoch ist die zulässige Querlast dieselbe.



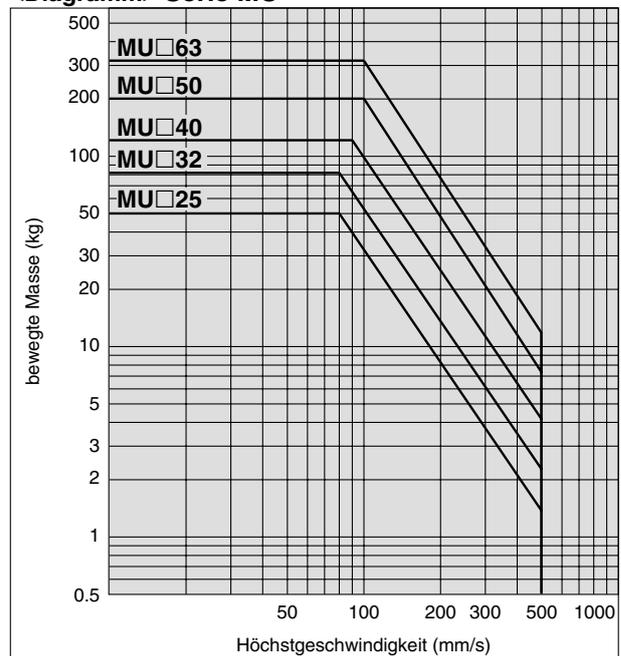
## Sicherheitshinweise zum Flachzylinder

### 1. Betriebsgeschwindigkeit

Bitte schließen Sie ein Drosselrückschlagventil an den Zylinder an und stellen Sie es auf eine Geschwindigkeit von max. 500 mm/s ein.

Wirkt eine Last auf das Kolbenstangenende, stellen Sie die Geschwindigkeit so ein, dass die max. Geschwindigkeit die in der Grafik entsprechend der bewegten Masse angegebene Geschwindigkeit nicht übersteigt.

### <Diagramm> Serie MU



# Flachzylinder: Doppeltwirkend, Standardkolbenstange

## Serie MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

### Bestellschlüssel

**MU B 25 [ ] - 30 D M Z**

**mit Signalgeber MDU B 25 [ ] - 30 D M Z - M9BW S**

**mit Signalgeber** (eingebauter Magnetring)

**Montage**

|          |                    |
|----------|--------------------|
| <b>B</b> | Grundausführung    |
| <b>L</b> | Fußbefestigung     |
| <b>F</b> | Flansch vorne      |
| <b>G</b> | Flansch hinten     |
| <b>C</b> | Schwenkbefestigung |
| <b>D</b> | Gabelbefestigung   |

\* Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).

**Baugröße**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| <b>25</b> | entspr. ø25 Kolbenfläche |
| <b>32</b> | entspr. ø32 Kolbenfläche |
| <b>40</b> | entspr. ø40 Kolbenfläche |
| <b>50</b> | entspr. ø50 Kolbenfläche |
| <b>63</b> | entspr. ø63 Kolbenfläche |

**Anschlussgewindeart**

|           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| —         | M-Gewinde | ø25      |
|           | Rc        |          |
| <b>TN</b> | NPT       | ø32, ø40 |
| <b>TF</b> | G         | ø50, ø63 |

**Anzahl der Signalgeber**

|          |          |
|----------|----------|
| —        | 2 Stk.   |
| <b>S</b> | 1 Stk.   |
| <b>n</b> | "n" Stk. |

**Signalgeber**

|   |                  |
|---|------------------|
| — | ohne Signalgeber |
|---|------------------|

\* Siehe nachstehende Tabelle für verwendbare Signalgeber.

**Kolbenstangengewinde**

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| —        | Kolbenstangen-Innengewinde |
| <b>M</b> | Kolbenstangen-Außengewinde |

**Funktionsweise**

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>D</b> | doppeltwirkend |
|----------|----------------|

**Zylinderhub (mm)**  
Siehe "Standardhub" auf Seite 2.

**Modell mit eingebautem Magnetring**  
Wenn ein eingebauter Magnetring ohne Signalgeber benötigt wird, muss das Symbol für den Signalgeber nicht eingetragen werden. (Beispiel) MDUL32-30DZ

### Verwendbare Signalgeber/Weitere Informationen zu Signalgebern siehe Katalog European Best Pneumatics

| Ausf.                      | Sonderfunktion     | elektrischer Eingang | Betriebsanzeige | Verdrahtung (Ausgang)    | Betriebsspannung |           | Signalgebermodell |                     | Anschlusskabellänge (m) |            |       |       | vorverdrahteter Stecker | Anwendung    |              |   |              |
|----------------------------|--------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|------------------|-----------|-------------------|---------------------|-------------------------|------------|-------|-------|-------------------------|--------------|--------------|---|--------------|
|                            |                    |                      |                 |                          | DC               | AC        | vertikal          | axial               | 0.5 (—)                 | 1 (M)      | 3 (L) | 5 (Z) |                         |              |              |   |              |
| elektronischer Signalgeber | —                  | eingegossene Kabel   | ja              | 3-Draht (NPN)            | 24 V             | 5 V, 12 V | —                 | <b>M9NV</b>         | <b>M9N</b>              | ●          | ●     | ●     | ○                       | ○            | IC-Steuerung |   |              |
|                            |                    |                      |                 | 3-Draht (PNP)            |                  |           |                   | <b>M9PV</b>         | <b>M9P</b>              | ●          | ●     | ●     | ○                       | ○            |              |   |              |
|                            | 2-Draht            |                      |                 | 24 V                     | 12 V             | —         | <b>M9BV</b>       | <b>M9B</b>          | ●                       | ●          | ●     | ○     | ○                       | —            |              |   |              |
|                            | 3-Draht (NPN)      |                      |                 |                          |                  |           | <b>M9NWV</b>      | <b>M9NW</b>         | ●                       | ●          | ●     | ○     | ○                       | IC-Steuerung |              |   |              |
|                            | 3-Draht (PNP)      |                      |                 | <b>M9PWV</b>             | <b>M9PW</b>      | ●         | ●                 | ●                   | ○                       | ○          |       |       |                         |              |              |   |              |
|                            | 2-Draht            |                      |                 | 24 V                     | 12 V             | —         | <b>M9BWV</b>      | <b>M9BW</b>         | ●                       | ●          | ●     | ○     | ○                       | —            |              |   |              |
|                            | 3-Draht (NPN)      |                      |                 |                          |                  |           | <b>M9NAV**</b>    | <b>M9NA**</b>       | ○                       | ○          | ●     | ○     | ○                       | IC-Steuerung |              |   |              |
|                            | 3-Draht (PNP)      |                      |                 | <b>M9PAV**</b>           | <b>M9PA**</b>    | ○         | ○                 | ●                   | ○                       | ○          |       |       |                         |              |              |   |              |
|                            | 2-Draht            |                      |                 | 24 V                     | 12 V             | —         | <b>M9BAV**</b>    | <b>M9BA**</b>       | ○                       | ○          | ●     | ○     | ○                       | —            |              |   |              |
|                            | 2-Draht (ungepolt) |                      |                 |                          |                  |           | —                 | <b>P3DW</b> Anm. 2) | ●                       | —          | ●     | ●     | ○                       | —            |              |   |              |
| Reed-Schalter              | —                  | eingegossene Kabel   | ja              | 3-Draht (entspricht NPN) | —                | 5 V       | —                 | <b>A96V</b>         | <b>A96</b>              | ●          | —     | ●     | —                       | —            | IC-Steuerung | — |              |
|                            |                    |                      |                 | ohne                     | 2-Draht          | 24 V      | 12 V              | 100 V<br>max. 100 V | <b>A93V</b>             | <b>A93</b> | ●     | —     | ●                       | —            | —            | — | Relais, SPS  |
|                            |                    |                      |                 |                          |                  |           |                   |                     | <b>A90V</b>             | <b>A90</b> | ●     | —     | ●                       | —            | —            | — | IC-Steuerung |

\* Symbole für die Länge des Anschlusskabels: 0.5 m ..... (Beispiel) M9NW  
1 m ..... M (Beispiel) M9NWM  
3 m ..... L (Beispiel) M9NWL  
5 m ..... Z (Beispiel) M9NWZ

\* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.

\* Nähere Angaben zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker finden Sie im Katalog European Best Pneumatics.  
\* Signalgeber sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).  
\*\* Der wasserfeste Signalgeber (D-M9□A/M9□AV) kann montiert werden. Das Produkt an sich ist jedoch nicht wasserfest konzipiert.  
Anm. 1) Die Signalgeber der Serien D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V können je nach Zylinderhub und Größe der Leitungsverbindung nicht auf der Anschlussoberfläche montiert werden. Bitte überprüfen Sie dies im Voraus.  
Anm. 2) Der magnetfeldresistente Signalgeber (D-P3DW□) ist nur mit ø40 bis ø63 der bestehenden Serie MU erhältlich. Siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 23.

## Technische Daten



| Kolben-Ø (mm)                           | 25   | 32       | 40       | 50      | 63      |
|---|--|----------|----------|---------|---------|
| <b>Funktionsweise</b>                   | doppeltwirkend, Standardkolbenstange   |          |          |         |         |
| <b>Medium</b>                           | Druckluft  |          |          |         |         |
| <b>Prüfdruck</b>                        | 1.05 MPa   |          |          |         |         |
| <b>max. Betriebsdruck</b>               | 0.7 MPa  |          |          |         |         |
| <b>min. Betriebsdruck</b>               | 0.05 MPa   |          |          |         |         |
| <b>Umgebungs- und Medientemperatur</b>  | -10 bis 60°C   |          |          |         |         |
| <b>Schmierung</b>                       | nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)  |          |          |         |         |
| <b>Kolbengeschwindigkeit</b>            | 50 bis 500 mm/s  |          |          |         |         |
| <b>Hubtoleranz</b>                      | +1.4<br>0  |          |          |         |         |
| <b>Dämpfung</b>                         | elastische Dämpfung  |          |          |         |         |
| <b>Montage</b>                          | Fußbefestigung, Flansch vorn, Flansch hinten, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung |          |          |         |         |
| <b>Kolbenstangenende</b>                | Kolbenstangen-Außengewinde, Kolbenstangen-Innengewinde                             |          |          |         |         |
| <b>zulässiges Drehmoment</b>            | 0.25 N-m   | 0.55 N-m | 1.25 N-m | 2.0 N-m | 2.0 N-m |
| <b>Verdrehtoleranz der Kolbenstange</b> | ±1°  | ±0.8°    | ±0.5°    |         |         |

## Standardhub

| Baugröße                           | Standardhub (mm)   | zul. Maximalhub (mm) |
|------------------------------------|--|----------------------|
| <b>25, 32, 40</b><br><b>50, 63</b> | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50<br>75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 | 300                  |

 \* Andere Zwischenhübe können auf Bestellung gefertigt werden. Bitte wenden Sie sich an SMC.

## Bestell-Nr. Befestigungselemente

| Baugröße                                  | 25     | 32     | 40     | 50     | 63     |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Fußbefestigung<sup>Anm. 1)</sup></b>   | MU-L02 | MU-L03 | MU-L04 | MU-L05 | MU-L06 |
| <b>Flansch</b>                            | MU-F02 | MU-F03 | MU-F04 | MU-F05 | MU-F06 |
| <b>Schwenkbefestigung</b>                 | MU-C02 | MU-C03 | MU-C04 | MU-C05 | MU-C06 |
| <b>Gabelbefestigung<sup>Anm. 3)</sup></b> | MU-D02 | MU-D03 | MU-D04 | MU-D05 | MU-D06 |

-  Anm. 1) Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungselemente bestellt werden.  
 Anm. 2) Folgendes Zubehör gehört zu je einem Befestigungselement.  
 Fußbefestigung/Flansch/Schwenkbefestigung: Befestigungsschraube Gehäuse  
 Gabelbefestigung: Bolzen für Gabelbefestigung, C-Sicherungsring für Welle, Befestigungsschraube Gehäuse  
 Anm. 3) Gabelbefestigungsbolzen und Sicherungsring werden bei Gabelbefestigung mitgeliefert.  
 Anm. 4) Das Anzugsdrehmoment für die Gehäuse-Befestigungsschrauben ist in nachstehender Tabelle angegeben.  
 Anm. 5) Die Verwendung eines Klebemittels (Beispiel: Loctite® 242) wird bei Gehäuse-Befestigungsschrauben empfohlen.

## Empfohlenes Anzugsdrehmoment für Gehäuse-Befestigungsschraube

| Kolbendurchmesser | Gewindegröße | Anzugsdrehmoment (N-m) |
|-------------------|--------------|------------------------|
| <b>MU25</b>       | M5 x 0.8     | 4.9 bis 5.9            |
| <b>MU32</b>       | M6 x 1       | 8.28 bis 10.12         |
| <b>MU40</b>       | M8 x 1.25    | 19.8 bis 24.2          |
| <b>MU50</b>       | M10 x 1.5    | 39.6 bis 48.4          |
| <b>MU63</b>       | M12 x 1.75   | 68.4 bis 83.6          |

## Theoretische Zylinderkraft

(N)

| Baugröße | Kolbenstangen-<br>Ø (mm) | Bewegungs-<br>richtung | Kolbenfläche<br>(mm <sup>2</sup> ) | Betriebsdruck (MPa) |     |      |      |      |      |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------|-----|------|------|------|------|
|          |                          |                        |                                    | 0.2                 | 0.3 | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  |
| 25       | 12                       | AUS                    | 491                                | 98                  | 147 | 196  | 246  | 295  | 344  |
|          |                          | EIN                    | 378                                | 76                  | 113 | 151  | 189  | 227  | 265  |
| 32       | 14                       | AUS                    | 804                                | 161                 | 241 | 322  | 402  | 482  | 563  |
|          |                          | EIN                    | 650                                | 130                 | 195 | 260  | 325  | 390  | 455  |
| 40       | 16                       | AUS                    | 1257                               | 251                 | 377 | 503  | 629  | 754  | 880  |
|          |                          | EIN                    | 1056                               | 211                 | 317 | 422  | 528  | 634  | 739  |
| 50       | 20                       | AUS                    | 1963                               | 393                 | 589 | 785  | 982  | 1178 | 1374 |
|          |                          | EIN                    | 1649                               | 330                 | 495 | 660  | 824  | 989  | 1154 |
| 63       | 20                       | AUS                    | 3117                               | 623                 | 935 | 1247 | 1559 | 1870 | 2182 |
|          |                          | EIN                    | 2803                               | 561                 | 841 | 1121 | 1402 | 1682 | 1962 |

Anm.) Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) x Kolbenfläche (mm<sup>2</sup>)

## Gewicht

(kg)

| Baugröße                             |  | 25   | 32   | 40   | 50   | 63   |
|--------------------------------------|--|------|------|------|------|------|
| Basis-<br>gewicht                    | Grundauführung   | 0.17 | 0.27 | 0.39 | 0.75 | 1.16 |
|                                      | Fußbefestigung   | 0.24 | 0.41 | 0.60 | 1.09 | 1.79 |
|                                      | Flansch vorn/hinten  | 0.27 | 0.41 | 0.62 | 1.21 | 1.99 |
|                                      | Schwenkbefestigung   | 0.23 | 0.39 | 0.61 | 1.15 | 1.84 |
|                                      | Gabelbefestigung (mit Bolzen)  | 0.24 | 0.43 | 0.65 | 1.22 | 1.92 |
| Zusatzgewicht je 50 mm Hub           |  | 0.09 | 0.14 | 0.19 | 0.28 | 0.38 |
| Gewicht<br>Befestigungs-<br>elemente | Schwenkbefestigung<br>(Gegenlager für Gabelbefestigung)              | 0.06 | 0.12 | 0.22 | 0.40 | 0.68 |
|                                      | Gabelbefestigung (mit Bolzen)<br>(Gegenlager für Schwenkbefestigung) | 0.07 | 0.16 | 0.26 | 0.47 | 0.76 |
|                                      | Gelenkkopf   | 0.03 | 0.04 | 0.07 | 0.16 | 0.16 |
|                                      | Gabelgelenk (mit Bolzen)   | 0.05 | 0.09 | 0.14 | 0.29 | 0.29 |

## Zusatzgewicht

(g)

| Kolben-Ø (mm)                  |              | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|--------------------------------|--------------|----|----|----|----|----|
| Kolbenstangen-<br>Außengewinde | Außengewinde | 12 | 23 | 27 | 53 | 53 |
|                                | Mutter       | 8  | 10 | 17 | 32 | 32 |

Anm.) Das Gewicht der Schwenk- bzw. Gabelbefestigungselemente beinhaltet das Gewicht der 2 Befestigungsbolzen.

Berechnung:

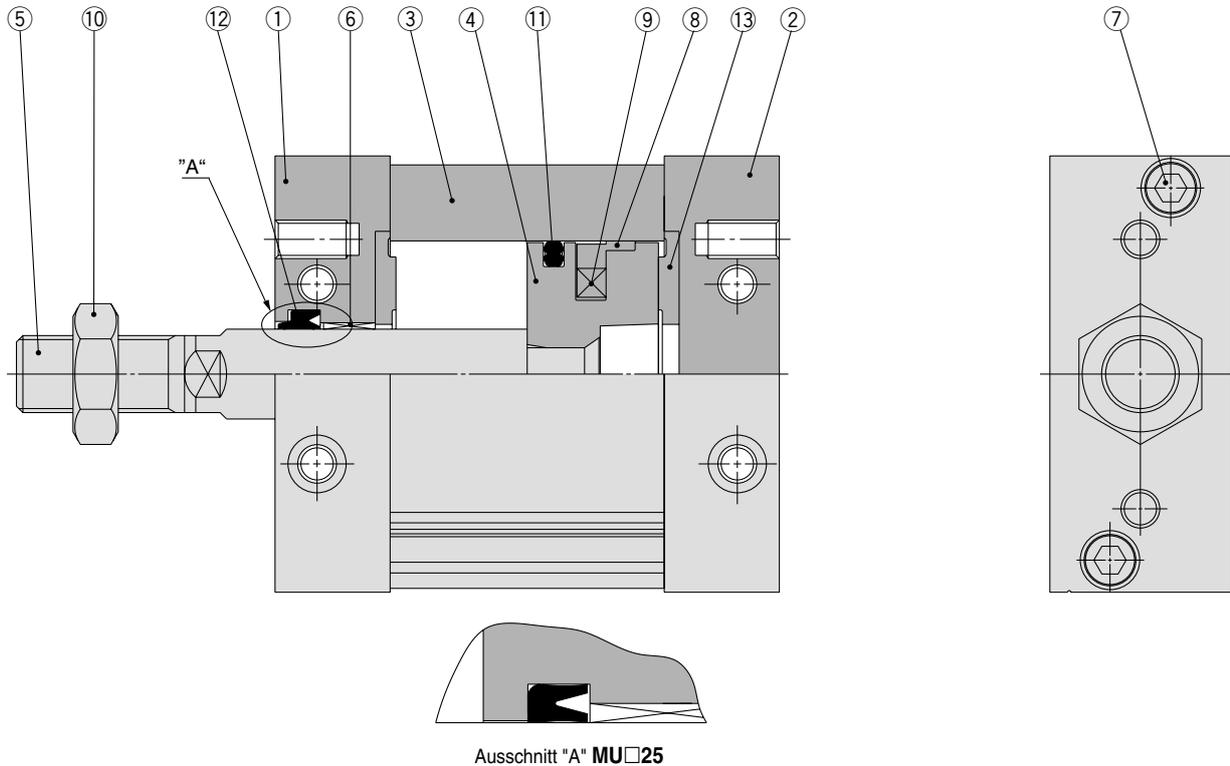
(Beispiel) **MUL32-100DZ**

- Basisgewicht ..... 0.41 (Fußbefestigung, entspricht ø32)
- Zusatzgewicht ..... 0.14/50 Hub
- Hub ..... 100 Hub

---


$$0.41 + 100/50 \times 0.14 = 0.69 \text{ kg}$$

## Konstruktion



Ausschnitt "A" MU□25

### Stückliste

| Pos. | Bezeichnung                   | Material                    | Anmerkung                            |
|------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1    | <b>Zylinderkopf</b>           | Aluminiumlegierung          | eloxiert                             |
| 2    | <b>Zylinderdeckel</b>         | Aluminiumlegierung          | eloxiert                             |
| 3    | <b>Zylinderrohr</b>           | Aluminiumlegierung          | harteloxiert                         |
| 4    | <b>Kolben</b>                 | Aluminium-Druckguss         | chromatiert                          |
| 5    | <b>Kolbenstange</b>           | Kohlenstoffstahl            | hartverchromt                        |
| 6    | <b>Buchse</b>                 | ölgetränkte Sinterlegierung |                                      |
| 7    | <b>Innensechskantschraube</b> | rostfreier Stahl            |                                      |
| 8    | <b>Kolbenführungsband</b>     | Kunststoff                  |                                      |
| 9    | <b>Magnet</b>                 | —                           | nur Ausf. mit eingebautem Magnetring |
| 10   | <b>Kolbenstangenmutter</b>    | Kohlenstoffstahl            | nur an Kolbenstangen-Außengewinde    |
| 11   | <b>Kolbendichtung</b>         | NBR                         |                                      |
| 12   | <b>Kolbenstangendichtung</b>  | NBR                         |                                      |
| 13   | <b>Dämpfscheibe</b>           | Urethan                     |                                      |

### Ersatzteile/Dichtungs-Sets

| Kolben-Ø (mm) | Set-Nr.  | Inhalt                         |
|---------------|----------|--------------------------------|
| 25            | MUB25-PS | Set aus obigen Pos.<br>⑪, ⑫, ⑬ |
| 32            | MUB32-PS |                                |
| 40            | MUB40-PS |                                |
| 50            | MUB50-PS |                                |
| 63            | MUB63-PS |                                |

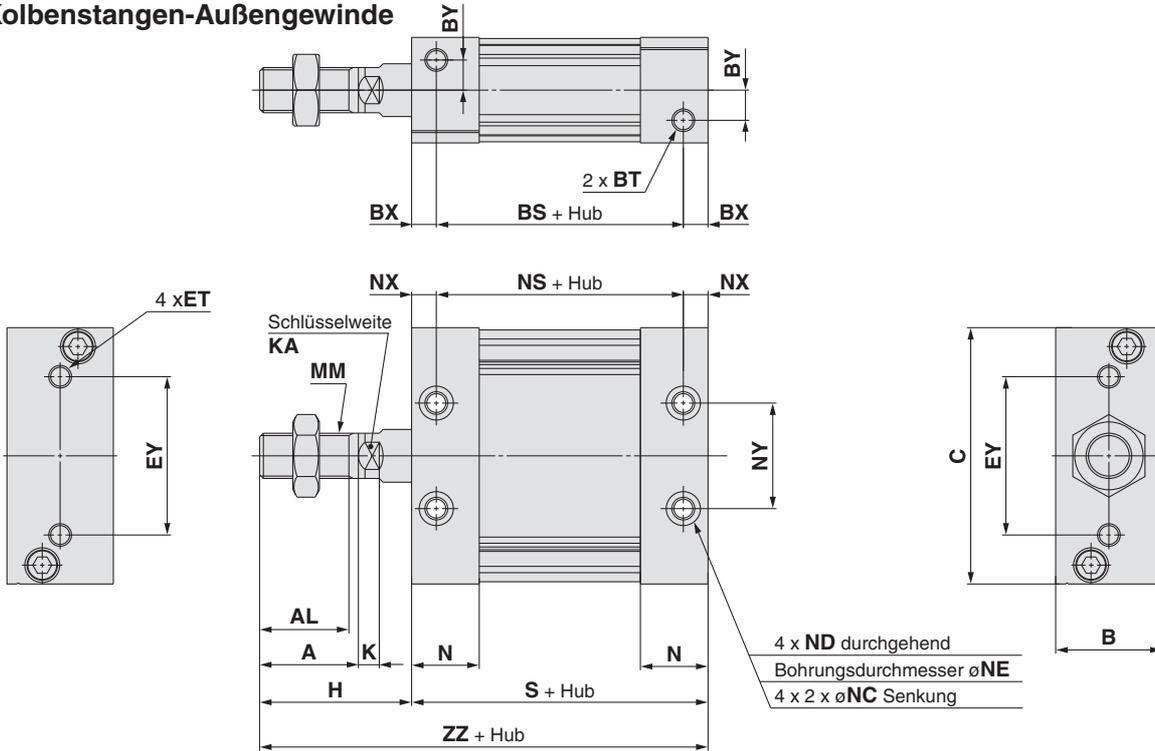
\* Die Dichtungs-Sets bestehen jeweils aus den Artikeln ⑪ bis ⑬. Sie können unter der Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

\* Bitte bestellen Sie Schmierfett separat, da es nicht im Dichtungs-Set enthalten ist.

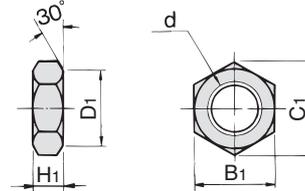
**Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)**

## Grundauführung: MUB

### Kolbenstangen-Außengewinde



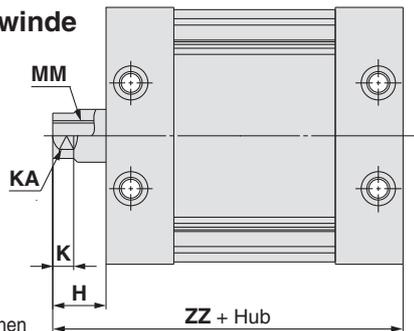
### Kolbenstangenmutter



| Bestell-Nr. | Baugröße | d          | H1 | B1 | C1   | D1   |
|-------------|----------|------------|----|----|------|------|
| NT-03       | 25       | M10 x 1.25 | 6  | 17 | 19.6 | 16.5 |
| NT-MU03     | 32       | M12 x 1.25 | 7  | 19 | 21.9 | 18   |
| NT-04       | 40       | M14 x 1.5  | 8  | 22 | 25.4 | 21   |
| NT-05       | 50, 63   | M18 x 1.5  | 11 | 27 | 31.2 | 26   |

\* Mit dem Kolbenstangen-Außengewinde wird standardmäßig eine Mutter geliefert. Material Kolbenstangenmutter: Kohlenstoffstahl Oberflächenbehandlung: vernickelt

### Kolbenstangen-Innengewinde



\* Alle Abmessungen, außer den rechts genannten, entsprechen denen der Ausführung mit Außengewinde. Die Abmessungen K und KA entsprechen denen der Ausführung mit Außengewinde.

| Modell | Hubbereich (mm) | A  | AL   | B  | BS | BT                   | BX  | BY | C   | D  | ET                  | EY | GX   | GY  | H  | K   | KA |
|--------|-----------------|----|------|----|----|----------------------|-----|----|-----|----|---------------------|----|------|-----|----|-----|----|
| MUB25  | 5 bis 300       | 22 | 19.5 | 24 | 37 | M5 x 0.8 Tiefe 7.5   | 9   | 7  | 54  | 12 | M5 x 0.8 Tiefe 11   | 26 | 10   | 5   | 36 | 5.5 | 10 |
| MUB32  | 5 bis 300       | 26 | 23.5 | 28 | 45 | M6 x 1 Tiefe 12      | 6.5 | 8  | 68  | 14 | M6 x 1 Tiefe 11     | 42 | 8.5  | 5.5 | 40 | 5.5 | 12 |
| MUB40  | 5 bis 300       | 30 | 27   | 32 | 44 | M8 x 1.25 Tiefe 13   | 8   | 9  | 86  | 16 | M8 x 1.25 Tiefe 11  | 54 | 9    | 7   | 45 | 6   | 14 |
| MUB50  | 5 bis 300       | 35 | 32   | 39 | 54 | M10 x 1.5 Tiefe 14.5 | 10  | 9  | 104 | 20 | M10 x 1.5 Tiefe 15  | 64 | 11.5 | 8   | 53 | 7   | 18 |
| MUB63  | 5 bis 300       | 35 | 32   | 50 | 53 | M12 x 1.75 Tiefe 18  | 11  | 12 | 124 | 20 | M12 x 1.75 Tiefe 15 | 72 | 11.5 | 10  | 56 | 7   | 18 |

(mm)

| Modell | MM         | N    | NC             | ND         | NE   | NS | NX  | NY | P        |        |      | S  | ZZ  |
|--------|------------|------|----------------|------------|------|----|-----|----|----------|--------|------|----|-----|
|        |            |      |                |            |      |    |     |    | —        | TN     | TF   |    |     |
| MUB25  | M10 x 1.25 | 16.5 | 7.5 Tiefe 4.5  | M5 x 0.8   | 4.3  | 43 | 6   | 26 | M5 x 0.8 | —      | —    | 55 | 91  |
| MUB32  | M12 x 1.25 | 18   | 9 Tiefe 5.5    | M6 x 1     | 5.1  | 45 | 6.5 | 28 | Rc1/8    | NPT1/8 | G1/8 | 58 | 98  |
| MUB40  | M14 x 1.5  | 18.5 | 10.5 Tiefe 6.5 | M8 x 1.25  | 6.9  | 44 | 8   | 36 | Rc1/8    | NPT1/8 | G1/8 | 60 | 105 |
| MUB50  | M18 x 1.5  | 24   | 13.5 Tiefe 8.5 | M10 x 1.5  | 8.7  | 54 | 10  | 42 | Rc1/4    | NPT1/4 | G1/4 | 74 | 127 |
| MUB63  | M18 x 1.5  | 24   | 17 Tiefe 10.5  | M12 x 1.75 | 10.5 | 53 | 11  | 46 | Rc1/4    | NPT1/4 | G1/4 | 75 | 131 |

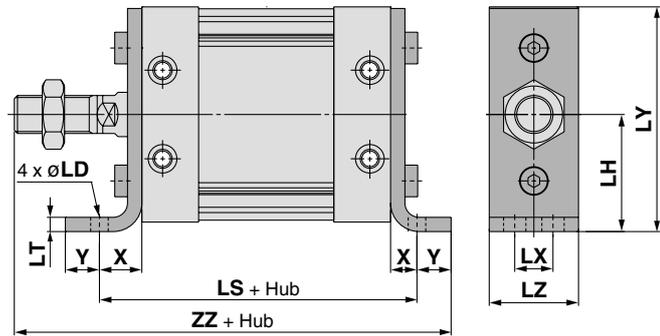
\* Die Position der vier Anfräsungen der Kolbenstange in Bezug auf die zylinderseitige Fläche ist 3.

### Kolbenstangen-Innengewinde (mm)

| Modell | H  | MM                 | ZZ |
|--------|----|--------------------|----|
| MUB25  | 14 | M6 x 1 Tiefe 12    | 69 |
| MUB32  | 14 | M8 x 1.25 Tiefe 13 | 72 |
| MUB40  | 15 | M8 x 1.25 Tiefe 13 | 75 |
| MUB50  | 18 | M10 x 1.5 Tiefe 15 | 92 |
| MUB63  | 21 | M10 x 1.5 Tiefe 15 | 96 |

**Abmessungen mit Befestigungselement**

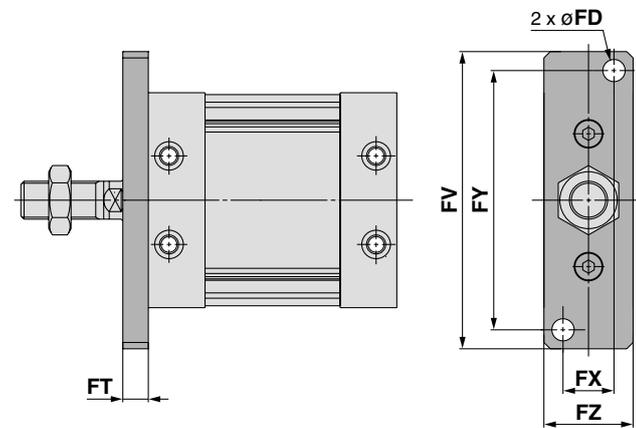
**Fußbefestigung**



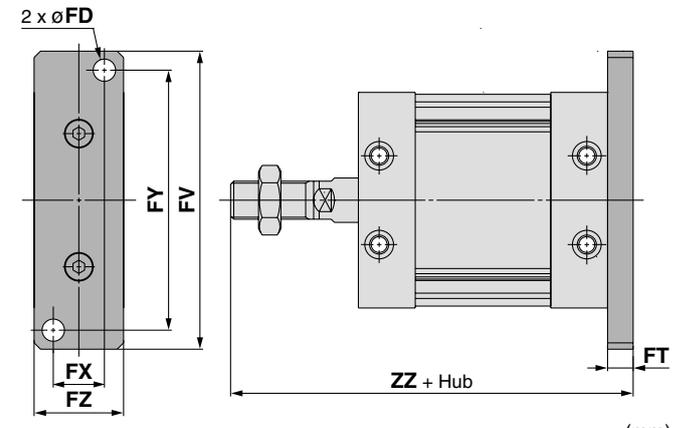
| Modell | LD   | LH | LS  | LT  | LX | LY  | LZ | X  | Y  | ZZ  |
|--------|------|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|-----|
| MUL25  | 5.5  | 29 | 79  | 3.2 | 11 | 56  | 23 | 12 | 6  | 109 |
| MUL32  | 6.6  | 37 | 90  | 4.5 | 12 | 71  | 27 | 16 | 8  | 122 |
| MUL40  | 9    | 46 | 96  | 4.5 | 15 | 89  | 31 | 18 | 10 | 133 |
| MUL50  | 11   | 57 | 116 | 5   | 18 | 109 | 37 | 21 | 11 | 159 |
| MUL63  | 13.5 | 67 | 123 | 6   | 22 | 129 | 48 | 24 | 14 | 169 |

Material der Fußbefestigung: Walzstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

**Flansch vorne**



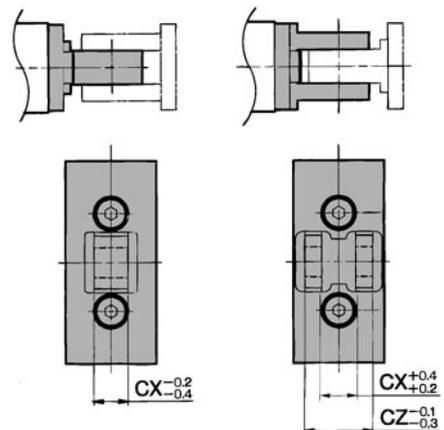
**Flansch hinten**



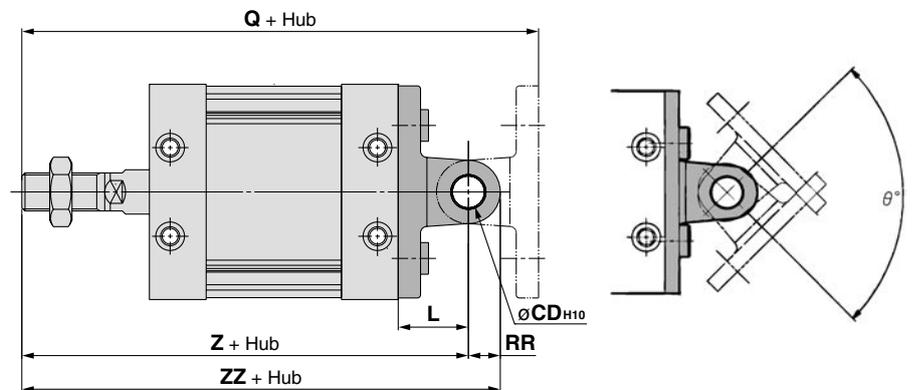
| Modell       | FD  | FT | FV  | FX | FY  | FZ | ZZ  |
|--------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| MUF25, MUG25 | 5.5 | 8  | 76  | 14 | 66  | 24 | 99  |
| MUF32, MUG32 | 7   | 8  | 94  | 16 | 82  | 28 | 106 |
| MUF40, MUG40 | 9   | 9  | 118 | 18 | 102 | 32 | 114 |
| MUF50, MUG50 | 11  | 12 | 144 | 22 | 126 | 39 | 139 |
| MUF63, MUG63 | 13  | 14 | 168 | 30 | 148 | 50 | 145 |

Flanschmaterial: Kohlenstoffstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

**Schwenkbefestigung Gabelbefestigung**



**Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung**



| Modell       | CDH10                             | CX | CZ | L  | Q   | RR | Z   | ZZ  | Schwenkbereich (θ°) |
|--------------|-----------------------------------|----|----|----|-----|----|-----|-----|---------------------|
| MUC25, MUD25 | 8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>  | 9  | 18 | 17 | 125 | 8  | 108 | 116 | 100                 |
| MUC32, MUD32 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 11 | 22 | 22 | 142 | 10 | 120 | 130 | 90                  |
| MUC40, MUD40 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 13 | 26 | 27 | 159 | 10 | 132 | 142 | 80                  |
| MUC50, MUD50 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 16 | 32 | 32 | 191 | 14 | 159 | 173 | 80                  |
| MUC63, MUD63 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 16 | 32 | 38 | 207 | 16 | 169 | 185 | 80                  |

Gabelbefestigungsbolzen und Sicherungsring werden bei Gabelbefestigung mitgeliefert.

Material Schwenkbefestigung/Gabelbefestigung: Gusseisen  
Oberflächenbehandlung: lackiert

# Flachzylinder: Doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange

## Serie MUW

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

### Bestellschlüssel

**MUW B 25 - 30 D M Z**

**mit Signalgeber MDUW B 25 - 30 D M Z - M9BW S**

**mit Signalgeber** (eingebauter Magnetring)

**durchgehende Kolbenstange**

**Montage**

|          |                 |
|----------|-----------------|
| <b>B</b> | Grundausführung |
| <b>L</b> | Fußbefestigung  |
| <b>F</b> | Flansch vorn    |

\* Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).

**Baugröße**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| <b>25</b> | entspr. ø25 Kolbenfläche |
| <b>32</b> | entspr. ø32 Kolbenfläche |
| <b>40</b> | entspr. ø40 Kolbenfläche |
| <b>50</b> | entspr. ø50 Kolbenfläche |
| <b>63</b> | entspr. ø63 Kolbenfläche |

**Anschlussgewindeart**

|           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| —         | M-Gewinde | ø25      |
|           | Rc        |          |
| <b>TN</b> | NPT       | ø32, ø40 |
| <b>TF</b> | G         | ø50, ø63 |

**Anzahl der Signalgeber**

|          |          |
|----------|----------|
| —        | 2 Stk.   |
| <b>S</b> | 1 Stk.   |
| <b>n</b> | "n" Stk. |

**Signalgeber**

|   |                  |
|---|------------------|
| — | ohne Signalgeber |
|---|------------------|

\* Wählen Sie aus nachstehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell aus.

**Kolbenstangengewinde**

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| —        | Kolbenstangen-Innengewinde |
| <b>M</b> | Kolbenstangen-Außengewinde |

**Funktionsweise**

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>D</b> | doppeltwirkend |
|----------|----------------|

**Zylinderhub (mm)**  
Siehe "Standardhub" auf Seite 8.

**Modell mit eingebautem Magnetring**  
Wenn ein eingebauter Magnetring ohne Signalgeber benötigt wird, muss das Symbol für den Signalgeber nicht eingetragen werden. (Beispiel) MDUWL32-30DZ

### Verwendbare Signalgeber/Weitere Informationen zu Signalgebern siehe Katalog European Best Pneumatics

| Ausf.                      | Sonderfunktion                          | elektrischer Eingang | Betriebsspannung | Verdrahtung (Ausgang)    | Betriebsspannung |                | Signalgebermodell |             | Anschlusskabelänge (m) |                     |       |       | vorverdrahteter Stecker | Anwendung |              |
|----------------------------|---|----------------------|------------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------------|-------------|------------------------|---------------------|-------|-------|-------------------------|-----------|--------------|
|                            |   |                      |                  |                          | DC               | AC             | vertikal          | axial       | 0.5 (-)                | 1 (M)               | 3 (L) | 5 (Z) |                         |           |              |
| elektronischer Signalgeber | Diagnoseanzeige (2-farbig)              | eingegossene Kabel   | ja               | 3-Draht (NPN)            | 24 V             | 5 V, 12 V      | —                 | <b>M9NV</b> | <b>M9N</b>             | ●                   | ●     | ●     | ○                       | ○         | Relais, SPS  |
|                            |   |                      |                  | 3-Draht (PNP)            |                  |                |                   | <b>M9PV</b> | <b>M9P</b>             | ●                   | ●     | ●     | ○                       | ○         |              |
|                            |   |                      |                  | 2-Draht                  | 12 V             | <b>M9BV</b>    | <b>M9B</b>        | ●           | ●                      | ●                   | ○     | ○     |                         |           |              |
|                            |   |                      |                  | 3-Draht (NPN)            | 5 V, 12 V        | <b>M9NWV</b>   | <b>M9NW</b>       | ●           | ●                      | ●                   | ○     | ○     |                         |           |              |
|                            | 3-Draht (PNP)                           |                      |                  | <b>M9PWV</b>             |                  | <b>M9PW</b>    | ●                 | ●           | ●                      | ○                   | ○     |       |                         |           |              |
|                            | wasserfest (2-farbige Anzeige)          |                      |                  | 2-Draht                  | 12 V             | <b>M9BWV</b>   | <b>M9BW</b>       | ●           | ●                      | ●                   | ○     | ○     |                         |           |              |
|                            |   |                      |                  | 3-Draht (NPN)            | 5 V, 12 V        | <b>M9NAV**</b> | <b>M9NA**</b>     | ○           | ○                      | ●                   | ○     | ○     |                         |           |              |
|                            |   |                      |                  | 3-Draht (PNP)            |                  | <b>M9PAV**</b> | <b>M9PA**</b>     | ○           | ○                      | ●                   | ○     | ○     |                         |           |              |
|                            |   |                      |                  | 2-Draht                  | 12 V             | <b>M9BAV**</b> | <b>M9BA**</b>     | ○           | ○                      | ●                   | ○     | ○     |                         |           |              |
|                            | magnetfeldresistent (2-farbige Anzeige) |                      |                  | 2-Draht (ungepolt)       | —                | —              | —                 | —           | —                      | <b>P3DW</b> Anm. 2) | ●     | —     | ●                       | ●         |              |
| Reed-Schalter              |   | eingegossene Kabel   | ja               | 3-Draht (entspricht NPN) | —                | 5 V            | —                 | <b>A96V</b> | <b>A96</b>             | ●                   | —     | ●     | —                       | —         | IC-Steuerung |
| Reed-Schalter              | —                                       | eingegossene Kabel   | ohne             | 2-Draht                  | 24 V             | 12 V           | 100 V max. 100 V  | <b>A93V</b> | <b>A93</b>             | ●                   | —     | ●     | —                       | —         | Relais, SPS  |
|                            |   |                      |                  | 2-Draht                  | —                | —              | —                 | <b>A90V</b> | <b>A90</b>             | ●                   | —     | ●     | —                       | —         | IC-Steuerung |

\* Symbole für die Länge des Anschlusskabels: 0.5 m ..... (Beispiel) M9NW  
1 m ..... M (Beispiel) M9NWM  
3 m ..... L (Beispiel) M9NWL  
5 m ..... Z (Beispiel) M9NWZ

\* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.

\* Nähere Angaben zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker finden Sie im Katalog European Best Pneumatics.

\* Signalgeber sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).

\*\* Der wasserfeste Signalgeber (D-M9□A/M9□AV) kann montiert werden. Das Produkt an sich ist jedoch nicht wasserfest konzipiert.

Anm. 1) Die Signalgeber der Serien D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V können je nach Zylinderhub und Größe der Leitungsverbindung nicht auf der Anschlussfläche montiert werden. Bitte überprüfen Sie dies im Voraus.

Anm. 2) Der magnetfeldresistente Signalgeber (D-P3DW□) ist nur mit ø40 bis ø63 der bestehenden Serie MU erhältlich. Siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 23.

## Technische Daten



| Kolben-Ø (mm)                           | 25   | 32    | 40       | 50       | 63      |
|---|--|-------|----------|----------|---------|
| <b>Funktionsweise</b>                   | doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange  |       |          |          |         |
| <b>Medium</b>                           | Druckluft                                  |       |          |          |         |
| <b>Prüfdruck</b>                        | 1.05 MPa                                   |       |          |          |         |
| <b>max. Betriebsdruck</b>               | 0.7 MPa                                    |       |          |          |         |
| <b>min. Betriebsdruck</b>               | 0.05 MPa                                   |       |          |          |         |
| <b>Umgebungs- und Medientemperatur</b>  | -10 bis 60°C                               |       |          |          |         |
| <b>Schmierung</b>                       | nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert) |       |          |          |         |
| <b>Kolbengeschwindigkeit</b>            | 50 bis 500 mm/s                            |       |          |          |         |
| <b>Hubtoleranz</b>                      | +1.4<br>0                                  |       |          |          |         |
| <b>Dämpfung</b>                         | elastische Dämpfung                        |       |          |          |         |
| <b>Montage</b>                          | Fußbefestigung, Flansch vorne              |       |          |          |         |
| <b>zulässiges Drehmoment</b>            | 0.25 N·m                                   |       | 0.55 N·m | 1.25 N·m | 2.0 N·m |
| <b>Verdrehtoleranz der Kolbenstange</b> | ±1°  | ±0.8° | ±0.5°    |          |         |

## Standardhub

| Baugröße          | Standardhub (mm)                      | zul. Maximalhub (mm) |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------|
| <b>25, 32, 40</b> | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 | 300                  |
| <b>50, 63</b>     | 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 |                      |



- \* Andere Zwischenhübe können auf Bestellung gefertigt werden. Bitte wenden Sie sich an SMC.
- \*\* Hübe über 300 mm sind nicht erhältlich.

## Bestell-Nr. Befestigungselemente

| Baugröße                          | 25     | 32     | 40     | 50     | 63     |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Befestigungselement</b>        |        |        |        |        |        |
| Fußbefestigung <sup>Anm. 1)</sup> | MU-L02 | MU-L03 | MU-L04 | MU-L05 | MU-L06 |
| Flansch vorn                      | MU-F02 | MU-F03 | MU-F04 | MU-F05 | MU-F06 |



- Anm. 1) Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungselemente bestellt werden.
- Anm. 2) Die Gehäuse-Befestigungsschrauben sind an der Fußbefestigung und am Flansch vorn angebracht.
- Anm. 3) Das Anzugsdrehmoment für die Gehäuse-Befestigungsschrauben ist in nachstehender Tabelle angegeben.
- Anm. 4) Die Verwendung eines Klebemittels (Beispiel: Loctite® 242) wird bei Gehäuse-Befestigungsschrauben empfohlen.

## Empfohlenes Anzugsdrehmoment für Gehäuse-Befestigungsschraube

| Kolbendurchmesser | Gewindegröße | Anzugsdrehmoment (N·m) |
|-------------------|--------------|------------------------|
| <b>MU25</b>       | M5 x 0.8     | 4.9 bis 5.9            |
| <b>MU32</b>       | M6 x 1       | 8.28 bis 10.12         |
| <b>MU40</b>       | M8 x 1.25    | 19.8 bis 24.2          |
| <b>MU50</b>       | M10 x 1.5    | 39.6 bis 48.4          |
| <b>MU63</b>       | M12 x 1.75   | 68.4 bis 83.6          |

## ⚠️ Warnung

Achten Sie beim Entfernen oder Montieren eines Werkstücks mit Kolbenstangengewinde darauf, die Schlüsselweite auf der jeweiligen Seite zu sichern.

Wird der Kolbenstange ein Drehmoment zugeführt ohne die Schlüsselweite zu sichern, lösen sich die inneren Anschlussgewinde und können Unfälle oder Funktionsstörungen verursachen.

## Theoretische Zylinderkraft

(N)

| Baugröße  | Kolbenstangen-Ø (mm) | Bewegungsrichtung | Kolbenfläche (mm <sup>2</sup> ) | Betriebsdruck (MPa) |     |      |      |      |      |
|-----------|----------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|-----|------|------|------|------|
|           |                      |                   |                                 | 0.2                 | 0.3 | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  |
| <b>25</b> | <b>12</b>            | EIN/AUS           | 378                             | 76                  | 113 | 151  | 189  | 227  | 265  |
| <b>32</b> | <b>14</b>            | EIN/AUS           | 650                             | 130                 | 195 | 260  | 325  | 390  | 455  |
| <b>40</b> | <b>16</b>            | EIN/AUS           | 1056                            | 211                 | 317 | 422  | 528  | 634  | 739  |
| <b>50</b> | <b>20</b>            | EIN/AUS           | 1649                            | 330                 | 495 | 660  | 824  | 989  | 1154 |
| <b>63</b> | <b>20</b>            | EIN/AUS           | 2803                            | 561                 | 841 | 1121 | 1402 | 1682 | 1962 |

Anm.) Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) x Kolbenfläche (mm<sup>2</sup>)

## Gewicht

(kg)

| Baugröße                     |                          | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>63</b> |
|------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Basisgewicht                 | Grundausführung          | 0.18      | 0.31      | 0.46      | 0.87      | 1.34      |
|                              | Fußbefestigung           | 0.25      | 0.45      | 0.67      | 1.21      | 1.97      |
|                              | Flansch vorn             | 0.28      | 0.45      | 0.69      | 1.33      | 2.17      |
| Zusatzgewicht je 50 mm Hub   |                          | 0.15      | 0.22      | 0.29      | 0.44      | 0.55      |
| Gewicht Befestigungselemente | Gelenkkopf               | 0.03      | 0.04      | 0.07      | 0.16      | 0.16      |
|                              | Gabelgelenk (mit Bolzen) | 0.05      | 0.09      | 0.14      | 0.29      | 0.29      |

## Zusatzgewicht

(g)

| Kolben-Ø (mm)              |              | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>63</b> |
|----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Kolbenstangen-Außengewinde | Außengewinde | 24        | 46        | 54        | 106       | 106       |
|                            | Mutter       | 16        | 20        | 34        | 64        | 64        |

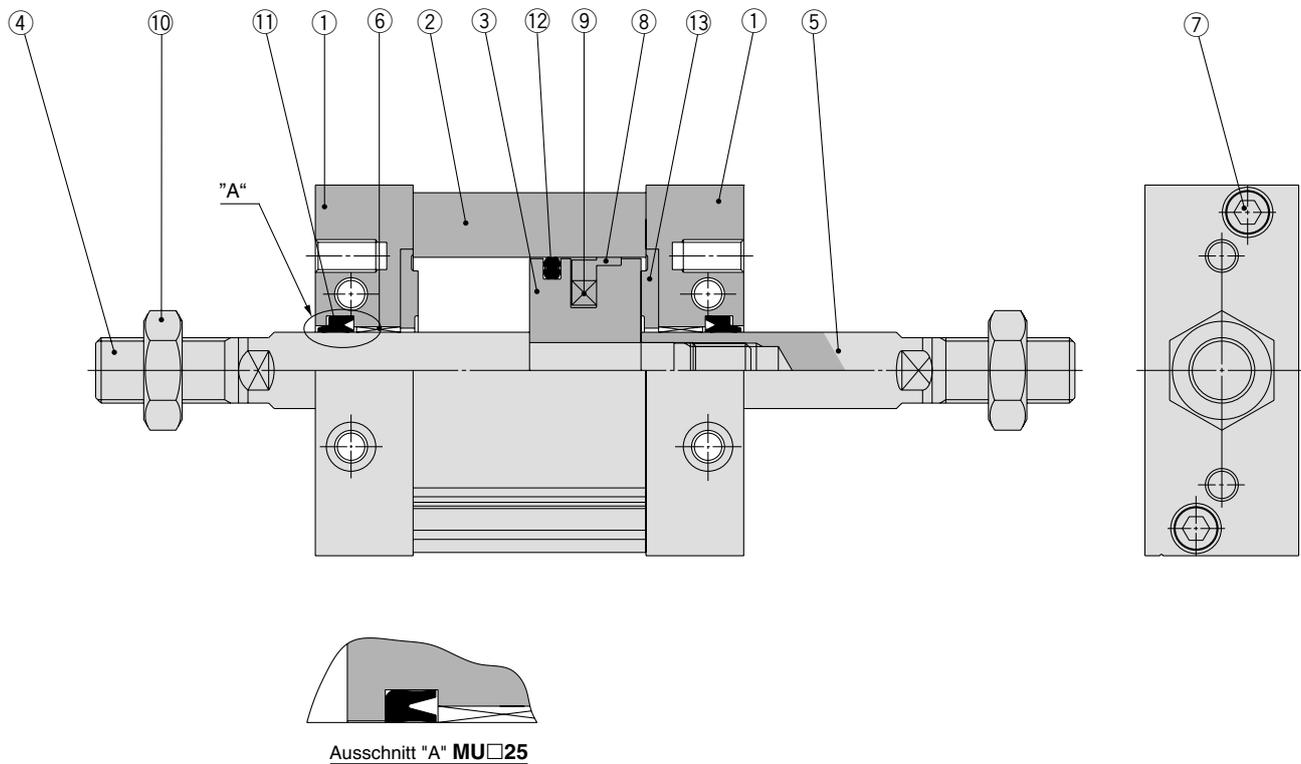
Berechnung:

(Beispiel) **MUWL32-100DZ**

- Basisgewicht .....0.45 (Fußbefestigung, entspricht ø32)
- Zusatzgewicht ..... 0.22/50 Hub
- Hub ..... 100 Hub

$$0.45 + 100/50 \times 0.22 = 0.89 \text{ kg}$$

## Konstruktion



### Stückliste

| Pos. | Bezeichnung            | Material                    | Anmerkung                            |
|------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1    | Zylinderkopf           | Aluminiumlegierung          | eloxiert                             |
| 2    | Zylinderrohr           | Aluminiumlegierung          | harteloxiert                         |
| 3    | Kolben                 | Aluminiumlegierung          | chromatiert                          |
| 4    | Kolbenstange A         | Kohlenstoffstahl            | hartverchromt                        |
| 5    | Kolbenstange B         | Kohlenstoffstahl            | hartverchromt                        |
| 6    | Buchse                 | ölgetränkte Sinterlegierung |                                      |
| 7    | Innensechskantschraube | rostfreier Stahl            |                                      |
| 8    | Kolbenführungsband     | Kunststoff                  |                                      |
| 9    | Magnet                 | —                           | nur Ausf. mit eingebautem Magnetring |
| 10   | Kolbenstangenmutter    | Kohlenstoffstahl            | nur an Kolbenstangen-Außengewinde    |
| 11   | Kolbenstangendichtung  | NBR                         |                                      |
| 12   | Kolbendichtung         | NBR                         |                                      |
| 13   | Dämpfscheibe           | NBR                         |                                      |

### Ersatzteile/Dichtungs-Sets

| Kolben-Ø (mm) | Set-Nr.  | Inhalt                             |
|---------------|----------|------------------------------------|
| 25            | MUW25-PS | Satz mit den o. g. Nummern ①, ②, ⑬ |
| 32            | MUW32-PS |                                    |
| 40            | MUW40-PS |                                    |
| 50            | MUW50-PS |                                    |
| 63            | MUW63-PS |                                    |

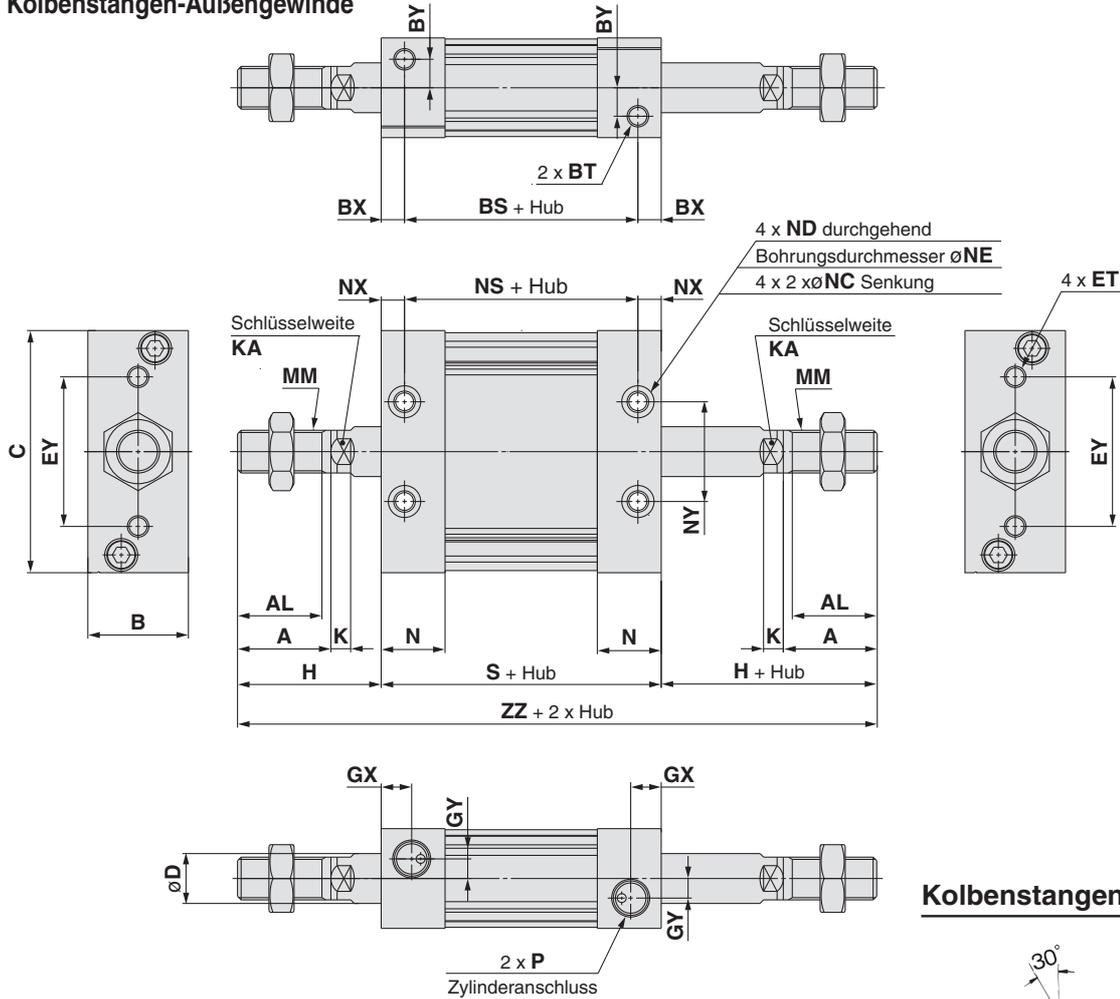
\* Die Dichtungs-Sets bestehen jeweils aus den Artikeln ① bis ⑬. Sie können unter der Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

\* Bitte bestellen Sie Schmierfett separat, da es nicht im Dichtungs-Set enthalten ist.

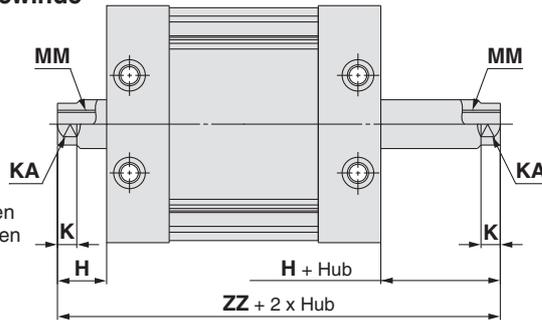
**Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)**

## Grundauführung: MUWB

### Kolbenstangen-Außengewinde



### Kolbenstangen-Innengewinde



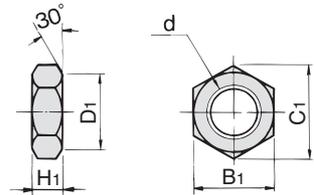
\* Alle Abmessungen, außer den rechts genannten, entsprechen denen der Ausführung mit Außengewinde. Die Abmessungen K und KA entsprechen denen der Ausführung mit Außengewinde.

| Modell | Hubbereich (mm) | A  | AL   | B  | BS | BT                   | BX  | BY | C   | D  | ET                  | EY | GX   | GY  | H  | K   | KA |
|--------|-----------------|----|------|----|----|----------------------|-----|----|-----|----|---------------------|----|------|-----|----|-----|----|
| MUWB25 | 5 bis 300       | 22 | 19.5 | 24 | 37 | M5 x 0.8 Tiefe 7.5   | 9   | 7  | 54  | 12 | M5 x 0.8 Tiefe 11   | 26 | 10   | 5   | 36 | 5.5 | 10 |
| MUWB32 | 5 bis 300       | 26 | 23.5 | 28 | 45 | M6 x 1 Tiefe 12      | 6.5 | 8  | 68  | 14 | M6 x 1 Tiefe 11     | 42 | 8.5  | 5.5 | 40 | 5.5 | 12 |
| MUWB40 | 5 bis 300       | 30 | 27   | 32 | 44 | M8 x 1.25 Tiefe 13   | 8   | 9  | 86  | 16 | M8 x 1.25 Tiefe 11  | 54 | 9    | 7   | 45 | 6   | 14 |
| MUWB50 | 5 bis 300       | 35 | 32   | 39 | 54 | M10 x 1.5 Tiefe 14.5 | 10  | 9  | 104 | 20 | M10 x 1.5 Tiefe 15  | 64 | 11.5 | 8   | 53 | 7   | 18 |
| MUWB63 | 5 bis 300       | 35 | 32   | 50 | 53 | M12 x 1.75 Tiefe 18  | 11  | 12 | 124 | 20 | M12 x 1.75 Tiefe 15 | 72 | 11.5 | 10  | 56 | 7   | 18 |

| Modell | MM         | N    | NC             | ND         | NE   | NS | NX  | NY | P        |        |      | S  | ZZ  |
|--------|------------|------|----------------|------------|------|----|-----|----|----------|--------|------|----|-----|
|        |            |      |                |            |      |    |     |    | —        | TN     | TF   |    |     |
| MUWB25 | M10 x 1.25 | 16.5 | 7.5 Tiefe 4.5  | M5 x 0.8   | 4.3  | 43 | 6   | 26 | M5 x 0.8 | —      | —    | 55 | 127 |
| MUWB32 | M12 x 1.25 | 18   | 9 Tiefe 5.5    | M6 x 1     | 5.1  | 45 | 6.5 | 28 | Rc1/8    | NPT1/8 | G1/8 | 58 | 138 |
| MUWB40 | M14 x 1.5  | 18.5 | 10.5 Tiefe 6.5 | M8 x 1.25  | 6.9  | 44 | 8   | 36 | Rc1/8    | NPT1/8 | G1/8 | 60 | 150 |
| MUWB50 | M18 x 1.5  | 24   | 13.5 Tiefe 8.5 | M10 x 1.5  | 8.7  | 54 | 10  | 42 | Rc1/4    | NPT1/4 | G1/4 | 74 | 180 |
| MUWB63 | M18 x 1.5  | 24   | 17 Tiefe 10.5  | M12 x 1.75 | 10.5 | 53 | 11  | 46 | Rc1/4    | NPT1/4 | G1/4 | 75 | 187 |

\* Die Position der 4 Anfräsungen der Kolbenstange in Bezug auf die zylinderseitige Fläche entspricht nicht der Abb. oben. Die Position der 4 Anfräsungen der Kolbenstange ist bei der Ausführung mit durchgehender Kolbenstange unterschiedlich.

### Kolbenstangenmutter



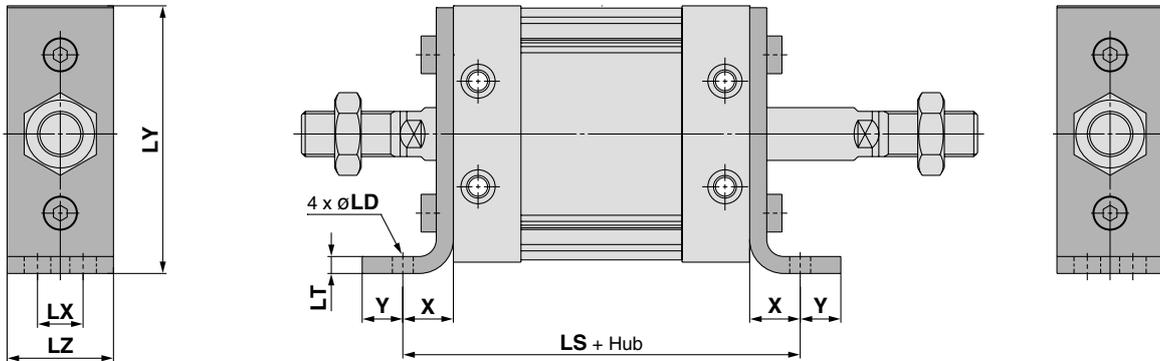
| Bestell-Nr. | Baugröße | d          | H1 | B1 | C1   | D1   |
|-------------|----------|------------|----|----|------|------|
| NT-03       | 25       | M10 x 1.25 | 6  | 17 | 19.6 | 16.5 |
| NT-MU03     | 32       | M12 x 1.25 | 7  | 19 | 21.9 | 18   |
| NT-04       | 40       | M14 x 1.5  | 8  | 22 | 25.4 | 21   |
| NT-05       | 50, 63   | M18 x 1.5  | 11 | 27 | 31.2 | 26   |

\* Mit dem Kolbenstangen-Außengewinde wird standardmäßig eine Mutter geliefert. (2 Stück bei Ausführung mit durchgehender Kolbenstange)  
Material Kolbenstangenmutter: Kohlenstoffstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

(mm)

## Abmessungen mit Befestigungselement

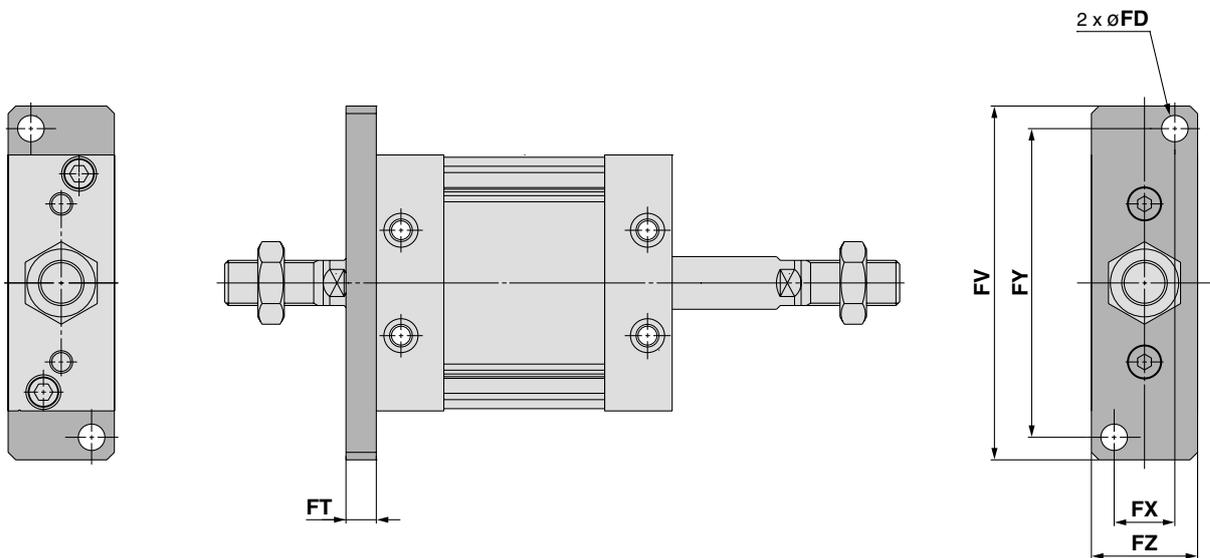
### Fußbefestigung



| Modell        | LD   | LH | LS  | LT  | LX | LY  | LZ | X  | Y  |
|---------------|------|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|
| <b>MUWL25</b> | 5.5  | 29 | 79  | 3.2 | 11 | 56  | 23 | 12 | 6  |
| <b>MUWL32</b> | 6.6  | 37 | 90  | 4.5 | 12 | 71  | 27 | 16 | 8  |
| <b>MUWL40</b> | 9    | 46 | 96  | 4.5 | 15 | 89  | 31 | 18 | 10 |
| <b>MUWL50</b> | 11   | 57 | 116 | 5   | 18 | 109 | 37 | 21 | 11 |
| <b>MUWL63</b> | 13.5 | 67 | 123 | 6   | 22 | 129 | 48 | 24 | 14 |

(mm)  
Material der Fußbefestigung: Walzstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

### Flansch vorne



| Modell        | FD  | FT | FV  | FX | FY  | FZ |
|---------------|-----|----|-----|----|-----|----|
| <b>MUWF25</b> | 5.5 | 8  | 76  | 14 | 66  | 24 |
| <b>MUWF32</b> | 7   | 8  | 94  | 16 | 82  | 28 |
| <b>MUWF40</b> | 9   | 9  | 118 | 18 | 102 | 32 |
| <b>MUWF50</b> | 11  | 12 | 144 | 22 | 126 | 39 |
| <b>MUWF63</b> | 13  | 14 | 168 | 30 | 148 | 50 |

(mm)  
Material Flansch vorn: Kohlenstoffstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

# Flachzylinder: Einfachwirkend, Federkraft ein-/ausgefahren

## Serie MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

### Bestellschlüssel

**MU B 25 [ ] - 10 S M Z**

**mit Signalgeber MDU B 25 [ ] - 10 S M Z - M9BW S**

**mit Signalgeber** (eingebauter Magnetring)

**Montage**

|          |                    |
|----------|--------------------|
| <b>B</b> | Grundausführung    |
| <b>L</b> | Fußbefestigung     |
| <b>F</b> | Flansch vorn       |
| <b>G</b> | Flansch hinten     |
| <b>C</b> | Schwenkbefestigung |
| <b>D</b> | Gabelbefestigung   |

\* Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).

**Baugröße**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| <b>25</b> | entspr. ø25 Kolbenfläche |
| <b>32</b> | entspr. ø32 Kolbenfläche |
| <b>40</b> | entspr. ø40 Kolbenfläche |
| <b>50</b> | entspr. ø50 Kolbenfläche |
| <b>63</b> | entspr. ø63 Kolbenfläche |

**Anschlussgewindeart**

|           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| —         | M-Gewinde | ø25      |
| <b>TN</b> | Rc        | ø32, ø40 |
|           | NPT       |          |
| <b>TF</b> | G         | ø50, ø63 |

**Anzahl der Signalgeber**

|          |          |
|----------|----------|
| —        | 2 Stk.   |
| <b>S</b> | 1 Stk.   |
| <b>n</b> | "n" Stk. |

**Signalgeber**

|   |                  |
|---|------------------|
| — | ohne Signalgeber |
|---|------------------|

\* Wählen Sie aus nachstehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell aus.

**Kolbenstangengewinde**

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| —        | Kolbenstangen-Innengewinde |
| <b>M</b> | Kolbenstangen-Außengewinde |

**Funktionsweise**

|          |  |
|----------|--|
| <b>S</b> | einfachwirkend, Federkraft eingefahren |
| <b>T</b> | einfachwirkend, Federkraft ausgefahren |

**Modell mit eingebautem Magnetring**

Wenn ein eingebauter Magnetring ohne Signalgeber benötigt wird, muss das Symbol für den Signalgeber nicht eingetragen werden. (Beispiel) MDUL32-10TZ

**Standardzylinderhub (mm)**

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| <b>ø25, ø32</b>      | 5, 10         |
| <b>ø40, ø50, ø63</b> | 5, 10, 15, 20 |

### Verwendbare Signalgeber/Weitere Informationen zu Signalgebern siehe Katalog European Best Pneumatics

| Ausf.                      | Sonderfunktion                 | elektrischer Eingang | Betriebsanfrage | Verdrahtung (Ausgang)    | Betriebsspannung |                    | Signalgebermodell   |                | Anschlusskabellänge (m) |                     |               |       | vorverdrahteter Stecker | Anwendung    |              |             |              |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------|---------------------|----------------|-------------------------|---------------------|---------------|-------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
|                            |                                |                      |                 |                          | DC               | AC                 | vertikal            | axial          | 0.5 (-)                 | 1 (M)               | 3 (L)         | 5 (Z) |                         |              |              |             |              |
| elektronischer Signalgeber | —                              | eingegossene Kabel   | ja              | 3-Draht (NPN)            | 24 V             | 5 V, 12 V          | —                   | <b>M9NV</b>    | <b>M9N</b>              | ●                   | ●             | ●     | ○                       | ○            | IC-Steuerung |             |              |
|                            |                                |                      |                 | 3-Draht (PNP)            |                  |                    |                     | <b>M9PV</b>    | <b>M9P</b>              | ●                   | ●             | ●     | ○                       | ○            |              |             |              |
|                            | 2-Draht                        |                      |                 | 12 V                     | —                | <b>M9BV</b>        | <b>M9B</b>          | ●              | ●                       | ●                   | ○             | ○     | —                       |              |              |             |              |
|                            | 3-Draht (NPN)                  |                      |                 | 24 V                     | 5 V, 12 V        | —                  | <b>M9NWV</b>        | <b>M9NW</b>    | ●                       | ●                   | ●             | ○     | ○                       | IC-Steuerung |              |             |              |
|                            | 3-Draht (PNP)                  |                      |                 |                          |                  |                    | <b>M9PWV</b>        | <b>M9PW</b>    | ●                       | ●                   | ●             | ○     | ○                       |              |              |             |              |
|                            | 2-Draht                        |                      |                 | 12 V                     | —                | <b>M9BWV</b>       | <b>M9BW</b>         | ●              | ●                       | ●                   | ○             | ○     | —                       |              |              |             |              |
|                            | wasserfest (2-farbig)          |                      |                 | eingegossene Kabel       | ja               | 3-Draht (NPN)      | 24 V                | 5 V, 12 V      | —                       | <b>M9NAV**</b>      | <b>M9NA**</b> | ○     | ○                       | ●            | ○            | ○           | IC-Steuerung |
|                            | 3-Draht (PNP)                  |                      |                 |                          |                  | <b>M9PAV**</b>     |                     |                |                         | <b>M9PA**</b>       | ○             | ○     | ●                       | ○            | ○            |             |              |
|                            | 2-Draht                        |                      |                 |                          |                  | 12 V               | —                   | <b>M9BAV**</b> | <b>M9BA**</b>           | ○                   | ○             | ●     | ○                       | ○            | —            |             |              |
|                            | magnetfeldresistent (2-farbig) |                      |                 |                          |                  | 2-Draht (ungepolt) | —                   | —              | —                       | <b>P3DW</b> Anm. 2) | ●             | —     | ●                       | ●            | ○            | —           |              |
| Reed-Schalter              | —                              | eingegossene Kabel   | ja              | 3-Draht (entspricht NPN) | 24 V             | 12 V               | 100 V<br>max. 100 V | <b>A96V</b>    | <b>A96</b>              | ●                   | —             | ●     | —                       | —            | IC-Steuerung |             |              |
|                            |                                |                      |                 | 2-Draht                  |                  |                    |                     | <b>A93V</b>    | <b>A93</b>              | ●                   | —             | ●     | —                       | —            | —            | Relais, SPS |              |
|                            |                                |                      |                 | ohne                     | 2-Draht          | —                  | —                   | <b>A90V</b>    | <b>A90</b>              | ●                   | —             | ●     | —                       | —            | IC-Steuerung |             |              |

\* Symbole für die Länge des Anschlusskabels:  
 0.5 m ..... (Beispiel) M9NW  
 1 m ..... M (Beispiel) M9NWM  
 3 m ..... L (Beispiel) M9NWL  
 5 m ..... Z (Beispiel) M9NWZ

\* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.

\* Nähere Angaben zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker finden Sie im Katalog European Best Pneumatics.

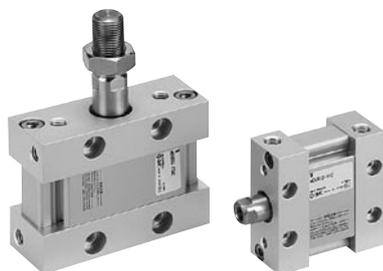
\* Signalgeber sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).

\*\* Der wasserfeste Signalgeber (D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V) kann montiert werden. Das Produkt an sich ist jedoch nicht wasserfest konzipiert.

Anm. 1) Die Signalgeber der Serien D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V können je nach Zylinderhub und Größe der Leitungsverbindung nicht auf der Anschlussoberfläche montiert werden. Bitte überprüfen Sie dies im Voraus.

Anm. 2) Der magnetfeldresistente Signalgeber (D-P3DW□) ist nur mit ø40 bis ø63 der bestehenden Serie MU erhältlich. Siehe "Bestellschlüssel" auf Seite 23.

## Technische Daten



| Kolben-Ø (mm)                           | 25   | 32              | 40              | 50      | 63      |
|---|--|-----------------|-----------------|---------|---------|
| <b>Funktionsweise</b>                   | einfachwirkend, Federkraft eingefahren/Federkraft ausgefahren                      |                 |                 |         |         |
| <b>Medium</b>                           | Druckluft  |                 |                 |         |         |
| <b>Prüfdruck</b>                        | 1.05 MPa   |                 |                 |         |         |
| <b>max. Betriebsdruck</b>               | 0.7 MPa  |                 |                 |         |         |
| <b>min. Betriebsdruck</b>               | 0.18 MPa   |                 |                 |         |         |
| <b>Umgebungs- und Medientemperatur</b>  | -10 bis 60°C   |                 |                 |         |         |
| <b>Schmierung</b>                       | nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)   |                 |                 |         |         |
| <b>Kolbengeschwindigkeit</b>            | 50 bis 500 mm/s  |                 |                 |         |         |
| <b>Hubtoleranz</b>                      | $+1.4$<br>$0$  |                 |                 |         |         |
| <b>Dämpfung</b>                         | elastische Dämpfung  |                 |                 |         |         |
| <b>Montage</b>                          | Fußbefestigung, Flansch vorn, Flansch hinten, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung |                 |                 |         |         |
| <b>zulässiges Drehmoment</b>            | 0.25 N·m   | 0.55 N·m        | 1.25 N·m        | 2.0 N·m | 2.0 N·m |
| <b>Verdrehtoleranz der Kolbenstange</b> | $\pm 1^\circ$  | $\pm 0.8^\circ$ | $\pm 0.5^\circ$ |         |         |

## Standardhub

| Funktionsweise                                | Baugröße (mm) |    |               |    |    |
|---|---------------|----|---------------|----|----|
|   | 25            | 32 | 40            | 50 | 63 |
| Federkraft eingefahren/Federkraft ausgefahren | 5, 10         |    | 5, 10, 15, 20 |    |    |

\* Wenden Sie sich bei Verwendung anderer Hübe als vorstehend genannt bitte an SMC.

## Bestell-Nr. Befestigungselemente

| Baugröße                                | 25     | 32     | 40     | 50     | 63     |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Befestigungselement</b>              |        |        |        |        |        |
| Fußbefestigung <small>Anm. 1)</small>   | MU-L02 | MU-L03 | MU-L04 | MU-L05 | MU-L06 |
| Flansch                                 | MU-F02 | MU-F03 | MU-F04 | MU-F05 | MU-F06 |
| Schwenkbefestigung                      | MU-C02 | MU-C03 | MU-C04 | MU-C05 | MU-C06 |
| Gabelbefestigung <small>Anm. 3)</small> | MU-D02 | MU-D03 | MU-D04 | MU-D05 | MU-D06 |



Anm. 1) Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungselemente bestellt werden.

Anm. 2) Folgendes Zubehör gehört zu je einem Befestigungselement.

Fußbefestigung/Flansch/Schwenkbefestigung: Befestigungsschraube Gehäuse

Gabelbefestigung: Bolzen für Gabelbefestigung, C-Sicherungsring für Welle,

Befestigungsschraube Gehäuse

Anm. 3) Gabelbefestigungsbolzen und Sicherungsring werden bei Gabelbefestigung mitgeliefert.

Anm. 4) Das Anzugsdrehmoment für die Gehäuse-Befestigungsschrauben ist in nachstehender Tabelle angegeben.

Anm. 5) Die Verwendung eines Klebemittels (Beispiel: Loctite® 242) wird bei Gehäuse-Befestigungsschrauben empfohlen.

## Empfohlenes Anzugsdrehmoment für Gehäuse-Befestigungsschraube

| Kolbendurchmesser | Gewindegröße | Anzugsdrehmoment (N·m) |
|-------------------|--------------|------------------------|
| <b>MU25</b>       | M5 x 0.8     | 4.9 bis 5.9            |
| <b>MU32</b>       | M6 x 1       | 8.28 bis 10.12         |
| <b>MU40</b>       | M8 x 1.25    | 19.8 bis 24.2          |
| <b>MU50</b>       | M10 x 1.5    | 39.6 bis 48.4          |
| <b>MU63</b>       | M12 x 1.75   | 68.4 bis 83.6          |

## Theoretische Zylinderkraft

(N)

| Funktionsweise         | Baugröße  | Kolbenstangen-Ø (mm) | Bewegungsrichtung | Kolbenfläche (mm <sup>2</sup> ) | Betriebsdruck (MPa) |     |      |      |      |      | Federkraft |         |
|------------------------|-----------|----------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|-----|------|------|------|------|------------|---------|
|                        |           |                      |                   |                                 | 0.2                 | 0.3 | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  | Hubanfang  | Hubende |
| Federkraft eingefahren | <b>25</b> | <b>12</b>            | AUS               | 491                             | 68                  | 117 | 166  | 216  | 265  | 314  | 30         | 15      |
|                        | <b>32</b> | <b>14</b>            | AUS               | 804                             | 119                 | 199 | 280  | 360  | 440  | 521  | 42         | 24      |
|                        | <b>40</b> | <b>16</b>            | AUS               | 1257                            | 195                 | 321 | 447  | 573  | 698  | 824  | 56         | 30      |
|                        | <b>50</b> | <b>20</b>            | AUS               | 1963                            | 346                 | 542 | 738  | 935  | 1131 | 1327 | 76         | 47      |
|                        | <b>63</b> | <b>20</b>            | AUS               | 3117                            | 510                 | 822 | 1134 | 1446 | 1757 | 2069 | 113        | 61      |
| Federkraft ausgefahren | <b>25</b> | <b>12</b>            | EIN               | 378                             | 46                  | 83  | 121  | 159  | 197  | 235  | 30         | 15      |
|                        | <b>32</b> | <b>14</b>            | EIN               | 650                             | 88                  | 153 | 218  | 283  | 348  | 413  | 42         | 24      |
|                        | <b>40</b> | <b>16</b>            | EIN               | 1056                            | 155                 | 261 | 366  | 472  | 578  | 683  | 56         | 30      |
|                        | <b>50</b> | <b>20</b>            | EIN               | 1649                            | 283                 | 448 | 613  | 777  | 942  | 1107 | 76         | 47      |
|                        | <b>63</b> | <b>20</b>            | EIN               | 2803                            | 448                 | 728 | 1008 | 1289 | 1569 | 1849 | 113        | 61      |

Anm.) Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) x Kolbenfläche (mm<sup>2</sup>)

## Gewicht

(kg)

| Baugröße                     |   | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>63</b> |
|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gewicht der Grundausführung  | 5 Hub   | 0.21      | 0.26      | 0.55      | 1.02      | 1.51      |
|                              | 10 Hub  | 0.22      | 0.34      | 0.58      | 1.05      | 1.56      |
|                              | 15 Hub  | —         | —         | 0.60      | 1.08      | 1.60      |
|                              | 20 Hub  | —         | —         | 0.62      | 1.12      | 1.65      |
| Gewicht Befestigungselemente | Fußbefestigung  | 0.07      | 0.14      | 0.21      | 0.34      | 0.63      |
|                              | Flansch vorn/hinten   | 0.10      | 0.14      | 0.23      | 0.46      | 0.83      |
|                              | Schwenkbefestigung  | 0.06      | 0.12      | 0.22      | 0.40      | 0.68      |
|                              | Gabelbefestigung (mit Bolzen)                                     | 0.07      | 0.16      | 0.26      | 0.47      | 0.76      |
| Gewicht Zubehörbefestigung   | Schwenkbefestigung (Gegenlager für Gabelbefestigung)              | 0.06      | 0.12      | 0.22      | 0.40      | 0.68      |
|                              | Gabelbefestigung (mit Bolzen) (Gegenlager für Schwenkbefestigung) | 0.07      | 0.16      | 0.26      | 0.47      | 0.76      |
|                              | Gelenkkopf  | 0.03      | 0.04      | 0.07      | 0.16      | 0.16      |
|                              | Gabelgelenk (mit Bolzen)  | 0.05      | 0.09      | 0.14      | 0.29      | 0.29      |

## Zusatzgewicht

(g)

| Kolben-Ø (mm)              |              | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>63</b> |
|----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Kolbenstangen-Außengewinde | Außengewinde | 12        | 23        | 27        | 53        | 53        |
|                            | Mutter       | 8         | 10        | 17        | 32        | 32        |

Anm.) Das Gewicht der Schwenk- bzw. Gabelbefestigungselemente beinhaltet das Gewicht der 2 Befestigungsbolzen.

Berechnung:

(Beispiel 1) **MUB40-15S(T)Z**

- Basisgewicht ..... 0.60 kg

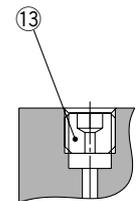
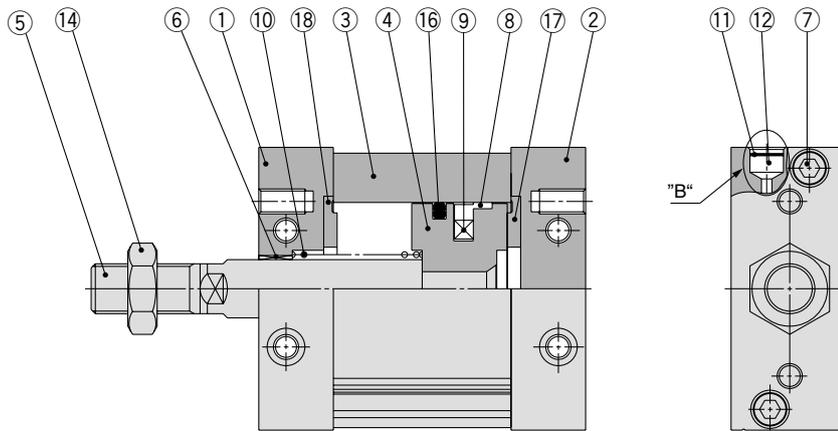
(Beispiel 2) **MUC50-5S(T)Z**

- Basisgewicht ..... 1.02
- Gewicht Befestigungselemente ..... 0.40

$$1.02 + 0.40 = 1.42 \text{ kg}$$

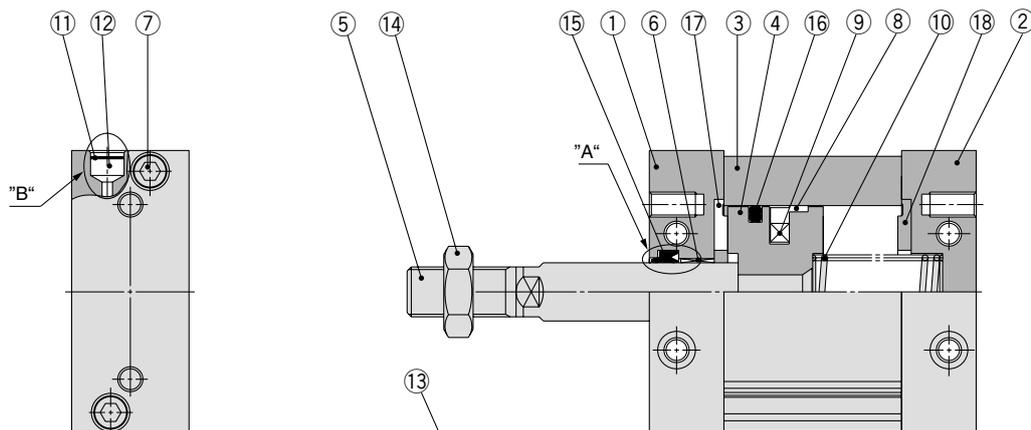
## Konstruktion

### Federkraft eingefahren



Ausschnitt "B" MU□25

### Federkraft ausgefahren



Ausschnitt "A" MU□25

Ausschnitt "B" MU□25

### Stückliste

| Pos. | Bezeichnung            | Material                    | Anmerkung                            |
|------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1    | Zylinderkopf           | Aluminiumlegierung          | eloxiert                             |
| 2    | Zylinderdeckel         | Aluminiumlegierung          | eloxiert                             |
| 3    | Zylinderrohr           | Aluminiumlegierung          | harteloxiert                         |
| 4    | Kolben                 | Aluminiumlegierung          | chromatiert                          |
| 5    | Kolbenstange           | Kohlenstoffstahl            | hartverchromt                        |
| 6    | Buchse                 | ölgetränkte Sinterlegierung |                                      |
| 7    | Innensechskantschraube | rostfreier Stahl            |                                      |
| 8    | Kolbenführungsband     | Kunststoff                  |                                      |
| 9    | Magnet                 | —                           | nur Ausf. mit eingebautem Magnetring |
| 10   | Rückstellfeder         | Stahldraht                  | verzinkt und chromatiert             |
| 11   | Sinterelement          | Bronze                      |                                      |
| 12   | Sicherungsring         | Federstahl                  |                                      |
| 13   | Stopfen                | Chrommolybdänstahl          |                                      |
| 14   | Kolbenstangenmutter    | Kohlenstoffstahl            | nur an Kolbenstangen-Außengewinde    |
| 15   | Kolbenstangendichtung  | NBR                         |                                      |
| 16   | Kolbendichtung         | NBR                         |                                      |
| 17   | Dämpfscheibe           | Urethan                     |                                      |
| 18   | Dämpfscheibe B         | PUR                         |                                      |

### Ersatzteile/Dichtungs-Sets

| Kolbendurchmesser<br>(mm) | Set-Nr.                |                            | Inhalt   |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|--|
|                           | Federkraft eingefahren | mit Federkraft ausgefahren |  |
| 25                        | MU25S-PS               | MU25T-PS                   | Für Ausf. mit Federkraft eingefahren:<br>⑩, ⑪, ⑫ im Set    |
| 32                        | MU32S-PS               | MU32T-PS                   |  |
| 40                        | MU40S-PS               | MU40T-PS                   | Für Ausf. mit Federkraft ausgefahren:<br>⑮, ⑯, ⑰, ⑱ im Set |
| 50                        | MU50S-PS               | MU50T-PS                   |  |
| 63                        | MU63S-PS               | MU63T-PS                   |  |

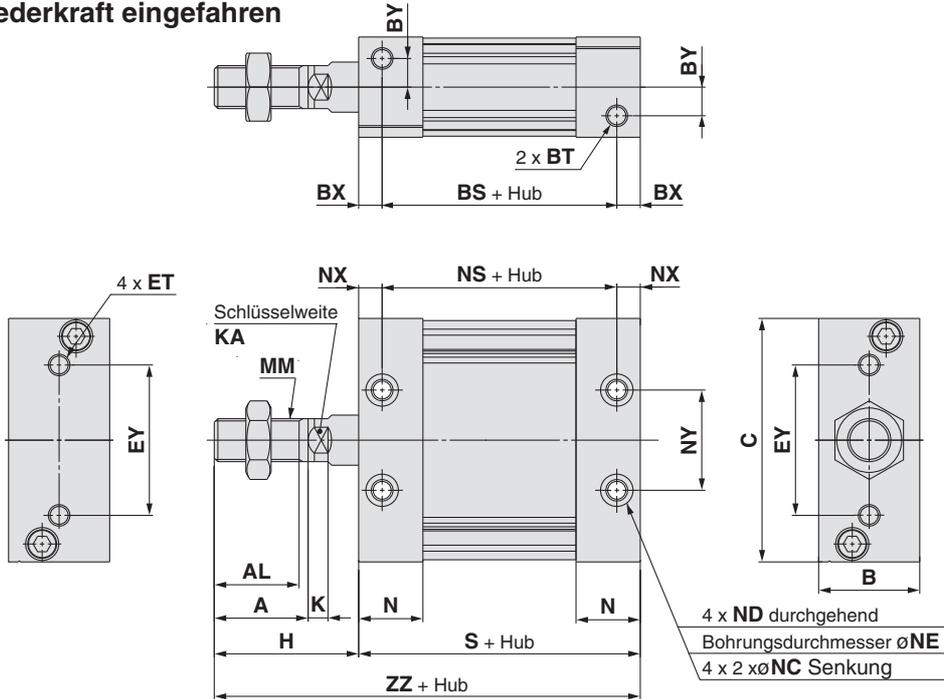
\* Die Dichtungs-Sets bestehen jeweils aus den Artikeln ⑮, ⑯, ⑰, ⑱ (außer ⑮ bei Ausführung mit Federkraft eingefahren). Sie können unter der Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

\* Bitte bestellen Sie Schmierfett separat, da es nicht im Dichtungs-Set enthalten ist.

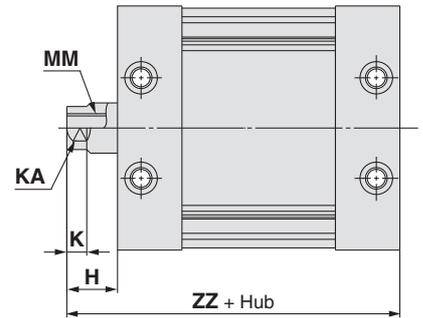
**Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)**

## Grundauführung

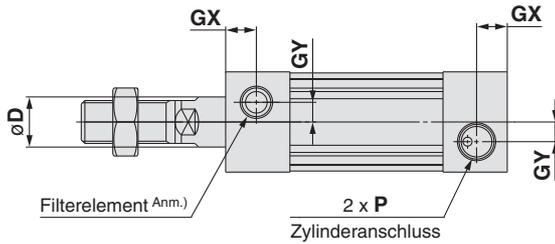
### Federkraft eingefahren



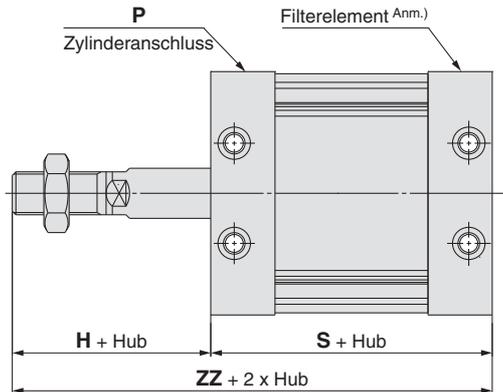
### Kolbenstangen-Innengewinde



\* Alle Abmessungen, außer den oben genannten, entsprechen denen der Ausführung mit Außengewinde. Die Abmessungen K und KA entsprechen denen der Ausführung mit Außengewinde.

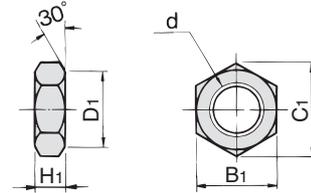


### Federkraft ausgefahren



Anm.) Bei MUB25 verschlossen

### Kolbenstangenmutter



| Bestell-Nr. | Baugröße | d          | H <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | C <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> |
|-------------|----------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| NT-03       | 25       | M10 x 1.25 | 6              | 17             | 19.6           | 16.5           |
| NT-MU03     | 32       | M12 x 1.25 | 7              | 19             | 21.9           | 18             |
| NT-04       | 40       | M14 x 1.5  | 8              | 22             | 25.4           | 21             |
| NT-05       | 50, 63   | M18 x 1.5  | 11             | 27             | 31.2           | 26             |

\* Mit dem Kolbenstangen-Außengewinde wird standardmäßig eine Mutter geliefert. Material Kolbenstangenmutter: Kohlenstoffstahl Oberflächenbehandlung: vernickelt

| Modell | Standardhub (mm) | A  | AL   | B  | BS | BT                   | BX  | BY | C   | D  | ET                  | EY | GX   | GY  | H  | K   | KA |
|--------|------------------|----|------|----|----|----------------------|-----|----|-----|----|---------------------|----|------|-----|----|-----|----|
| MUB25  | 5, 10            | 22 | 19.5 | 24 | 42 | M5 x 0.8 Tiefe 7.5   | 9   | 7  | 54  | 12 | M5 x 0.8 Tiefe 11   | 26 | 10   | 5   | 36 | 5.5 | 10 |
| MUB32  | 5, 10            | 26 | 23.5 | 28 | 50 | M6 x 1 Tiefe 12      | 6.5 | 8  | 68  | 14 | M6 x 1 Tiefe 11     | 42 | 8.5  | 5.5 | 40 | 5.5 | 12 |
| MUB40  | 5, 10, 15, 20    | 30 | 27   | 32 | 54 | M8 x 1.25 Tiefe 13   | 8   | 9  | 86  | 16 | M8 x 1.25 Tiefe 11  | 54 | 9    | 7   | 45 | 6   | 14 |
| MUB50  | 5, 10, 15, 20    | 35 | 32   | 39 | 64 | M10 x 1.5 Tiefe 14.5 | 10  | 9  | 104 | 20 | M10 x 1.5 Tiefe 15  | 64 | 11.5 | 8   | 53 | 7   | 18 |
| MUB63  | 5, 10, 15, 20    | 35 | 32   | 50 | 63 | M12 x 1.75 Tiefe 18  | 11  | 12 | 124 | 20 | M12 x 1.75 Tiefe 15 | 72 | 11.5 | 10  | 56 | 7   | 18 |

(mm)

| Modell | MM         | N    | NC             | ND         | NE   | NS | NX  | NY | P        |        |      | S  | ZZ  |
|--------|------------|------|----------------|------------|------|----|-----|----|----------|--------|------|----|-----|
|        |            |      |                |            |      |    |     |    | —        | TN     | TF   |    |     |
| MUB25  | M10 x 1.25 | 16.5 | 7.5 Tiefe 4.5  | M5 x 0.8   | 4.3  | 48 | 6   | 26 | M5 x 0.8 | —      | —    | 60 | 96  |
| MUB32  | M12 x 1.25 | 18   | 9 Tiefe 5.5    | M6 x 1     | 5.1  | 50 | 6.5 | 28 | Rc1/8    | NPT1/8 | G1/8 | 63 | 103 |
| MUB40  | M14 x 1.5  | 18.5 | 10.5 Tiefe 6.5 | M8 x 1.25  | 6.9  | 54 | 8   | 36 | Rc1/8    | NPT1/8 | G1/8 | 70 | 115 |
| MUB50  | M18 x 1.5  | 24   | 13.5 Tiefe 8.5 | M10 x 1.5  | 8.7  | 64 | 10  | 42 | Rc1/4    | NPT1/4 | G1/4 | 84 | 137 |
| MUB63  | M18 x 1.5  | 24   | 17 Tiefe 10.5  | M12 x 1.75 | 10.5 | 63 | 11  | 46 | Rc1/4    | NPT1/4 | G1/4 | 85 | 141 |

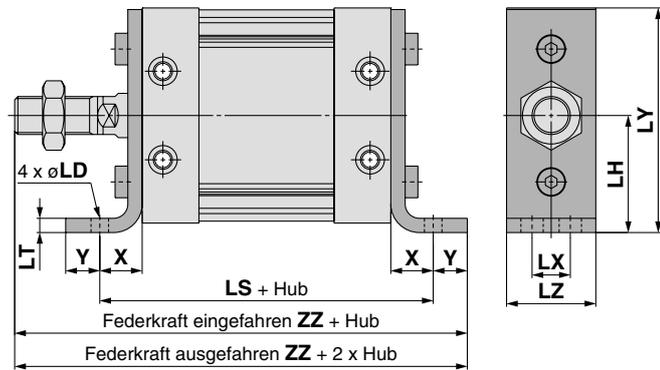
### Kolbenstangen-Innengewinde (mm)

| Modell | H  | MM                 | ZZ  |
|--------|----|--------------------|-----|
| MUB25  | 14 | M6 x 1 Tiefe 12    | 74  |
| MUB32  | 14 | M8 x 1.25 Tiefe 13 | 77  |
| MUB40  | 15 | M8 x 1.25 Tiefe 13 | 85  |
| MUB50  | 18 | M10 x 1.5 Tiefe 15 | 102 |
| MUB63  | 21 | M10 x 1.5 Tiefe 15 | 106 |

\* Die Position der vier Anfräsungen der Kolbenstange in Bezug auf die zylinderseitige Fläche ist 3.

**Abmessungen mit Befestigungselement**

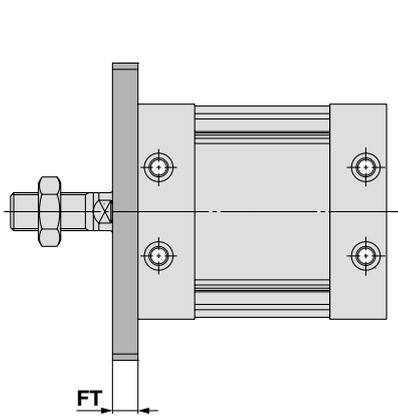
**Fußbefestigung**



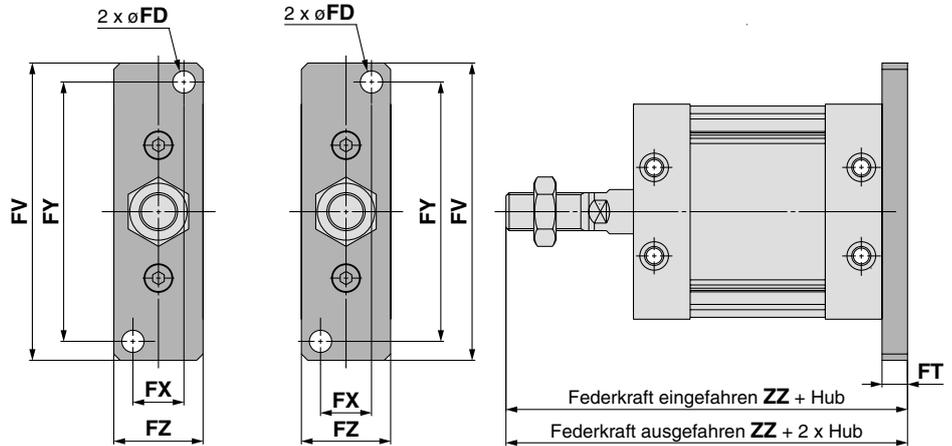
| Modell | LD   | LH | LS  | LT  | LX | LY  | LZ | X  | Y  | ZZ  |
|--------|------|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|-----|
| MUL25  | 5.5  | 29 | 84  | 3.2 | 11 | 56  | 23 | 12 | 6  | 114 |
| MUL32  | 6.6  | 37 | 95  | 4.5 | 12 | 71  | 27 | 16 | 8  | 127 |
| MUL40  | 9    | 46 | 106 | 4.5 | 15 | 89  | 31 | 18 | 10 | 143 |
| MUL50  | 11   | 57 | 126 | 5   | 18 | 109 | 37 | 21 | 11 | 169 |
| MUL63  | 13.5 | 67 | 133 | 6   | 22 | 129 | 48 | 24 | 14 | 179 |

Material der Fußbefestigung: Walzstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

**Flansch vorn**



**Flansch hinten**

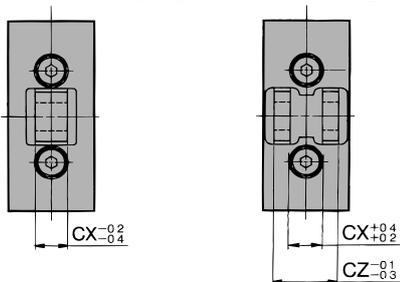


| Modell       | FD  | FT | FV  | FX | FY  | FZ | ZZ  |
|--------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| MUF25, MUG25 | 5.5 | 8  | 76  | 14 | 66  | 24 | 104 |
| MUF32, MUG32 | 7   | 8  | 94  | 16 | 82  | 28 | 111 |
| MUF40, MUG40 | 9   | 9  | 118 | 18 | 102 | 32 | 124 |
| MUF50, MUG50 | 11  | 12 | 144 | 22 | 126 | 39 | 149 |
| MUF63, MUG63 | 13  | 14 | 168 | 30 | 148 | 50 | 155 |

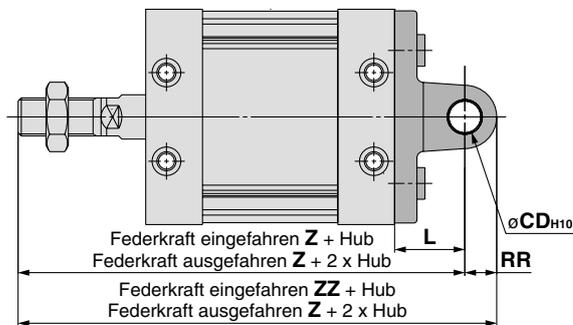
Flanschmaterial: Kohlenstoffstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

**Schwenkbefestigung**

**Gabelbefestigung**



**Schwenkbefestigung Gabelbefestigung**



| Modell       | CDH10                             | CX | CZ | L  | RR | Z   | ZZ  |
|--------------|-----------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|
| MUC25, MUD25 | 8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>  | 9  | 18 | 17 | 8  | 113 | 121 |
| MUC32, MUD32 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 11 | 22 | 22 | 10 | 125 | 135 |
| MUC40, MUD40 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 13 | 26 | 27 | 10 | 142 | 152 |
| MUC50, MUD50 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 16 | 32 | 32 | 14 | 169 | 183 |
| MUC63, MUD63 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 16 | 32 | 38 | 16 | 179 | 185 |

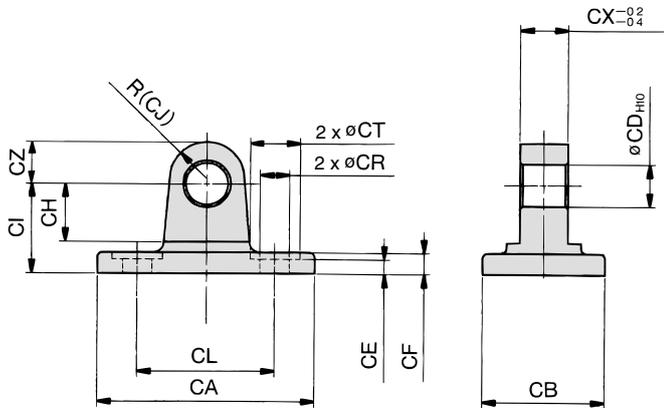
Gabelbefestigungsbolzen und Sicherungsring werden bei Gabelbefestigung mitgeliefert. Material Schwenkbefestigung/Gabelbefestigung: Gusseisen  
Oberflächenbehandlung: lackiert

# Flachzylinder

## Serie MU

# Abmessungen der Zubehörfestigung

### Schwenkbefestigung (Gegenlager für Gabelbefestigung)

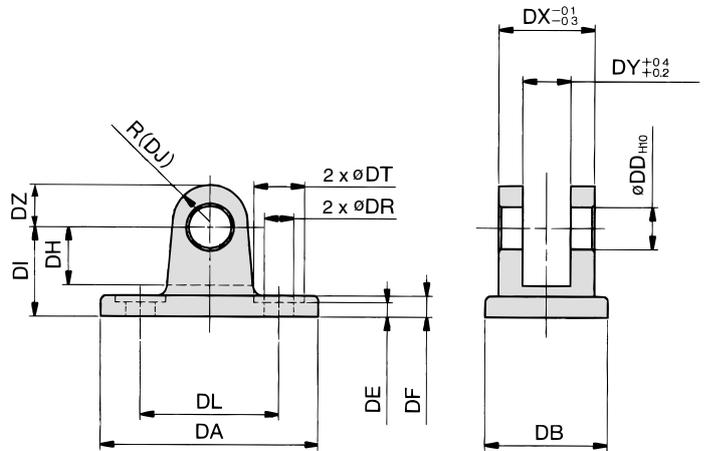


| Bestell-Nr. | Baugröße | CA  | CB | CDH10                             | CE  | CF | CH | CI | CJ |
|-------------|----------|-----|----|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|
| MU-C02      | 25       | 53  | 23 | 8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>  | 3.5 | 4  | 11 | 17 | 7  |
| MU-C03      | 32       | 67  | 27 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 3.5 | 7  | 13 | 22 | 10 |
| MU-C04      | 40       | 85  | 31 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 3.5 | 10 | 13 | 27 | 10 |
| MU-C05      | 50       | 103 | 37 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 5.5 | 12 | 17 | 32 | 14 |
| MU-C06      | 63       | 122 | 48 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 6   | 14 | 19 | 38 | 16 |

| Bestell-Nr. | CL | CR   | CT  | CX | CZ |
|-------------|----|------|-----|----|----|
| MU-C02      | 26 | 5.3  | 9.5 | 9  | 8  |
| MU-C03      | 42 | 6.4  | 11  | 11 | 10 |
| MU-C04      | 54 | 8.4  | 14  | 13 | 10 |
| MU-C05      | 64 | 10.5 | 17  | 16 | 14 |
| MU-C06      | 72 | 13   | 20  | 16 | 16 |

Material: Gusseisen  
Oberflächenbehandlung: lackiert

### Gabelbefestigung (Gegenlager für Schwenkbefestigung)

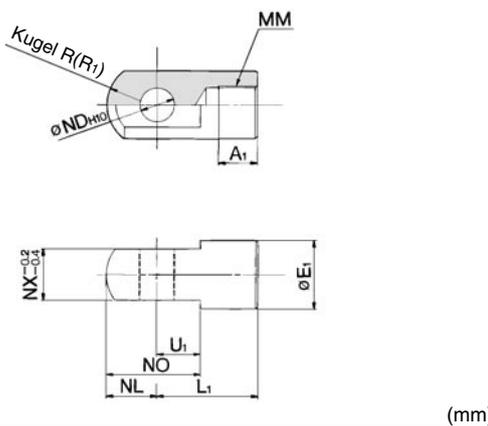


| Bestell-Nr. | Baugröße | DA  | DB | DDH10                             | DE  | DF | DH | DI | DJ |
|-------------|----------|-----|----|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|
| MU-D02      | 25       | 53  | 23 | 8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>  | 3.5 | 4  | 11 | 17 | 7  |
| MU-D03      | 32       | 67  | 27 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 3.5 | 7  | 13 | 22 | 10 |
| MU-D04      | 40       | 85  | 31 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 3.5 | 10 | 13 | 27 | 10 |
| MU-D05      | 50       | 103 | 37 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 5.5 | 12 | 17 | 32 | 14 |
| MU-D06      | 63       | 122 | 48 | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 6   | 14 | 19 | 38 | 16 |

| Bestell-Nr. | DL | DR   | DT  | DX | DY | DZ | verwendbarer Bolzen |
|-------------|----|------|-----|----|----|----|---------------------|
| MU-D02      | 26 | 5.3  | 9.5 | 18 | 9  | 8  | CD-MU02             |
| MU-D03      | 42 | 6.4  | 11  | 22 | 11 | 10 | CD-MU03             |
| MU-D04      | 54 | 8.4  | 14  | 26 | 13 | 10 | CD-MU04             |
| MU-D05      | 64 | 10.5 | 17  | 32 | 16 | 14 | CD-MU05             |
| MU-D06      | 72 | 13   | 20  | 32 | 16 | 16 | CD-MU05             |

Material: Gusseisen  
Oberflächenbehandlung: lackiert  
Gabelbefestigungsbolzen und Sicherungsring sind an Gabelbefestigung angebracht.

### Gelenkkopf

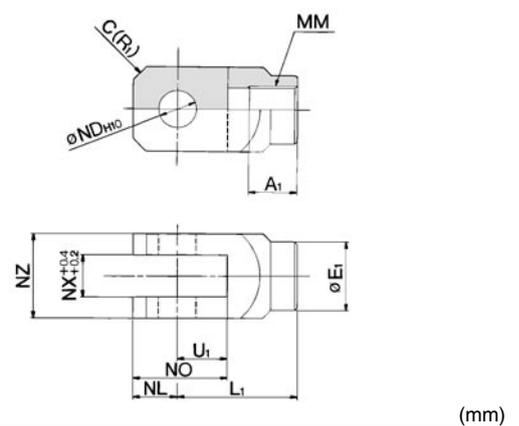


| Bestell-Nr. | Baugröße | A1   | E1 | L1 | MM         |
|-------------|----------|------|----|----|------------|
| I-MU02      | 25       | 10.5 | 16 | 27 | M10 x 1.25 |
| I-MU03      | 32       | 12   | 18 | 31 | M12 x 1.25 |
| I-MU04      | 40       | 14   | 20 | 36 | M14 x 1.5  |
| I-MU05      | 50, 63   | 18   | 28 | 46 | M18 x 1.5  |

| Bestell-Nr. | NDH10                             | NL  | Nein | NX | R1  | U1 |
|-------------|-----------------------------------|-----|------|----|-----|----|
| I-MU02      | 8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>  | 8.5 | 19.5 | 9  | 8.5 | 11 |
| I-MU03      | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 10  | 24   | 11 | 10  | 14 |
| I-MU04      | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> | 11  | 26   | 13 | 11  | 15 |
| I-MU05      | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> | 16  | 36   | 16 | 16  | 20 |

Material: Walzstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

### Gabelgelenk



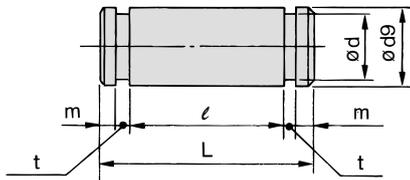
| Bestell-Nr. | Baugröße | A1   | E1 | L1 | MM         | NDH10                             |
|-------------|----------|------|----|----|------------|-----------------------------------|
| Y-MU02      | 25       | 10.5 | 14 | 27 | M10 x 1.25 | 8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>  |
| Y-MU03      | 32       | 12   | 18 | 31 | M12 x 1.25 | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> |
| Y-MU04      | 40       | 14   | 20 | 36 | M14 x 1.5  | 10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub> |
| Y-MU05      | 50, 63   | 18   | 28 | 46 | M18 x 1.5  | 14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub> |

| Bestell-Nr. | NL | Nein | NX | NZ | R1 | U1 | verwendbarer Bolzen |
|-------------|----|------|----|----|----|----|---------------------|
| Y-MU02      | 8  | 21   | 9  | 18 | 3  | 13 | CD-MU02             |
| Y-MU03      | 10 | 24   | 11 | 22 | 4  | 14 | CD-MU03             |
| Y-MU04      | 10 | 27   | 13 | 26 | 5  | 17 | CD-MU04             |
| Y-MU05      | 16 | 39   | 16 | 32 | 6  | 23 | CD-MU05             |

\* Bolzen für Gabelgelenk und Sicherungsring werden mitgeliefert.

Material: Walzstahl  
Oberflächenbehandlung: vernickelt

## Bolzen für Gabelbefestigung/Bolzen für Gabelgelenk



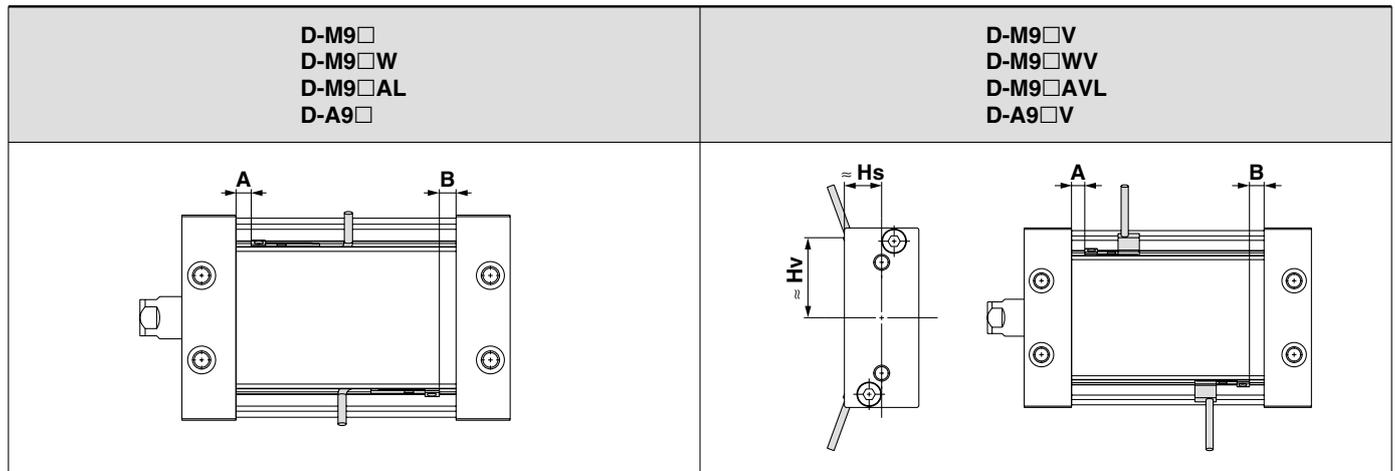
(mm)

| Bestell-Nr.    | Baugröße | Dd9                                    | L  | d    | l    | m    | t    | Sicherungsring       |
|----------------|----------|--|----|------|------|------|------|----------------------|
| <b>CD-MU02</b> | 25       | 8 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>  | 23 | 7.6  | 18.2 | 1.5  | 0.9  | Modell C8 für Achse  |
| <b>CD-MU03</b> | 32       | 10 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub> | 27 | 9.6  | 22.2 | 1.25 | 1.15 | Modell C10 für Achse |
| <b>CD-MU04</b> | 40       | 10 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub> | 31 | 9.6  | 26.2 | 1.25 | 1.15 | Modell C10 für Achse |
| <b>CD-MU05</b> | 50, 63   | 14 <sup>-0.050</sup> <sub>-0.093</sub> | 38 | 13.4 | 32.2 | 1.75 | 1.15 | Modell C14 für Achse |

\* Standardmäßig in Ausführung mit Gabelbefestigung bzw. mit Gabelgelenk eingebaut. Material: Kohlenstoffstahl

\*\* Sicherungsringe des Modells C für die Achse sind im Lieferumfang enthalten.

## Korrekte Signalgebereinbauage (Erfassung des Hubendes) und Signalgebereinbauhöhe



| Baugröße  | D-M9□<br>D-M9□W<br>D-M9□AL |     | D-M9□V<br>D-M9□WV<br>D-M9□AVL |     |      |      | D-A9□ |     | D-M9□V<br>D-M9□WV<br>D-M9□AVL |     |    |    |
|-----------|----------------------------|-----|-------------------------------|-----|------|------|-------|-----|-------------------------------|-----|----|----|
|           | A                          | B   | A                             | B   | Hs   | Hv   | A     | B   | A                             | B   | Hs | Hv |
| <b>25</b> | 5                          | 5   | 5                             | 5   | 7.5  | 27.5 | 1     | 1   | 1                             | 1   | —  | —  |
| <b>32</b> | 5                          | 5   | 5                             | 5   | 14.5 | 30   | 1     | 1   | 1                             | 1   | —  | —  |
| <b>40</b> | 5.5                        | 5.5 | 5.5                           | 5.5 | 16.5 | 37   | 1.5   | 1.5 | 1.5                           | 1.5 | —  | —  |
| <b>50</b> | 7                          | 7   | 7                             | 7   | —    | —    | 3     | 3   | 3                             | 3   | —  | —  |
| <b>63</b> | 7.5                        | 7.5 | 7.5                           | 7.5 | —    | —    | 3.5   | 3.5 | 3.5                           | 3.5 | —  | —  |

## Mindesthub für Signalgebermontage

| Anzahl montierter Signalgeber | D-M9□<br>D-M9□W<br>D-M9□A<br>D-A9□ | D-M9□V | D-M9□WV<br>D-M9□AV | D-A9□V |
|-------------------------------|------------------------------------|--------|--------------------|--------|
| 1                             | 10                                 | 5      | 10                 | 5      |
| 2                             | 10                                 | 5      | 10                 | 10     |

## Betriebsbereich

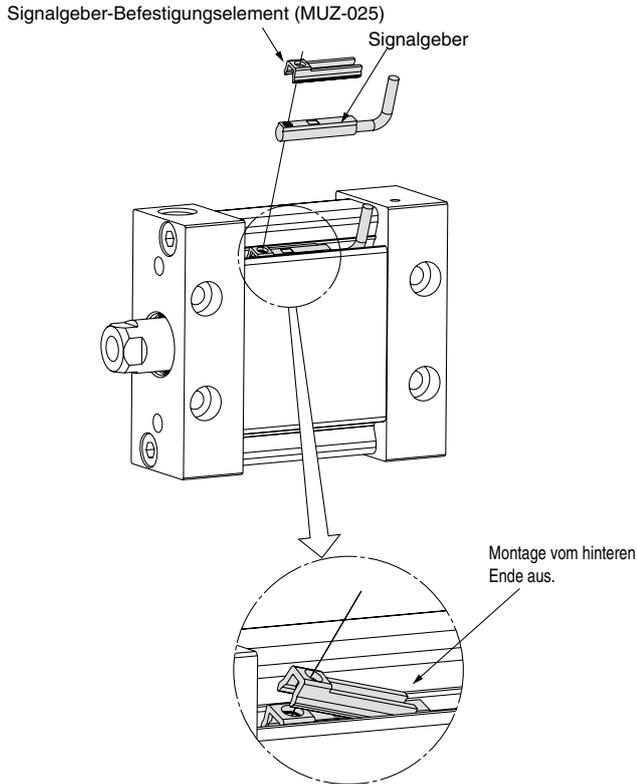
| Signalgebermodell                            | Baugröße |     |     |    |     |
|--|----------|-----|-----|----|-----|
|  | 25       | 32  | 40  | 50 | 63  |
| D-M9□/M9□V<br>D-M9□W/M9□WV<br>D-M9□AL/M9□AVL | 5.5      | 5.5 | 5.5 | 5  | 5   |
| D-A9□/A9□V                                   | 7.5      | 8   | 8   | 7  | 6.5 |

\* Es handelt sich bei diesen Angaben um Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird (unter Berücksichtigung einer Abweichung von ca. ±30%). Je nach Umgebungsbedingungen sind große Schwankungen möglich.

## Montage und Positionsänderung der Signalgeber

### A Max. 20 mm Hub

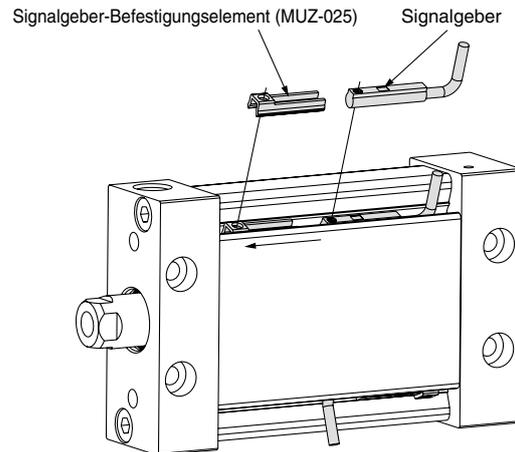
1. Setzen Sie den Signalgeber zunächst in die Signalgeberrnut ein.
2. Drücken Sie dann das Signalgeber-Befestigungselement in die Signalgeberrnut.



\* Das Signalgeber-Befestigungselement sollte vom hinteren Ende aus montiert werden.

### B Min. 25 mm Hub

1. Drücken Sie zunächst das Signalgeber-Befestigungselement in die Signalgeberrnut.
  2. Schieben Sie den Signalgeber anschließend in die Signalgeberrnut und schieben Sie ihn auf das Signalgeber-Befestigungselement.
- \* Schieben Sie das Ende des Signalgebers unter das Signalgeber-Befestigungselement.



3. Richten Sie den Signalgeber in der korrekten Einbauposition aus, und ziehen Sie mit Hilfe eines Feinschraubendrehers die Signalgeber-Befestigungsschraube an.

3. Richten Sie den Signalgeber in der korrekten Einbauposition aus, und ziehen Sie mit Hilfe eines Feinschraubendrehers die Signalgeber-Befestigungsschraube an.

### Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselemente

| Zylinderserie | verwendbarer Kolben-Ø (mm) |    |    |    |    |
|---------------|----------------------------|----|----|----|----|
|               | 25                         | 32 | 40 | 50 | 63 |
| MU□-□□Z       | MUZ-025                    |    |    |    |    |

Anm. 1) Bei Hüben von min. 25 ist auch Montageart A möglich.

Anm. 2) Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von ca. 5 bis 6 mm. Das Anzugsdrehmoment der Befestigungsschraube sollte ca. 0.05 bis 0.1 N-m betragen. Sie sollte generell ab dem Punkt, an dem ein Widerstand spürbar wird, um weitere 90 Grad festgezogen werden.

## Montage des magnetfeldresistenten Signalgebers (Serie D-P3DW□)

Wenn der magnetfeldresistente Signalgeber (Serie D-P3DW□) montiert ist, sind nur ø40 bis ø63 der bestehenden Serie MU erhältlich.

### Bestellschlüssel

**MDU B 40** - **30 D M** - **P3DWSC**

- mit Signalgeber** (eingebauter Magnetring)
- Montage**

|          |                    |
|----------|--------------------|
| <b>B</b> | Grundausführung    |
| <b>L</b> | Fußbefestigung     |
| <b>F</b> | Flansch vorn       |
| <b>G</b> | Flansch hinten     |
| <b>C</b> | Schwenkbefestigung |
| <b>D</b> | Gabelbefestigung   |

\* Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten (jedoch nicht montiert).
- Baugröße**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| <b>40</b> | entspr. ø40 Kolbenfläche |
| <b>50</b> | entspr. ø50 Kolbenfläche |
| <b>63</b> | entspr. ø63 Kolbenfläche |
- Anschlussgewindeart**

|           |     |               |
|-----------|-----|---------------|
| —         | Rc  | ø40, ø50, ø63 |
| <b>TN</b> | NPT |               |
| <b>TF</b> | G   |               |
- Signalgeber**

|   |      |
|---|------|
| — | ohne |
|---|------|

\* Für nähere Angaben zum Signalgebermodell siehe "Bestellschlüssel für separat bestellte Signalgeber."
- Kolbenstangengewinde**

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| —        | Kolbenstangen-Innengewinde |
| <b>M</b> | Kolbenstangen-Außengewinde |
- Funktionsweise**

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>D</b> | doppeltwirkend |
|----------|----------------|
- Zylinderhub (mm)**  
Siehe "Standardhub" auf Seite 2.



- Anzahl der Signalgeber**

|          |          |
|----------|----------|
| —        | 2 Stk.   |
| <b>S</b> | 1 Stk.   |
| <b>n</b> | "n" Stk. |

\* Wenn Zylinder/Antriebe mit Signalgeber bestellt werden, sind der Zylinder/Antrieb, der Signalgeber und das Signalgeber-Befestigungselement (inkl. Schrauben) im Lieferumfang enthalten.  
\* Wenn der Signalgeber getrennt bestellt wird, ist das Signalgeber-Befestigungselement nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie diesen in einem solchen Fall getrennt.

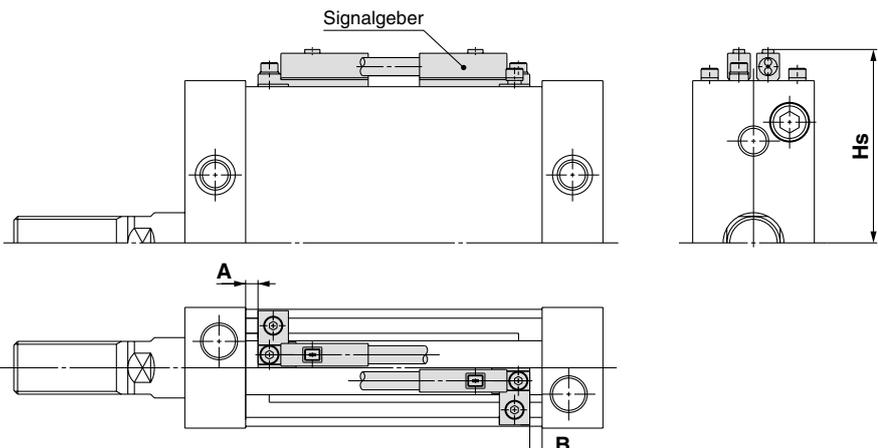
**Bestellschlüssel für separat bestellte Signalgeber**

**D-P3DW SC**

- Anschlusskabelänge**

|           |   |
|-----------|---|
| <b>SC</b> | 0.3 m (M12-Steckerausführung: 3 bis 4 Pins) |
| <b>SE</b> | 0.3 m (M12-Steckerausführung: 1 bis 4 Pins) |
| —         | 0.5 m                                       |
| <b>L</b>  | 3 m   |
| <b>Z</b>  | 5 m   |

### Korrekte Signalgebereinbaulage (Erfassung des Hubendes) und Signalgebereinbauhöhe



| Kolben-Ø (mm) | A   | B   | Hs   |
|---------------|-----|-----|------|
| <b>40</b>     | 3   | 3.5 | 51.5 |
| <b>50</b>     | 4.5 | 5   | 61   |
| <b>63</b>     | 5   | 5.5 | 71   |

### Mindesthub für Signalgebermontage

| Anzahl montierter Signalgeber | gleiche Seite | unterschiedliche Seite |
|-------------------------------|---------------|------------------------|
| 1                             |               | 15                     |
| 2                             |               | 15                     |

### Schaltbereich des Signalgebers

| Kolbendurchmesser (mm) |    |    |
|------------------------|----|----|
| 40                     | 50 | 63 |
| 6                      | 6  | 6  |

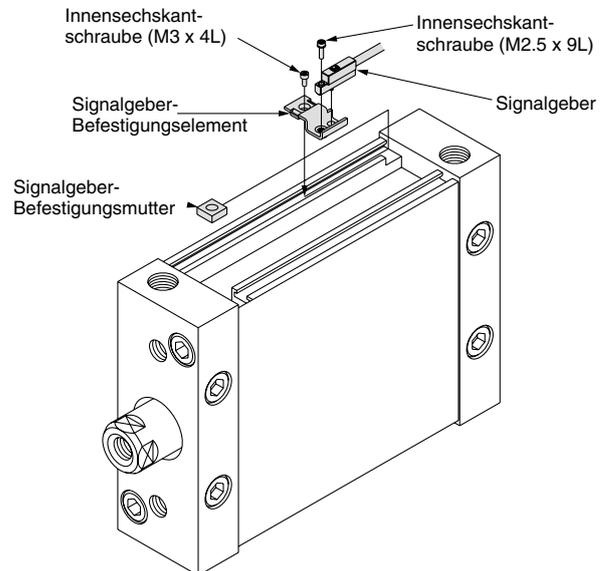
\* Es handelt sich bei diesen Angaben um Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird (unter Berücksichtigung einer Abweichung von ca. ±30%). Je nach Umgebungsbedingungen sind große Schwankungen möglich.

## Montage und Positionsänderung der Signalgeber

1. Führen Sie den herausstehenden Teil auf der Rückseite des Signalgebers in die passende Seite des Befestigungselements ein und befestigen Sie beide vorübergehend, indem Sie die Innensechskantschraube (M2.5 x 9L) um 1 bis 2 Umdrehungen festziehen.
2. Schieben Sie die Signalgeber-Befestigungsmutter in die Signalgeberschiene, und platzieren Sie sie ungefähr an der Stelle, wo der Signalgeber angebracht werden soll.
3. Befestigen Sie das Signalgeber-Befestigungselement und die Signalgeber-Befestigungsmutter vorübergehend mit den Innensechskantschrauben (M3 x 4L).
4. Bewegen Sie das Signalgeber-Befestigungselement. Überprüfen Sie dabei die Abfrageposition des Signalgebers und befestigen Sie den Signalgeber sicher mit den Innensechskantschrauben.

Anm. 1) Das Anzugsdrehmoment der Innensechskantschraube (M2.5 x 9L) beträgt 0.2 bis 0.3 N·m.

Anm. 2) Das Anzugsdrehmoment der Innensechskantschraube (M3 x 4L) beträgt 0.5 bis 0.7 N·m.



### Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselement (inkl. Befestigungselement, Schraube, Mutter)

| Kolben-Ø (mm)    |    |    |
|------------------|----|----|
| 40               | 50 | 63 |
| MDU25-42-4365M-R |    |    |





# 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 Sicherheitsstandards (ISO/IEC) <sup>Anm. 1)</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Anm. 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.

-  **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.

## **Warnung**

- 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produkts 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 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.**
  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 Produkts 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 Produkts 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.
  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.



Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Umschlagseiten 1 und 2 für Sicherheitshinweise.

### Montage

#### ⚠ Achtung

1. Bevor Sie ein Werkstück am Kolbenstangenende befestigen, stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist, und setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite des überstehenden Teils der Kolbenstange an. Achten Sie beim Festziehen darauf, dass das Drehmoment nicht auf die verdrehsichere Führung wirkt.

Zulässiges Drehmoment für die Montage von Werkstücken (N·m)

| Baugröße  | 25   | 32   | 40   | 50   | 63  |
|---|------|------|------|------|-----|
| zul. Drehmoment für die Montage von Werkstücken | 0.25 | 0.25 | 0.55 | 1.25 | 2.0 |

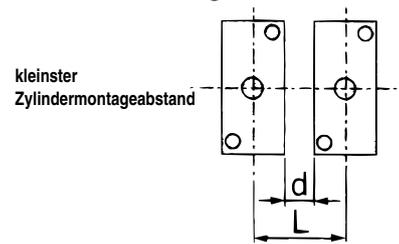
2. Verwenden Sie das Produkt so, dass die Last stets in axialer Richtung zur Kolbenstange wirkt. Vermeiden Sie Anwendungen, bei denen ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirken könnte. Sollte ein Betrieb mit Einwirken eines Drehmoments unvermeidlich sein, sind die Werte für das zulässige Drehmoment einzuhalten.

3. Wenn Sie den Zylinder betreiben, indem Sie die Leitungen direkt an den Zylinder anschließen, kann die Kolbengeschwindigkeit die max. Geschwindigkeit von 500 mm/s überschreiten. Verwenden Sie daher für den Gebrauch des Zylinders ein SMC-Drosselrückschlagventil und stellen Sie die Kolbengeschwindigkeit auf max. 500 mm/s ein.

### Handhabung von Signalgebern

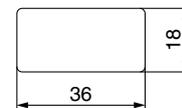
#### ⚠ Warnung

1. Wenn mehrere Zylinder nebeneinander betrieben werden, können die Magnetringe der Zylinder den Betrieb der Signalgeber beeinträchtigen und zu Funktionsstörungen führen. Daher muss zwischen nebeneinander betriebenen Zylindern mindestens der in der nachstehenden Tabelle aufgeführte Abstand eingehalten werden.



| Baugröße | ø25    | ø32    | ø40    | ø50    | ø63    |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| L (d)    | 29 (5) | 33 (5) | 37 (5) | 39 (0) | 50 (0) |

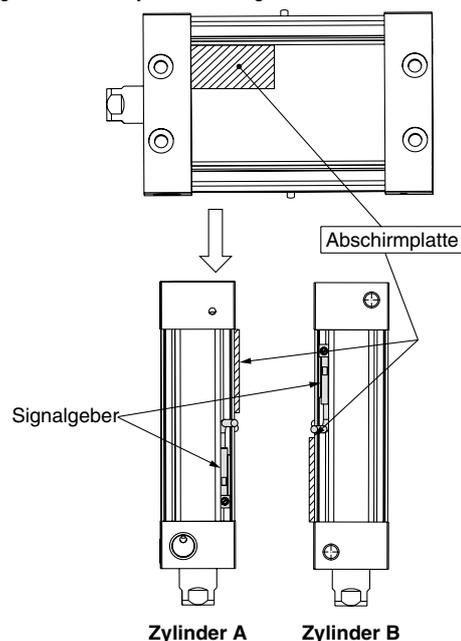
Werden Zylinder mit einem geringeren Montageabstand als dem oben angezeigten verwendet, müssen sie mit Eisenplatten bzw. mit einer getrennt zu bestellenden Magnet-Abschirmplatte (Bestell-Nr.: MU-S025) abgeschirmt werden. Wenden Sie sich für nähere Informationen bitte an SMC.



Material: ferritischer rostfreier Stahl Dicke: 0.3 mm. Da die Rückseite selbstklebend ist, kann sie einfach am Zylinder angebracht werden.

#### Vorgehensweise

Bitte verwenden Sie eine die Magnetkraft blockierende Abschirmplatte, damit der Signalgeber auf Zylinder B, der der Magnetkraft des Zylinders A zugewandt ist, nicht beeinträchtigt wird.






**EUROPEAN SUBSIDIARIES:**

**Austria**

SMC Pneumatik GmbH (Austria).  
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg  
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285  
E-mail: office@smc.at  
http://www.smc.at


**France**

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3  
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010  
E-mail: contact@smc-france.fr  
http://www.smc-france.fr


**Netherlands**

SMC Pneumatics BV  
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam  
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880  
E-mail: info@smcpneumatics.nl  
http://www.smcneumatics.nl


**Spain**

SMC España, S.A.  
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria  
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124  
E-mail: post@smc.smces.es  
http://www.smc.eu


**Belgium**

SMC Pneumatics N.V./S.A.  
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem  
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466  
E-mail: info@smcpneumatics.be  
http://www.smcneumatics.be


**Germany**

SMC Pneumatik GmbH  
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach  
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139  
E-mail: info@smc-pneumatik.de  
http://www.smc-pneumatik.de


**Norway**

SMC Pneumatics Norway A/S  
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker  
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21  
E-mail: post@smc-norge.no  
http://www.smc-norge.no


**Sweden**

SMC Pneumatics Sweden AB  
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge  
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90  
E-mail: post@smcpneumatics.se  
http://www.smc.nu


**Bulgaria**

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD  
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: office@smc.bg  
http://www.smc.bg


**Greece**

SMC Hellas EPE  
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens  
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766  
E-mail: sales@smchellas.gr  
http://www.smchellas.gr


**Poland**

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.  
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa  
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617  
E-mail: office@smc.pl  
http://www.smc.pl


**Switzerland**

SMC Pneumatik AG  
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen  
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191  
E-mail: info@smc.ch  
http://www.smc.ch


**Croatia**

SMC Industrijska automatika d.o.o.  
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB  
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74  
E-mail: office@smc.hr  
http://www.smc.hr


**Hungary**

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Torbágy út 19, H-2045 Törökbalint  
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391  
E-mail: office@smc.hu  
http://www.smc.hu


**Portugal**

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Eng<sup>o</sup> Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589  
E-mail: postpt@smc.smces.es  
http://www.smc.eu


**Turkey**

Entek Pnömatik San. ve Tic. A\*.  
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul  
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519  
E-mail: smc@entek.com.tr  
http://www.entek.com.tr


**Czech Republic**

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.  
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno  
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034  
E-mail: office@smc.cz  
http://www.smc.cz


**Ireland**

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.  
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin  
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500  
E-mail: sales@smcpneumatics.ie  
http://www.smcneumatics.ie


**Romania**

SMC Romania srl  
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest  
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489  
E-mail: smcromania@smcromania.ro  
http://www.smcromania.ro


**UK**

SMC Pneumatics (UK) Ltd  
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN  
Phone: +44 (0)845 121 5122 Fax: +44 (0)1908-555064  
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk  
http://www.smcneumatics.co.uk


**Denmark**

SMC Pneumatik A/S  
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens  
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901  
E-mail: smc@smcdk.com  
http://www.smcdk.com


**Italy**

SMC Italia S.p.A  
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)  
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365  
E-mail: mailbox@smcitalia.it  
http://www.smcitalia.it


**Russia**

SMC Pneumatik LLC.  
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009  
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449  
E-mail: info@smc-pneumatik.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru


**Estonia**

SMC Pneumatics Estonia OÜ  
Laki 12, 106 21 Tallinn  
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371  
E-mail: smc@smcpneumatics.ee  
http://www.smcneumatics.ee


**Latvia**

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Dzelzavas str. 120g, Riga LV-1021, LATVIA  
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701  
E-mail: info@smclv.lv  
http://www.smclv.lv


**Slovakia**

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.  
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom  
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210  
E-mail: office@smc.sk  
http://www.smc.sk


**Finland**

SMC Pneumatics Finland Oy  
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599  
E-mail: smcfin@smc.fi  
http://www.smc.fi


**Lithuania**

SMC Pneumatics Lietuva, UAB  
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius  
Phone: +370 5 2308118, Fax: +370 5 2648126  
E-mail: info@smclt.lt  
http://www.smclt.lt


**Slovenia**

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.  
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje  
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435  
E-mail: office@smc.si  
http://www.smc.si


**OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:**

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,  
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,  
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,  
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>  
<http://www.smcworld.com>