



Langhub-3-Finger-Greifer
2-Finger, 3-Finger, 4-Finger

Serie MHS

Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125



Mit derselben Prismenführung
bei gleichzeitiger kompakter
Bauweise wird mindestens die
doppelte Hublänge erreicht.

Aktualisierte Serie: Langhubversion (MHSL3) ergänzt.

Leichtes, kompaktes Design mit reduzierter Greiferhöhe

Mit derselben Prismenführung wie vorher wird mindestens die doppelte Hublänge bei kompakter Bauweise erreicht

Hohe Wiederholgenauigkeit: ± 0.01 mm

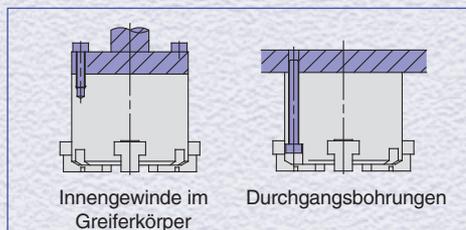
Signalgebermontage

Zahlreiche elektronische Signalgebervarianten können in die Nuten seitlich am Gehäuse eingebaut werden.
Zur Auswahl stehen wasserfeste Ausführungen und solche mit 2-farbiger Diagnose.

Einfaches Zentrieren

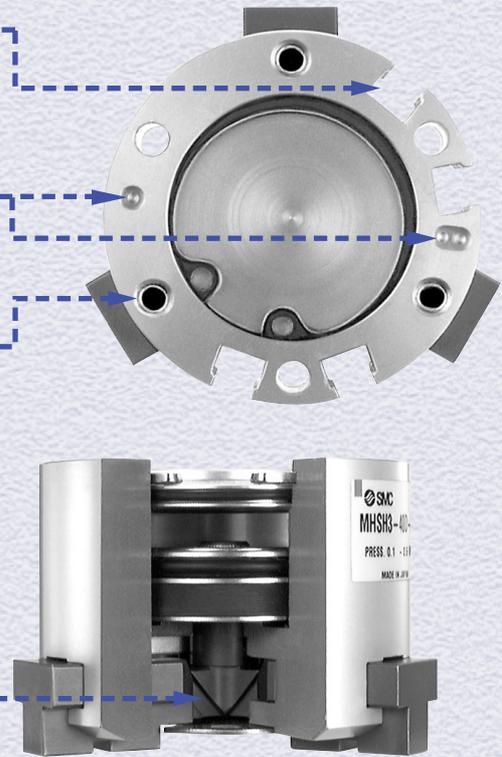
Positionierbohrungen auf der Flanschseite

Montage von zwei Seiten



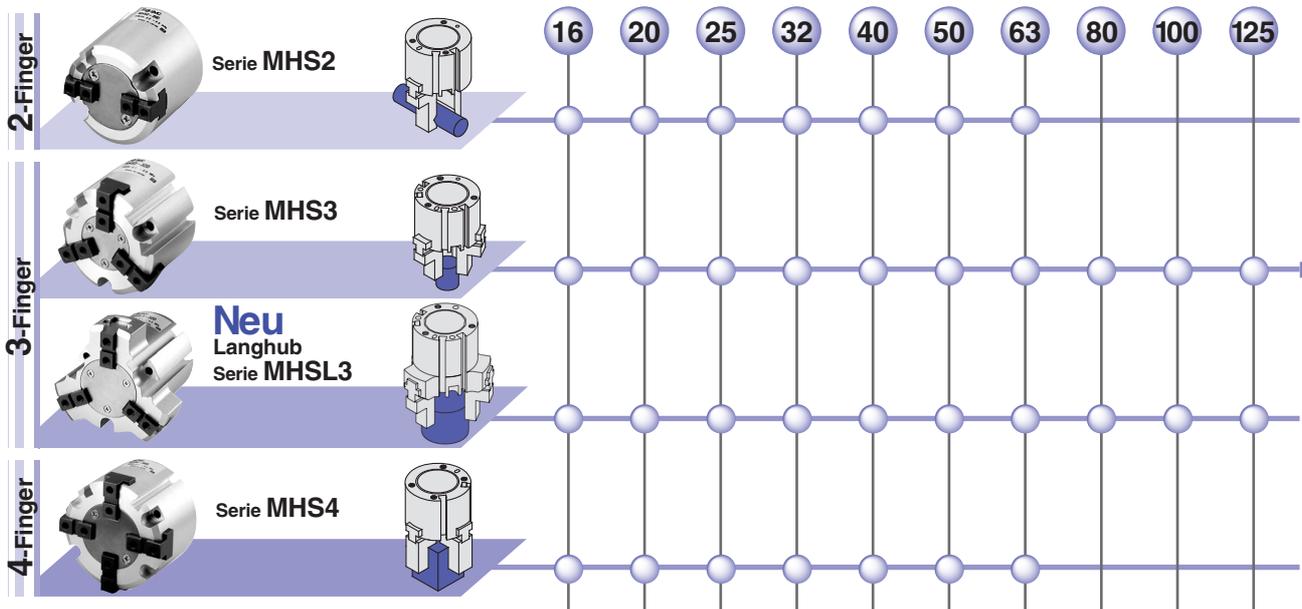
Mit Prismenführung

Diese Konstruktion ermöglicht hohe Haltekräfte bei kompakter Bauweise.



Variantenübersicht

Kolben-Ø [mm]



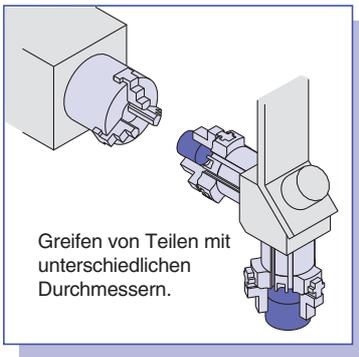
Ideal zum Greifen von Teilen mit unterschiedlichen Durchmessern.

Neu

Langhub **MHSL3**



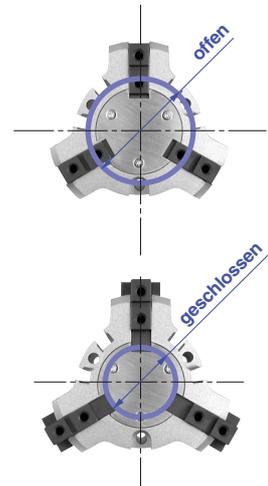
Öffnungs-/Schließhub mehr als doppelt so groß wie bei der Standardausführung (MHS3)



- Der Montageabstand ist mit der Standardausführung kompatibel.

| Kolben-Ø [mm] | Hub [mm] | | Höhe [mm] | Gewicht [g] |
|---------------|----------|-------------|-----------|-------------|
| | Ø: offen | geschlossen | | |
| 16 | 10 (4) | 43.5 | 80 | |
| 20 | 16 (8) | 46 | 135 | |
| 25 | 20 (8) | 49 | 180 | |
| 32 | 28 (12) | 58 | 370 | |
| 40 | 32 (16) | 64 | 550 | |
| 50 | 40 (20) | 77.5 | 930 | |
| 63 | 48 (24) | 89 | 1,550 | |
| 80 | 48 (24) | 116 | 2,850 | |
| 100 | 64 (32) | 135 | 5,500 | |
| 125 | 64 (32) | 175 | 11,300 | |

Standard in () / Hub von MHS3



MHS3 Varianten

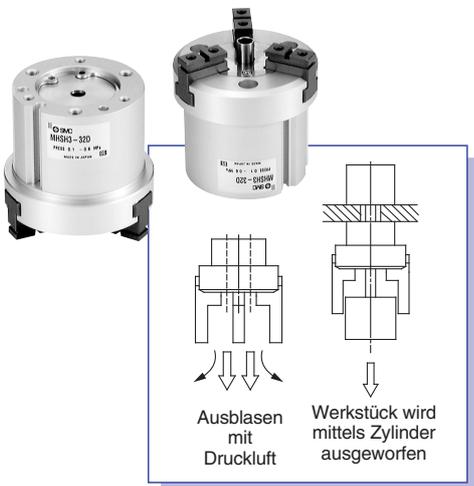
Mit Staubschutzkappe/MHSJ3



Design Award Winner 2000

| | Kolben-Ø [mm] | | | | | | | |
|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 |
| MHSJ3 mit Staubschutzkappe | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MHSH3 mit Durchgangsbohrung | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MHSH3 mit Auswerfer (pneumatisch) | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MHSH3 mit Auswerfer (mit Feder) | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MHSHJ3 Durchgangsbohrung mit Staubschutzkappe | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MHSHJ3 Staubschutzkappe und Auswerfer (pneumatisch) | • | • | • | • | • | • | • | • |
| MHSHJ3 Staubschutzkappe und Auswerfer (mit Feder) | • | • | • | • | • | • | • | • |

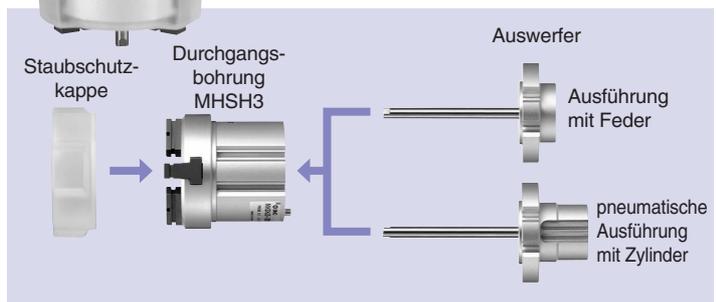
Mit Durchgangsbohrung/MHSH3



Mit Staubschutzkappe und Auswerfer



Staubschutzkappe und Auswerfer können in der Ausführung mit Durchgangsbohrung MHSH3 kombiniert werden.



Serie MHS2

Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

Bestellschlüssel

Kolben-Ø

Ø16 bis Ø25

MHS 2 — **20** **D** — **M9N** **S**

Anzahl der Finger
2 | 2-Finger

Kolben-Ø

| | |
|----|-------|
| 16 | 16 mm |
| 20 | 20 mm |
| 25 | 25 mm |

Funktionsweise
D | doppelwirkend

Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Signalgeber
- | ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabellänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------|----------------------------|----------|--------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-----------|--------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | seitlich | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | 5 (Z) | | | |
| Elektronische Signalgeber | — | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | vertikal | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | seitlich | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | M9NVV | M9NV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PVV | M9PV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BVV | M9BV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | Wasserfest (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | vertikal | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | IC Steuerung |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | seitlich | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | M9NVV | M9NV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PVV | M9PV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BVV | M9BV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m-----Nil (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.

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Kolben-Ø

Ø32 bis Ø63

MHS 2 — **50** **D** — **M9N** **S**

Anzahl der Finger
2 | 2-Finger

Kolben-Ø

| | |
|----|-------|
| 32 | 32 mm |
| 40 | 40 mm |
| 50 | 50 mm |
| 63 | 63 mm |

Funktionsweise
D | doppelwirkend

Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Signalgeber
- | ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

Signalgeberauswahl

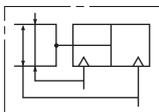
| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabellänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------|----------------------------|----------|--------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-----------|--------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | seitlich | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | 5 (Z) | | | |
| Elektronische Signalgeber | — | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | vertikal | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | seitlich | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | M9NVV | M9NV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PVV | M9PV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BVV | M9BV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | Wasserfest (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | vertikal | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | IC Steuerung |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | seitlich | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | M9NVV | M9NV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PVV | M9PV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BVV | M9BV | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m-----Nil (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.

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Anm. 2) Bei Bestellung des pneumatischen Greifers mit Signalgeber mit einem Bohrungsgröße von Ø32 bis Ø63 geliefert. Bei separater Bestellung des Signalgebers wird ein Signalgeber-Befestigungselement (BMG2-012) benötigt.

Symbol



Technische Daten

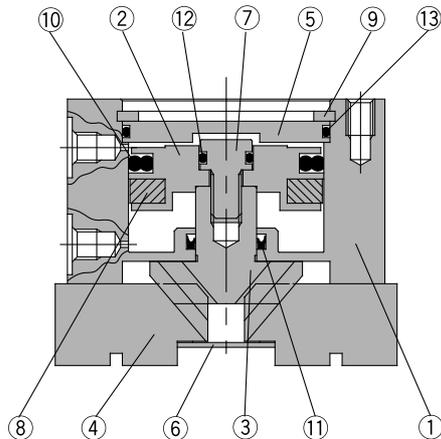


| Modell | MHS2-16D | MHS2-20D | MHS2-25D | MHS2-32D | MHS2-40D | MHS2-50D | MHS2-63D |
|---|-----------------------------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| Kolben-ϕ (mm) | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Medium | Druckluft | | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | | 0.1 bis 0.6 | | | |
| Umgebungs- und Betriebstemperatur ($^{\circ}$C) | -10 bis 60 (nicht gefroren) | | | | | | |
| Wiederholgenauigkeit (mm) | ± 0.01 | | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min. | 120 | | | 60 | | | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | | |
| Funktionsweise | doppeltwirkend | | | | | | |
| Effektive Haltekraft N bei einem Druck von 0.5MPa | Anm. 1) außen greifend | | | | | | |
| | 21 | 37 | 63 | 111 | 177 | 280 | 502 |
| | innen greifend | | | | | | |
| | 23 | 42 | 71 | 123 | 195 | 306 | 537 |
| Öffnungs-/Schließweite (beide Seiten) (mm) | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 16 |
| Gewicht (g) | 58 | 96 | 134 | 265 | 345 | 515 | 952 |

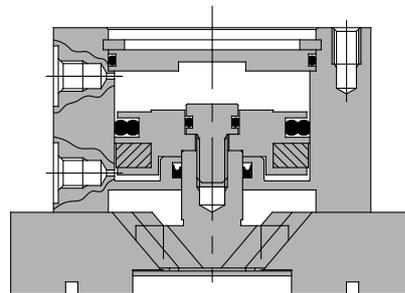
Anm. 1) Die Werte für $\phi 16$ bis $\phi 25$ gelten bei Haltepunkt L = 20 mm, und für $\phi 32$ bis $\phi 63$ mit Haltepunkt L = 30 mm.
 Siehe "Effektive Haltekraft" auf S.2-176 und 2-177 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------|------------------|---------------|
| 1 | Gehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben | Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Prismenführung | Stahl | gehärtet |
| 4 | Finger | Stahl | gehärtet |
| 5 | Deckel | Aluminium | hart eloxiert |
| 6 | Endplatte | rostfreier Stahl | |
| 7 | Kolbenschraube | rostfreier Stahl | |

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|------------------------------|-------------------------|------------|
| 8 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 9 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |
| 10 | Kolbendichtung | NBR | |
| 11 | Kolbenstangendichtung | NBR | |
| 12 | Dichtung | NBR | |
| 13 | Dichtung | NBR | |

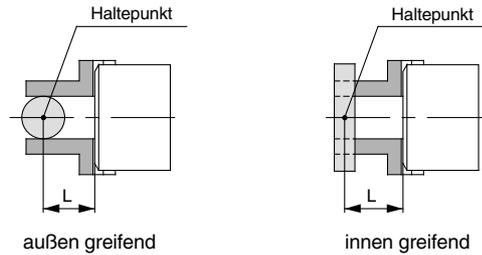
Service-Sets

| Set-Nr. | | | | | | | Inhalt |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| MHS2-16D | MHS2-20D | MHS2-25D | MHS2-32D | MHS2-40D | MHS2-50D | MHS2-63D | |
| MHS16-PS | MHS20-PS | MHS25-PS | MHS32-PS | MHS40-PS | MHS50-PS | MHS63-PS | Ein Set enthält die obigen Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13. |

Serie MHS2

Haltepunkt

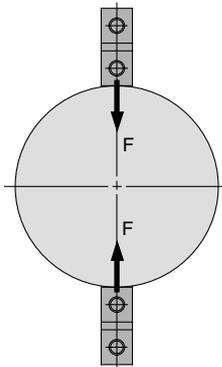
- Achten Sie darauf, dass sich die Hebelarmlänge des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt der Finger, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.



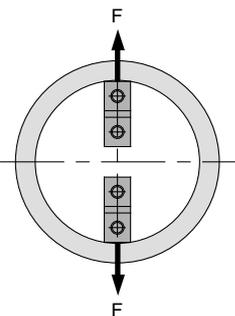
L: Hebelarmlänge

Effektive Haltekraft

- Definition der Haltekraft
Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn beide Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



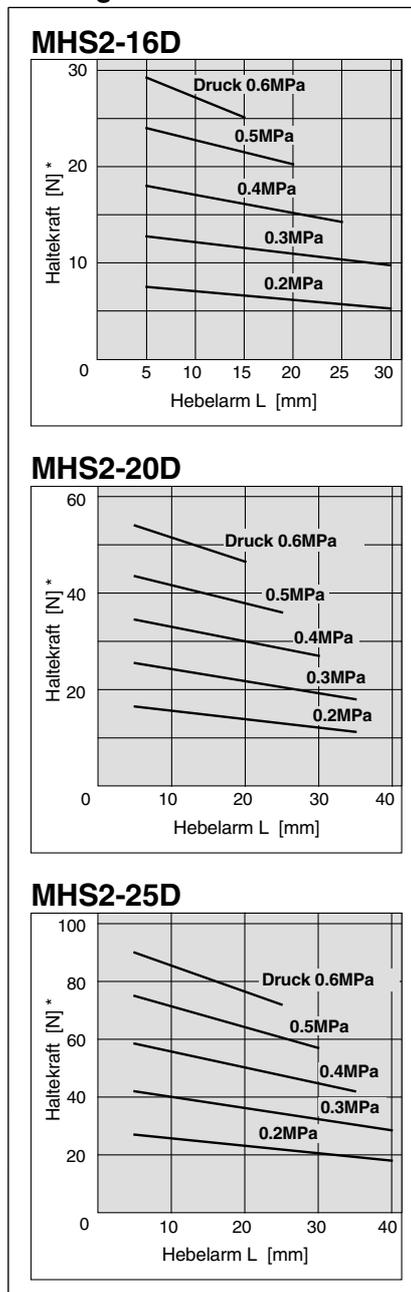
außen greifend



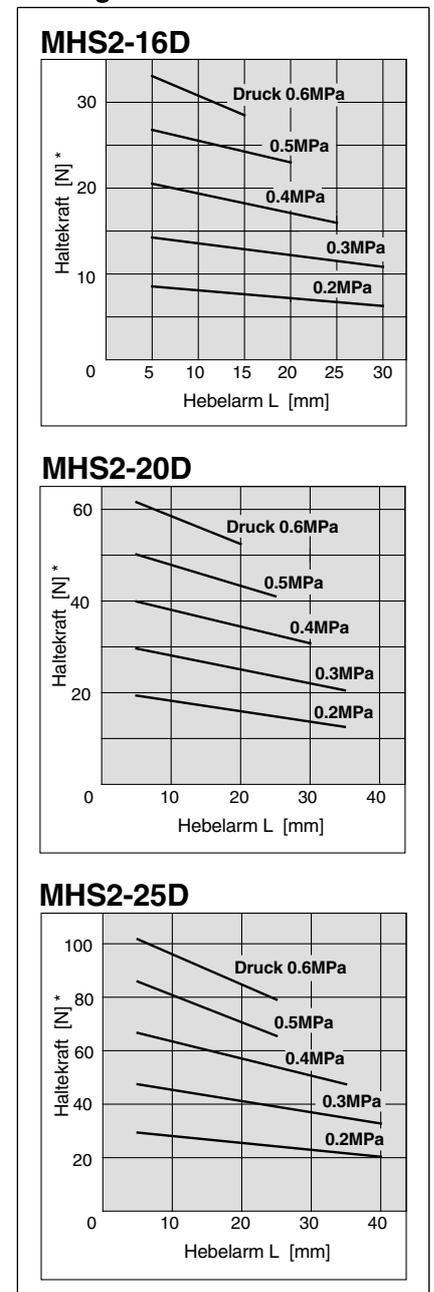
innen greifend

1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend



innen greifend

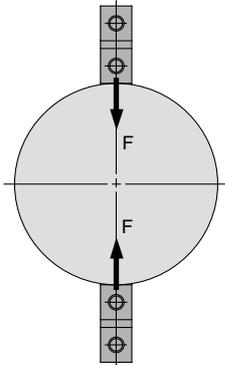


* je Finger

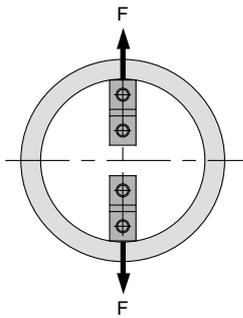
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn beide Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

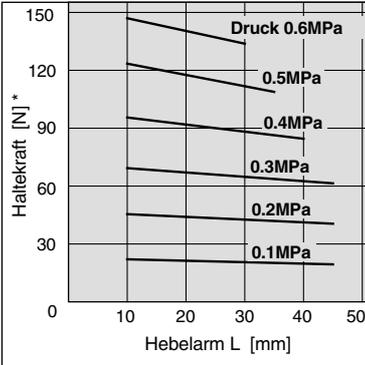


innen greifend

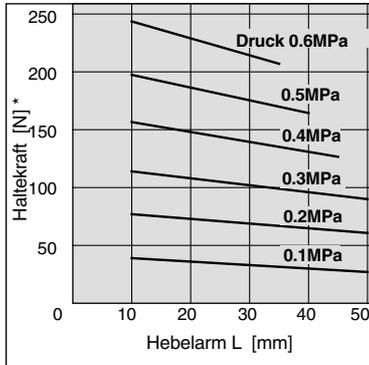
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

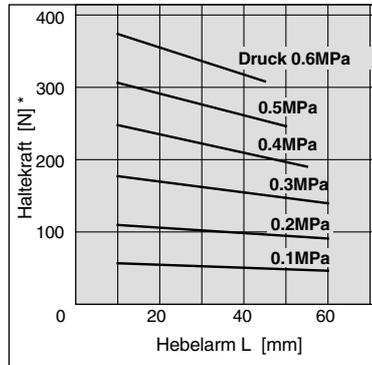
MHS2-32D



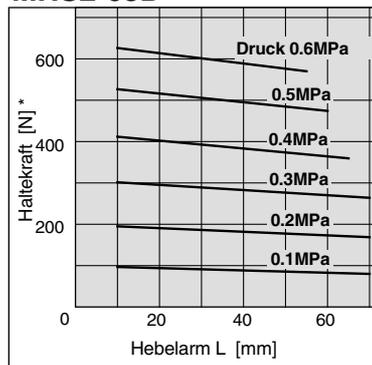
MHS2-40D



MHS2-50D

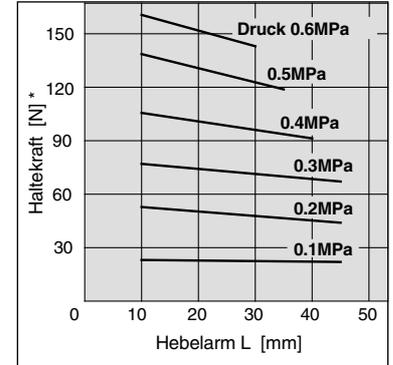


MHS2-63D

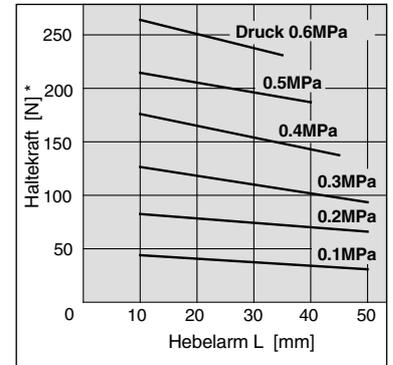


innen greifend

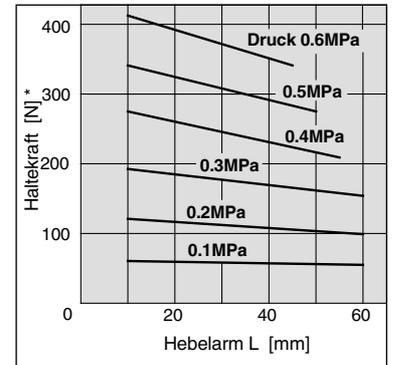
MHS2-32D



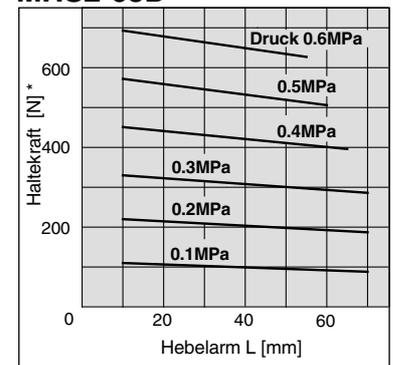
MHS2-40D



MHS2-50D

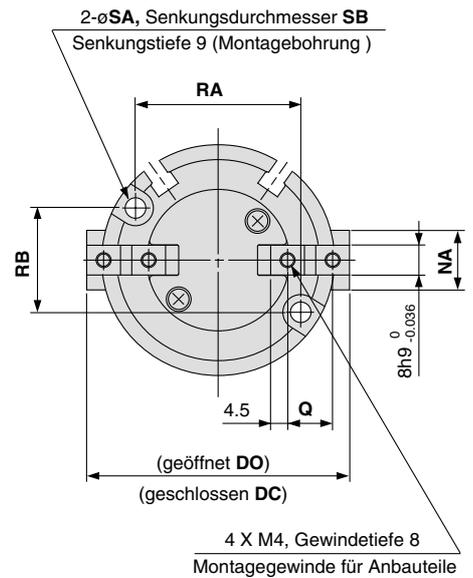
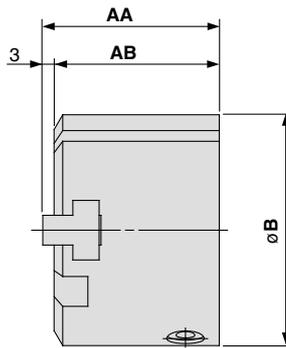
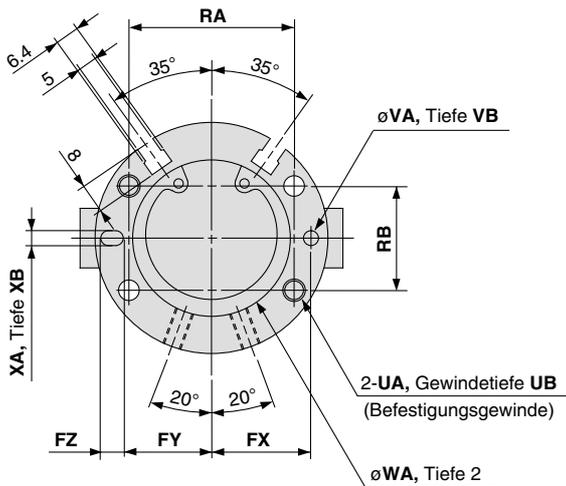
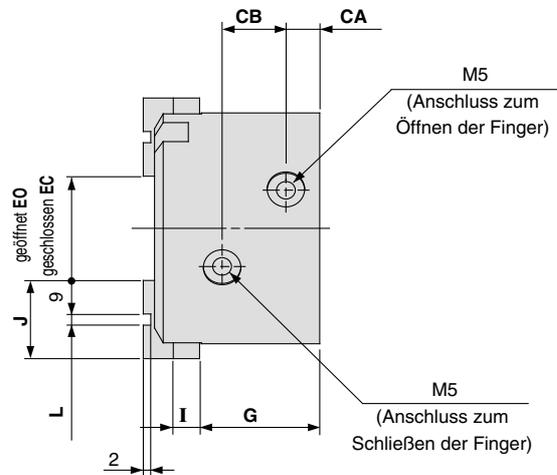


MHS2-63D



* je Finger

MHS2-32D, 40D



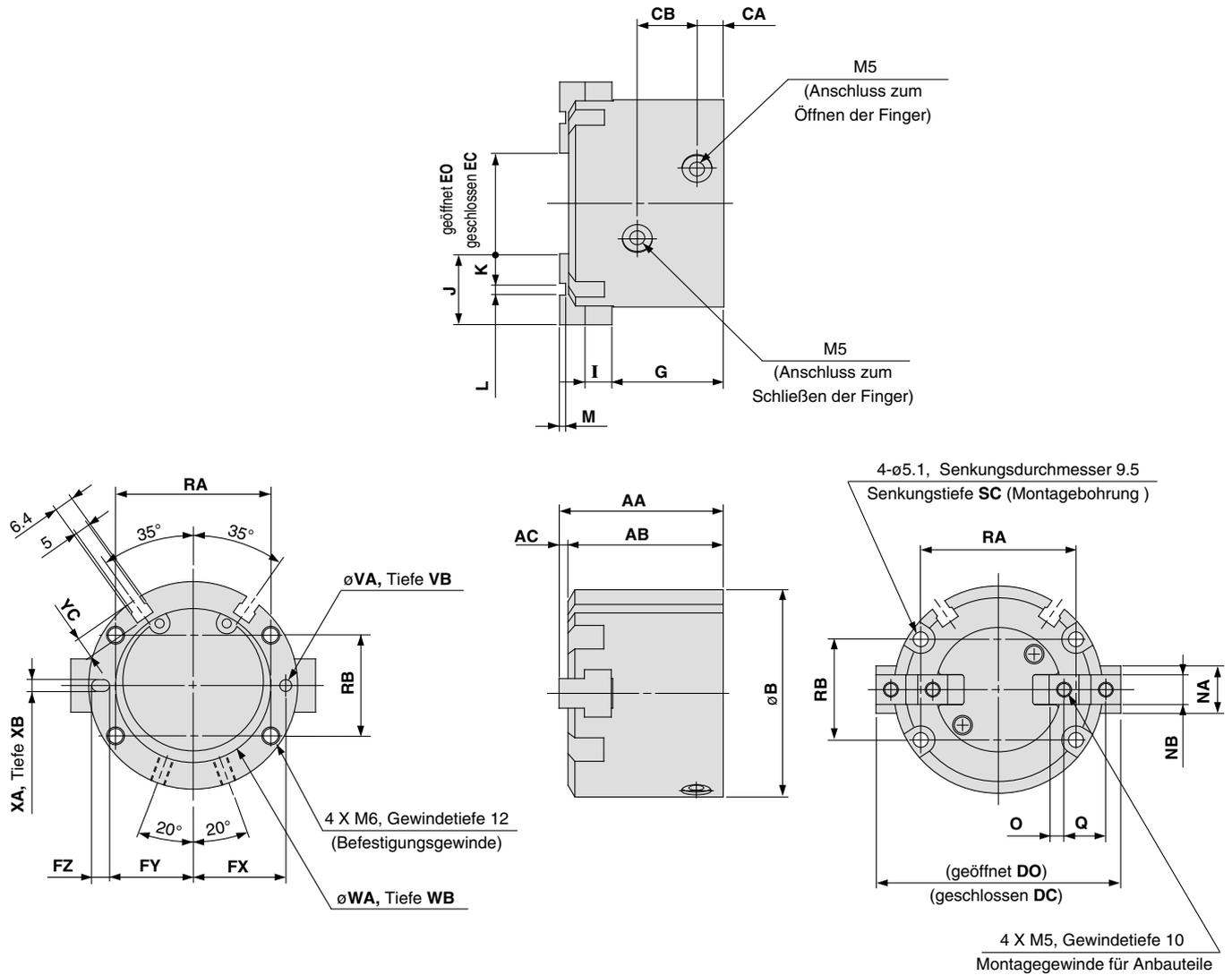
[mm]

| Modell | AA | AB | B | CA | CB | DC | DO | EC | EO | FX | FY | FZ | G | I | J | L | NA | Q | RA | RB | SA |
|----------|-----|----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------|------|----|------|---|----|------------------------------------|----|----|----|----|-----|
| MHS2-32D | 44 | 41 | 56 | 8 | 16 | 56 | 64 | 16 ⁰ _{-0.5} | 24 ^{+1.4} ₀ | 23 | 20.5 | 5 | 30.5 | 6 | 20 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 14 | 11 | 38 | 25 | 4.5 |
| MHS2-40D | 47 | 44 | 62 | 9 | 17 | 62 | 70 | 20 ^{-0.3} _{-1.7} | 28 ^{+1.4} ₀ | 26.5 | 23.5 | 6 | 32 | 7 | 21 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 16 | 12 | 44 | 28 | 5.5 |
| Modell | SB | UA | UB | VA | VB | WA | XA | XB | | | | | | | | | | | | | |
| MHS2-32D | 8 | M5 | 10 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 | 34H9 ^{+0.062} ₀ | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| MHS2-40D | 9.5 | M6 | 12 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 42H9 ^{+0.062} ₀ | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | | | | | | | | | | | | | |

Serie MHS2

Abmessungen

MHS2-50D, 63D



[mm]

| Modell | AA | AB | AC | B | CA | CB | DC | DO | EC | EO | FX | FY | FZ | G | I | J | K | L | M | NA | NB |
|----------|-----|----|----|----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----|------|----|------|----|----|----|------------------------------------|---|----|-------------------------------------|
| MHS2-50D | 55 | 52 | 3 | 70 | 9 | 20 | 70 | 82 | 22 ^{-0.2} _{-1.7} | 34 ^{+1.5} _{-0.1} | 31 | 28 | 6 | 37.5 | 9 | 24 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 2 | 18 | 10h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHS2-63D | 66 | 62 | 4 | 86 | 12 | 22 | 86 | 102 | 30 ^{-0.2} _{-1.6} | 46 ^{+1.3} _{-0.3} | 38 | 34.5 | 7 | 44 | 11 | 28 | 11 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 3 | 24 | 12h9 ⁰ _{-0.043} |
| Modell | O | Q | RA | RB | SC | VA | VB | WA | WB | XA | XB | YC | | | | | | | | | |
| MHS2-50D | 5 | 14 | 52 | 34 | 12 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 52H9 ^{+0.074} ₀ | 2 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 7 | | | | | | | | | |
| MHS2-63D | 5.5 | 17 | 66 | 38 | 14 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 65H9 ^{+0.074} ₀ | 2.5 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 7.5 | | | | | | | | | |

Serie MHS3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

Bestellschlüssel

Kolben-ø

ø16 bis ø25

MHS 3 - 20 D - M9N

Anzahl der Finger
3 3-Finger

| Kolben-ø | |
|----------|-------|
| 16 | 16 mm |
| 20 | 20 mm |
| 25 | 25 mm |

Funktionsweise
D doppelwirkend

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Signalgeber
- ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | | | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------|----------------------------|----------|-------------------------|-----------|-------|-------|-------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | vertikal | seitlich | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | | | 5 (Z) | | |
| Elektronische Signalgeber | - | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | - | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 2-Draht | | | | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | | M9N WV | M9N W | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9P WV | M9P W | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 2-Draht | | | | M9B WV | M9B W | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | - | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | | 2-Draht | | | | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | | 3-Draht (NPN) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | IC Steuerung |
| | | | | | 3-Draht (PNP) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | 2-Draht | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m-----Nil (Beispiel) M9NW * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.
1 m-----M (Beispiel) M9NWM
3 m-----L (Beispiel) M9NWL
5 m-----Z (Beispiel) M9N WZ

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Kolben-ø

ø32 bis ø125

MHS 3 - 50 D - M9N

Anzahl der Finger
3 3-Finger

| Kolben-ø | |
|----------|--------|
| 32 | 32 mm |
| 40 | 40 mm |
| 50 | 50 mm |
| 63 | 63 mm |
| 80 | 80 mm |
| 100 | 100 mm |
| 125 | 125 mm |

| Bestelloption | Ausführung | Größe |
|---------------|------------|--------------|
| Nil | M-Gewinde | ø32 bis ø63 |
| | Rc | |
| TN | NPT | ø80 bis ø125 |
| TF | G | |

Anzahl der Signalgeber

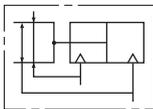
| | |
|---|----------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |
| n | "n" Stk. |

Signalgeber

- ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

Funktionsweise
D doppelwirkend

Symbol



Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | | | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------|----------------------------|----------|-------------------------|-----------|-------|-------|-------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | vertikal | seitlich | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | | | 5 (Z) | | |
| Elektronische Signalgeber | - | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | - | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 2-Draht | | | | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | | M9N WV | M9N W | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9P WV | M9P W | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | | | | 2-Draht | | | | M9B WV | M9B W | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | - | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | | 2-Draht | | | | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | | 3-Draht (NPN) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | IC Steuerung |
| | | | | | 3-Draht (PNP) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | 2-Draht | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m-----Nil (Beispiel) M9NW * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.
1 m-----M (Beispiel) M9NWM
3 m-----L (Beispiel) M9NWL
5 m-----Z (Beispiel) M9N WZ

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Anm. 2) Bei Bestellung des pneumatischen Greifers mit Signalgeber mit einem Bohrungsgröße von ø32 bis ø125 geliefert. Bei separater Bestellung des Signalgebers wird ein Signalgeber-Befestigungselement (BMG2-012) benötigt.

Serie MHS3

Technische Daten



| Modell | MHS3-16D | MHS3-20D | MHS3-25D | MHS3-32D | MHS3-40D | MHS3-50D | MHS3-63D | MHS3-80D | MHS3-100D | MHS3-125D | |
|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-------|
| Kolben-ϕ (mm) | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | |
| Medium | Druckluft | | | | | | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | | | | 0.1 bis 0.6 | | | | | |
| Umgebungs- und Betriebstemperatur ($^{\circ}$C) | -10 bis 60 (nicht gefroren) | | | | | | | | | | |
| Wiederholgenauigkeit (mm) | ± 0.01 | | | | | | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min. | 120 | | | 60 | | | | 30 | | | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | | | | | | |
| Funktionsweise | doppeltwirkend | | | | | | | | | | |
| Effektive Haltekraft N bei einem Druck von 0.5MPa | au \ddot{u} ben greifend | 14 | 25 | 42 | 74 | 118 | 187 | 335 | 500 | 750 | 1,270 |
| | innen greifend | 16 | 28 | 47 | 82 | 130 | 204 | 359 | 525 | 780 | 1,320 |
| Öffnungs-/Schließweite (mm) | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 32 | |
| Gewicht (g) | 60 | 100 | 140 | 237 | 351 | 541 | 992 | 1,850 | 3,340 | 6,460 | |

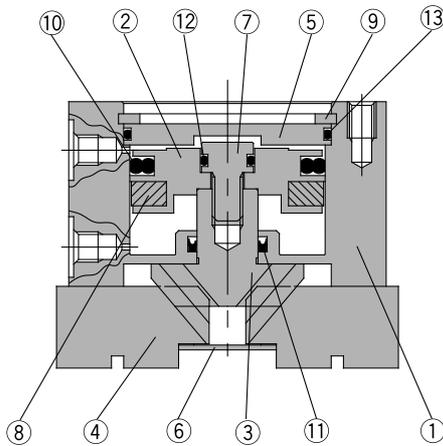
Anm. 1) Die Werte für $\phi 16$ bis $\phi 25$ gelten bei Haltepunkt L = 20 mm, für $\phi 32$ bis $\phi 63$ bei Haltepunkt L = 30 mm, und für $\phi 80$ bis $\phi 125$ bei Haltepunkt L = 50 mm.

Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2-183 bis 2-185 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

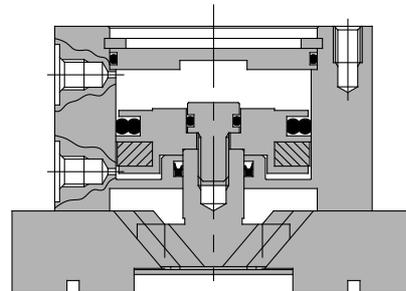
Anm. 2) Die Werte für den Durchmesser der offenen und geschlossenen Fingerstellung gelten bei Außengreifern.

Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------|------------------|---------------|
| 1 | Gehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben | Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Prismenführung | Stahl | gehärtet |
| 4 | Finger | Stahl | gehärtet |
| 5 | Deckel | Aluminium | hart eloxiert |
| 6 | Endplatte | rostfreier Stahl | |
| 7 | Kolbenschraube | rostfreier Stahl | |

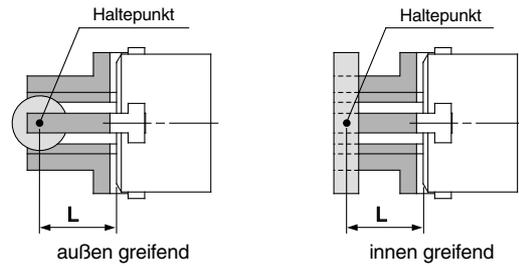
| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|------------------------------|-------------------------|------------|
| 8 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 9 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |
| 10 | Kolbendichtung | NBR | |
| 11 | Kolbenstangendichtung | NBR | |
| 12 | Dichtung | NBR | |
| 13 | Dichtung | NBR | |

Service-Sets

| Set-Nr. | | | | | | | | | | Inhalt |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|---|
| MHS3-16D | MHS3-20D | MHS3-25D | MHS3-32D | MHS3-40D | MHS3-50D | MHS3-63D | MHS3-80D | MHS3-100D | MHS3-125D | |
| MHS16-PS | MHS20-PS | MHS25-PS | MHS32-PS | MHS40-PS | MHS50-PS | MHS63-PS | MHS80-PS | MHS100-PS | MHS125-PS | Ein Set enthält die o. a. Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13. |

Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Hebelarmlänge des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt der Finger, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.

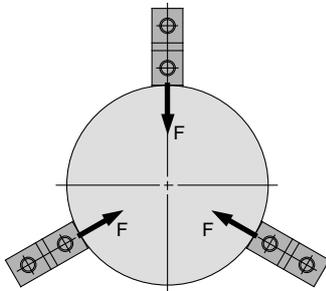


L: Hebelarmlänge

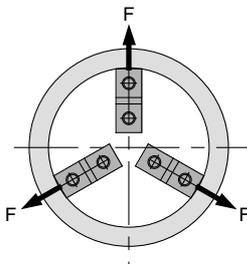
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

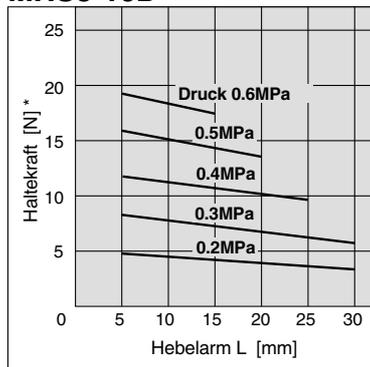


innen greifend

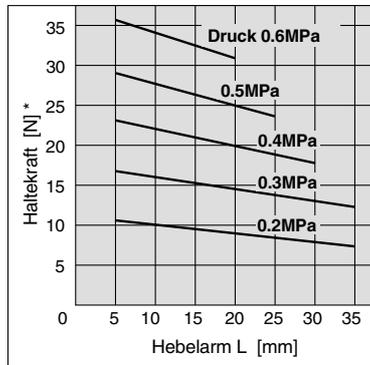
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

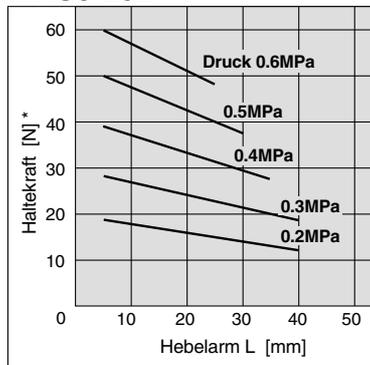
MHS3-16D



MHS3-20D

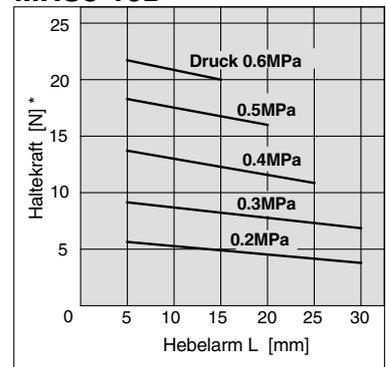


MHS3-25D

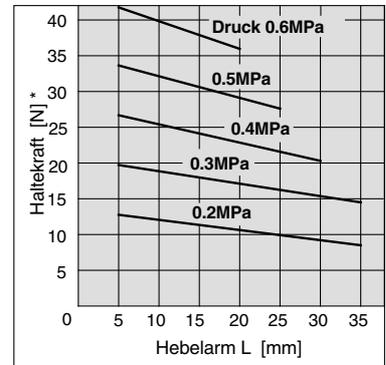


innen greifend

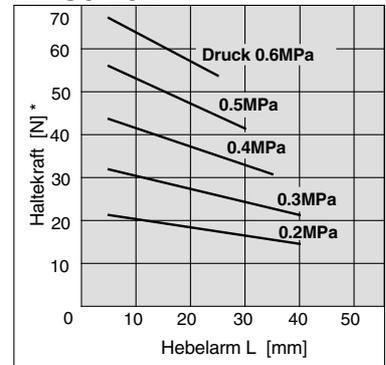
MHS3-16D



MHS3-20D



MHS3-25D



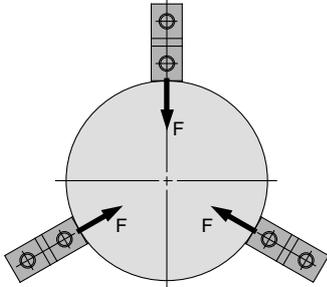
* je Finger

Serie MHS3

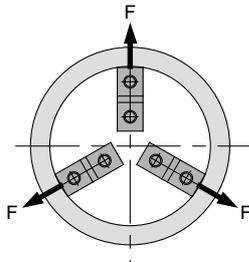
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

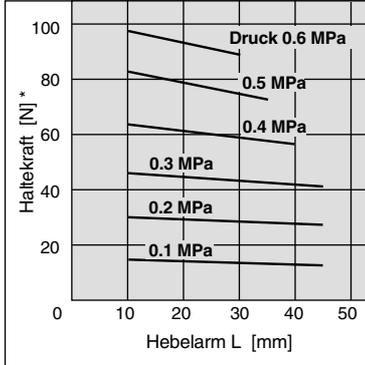


innen greifend

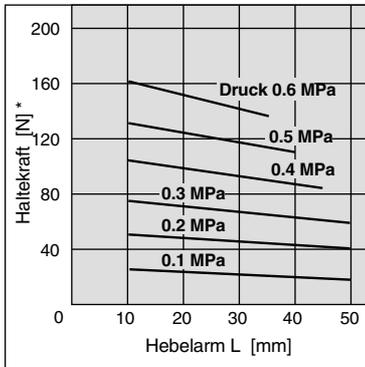
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

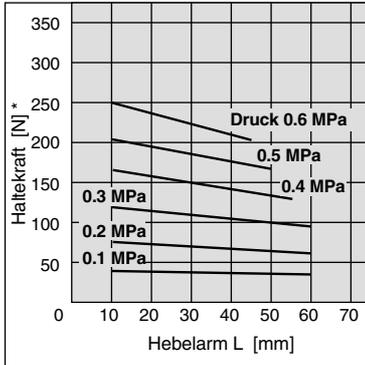
MHS3-32D



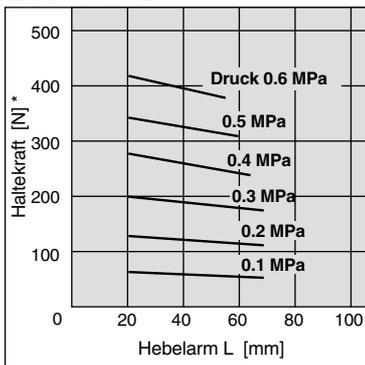
MHS3-40D



MHS3-50D

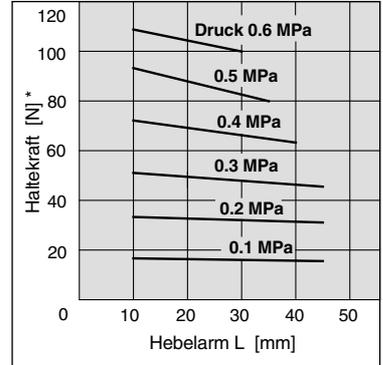


MHS3-63D

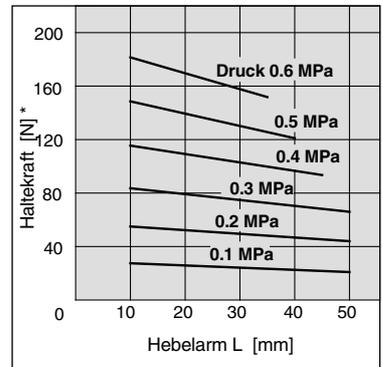


innen greifend

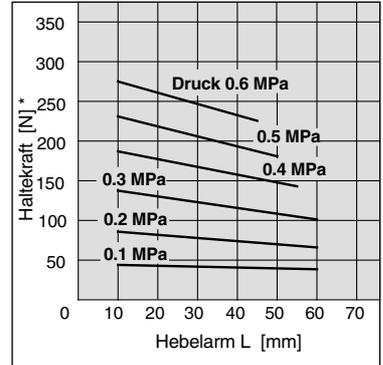
MHS3-32D



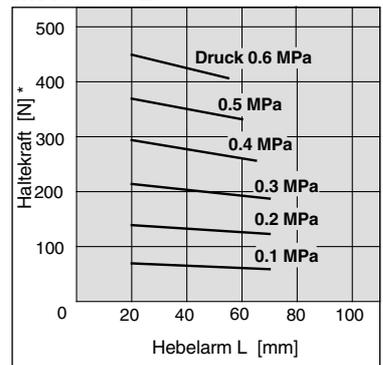
MHS3-40D



MHS3-50D



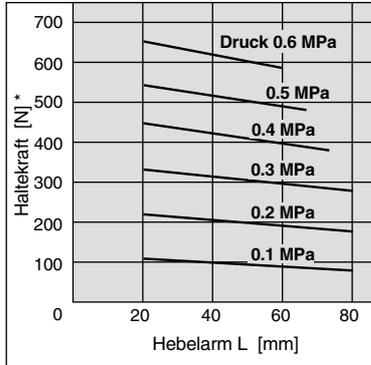
MHS3-63D



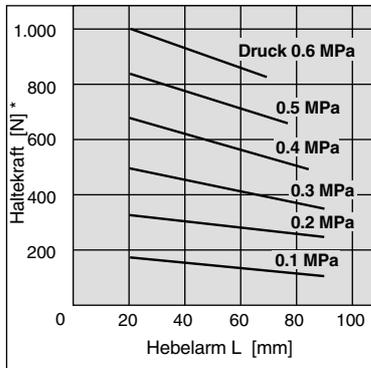
* je Finger

außen greifend

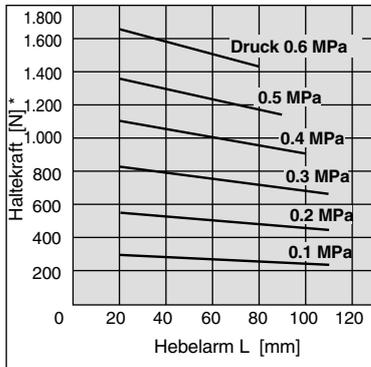
MHS3-80D



MHS3-100D

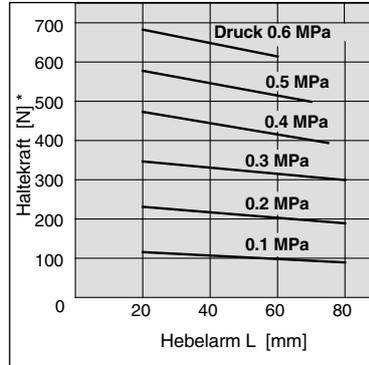


MHS3-125D

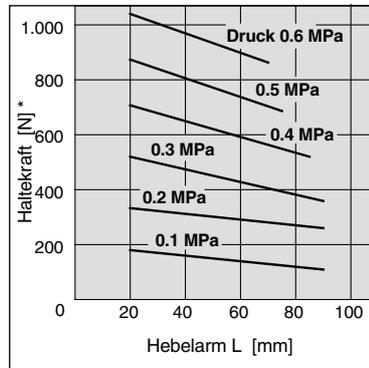


innen greifend

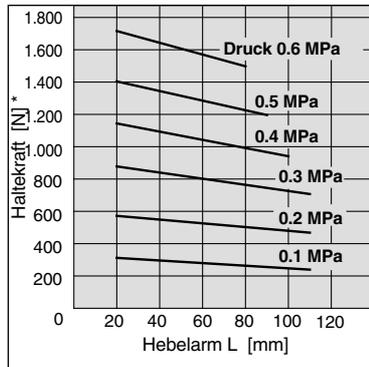
MHS3-80D



MHS3-100D



MHS3-125D

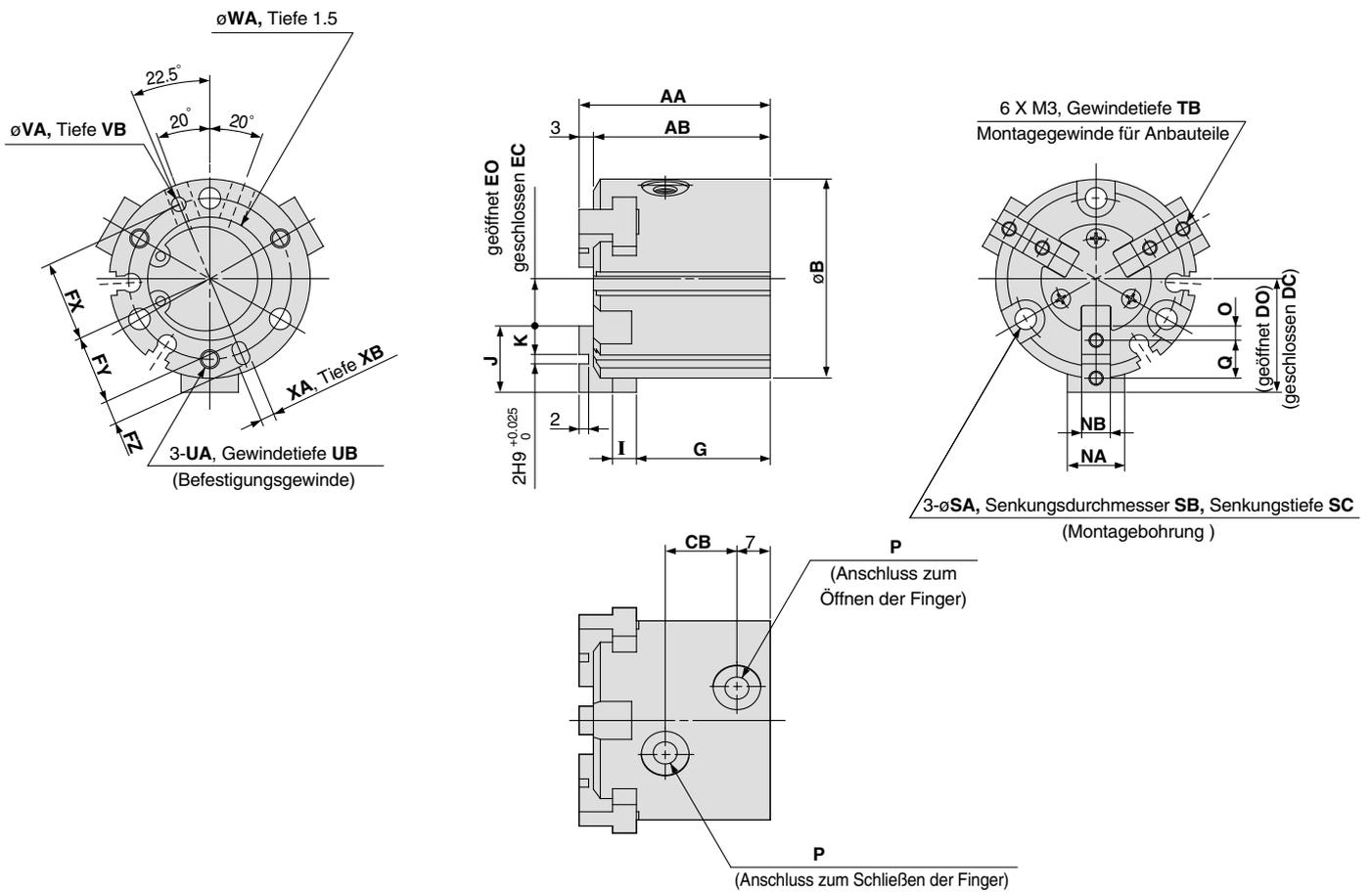


* je Finger

Serie MHS3

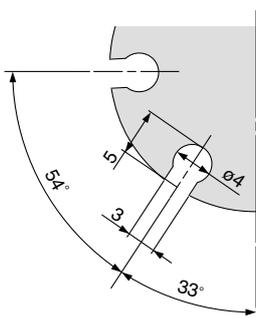
Abmessungen

MHS3-16D bis 25D

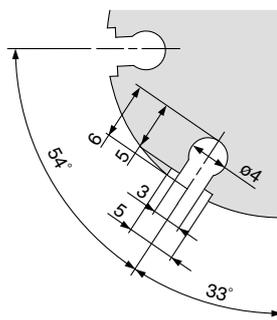


Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

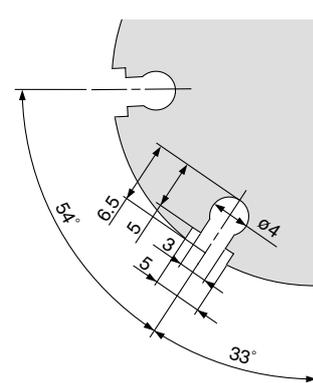
MHS3-16D



MHS3-20D



MHS3-25D

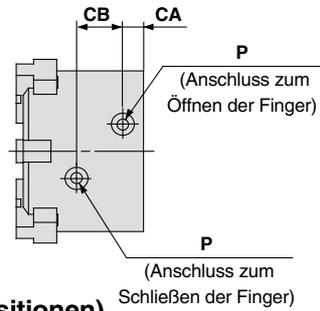
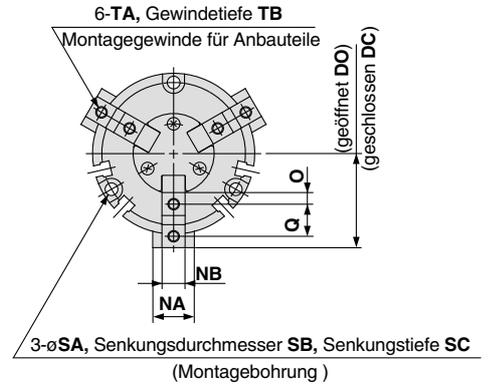
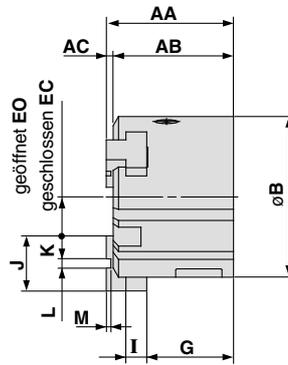
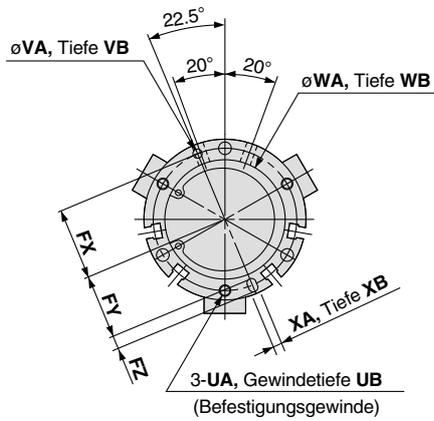


| Modell | AA | AB | B | CB | DC | DO | EC* | EO* | FX | FY | FZ | G | I | J | K | NA | NB | O | P | Q | R |
|----------|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------|------------------------------------|------|------|----|----|---|----|---|----|------------------------------------|-----|----|---|----|
| MHS3-16D | 35 | 32 | 30 | 11 | 15 | 17 | 5 ^{-0.2} _{-1.4} | 7 ^{+1.5} _{+0.1} | 12.5 | 11 | 3 | 25 | 4 | 10 | 4 | 8 | 5h9 ⁰ _{-0.030} | 2 | M3 | 6 | 25 |
| MHS3-20D | 38 | 35 | 36 | 13 | 18 | 20 | 6 ^{-0.2} _{-1.4} | 8 ^{+1.5} _{+0.1} | 14.5 | 13 | 3 | 27 | 5 | 12 | 5 | 10 | 6h9 ⁰ _{-0.030} | 2.5 | M5 | 7 | 29 |
| MHS3-25D | 40 | 37 | 42 | 15 | 21 | 24 | 7 ^{-0.3} _{-1.5} | 10 ^{+1.3} _{-0.1} | 17 | 14.5 | 5 | 28 | 5 | 14 | 6 | 12 | 6h9 ⁰ _{-0.030} | 3 | M5 | 8 | 34 |

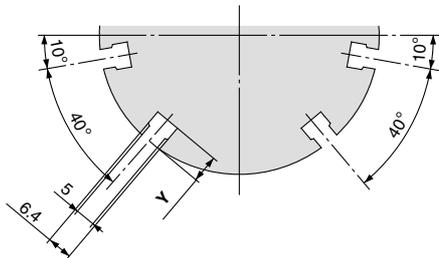
| Modell | SA | SB | SC | TB | UA | UB | VA | VB | WA | XA | XB |
|----------|-----|-----|-----|----|----|-----|------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|----|
| MHS3-16D | 3.4 | 6.5 | 8 | 5 | M3 | 4.5 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 17H9 ^{+0.043} ₀ | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 |
| MHS3-20D | 3.4 | 6.5 | 9.5 | 6 | M3 | 6 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 21H9 ^{+0.052} ₀ | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 |
| MHS3-25D | 4.5 | 8 | 10 | 6 | M4 | 6 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 | 26H9 ^{+0.052} ₀ | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 |

• Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

MHS3-32D bis 80D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (4 Positionen)



| Modell | AA | AB | AC | B | CA | CB | DC | DO | EC* | EO* | FX | FY | FZ | G | I | J | K | L | M | NA | NB |
|----------|----|----|----|-----|------|----|------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|----|------|----|----|----|------------------------------------|---|----|-------------------------------------|
| MHS3-32D | 44 | 41 | 3 | 52 | 8 | 16 | 28 | 32 | 8 ⁰ _{-1.3} | 12 ^{+1.4} ₀ | 22 | 19.5 | 5 | 30.5 | 6 | 20 | 9 | 2H9 ⁰ _{+0.025} | 2 | 14 | 8h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHS3-40D | 47 | 44 | 3 | 62 | 9 | 17 | 31 | 35 | 10 ^{-0.3} _{-1.7} | 14 ^{+1.4} ₀ | 26.5 | 23.5 | 6 | 32 | 7 | 21 | 9 | 3H9 ⁰ _{+0.025} | 2 | 16 | 8h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHS3-50D | 55 | 52 | 3 | 70 | 9 | 20 | 35 | 41 | 11 ^{-0.2} _{-1.7} | 17 ^{+1.5} _{-0.1} | 31 | 28 | 6 | 37.5 | 9 | 24 | 10 | 4H9 ⁰ _{+0.030} | 2 | 18 | 10h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHS3-63D | 66 | 62 | 4 | 86 | 12 | 22 | 43 | 51 | 15 ^{-0.2} _{-1.6} | 23 ^{+1.3} _{-0.3} | 38 | 34.5 | 7 | 44 | 11 | 28 | 11 | 6H9 ⁰ _{+0.030} | 3 | 24 | 12h9 ⁰ _{-0.043} |
| MHS3-80D | 82 | 77 | 5 | 106 | 13.5 | 27 | 53.5 | 63.5 | 21.5 ^{-0.3} _{-1.9} | 31.5 ^{+1.3} _{-0.3} | 47.5 | 43.5 | 8 | 56 | 12 | 32 | 12 | 8H9 ⁰ _{+0.036} | 4 | 28 | 14h9 ⁰ _{-0.043} |

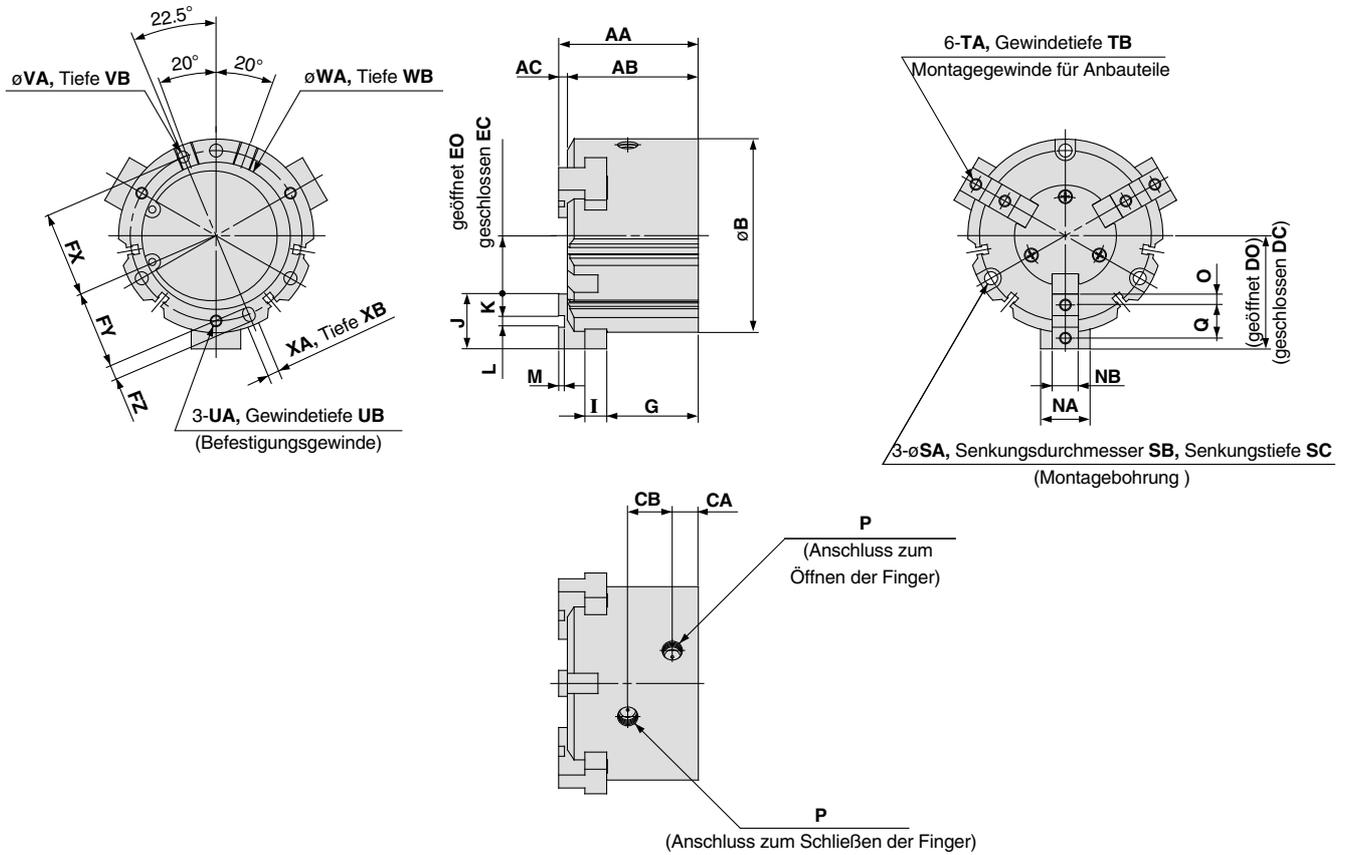
| Modell | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA | VB | WA | WB | XA | XB | Y |
|----------|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----------|----|----|-----|------------------------------------|----|-------------------------------------|-----|------------------------------------|----|-----|
| MHS3-32D | 4.5 | M5 | 11 | 44 | 4.5 | 8 | 9 | M4 x 0.7 | 8 | M4 | 6 | 3H9 ⁰ _{+0.025} | 3 | 34H9 ⁰ _{+0.062} | 2 | 3H9 ⁰ _{+0.025} | 3 | 6 |
| MHS3-40D | 4.5 | M5 | 12 | 53 | 5.5 | 9.5 | 9 | M4 x 0.7 | 8 | M5 | 7.5 | 4H9 ⁰ _{+0.030} | 4 | 42H9 ⁰ _{+0.062} | 2 | 4H9 ⁰ _{+0.030} | 4 | 8 |
| MHS3-50D | 5 | M5 | 14 | 62 | 5.5 | 9.5 | 12 | M5 x 0.8 | 10 | M5 | 10 | 4H9 ⁰ _{+0.030} | 4 | 52H9 ⁰ _{+0.074} | 2 | 4H9 ⁰ _{+0.030} | 4 | 7 |
| MHS3-63D | 5.5 | M5 | 17 | 76 | 6.6 | 11 | 14 | M5 x 0.8 | 10 | M6 | 9 | 5H9 ⁰ _{+0.030} | 5 | 65H9 ⁰ _{+0.074} | 2.5 | 5H9 ⁰ _{+0.030} | 5 | 7.5 |
| MHS3-80D | 6 | 1/8 | 20 | 95 | 6.6 | 11 | 19 | M6 x 1 | 12 | M6 | 12 | 6H9 ⁰ _{+0.030} | 6 | 82H9 ⁰ _{+0.087} | 3 | 6H9 ⁰ _{+0.030} | 6 | 8 |

• Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

Serie MHS3

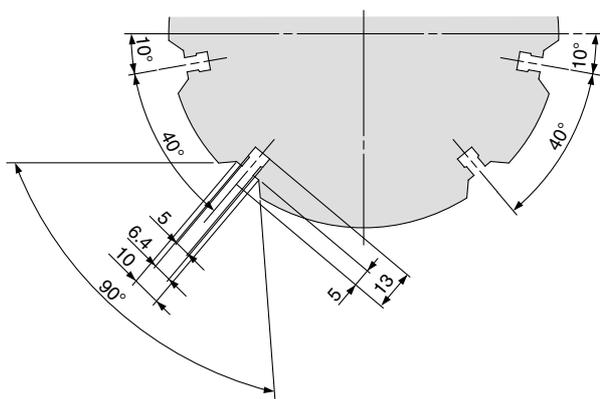
Abmessungen

MHS3-100D, 125D

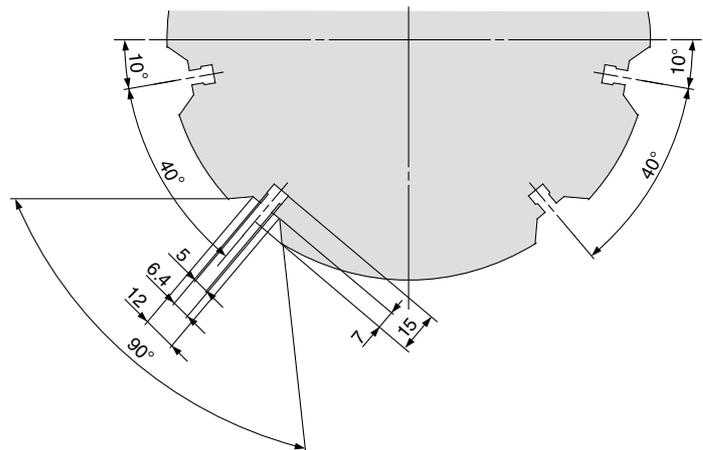


Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (4 Positionen)

MHS3-100D



MHS3-125D



| Modell | AA | AB | AC | B | CA | CB | DC | DO | EC* | EO* | FX | FY | FZ | G | I | J | K | L | M | NA | NB |
|-----------|-----|-----|----|-----|------|------|----|----|------------------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|---|----|-------------------------------------|
| MHS3-100D | 96 | 90 | 6 | 134 | 18 | 30.6 | 66 | 78 | 28 ^{-0.1} _{-1.7} | 40 ^{+1.3} _{-0.3} | 59 | 54 | 10 | 63 | 15 | 38 | 15 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 4 | 34 | 18h9 ⁰ _{-0.043} |
| MHS3-125D | 122 | 114 | 8 | 166 | 23.5 | 38 | 82 | 98 | 30 ^{-0.1} _{-1.6} | 46 ^{+1.4} _{-0.1} | 74 | 68 | 12 | 84 | 18 | 52 | 21 | 10H9 ^{+0.036} ₀ | 6 | 40 | 22h9 ⁰ _{-0.052} |

| Modell | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA | VB | WA | WB | XA | XB |
|-----------|------|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|-------------------------------------|----|--------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| MHS3-100D | 7.5 | 1/4 | 23 | 118 | 9 | 14 | 21 | M8 | 16 | M8 | 16 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 6 | 102H9 ^{+0.087} ₀ | 4 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 6 |
| MHS3-125D | 10.5 | 3/8 | 31 | 148 | 11 | 17.5 | 34 | M10 | 20 | M10 | 20 | 10H9 ^{+0.036} ₀ | 8 | 130H9 ^{+0.100} ₀ | 6 | 10H9 ^{+0.036} ₀ | 8 |

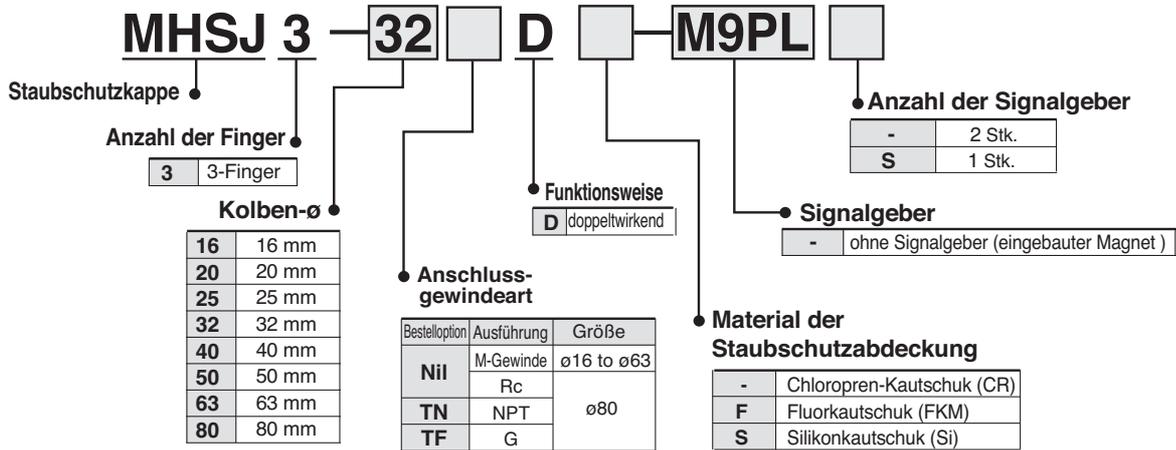
* Toleranzangaben in mm
 Finger-Greifern sind durchmesserbezug

Mit Staubschutzabdeckung

Serie MHSJ3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

Bestellschlüssel



Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | Anwendung | | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|------|----------------------------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-----------|-------------------------|--------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | | 0,5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | 5 (Z) | | vorverdrahteter Stecker | |
| | | | | | | | vertikal | seitlich | | | | | | | |
| Elektronische Signalgeber | - | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | - | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | | | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | | | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | M9NWW | M9NW | ● | ● | ● | ○ | | | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PWW | M9PW | ● | ● | ● | ○ | | | |
| | | | | 2-Draht | | | M9BWW | M9BW | ● | ● | ● | ○ | | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | - | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | IC Steuerung |
| | | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | | |
| | | | | | 2-Draht | | | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | | |
| | | | | | 3-Draht (NPN) | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3-Draht (PNP) | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2-Draht | | | | | | | | | | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
 * Längenangabe für Anschlusskabel: 0,5 m.....Nil (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.

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Technische Daten



| Modell | MHSJ3-16D | MHSJ3-20D | MHSJ3-25D | MHSJ3-32D | MHSJ3-40D | MHSJ3-50D | MHSJ3-63D | MHSJ3-80D | |
|--|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Kolben-ø (mm) | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | |
| Medium | Druckluft | | | | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | | | 0.1 bis 0.6 | | | | |
| Umgebungs- und Betriebstemperatur (C) | -10 bis 60 | | | | | | | | |
| Wiederholgenauigkeit (mm) | 0.01 | | | | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min. | 120 | | | 60 | | | | 30 | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | | | | |
| Funktionsweise | doppelwirkend | | | | | | | | |
| Effektive Haltekraft N bei einem Druck von 0.5 MPa | außen greifend | 9 | 21 | 36 | 62 | 97 | 155 | 280 | 400 |
| | innen greifend | 16 | 28 | 47 | 82 | 130 | 204 | 359 | 525 |
| Öffnungs-/Schließweite (mm) (ø) | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 16 | 20 | |
| Gewicht (g) | 95 | 150 | 230 | 440 | 620 | 1,050 | 1,800 | 3,200 | |

Anm. 1) Die Werte für ø16 bis ø25 gelten bei Haltepunkt L = 20 mm, für ø32 bis ø63 bei Haltepunkt L = 30 mm, und für ø80 bis ø125 bei Haltepunkt L = 50 mm.
 Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2-191 bis 2-193 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

Anm. 2) Die Werte für den Durchmesser der offenen und geschlossenen Fingerstellung gelten bei Außengreifern.

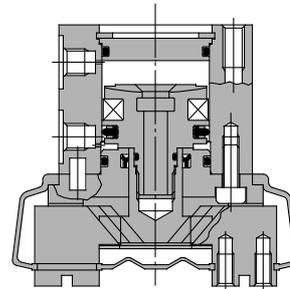
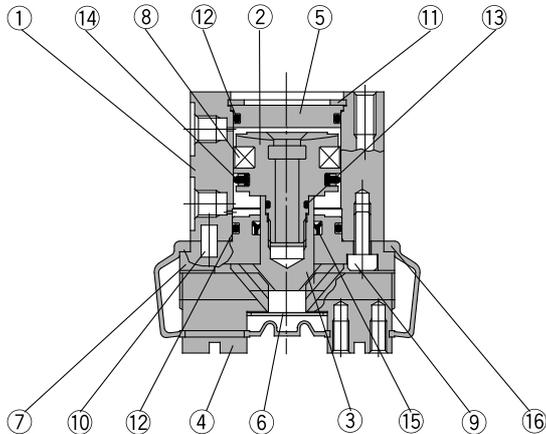
Serie MHSJ3

Konstruktion

ø16 bis ø25

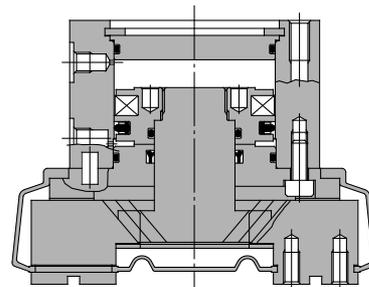
Finger geschlossen

Finger geöffnet



ø32 bis ø80

Finger geöffnet



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|--------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | Gehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben | ø16 bis ø25: rostfreier Stahl | |
| | | ø32 bis ø80: Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Prismenführung (J) | Stahl | gehärtet |
| 4 | Finger | Stahl | gehärtet |
| 5 | Deckel (J) | Aluminium | hart eloxiert |
| 6 | Endplatte (J) | rostfreier Stahl | |
| 7 | Führung | Aluminium | hart eloxiert |

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|------------------------|-------------------------|------------|
| 8 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 9 | Innensechskantschraube | Stahl | vernickelt |
| 10 | Positionierstift | rostfreier Stahl | |
| 11 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |
| 12 | Dichtung | NBR | |
| 13 | Dichtung | NBR | |
| 14 | Kolbendichtung | NBR | |
| 15 | Kolbenstangendichtung | NBR | |

Service-Sets

| Set-Nr. | | | | | | | | Inhalt |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| MHSJ3-16D□ | MHSJ3-20D□ | MHSJ3-25D□ | MHSJ3-32D□ | MHSJ3-40D□ | MHSJ3-50D□ | MHSJ3-63D□ | MHSJ3-80D□ | |
| MHSJ16-PS | MHSJ20-PS | MHSJ25-PS | MHSJ32-PS | MHSJ40-PS | MHSJ50-PS | MHSJ63-PS | MHSJ80-PS | Ein Set enthält die o. a. Artikel Pos. 12, 13, 14 und 15. |

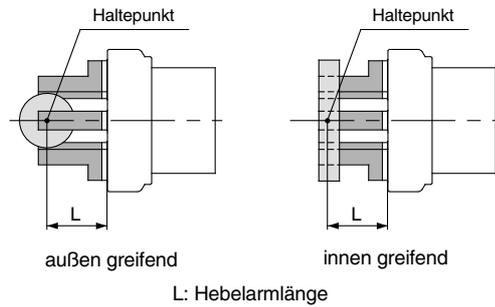
Staubschutzabdeckung (J)

| Pos. | Bezeichnung | Material | Set-Nr. | | | | | | | |
|------|--------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | MHSJ3-16D□ | MHSJ3-20D□ | MHSJ3-25D□ | MHSJ3-32D□ | MHSJ3-40D□ | MHSJ3-50D□ | MHSJ3-63D□ | MHSJ3-80D□ |
| 16 | Staubschutzabdeckung (J) | CR Anm.) | MHSJ3-J16 | MHSJ3-J20 | MHSJ3-J25 | MHSJ3-J32 | MHSJ3-J40 | MHSJ3-J50 | MHSJ3-J63 | MHSJ3-J80 |
| | | FKM Anm.) | MHSJ3-J16F | MHSJ3-J20F | MHSJ3-J25F | MHSJ3-J32F | MHSJ3-J40F | MHSJ3-J50F | MHSJ3-J63F | MHSJ3-J80F |
| | | Si Anm.) | MHSJ3-J16S | MHSJ3-J20S | MHSJ3-J25S | MHSJ3-J32S | MHSJ3-J40S | MHSJ3-J50S | MHSJ3-J63S | MHSJ3-J80S |

Anmerkung) CR: Chloroprenkautschuk, FKM: Fluorkautschuk, Si: Silikonkautschuk

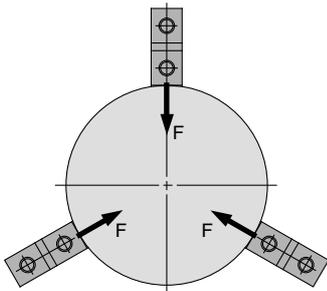
Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Hebelarmlänge des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt der Finger, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.

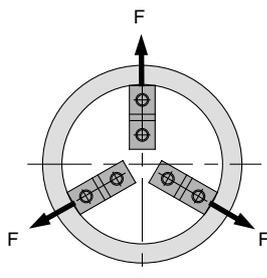


Effektive Haltekraft

- Definition der Haltekraft
Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

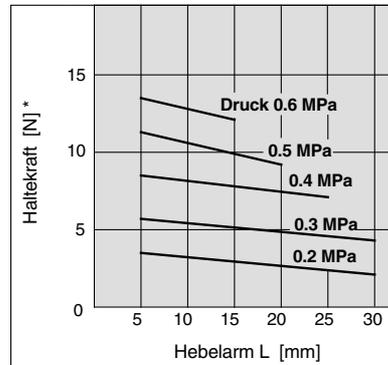


innen greifend

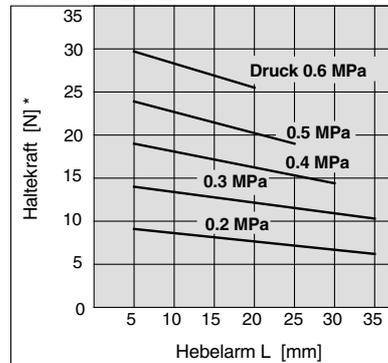
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

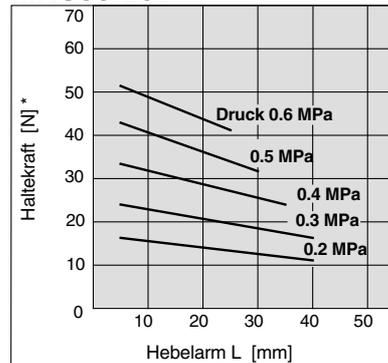
MHSJ3-16D



MHSJ3-20D

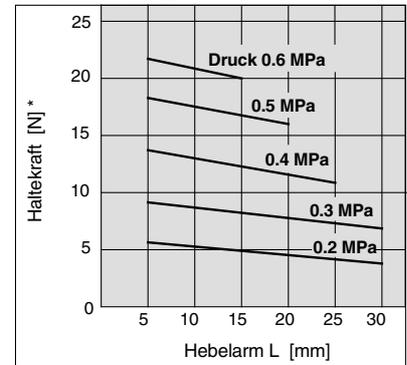


MHSJ3-25D

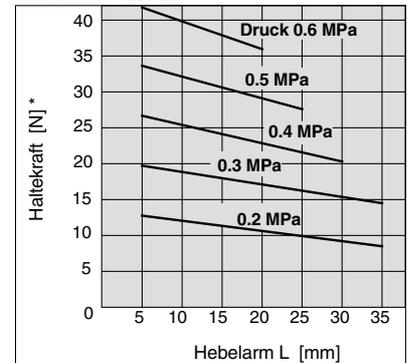


innen greifend

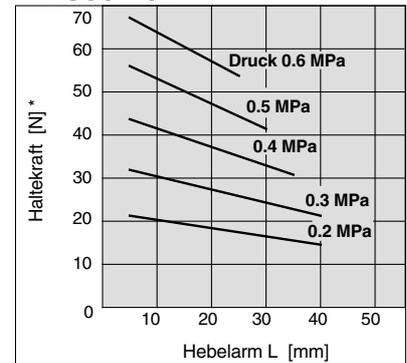
MHSJ3-16D



MHSJ3-20D



MHSJ3-25D



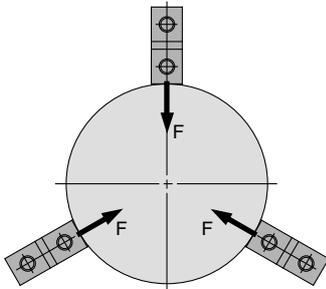
* je Finger

Serie MHSJ3

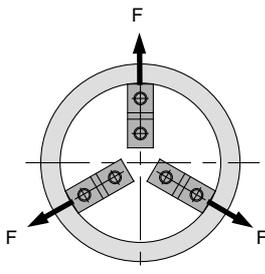
Effektive Haltekraft

• Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

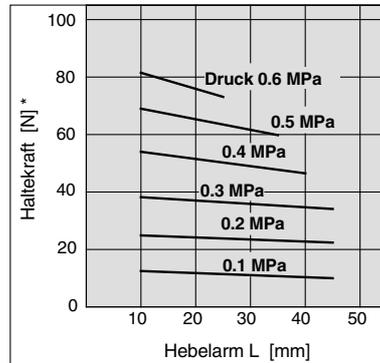


innen greifend

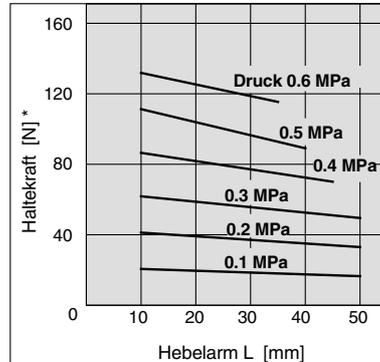
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

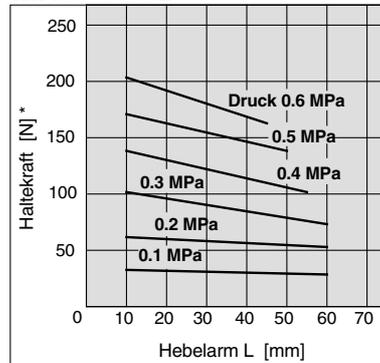
MHSJ3-32D



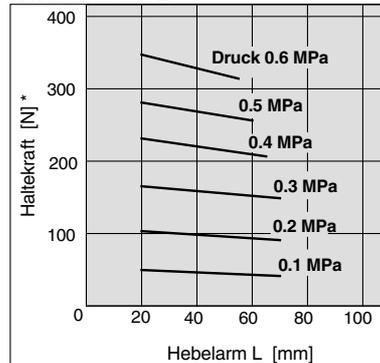
MHSJ3-40D



MHSJ3-50D

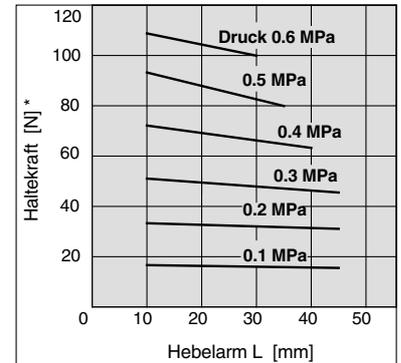


MHSJ3-63D

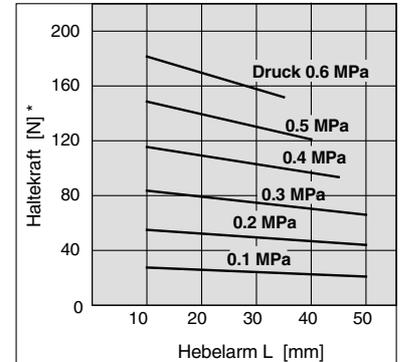


innen greifend

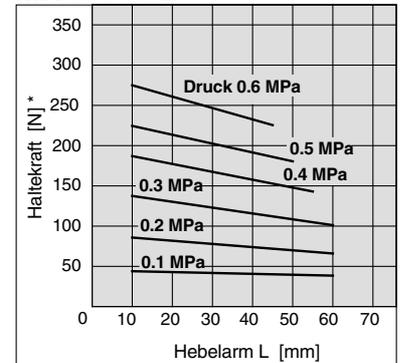
MHSJ3-32D



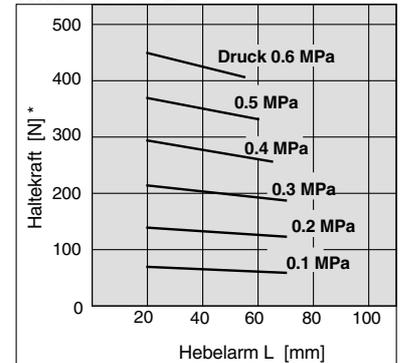
MHSJ3-40D



MHSJ3-50D

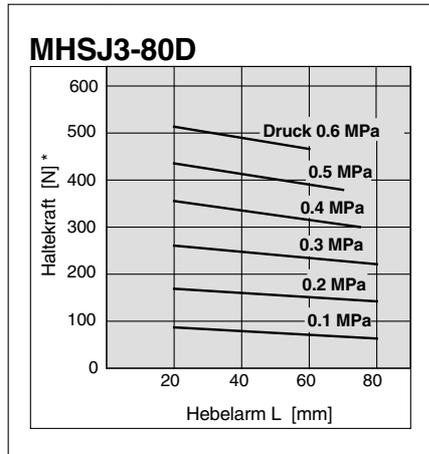


MHSJ3-63D



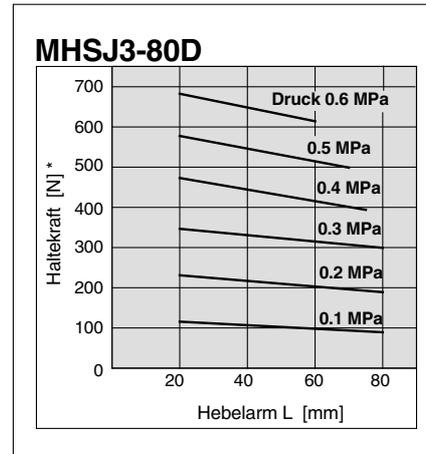
* je Finger

außen greifend



* je Finger

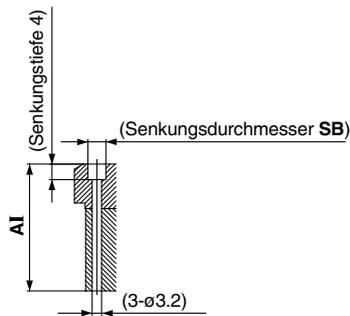
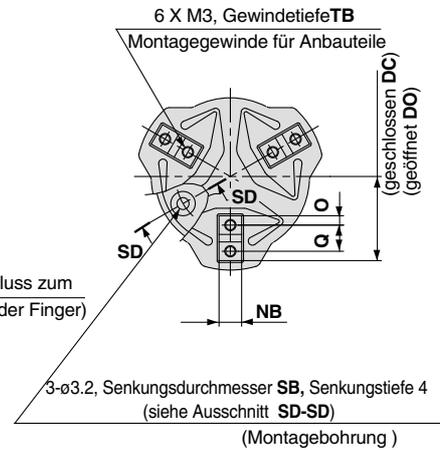
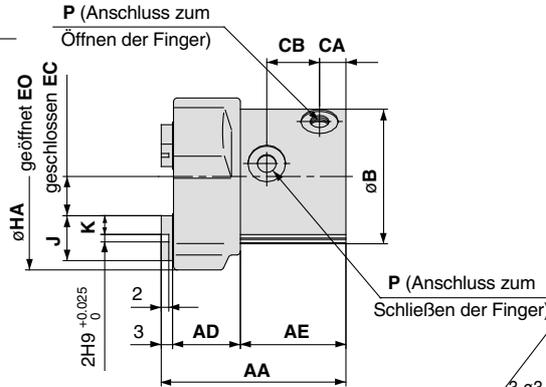
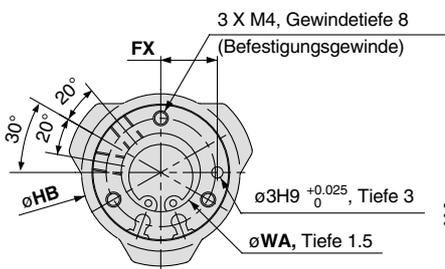
innen greifend



Serie MHSJ3

Abmessungen

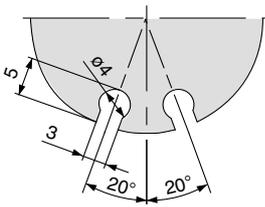
MHSJ3-16D bis 25D



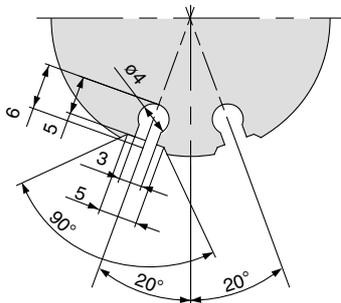
Ausschnitt SD - SD

Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

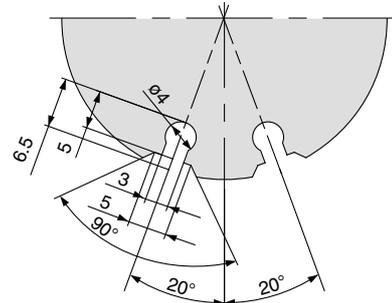
MHSJ3-16D



MHSJ3-20D



MHSJ3-25D



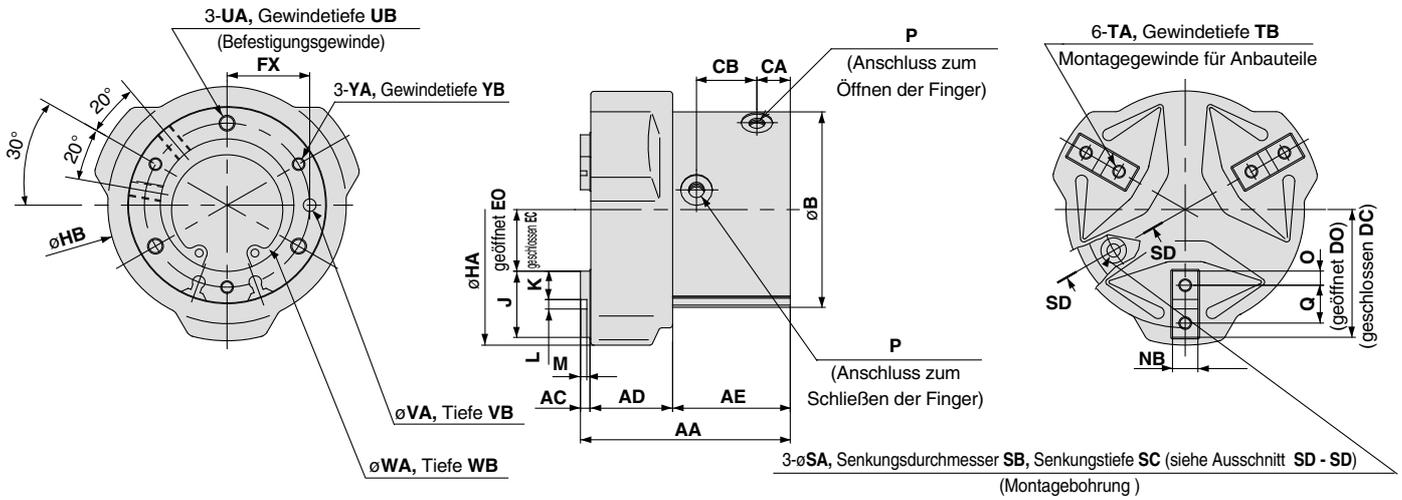
[mm]

| Modell | AA | AD | AE | AI | B | CA | CB | DC | DO | EC* | EO* | FX | HA | HB | J | K | NB | O | P | Q |
|-----------|----|----|----|----|----|-----|------|------|------|----------------------------------|-----------------------------------|----|----|----|----|---|------------------------------------|-----|----|---|
| MHSJ3-16D | 46 | 16 | 27 | 39 | 30 | 7 | 14 | 17.5 | 19.5 | 7.5 ⁰ _{-2.0} | 9.5 ^{+2.0} ₀ | 12 | 44 | 36 | 10 | 4 | 5h9 ⁰ _{-0.030} | 2 | M3 | 6 |
| MHSJ3-20D | 49 | 18 | 28 | 42 | 36 | 7 | 14 | 20 | 22 | 8 ⁰ _{-2.0} | 10 ^{+2.0} ₀ | 15 | 50 | 42 | 12 | 5 | 6h9 ⁰ _{-0.030} | 2.5 | M5 | 7 |
| MHSJ3-25D | 55 | 20 | 32 | 47 | 42 | 7.5 | 17.5 | 23.5 | 26.5 | 9.5 ⁰ _{-2.0} | 12.5 ^{+2.0} ₀ | 18 | 59 | 50 | 14 | 6 | 6h9 ⁰ _{-0.030} | 3 | M5 | 8 |

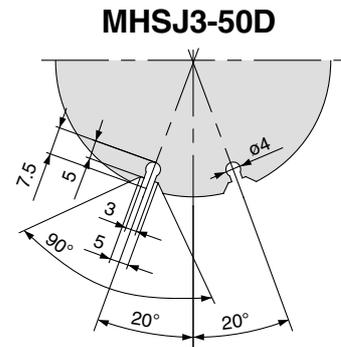
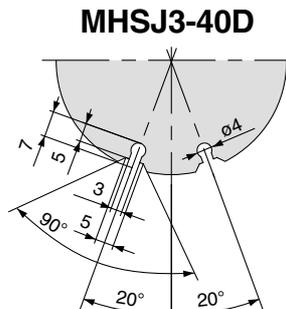
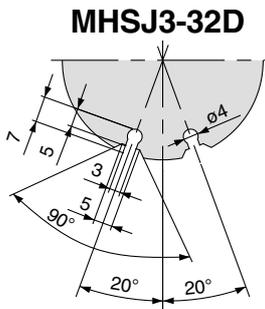
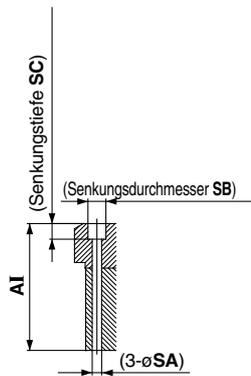
| Modell | R | SB | TB | WA |
|-----------|----|-----|----|-------------------------------------|
| MHSJ3-16D | 24 | 6 | 5 | 17H9 ^{+0.043} ₀ |
| MHSJ3-20D | 29 | 6.5 | 6 | 21H9 ^{+0.052} ₀ |
| MHSJ3-25D | 34 | 6.5 | 6 | 26H9 ^{+0.052} ₀ |

* Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

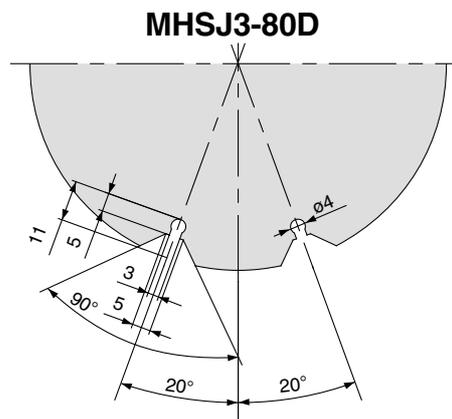
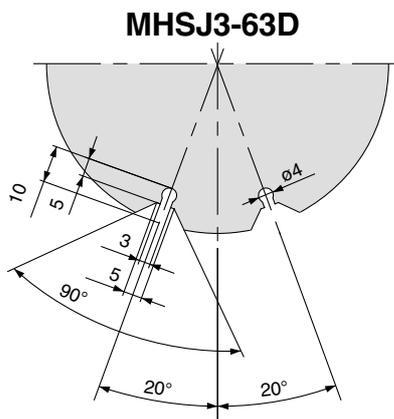
MHSJ3-32D bis 80D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)



Ausschnitt SD - SD



| Modell | AA | AC | AD | AE | AI | B | CA | CB | DC | DO | EC* | EO* | FX | HA | HB | J | K | L | M | NB |
|-----------|-----|----|----|----|----|-----|------|------|------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|----|-----|-----|----|----|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| MHSJ3-32D | 63 | 3 | 24 | 36 | 54 | 54 | 9.5 | 19 | 31.5 | 35.5 | 11.5 ⁰ _{-2.0} | 15.5 ^{+2.0} ₀ | 22 | 76 | 65 | 20 | 9 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 8h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHSJ3-40D | 66 | 3 | 26 | 37 | 57 | 62 | 10.5 | 19 | 36 | 40 | 15 ⁰ _{-2.0} | 19 ^{+2.0} ₀ | 26 | 86 | 75 | 21 | 9 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 8h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHSJ3-50D | 80 | 3 | 31 | 46 | 70 | 74 | 11.5 | 26.5 | 42 | 48 | 18 ⁰ _{-2.0} | 24 ^{+2.0} ₀ | 32 | 103 | 88 | 24 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 2 | 10h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHSJ3-63D | 91 | 4 | 37 | 50 | 79 | 92 | 13 | 28 | 51 | 59 | 23 ⁰ _{-2.0} | 31 ^{+2.0} ₀ | 40 | 125 | 106 | 28 | 11 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 3 | 12h9 ⁰ _{-0.043} |
| MHSJ3-80D | 108 | 5 | 46 | 57 | 93 | 112 | 14 | 31 | 63 | 73 | 31 ⁰ _{-2.0} | 41 ^{+2.0} ₀ | 50 | 158 | 130 | 32 | 12 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 4 | 14h9 ⁰ _{-0.043} |

| Modell | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA | VB | WA | WB | YA | YB |
|-----------|-----|--------|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|-----|----|----|
| MHSJ3-32D | 4.5 | M5 | 11 | 44 | 4.2 | 8 | 7 | M4 | 8 | M5 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 34H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | M4 | 8 |
| MHSJ3-40D | 4.5 | M5 | 12 | 52 | 4.2 | 8 | 7 | M4 | 8 | M5 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 42H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | M4 | 8 |
| MHSJ3-50D | 5 | M5 | 14 | 63 | 5.1 | 9.5 | 8 | M5 | 10 | M6 | 12 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 52H9 ^{+0.074} ₀ | 2 | M5 | 10 |
| MHSJ3-63D | 5.5 | M5 | 17 | 78 | 6.6 | 11 | 8 | M5 | 10 | M8 | 16 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 65H9 ^{+0.074} ₀ | 2.5 | M6 | 12 |
| MHSJ3-80D | 6 | Rc 1/8 | 20 | 98 | 6.6 | 11 | 8 | M6 | 12 | M8 | 16 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 82H9 ^{+0.087} ₀ | 3 | M6 | 12 |

* Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

Bestellschlüssel

MSSH 3-32 D M9N

Durchgangsbohrung

Staubschutzabdeckung

| | |
|---|-----------------------|
| - | ohne Staubschutzkappe |
| J | mit Staubschutzkappe |

Anm.) ø16, ø20 und ø25 sind nicht mit Staubschutzabdeckung verfügbar.

Anzahl der Finger

| | |
|---|----------|
| 3 | 3-Finger |
|---|----------|

Kolben-Ø

| | |
|----|-------|
| 16 | 16 mm |
| 20 | 20 mm |
| 25 | 25 mm |
| 32 | 32 mm |
| 40 | 40 mm |
| 50 | 50 mm |
| 63 | 63 mm |
| 80 | 80 mm |

Funktionsweise

| | |
|---|----------------|
| D | doppeltwirkend |
|---|----------------|

Anschlussgewindeart

| Bestelloption | Ausführung | Größe |
|---------------|------------|-------------|
| - | M-Gewinde | ø16 bis ø63 |
| | Rc | |
| TN | NPT | ø80 |
| TF | G | |

Anzahl der Signalgeber

| | |
|----------------------|----------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |
| n ^{Anm. 2)} | "n" Stk. |

Anmerkung) Beispiele zur Bestellangabe bei Montage von Signalgebern an einem pneumatischen Greifer mit Mittelauswerfer (Zylinderausführung)

1. Greifereinheit.....1 Stk. } gesamt 2 Stk. Æ-
Auswerferinheit.....1 Stk. }
MSSH3-32DA-M9N

2. Greifereinheit.....2 Stk. } gesamt 4 Stk. Æ
Auswerferinheit... 2 Stk. } Geben Sie "4" an.
MSSH3-32DA-M9N4

Material der Staubschutzabdeckung (nur für Ausf. mit Staubschutzabd.)

| | |
|---|---------------------------|
| - | Chloropren-Kautschuk (CR) |
| F | Fluorkautschuk (FKM) |
| S | Silikonkautschuk (Si) |

Signalgeber

| | |
|---|---------------------------------------|
| - | ohne Signalgeber (eingebauter Magnet) |
|---|---------------------------------------|

See table below

Auswerfer

| | |
|---|-----------------------|
| - | ohne Auswerfer |
| A | Auswerfer pneumatisch |
| B | Auswerfer mit Feder |

Anm.) ø16, ø20 und ø25 sind nicht mit Auswerfer verfügbar.

Auswerfer-Einheit

MSSH 3 - A 50 A M9N

Durchgangsbohrung

Anzahl der Finger

| | |
|---|----------|
| 3 | 3-Finger |
|---|----------|

Auswerfer-Einheit

Kolben-Ø

| | |
|----|-------|
| 32 | 32 mm |
| 40 | 40 mm |
| 50 | 50 mm |
| 63 | 63 mm |
| 80 | 80 mm |

Signalgeber (nur für Zylinderausführung)

| | |
|---|---------------------------------------|
| - | ohne Signalgeber (eingebauter Magnet) |
|---|---------------------------------------|

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Auswerfer

| | |
|---|-----------------------|
| A | Auswerfer pneumatisch |
| B | Auswerfer mit Feder |

Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | | |
|---------------------------|----------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------|----------------------------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-----------|--------------|--------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | 5 (Z) | | | | |
| | | | | | | | vertikal | seitlich | | | | | | | | |
| Elektronische Signalgeber | - | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 24 V | 5 V, 12 V | - | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | 2-Draht | | | | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | | | | M9NVV | M9NV | ● | ● | ● | ○ | ○ | | IC Steuerung |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | | M9PVV | M9PV | ● | ● | ● | ○ | ○ | | |
| | | | | 2-Draht | | | | M9BWW | M9BW | ● | ● | ● | ○ | ○ | | - |
| | 3-Draht (NPN) | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | | | | | | | |
| | 3-Draht (PNP) | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | 2-Draht | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | - | | | | | | | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m.....Nil (Beispiel) M9NW * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.
1 m.....M (Beispiel) M9NWM
3 m.....L (Beispiel) M9NWL
5 m.....Z (Beispiel) M9NWZ

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Pneumatischer 3-Finger-Greifer Serie MSH3

Technische Daten

Ohne Auswerfer



Auswerfer/Zylinderausführung



Auswerfer/Federausführung



Technische Daten pneumatischer Greifer

| Modell | MSH3-16D | MSH3-20D | MSH3-25D | MSH3-32D | MSH3-40D | MSH3-50D | MSH3-63D | MSH3-80D | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|
| Kolben-Ø (mm) | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | | |
| Medium | Druckluft | | | | | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | | | 0.1 bis 0.6 | | | | | |
| Umgebungs- und Betriebstemperatur (°C) | -10 bis 60 | | | | | | | | | |
| Wiederholgenauigkeit (mm) | ±0.01 | | | | | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz, Zyklen/min. | 120 | | | | 60 | | | 30 | | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | | | | | |
| Funktionsweise | doppeltwirkend | | | | | | | | | |
| Effektive Halte- kraft N bei einem Druck von 0.5 MPa | Anm. 1) | außen greifend | 9 | 21 | 36 | 62 | 97 | 155 | 280 | 400 |
| | | innen greifend | 15 | 26 | 45 | 77 | 118 | 187 | 329 | 490 |
| Durchmesser der Durchgangsbohrung (mm) | Ø3H10 ^{+0.040} ₀ | Ø3H10 ^{+0.040} ₀ | Ø4H10 ^{+0.048} ₀ | Ø6H10 ^{+0.048} ₀ | Ø10H10 ^{+0.058} ₀ | Ø12H10 ^{+0.070} ₀ | Ø16H10 ^{+0.070} ₀ | Ø20H10 ^{+0.084} ₀ | | |
| Öffnungs-/Schließweite (Ø) (mm) | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 16 | 20 | | |
| Gewicht (g) | 90 | 140 | 220 | 410 | 570 | 970 | 1.650 | 2.920 | | |

Anm. 1) Die Werte für Ø16 bis Ø25 gelten bei Haltepunkt L = 20 mm, für Ø32 bis Ø63 bei Haltepunkt L = 30 mm, und für Ø80 bei Haltepunkt L = 50 mm.
Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2-200 bis 2-202 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

Technische Daten Auswerfer (Zylinderausführung)

| Modell | MSH3-32DA | MSH3-40DA | MSH3-50DA | MSH3-63DA | MSH3-80DA | |
|--|----------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------|
| Kolben-Ø des Auswerfers (mm) | 12 | 20 | 25 | 32 | 40 | |
| Medium | Druckluft | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | 0.1 bis 0.6 | | | |
| Umgebungs- und Betriebstemperatur (°C) | -10 bis 60 | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz des Auswerfers Zyklen/min. | 60 | | | | 30 | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | |
| Funktionsweise | doppeltwirkend | | | | | |
| Hub Auswerfer (mm) | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | |
| Auswerfkraft [N] bei 0.5 MPa | Ausfahr- bewegung | 45 | 130 | 204 | 335 | 524 |
| Gewicht (g) | | 530 | 770 | 1.330 | 2.300 | 4.000 |

Technische Daten Auswerfer (Federausführung)

| Modell | MSH3-32DB | MSH3-40DB | MSH3-50DB | MSH3-63DB | MSH3-80DB |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Hub Auswerfer (mm) | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 |
| Federkraft des Auswerfers (N) | 6 bis 10 | 11 bis 15 | 20 bis 25 | 29 bis 34 | 49 bis 59 |
| Gewicht (g) | 500 | 740 | 1.290 | 2.250 | 4.000 |

Gewicht

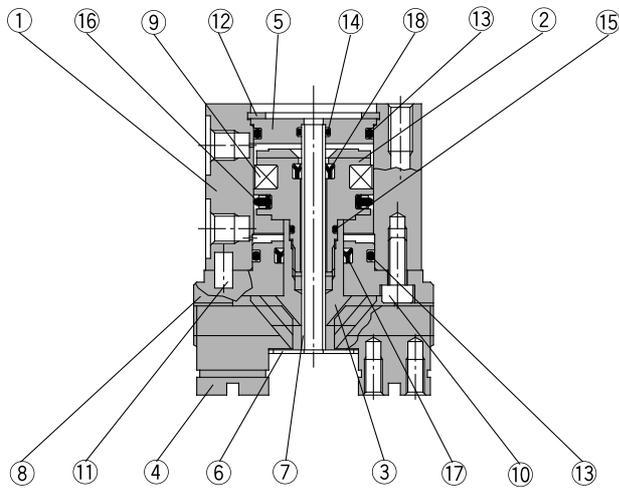
| | Ø32 | Ø40 | Ø50 | Ø63 | Ø80 |
|---|-----|-----|-------|-------|-------|
| Durchgangsbohrung mit Staubschutzabdeckung MSHJ3-D | 430 | 600 | 1.020 | 1.710 | 3.040 |
| Auswerfer (Zylinderausführung) mit Staubschutzabdeckung MSHJ3-DA | 550 | 800 | 1.380 | 2.360 | 4.120 |
| Auswerfer (Federausführung) mit Staubschutzabdeckung MSHJ3-DB | 520 | 770 | 1.340 | 2.310 | 4.120 |

Serie MSH3

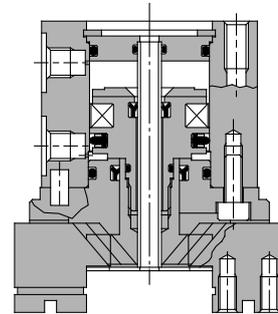
Konstruktion

ø16 bis ø25

Finger geschlossen

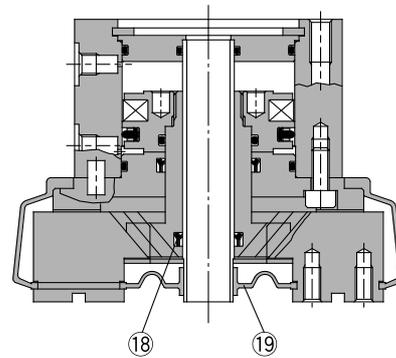


Finger geöffnet



ø32 bis ø80

Finger geöffnet



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|------------------------|---|---------------|
| 1 | Gehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben | ø16 bis ø25: rostfreier Stahl ø32 bis ø80: Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Prismenführung (A) | Stahl | gehärtet |
| 4 | Finger | Stahl | gehärtet |
| 5 | Deckel (A) | Aluminium | hart eloxiert |
| 6 | Endplatte (A) | rostfreier Stahl | |
| 7 | Rohr | rostfreier Stahl | |
| 8 | Führung | Aluminium | hart eloxiert |
| 9 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 10 | Innensechskantschraube | Stahl | vernickelt |
| 11 | Positionierstift | rostfreier Stahl | |
| 12 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------|----------|-----------|
| 13 | Dichtung | NBR | – |
| 14 | Dichtung | NBR | – |
| 15 | Dichtung | NBR | – |
| 16 | Kolbendichtung | NBR | – |
| 17 | Kolbenstangendichtung | NBR | – |
| 18 | Kolbenstangendichtung | NBR | – |

Service-Sets

| Set-Nr. | | | | | | | | Inhalt |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| MSH3-16D | MSH3-20D | MSH3-25D | MSH3-32D | MSH3-40D | MSH3-50D | MSH3-63D | MSH3-80D | |
| | | | MSHJ3-32D | MSHJ3-40D | MSHJ3-50D | MSHJ3-63D | MSHJ3-80D | |
| MSH16-PS | MSH20-PS | MSH25-PS | MSH32-PS | MSH40-PS | MSH50-PS | MSH63-PS | MSH80-PS | Ein Set enthält die o. a. Artikel Pos. 13, 14, 15, 16, 17 und 18. |

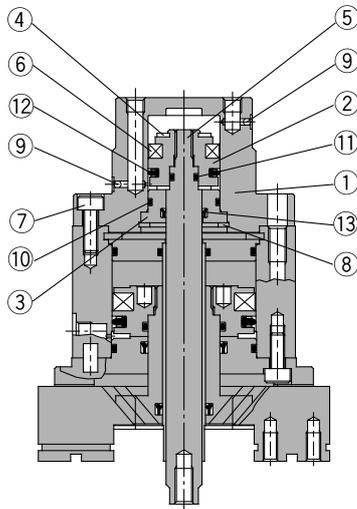
Staubschutzabdeckung (A)

| Pos. | Bezeichnung | Material | Set-Nr. | | | | | |
|------|--------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| | | | MSH3-32D | MSH3-40D | MSH3-50D | MSH3-63D | MSH3-80D | |
| | | | MSHJ3-32D | MSHJ3-40D | MSHJ3-50D | MSHJ3-63D | MSHJ3-80D | |
| 19 | Staubschutzabdeckung (A) | CR Anm.) | MSHJ3-J32 | MSHJ3-J40 | MSHJ3-J50 | MSHJ3-J63 | MSHJ3-J80 | |
| | | FKM Anm.) | MSHJ3-J32F | MSHJ3-J40F | MSHJ3-J50F | MSHJ3-J63F | MSHJ3-J80F | |
| | | Si Anm.) | MSHJ3-J32S | MSHJ3-J40S | MSHJ3-J50S | MSHJ3-J63S | MSHJ3-J80S | |

Anmerkung) CR: Chloroprenkautschuk, FKM: Fluorkautschuk, Si: Silikonkautschuk

Konstruktion

Auswerfer pneumatisch betätigt



Stückliste

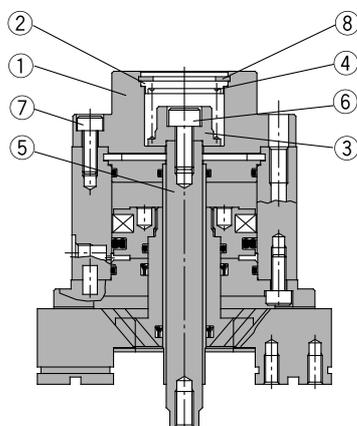
| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Auswerfergehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben (P) | Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Zylinderdeckel | Aluminium | hart eloxiert |
| 4 | Dämpfscheibe | Urethankautschuk | |
| 5 | Kolbenstange Auswerfer (P) | rostfreier Stahl | hart verchromt |
| 6 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 7 | Innensechskantschraube | Stahl | vernickelt |
| 8 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |
| 9 | Stahlkugel | rostfreier Stahl | |
| 10 | Dichtung | NBR | |
| 11 | Dichtung | NBR | |
| 12 | Kolbendichtung | NBR | |
| 13 | Kolbenstangendichtung | NBR | |

Service-Sets (Auswerfer/Zylinderausführung)

| Set-Nr. | | | | | Inhalt |
|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| MHSH3-A32A | MHSH3-A40A | MHSH3-A50A | MHSH3-A63A | MHSH3-A80A | |
| MHSH32A-PS | MHSH40A-PS | MHSH50A-PS | MHSH63A-PS | MHSH80A-PS | Ein Set enthält die o. a. Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13. |

Konstruktion

Auswerfer/Federausführung



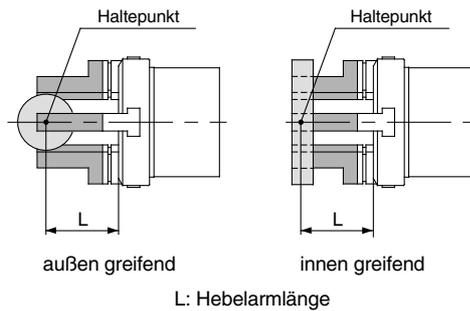
Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------------------|------------------|----------------|
| 1 | Auswerfergehäuse (S) | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Zylinderdeckel (S) | rostfreier Stahl | |
| 3 | Federhalter | rostfreier Stahl | |
| 4 | Feder | rostfreier Stahl | |
| 5 | Kolbenstange Auswerfer (S) | rostfreier Stahl | hart verchromt |
| 6 | Innensechskantschraube | Stahl | vernickelt |
| 7 | Innensechskantschraube | Stahl | vernickelt |
| 8 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |

Serie MSH3

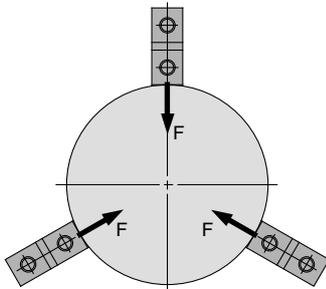
Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Hebelarmlänge des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt der Finger, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.

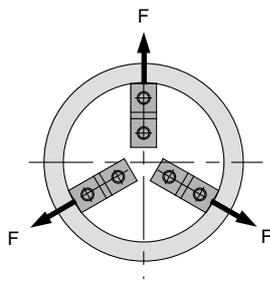


Effektive Haltekraft

- Definition der Haltekraft
Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

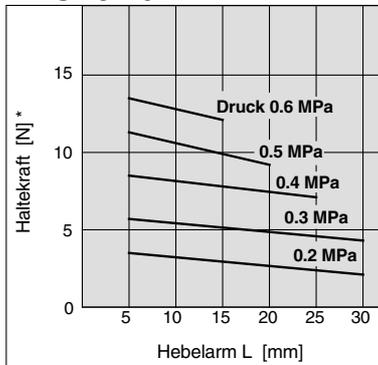


innen greifend

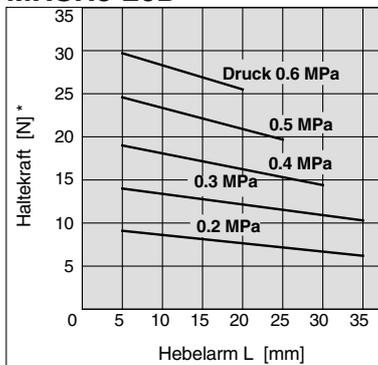
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

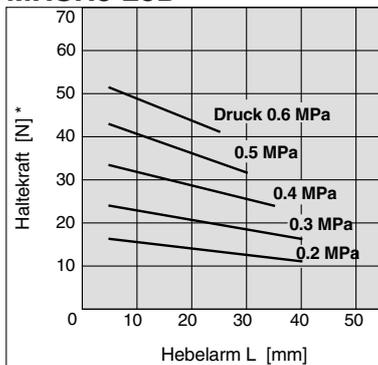
MSH3-16D



MSH3-20D

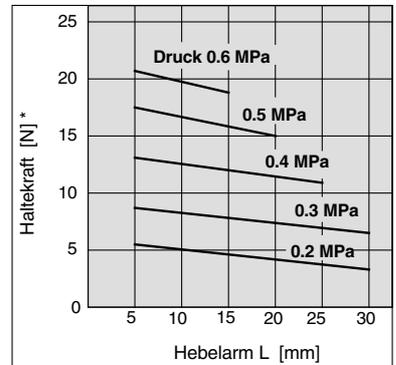


MSH3-25D

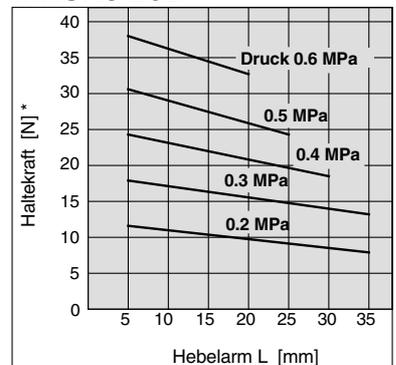


innen greifend

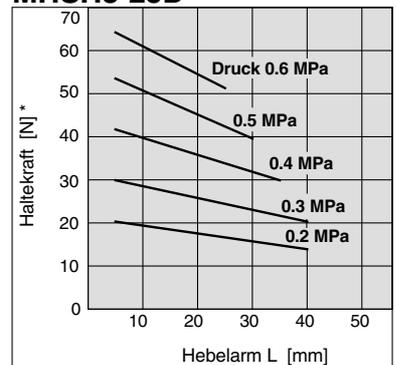
MSH3-16D



MSH3-20D



MSH3-25D

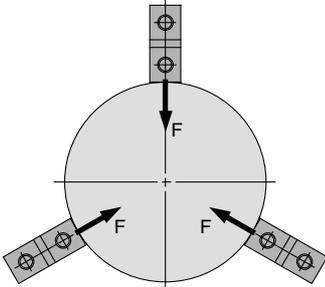


* je Finger

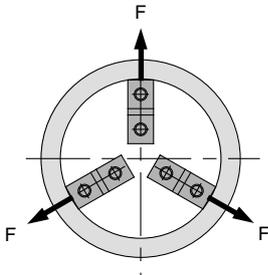
Effektive Haltekraft

• Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

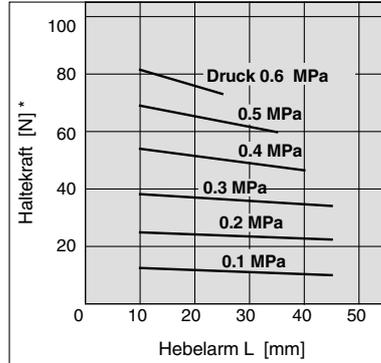


innen greifend

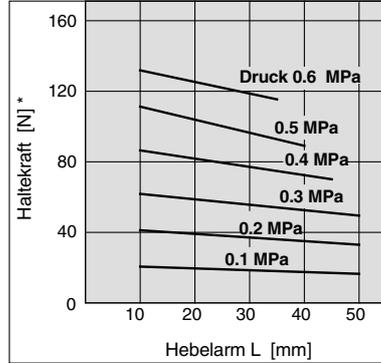
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

außen greifend

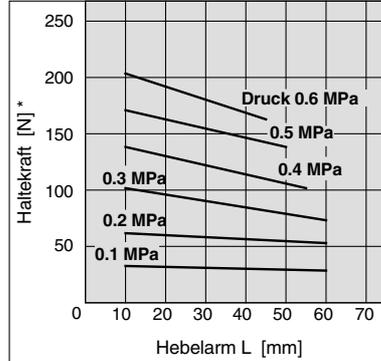
MSH3-32D



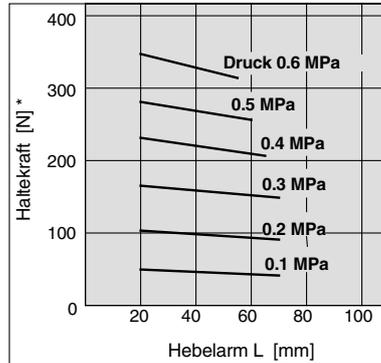
MSH3-40D



MSH3-50D

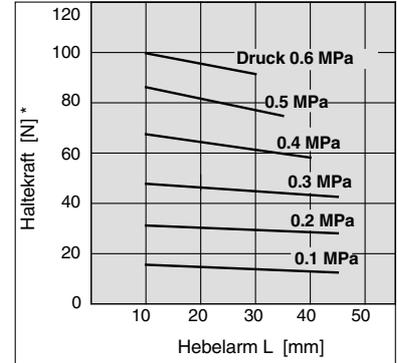


MSH3-63D

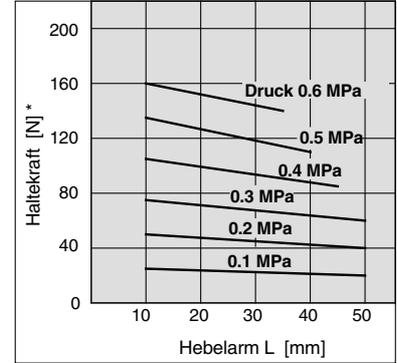


innen greifend

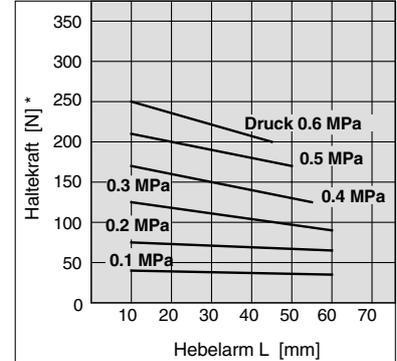
MSH3-32D



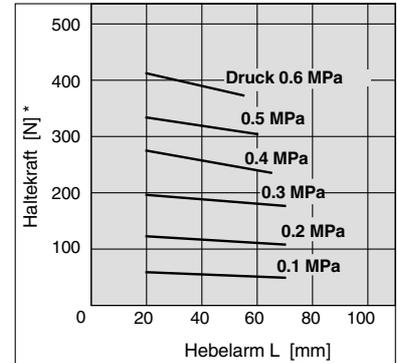
MSH3-40D



MSH3-50D



MSH3-63D



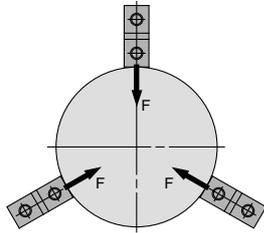
* je Finger

Serie MSH3

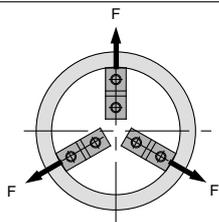
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

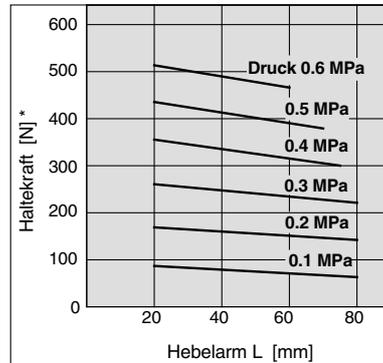


innen greifend

1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

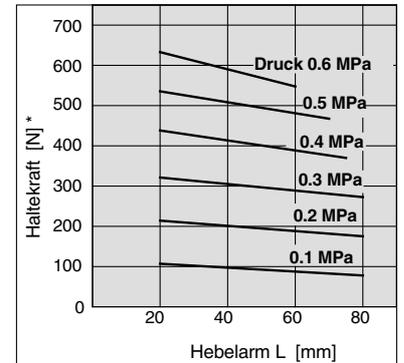
außen greifend

MSH3-80D



innen greifend

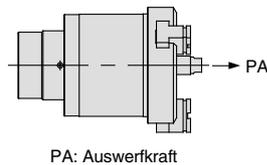
MSH3-80D



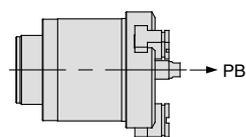
* je Finger

Effektive Auswerkraft

Zylinderausführung (Anm. 1)

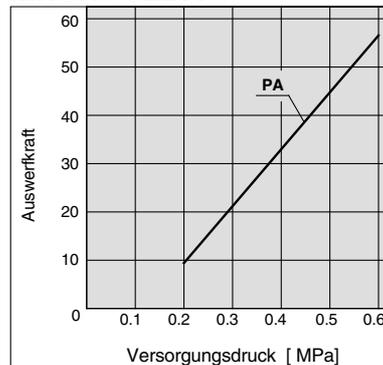


PA: Auswerkraft



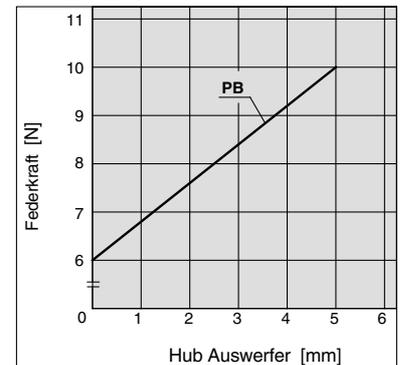
PB: Federkraft

MSH3-32DA

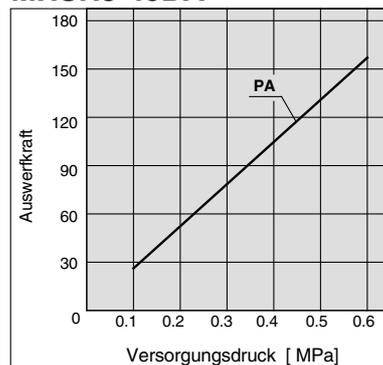


Federausführung

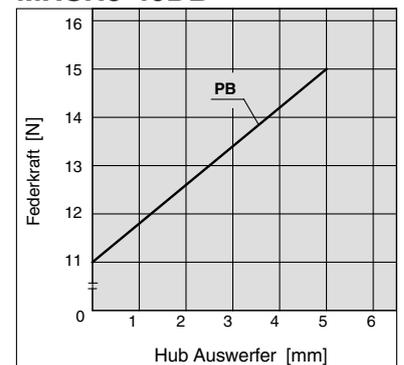
MSH3-32DB



MSH3-40DA



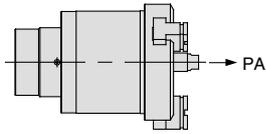
MSH3-40DB



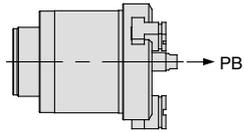
Anm. 1) Schubkraft der Zylinderausführung bei Ausfahrbewegung der Pleuelstange des Auswerfers.



Effektive Auswerfkraft



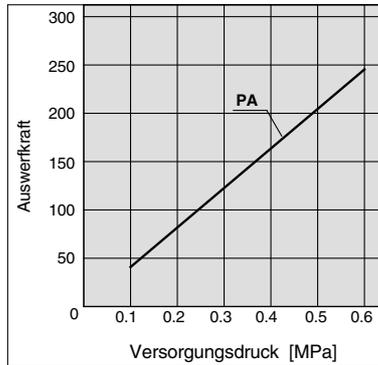
PA: Auswerfkraft



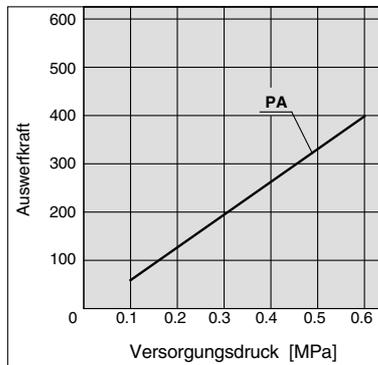
PB: Federkraft

Zylinderausführung (Anm. 1)

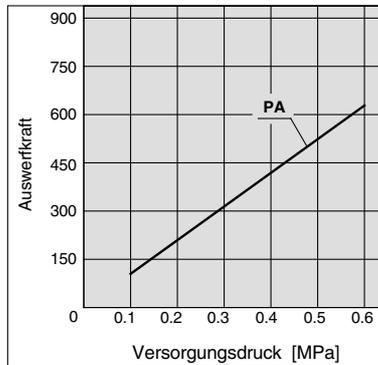
MSH3-50DA



MSH3-63DA

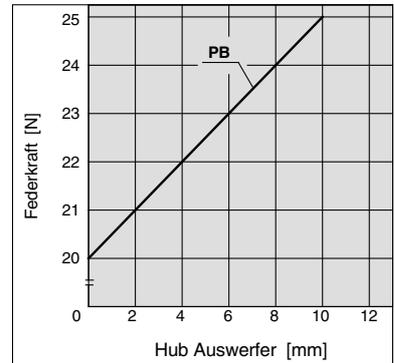


MSH3-80DA

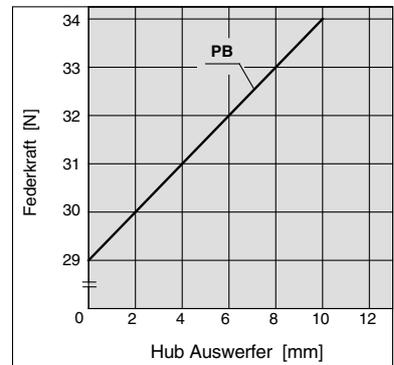


Federausführung

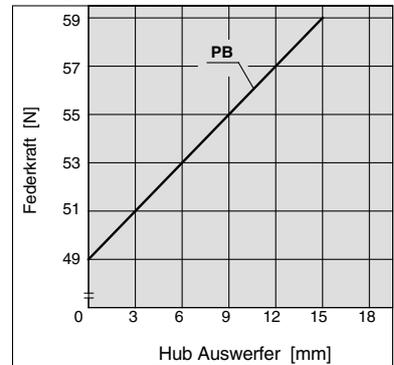
MSH3-50DB



MSH3-63DB



MSH3-80DB

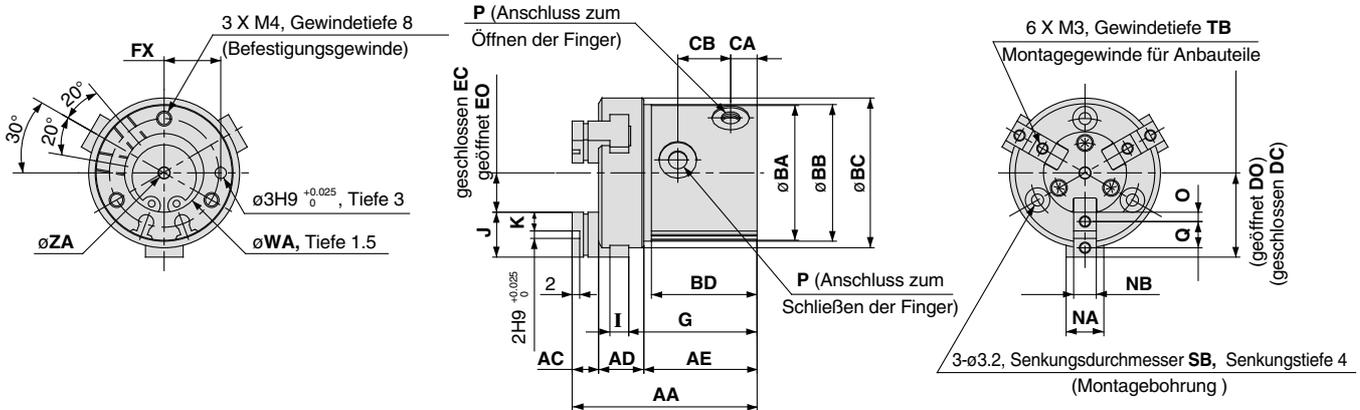


Anm. 1) Schubkraft der Zylinderausführung bei Ausfahrbewegung der Kolbenstange des Auswerfers.

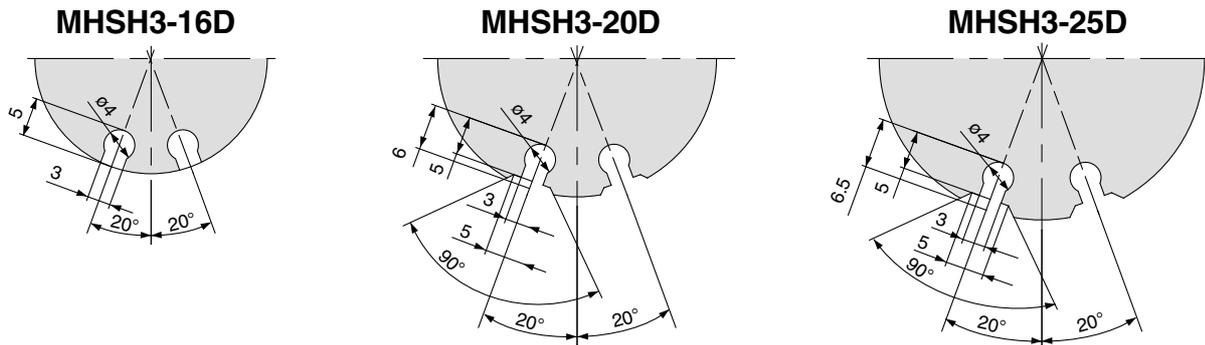
Serie MSH3

Abmessungen

MSH3-16D bis 25D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

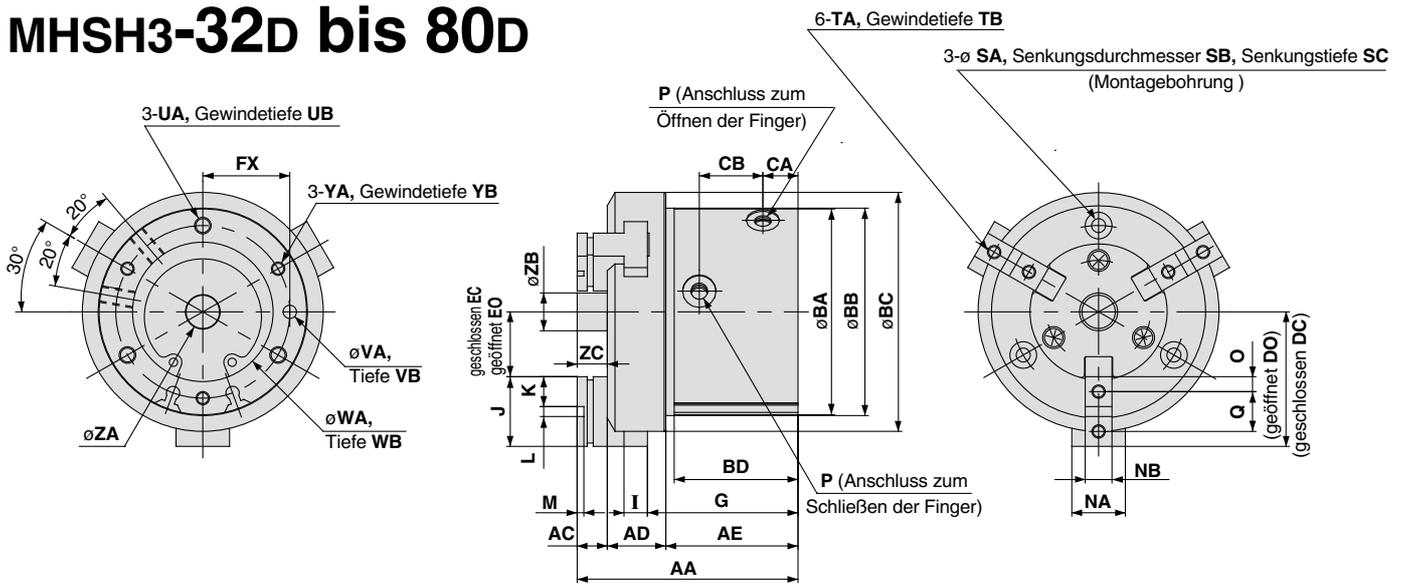


| Modell | AA | AC | AD | AE | BA | BB | BC | BD | CA | CB | DC | DO | EO* | EO* | FX | G | I | J | K | NA | NB |
|----------|----|----|------|------|----|------|----|----|-----|------|------|------|-----------------------------------|-------------------------------------|----|----|---|----|---|----|--------------------------------------|
| MSH3-16D | 46 | 7 | 10.5 | 28.5 | 30 | 30.5 | 34 | 27 | 7 | 14 | 17.5 | 19.5 | 7.5 ⁰ / _{2.0} | 9.5 ^{+2.0} / ₀ | 12 | 32 | 4 | 10 | 4 | 8 | 5h9 ⁰ / _{-0.030} |
| MSH3-20D | 49 | 7 | 12 | 30 | 36 | 36.5 | 40 | 28 | 7 | 14 | 20 | 22 | 8 ⁰ / _{2.0} | 10 ^{+2.0} / ₀ | 15 | 34 | 5 | 12 | 5 | 10 | 6h9 ⁰ / _{-0.030} |
| MSH3-25D | 55 | 8 | 13 | 34 | 42 | 42.5 | 47 | 32 | 7.5 | 17.5 | 23.5 | 26.5 | 9.5 ⁰ / _{2.0} | 12.5 ^{+2.0} / ₀ | 18 | 38 | 5 | 14 | 6 | 12 | 6h9 ⁰ / _{-0.030} |

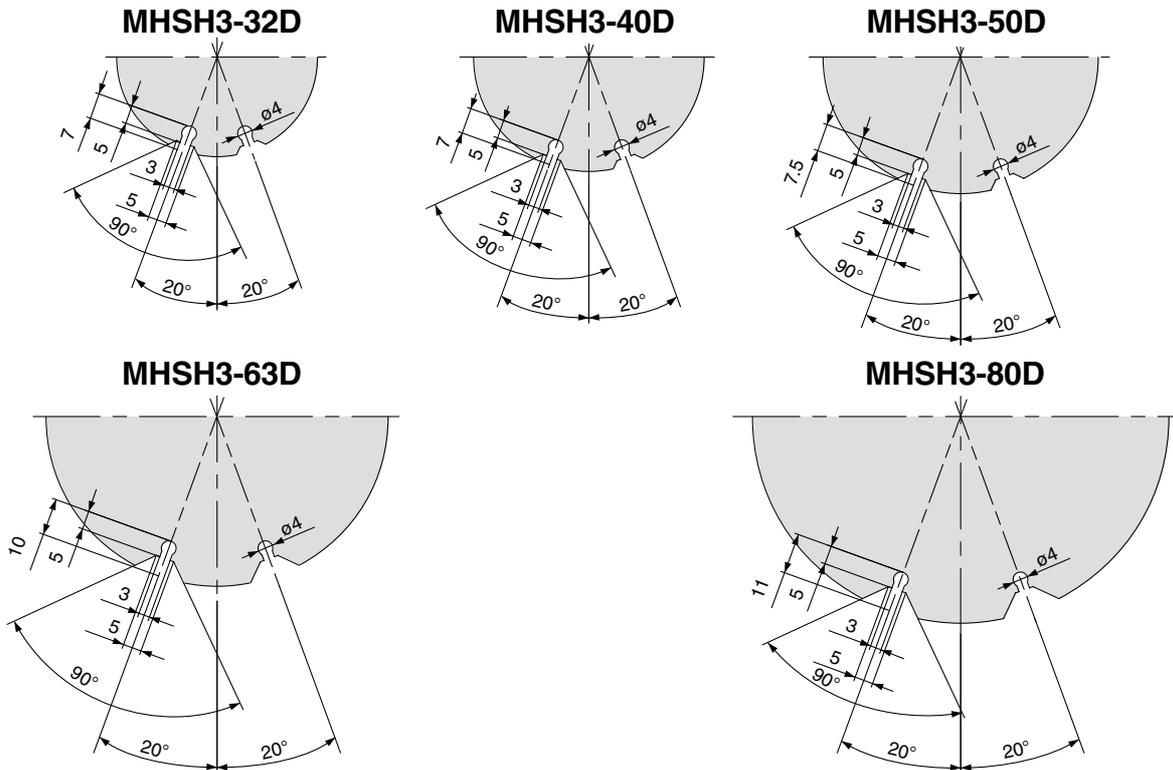
| Modell | O | P | Q | R | SB | TB | WA | ZA |
|----------|-----|----|---|----|-----|----|---------------------------------------|---------------------------------------|
| MSH3-16D | 2 | M3 | 6 | 24 | 6 | 5 | 17H9 ^{+0.043} / ₀ | 3H10 ^{+0.040} / ₀ |
| MSH3-20D | 2.5 | M5 | 7 | 29 | 6.5 | 6 | 21H9 ^{+0.052} / ₀ | 3H10 ^{+0.040} / ₀ |
| MSH3-25D | 3 | M5 | 8 | 34 | 6.5 | 6 | 26H9 ^{+0.052} / ₀ | 4H10 ^{+0.048} / ₀ |

- Toleranzangaben bei □ Finger-Greifern sind □ durchmesserbezogen.

MSH3-32D bis 80D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)



[mm]

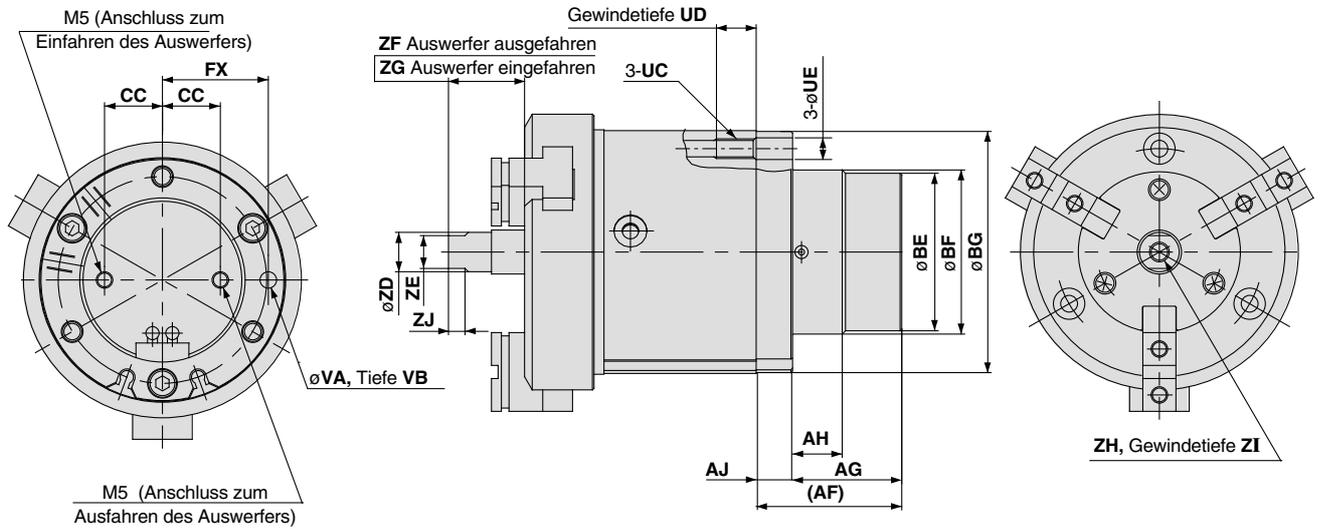
| Modell | AA | AC | AD | AE | BA | BB | BC | BD | CA | CB | DC | DO | EO* | EO* | FX | G | I | J | K | L | M | NA | NB | O |
|----------|--------|----|------|------|-----|-------|-----|----|-----------|------|------------------------------------|------|-------------------------------------|-----------------------------------|----|------|--------------------------------------|------|----|------------------------------------|---|----|-------------------------------------|-----|
| MSH3-32D | 63 | 9 | 15.5 | 38.5 | 54 | 54.5 | 62 | 36 | 9.5 | 19 | 31.5 | 35.5 | 11.5 ⁰ _{-2.0} | 15.5 ^{+2.0} ₀ | 22 | 43.5 | 6 | 20 | 9 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 14 | 8h9 ⁰ _{-0.036} | 4.5 |
| MSH3-40D | 66 | 9 | 17.5 | 39.5 | 62 | 62.5 | 72 | 37 | 10.5 | 19 | 36 | 40 | 15 ⁰ _{-2.0} | 19 ^{+2.0} ₀ | 26 | 45 | 7 | 21 | 9 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 16 | 8h9 ⁰ _{-0.036} | 4.5 |
| MSH3-50D | 80 | 10 | 21 | 49 | 74 | 74.5 | 84 | 46 | 11.5 | 26.5 | 42 | 48 | 18 ⁰ _{-2.0} | 24 ^{+2.0} ₀ | 32 | 55.5 | 9 | 24 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 2 | 18 | 10h9 ⁰ _{-0.036} | 5 |
| MSH3-63D | 91 | 12 | 26 | 53 | 92 | 92.5 | 102 | 50 | 13 | 28 | 51 | 59 | 23 ⁰ _{-2.0} | 31 ^{+2.0} ₀ | 40 | 61 | 11 | 28 | 11 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 3 | 24 | 12h9 ⁰ _{-0.043} | 5.5 |
| MSH3-80D | 108 | 15 | 31.5 | 61.5 | 112 | 112.5 | 125 | 57 | 14 | 31 | 63 | 73 | 31 ⁰ _{-2.0} | 41 ^{+2.0} ₀ | 50 | 72 | 12 | 32 | 12 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 4 | 28 | 14h9 ⁰ _{-0.043} | 6 |
| Modell | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA | VB | WA | WB | YA | YB | ZA | ZB | ZC | | | | | |
| MSH3-32D | M5 | 11 | 44 | 4.2 | 8 | 7 | M4 | 8 | M5 x 0.8 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 34H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | M4 | 8 | 6H10 ^{+0.048} ₀ | 7.4 | 9 | | | | | |
| MSH3-40D | M5 | 12 | 52 | 4.2 | 8 | 7 | M4 | 8 | M5 x 0.8 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 42H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | M4 | 8 | 10H10 ^{+0.058} ₀ | 11.4 | 9 | | | | | |
| MSH3-50D | M5 | 14 | 63 | 5.1 | 9.5 | 8 | M5 | 10 | M6 x 1 | 12 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 52H9 ^{+0.074} ₀ | 2 | M5 | 10 | 12H10 ^{+0.070} ₀ | 13.4 | 10 | | | | | |
| MSH3-63D | M5 | 17 | 78 | 6.6 | 11 | 8 | M5 | 10 | M8 x 1.25 | 16 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 65H9 ^{+0.074} ₀ | 2.5 | M6 | 12 | 16H10 ^{+0.070} ₀ | 17.4 | 12 | | | | | |
| MSH3-80D | Rc 1/8 | 20 | 98 | 6.6 | 11 | 8 | M6 | 12 | M8 x 1.25 | 16 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 82H9 ^{+0.087} ₀ | 3 | M6 | 12 | 20H10 ^{+0.084} ₀ | 21.4 | 15 | | | | | |

• Toleranzangaben bei □
 Finger-Greifern sind □
 durchmesserbezogen.

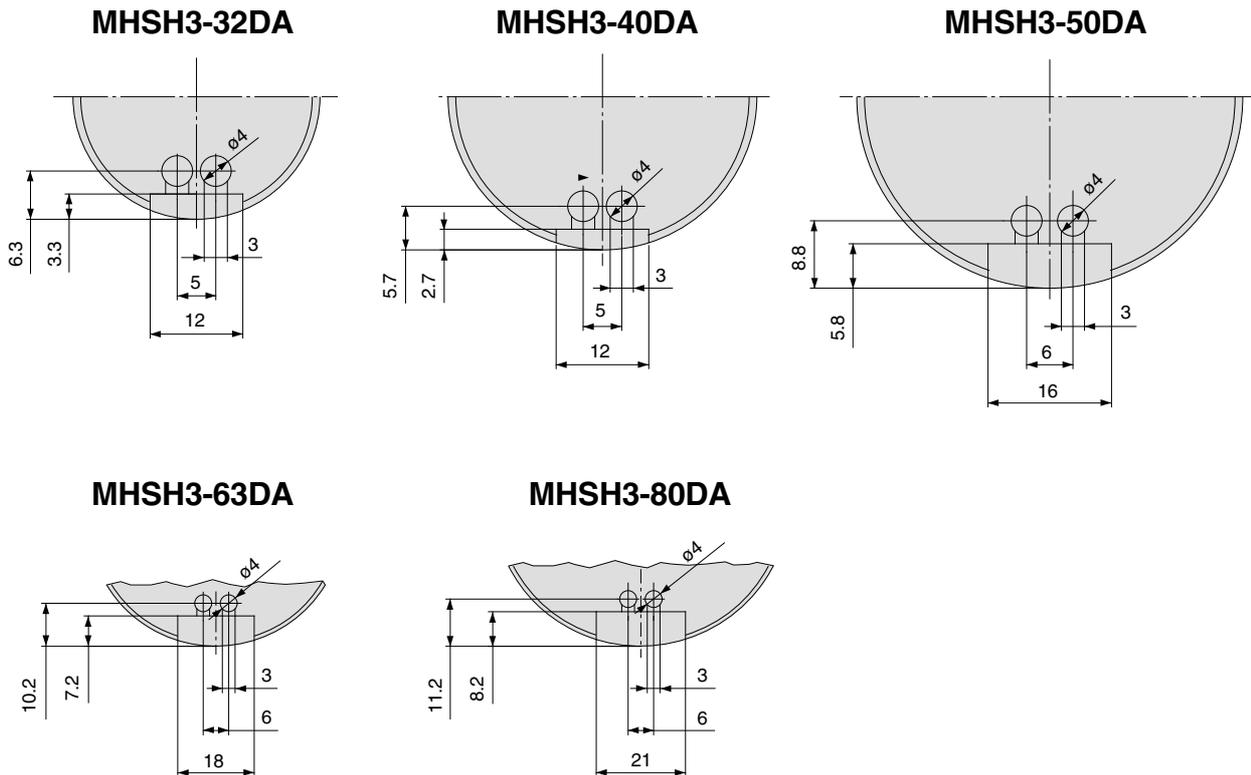
Serie MSH3

Abmessungen: Auswerfer pneumatisch betätigt

MSH3-32DA bis 80DA



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut des Auswerfers (2 Positionen)

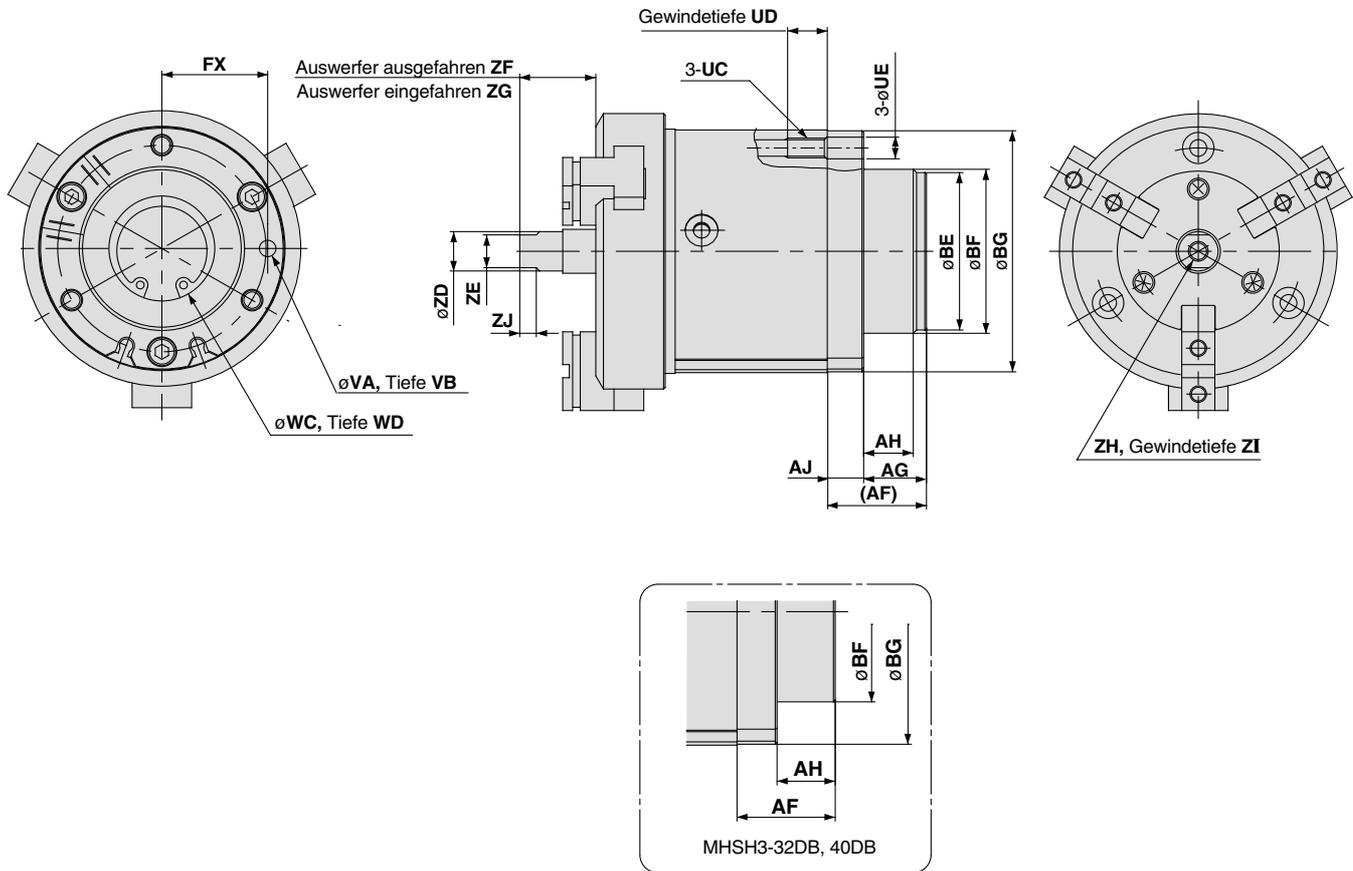


Anm.) Für Abmessungen siehe Abmessungen des MSH3-32 bis 80D auf S. 2-205.

| Modell | AF | AG | AH | AJ | BE | BF | BG | CC | FX | UC | UD | UE | VA | VB | ZD | ZE | ZF | ZG | ZH | ZI | ZJ |
|-----------|----|----|----|----|----|---------------------|-------|------|----|----|----|-----|--------------------|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
| MSH3-32DA | 35 | 26 | 9 | 9 | 30 | 32h9 0 -0,062 | 53.5 | 9.5 | 22 | M5 | 10 | 5.5 | 4H9 +0,030 0 | 4 | 6 | 5 | 20 | 15 | M3 | 6 | 3.5 |
| MSH3-40DA | 36 | 27 | 12 | 9 | 38 | 40h9 0 -0,062 | 61.5 | 13.5 | 26 | M5 | 10 | 5.5 | 4H9 +0,030 0 | 4 | 10 | 8 | 21 | 16 | M5 | 10 | 4.5 |
| MSH3-50DA | 44 | 33 | 15 | 11 | 48 | 50h9 0 -0,062 | 73.5 | 17.5 | 32 | M6 | 12 | 6.6 | 5H9 +0,030 0 | 5 | 12 | 10 | 28 | 18 | M6 | 12 | 5 |
| MSH3-63DA | 48 | 35 | 18 | 13 | 58 | 60h9 0 -0,074 | 91.5 | 20 | 40 | M8 | 16 | 8.6 | 6H9 +0,030 0 | 6 | 16 | 14 | 32 | 22 | M8 | 16 | 7 |
| MSH3-80DA | 58 | 45 | 20 | 13 | 68 | 70h9 0 -0,074 | 111.5 | 25 | 50 | M8 | 16 | 8.6 | 6H9 +0,030 0 | 6 | 20 | 17 | 41 | 26 | M10 | 20 | 8 |

Abmessungen: Auswerfer mit Federkraft

MSHH3-32DB bis 80DB



Anm.) Für Abmessungen siehe Abmessungen des MSHH3-32 bis 80D auf S. 2-205.

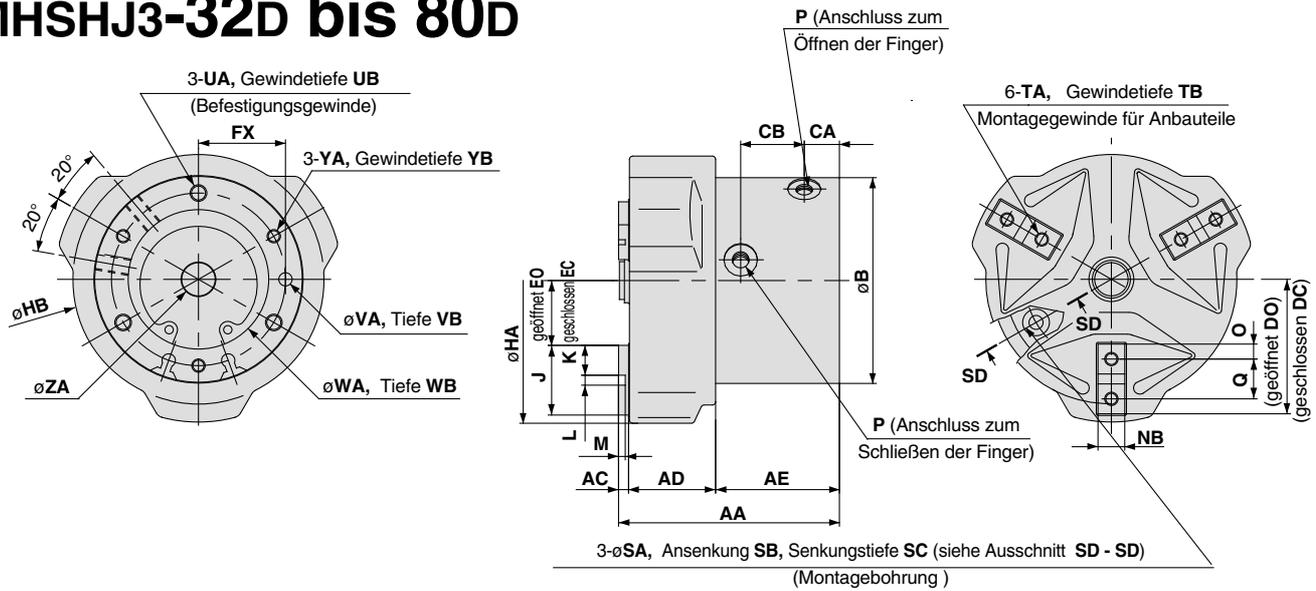
| Modell | AF | AG | AH | AJ | BE | BF | BG | FX | UC | UD | UE | VA | VB | WC | WD | ZD | ZE | ZF | ZG |
|------------|----|----|----|----|----|------------------------|-------|----|----|----|-----|------------------------------------|----|---------------------------------|-----|----|----|----|----|
| MSHH3-32DB | 18 | — | 9 | 9 | — | 32h9 _{-0.062} | 53.5 | 22 | M5 | 10 | 5.5 | 4H9 ₀ ^{+0.030} | 4 | 20 ₀ ^{+0.1} | 1.5 | 6 | 5 | 20 | 15 |
| MSHH3-40DB | 21 | — | 12 | 9 | — | 40h9 _{-0.062} | 61.5 | 26 | M5 | 10 | 5.5 | 4H9 ₀ ^{+0.030} | 4 | 24 ₀ ^{+0.1} | 1.5 | 10 | 8 | 21 | 16 |
| MSHH3-50DB | 30 | 19 | 15 | 11 | 48 | 50h9 _{-0.062} | 73.5 | 32 | M6 | 12 | 6.6 | 5H9 ₀ ^{+0.030} | 5 | 32 ₀ ^{+0.1} | 1.5 | 12 | 10 | 28 | 18 |
| MSHH3-63DB | 35 | 22 | 18 | 13 | 58 | 60h9 _{-0.074} | 91.5 | 40 | M8 | 16 | 8.6 | 6H9 ₀ ^{+0.030} | 6 | 42 ₀ ^{+0.1} | 2 | 16 | 14 | 32 | 22 |
| MSHH3-80DB | 48 | 35 | 20 | 13 | 68 | 70h9 _{-0.074} | 111.5 | 50 | M8 | 16 | 8.6 | 6H9 ₀ ^{+0.030} | 6 | 52 ₀ ^{+0.1} | 2 | 20 | 17 | 41 | 26 |

| Modell | ZH | ZI | ZJ |
|------------|-----|----|-----|
| MSHH3-32DB | M3 | 6 | 3.5 |
| MSHH3-40DB | M5 | 10 | 4.5 |
| MSHH3-50DB | M6 | 12 | 5 |
| MSHH3-63DB | M8 | 16 | 7 |
| MSHH3-80DB | M10 | 20 | 8 |

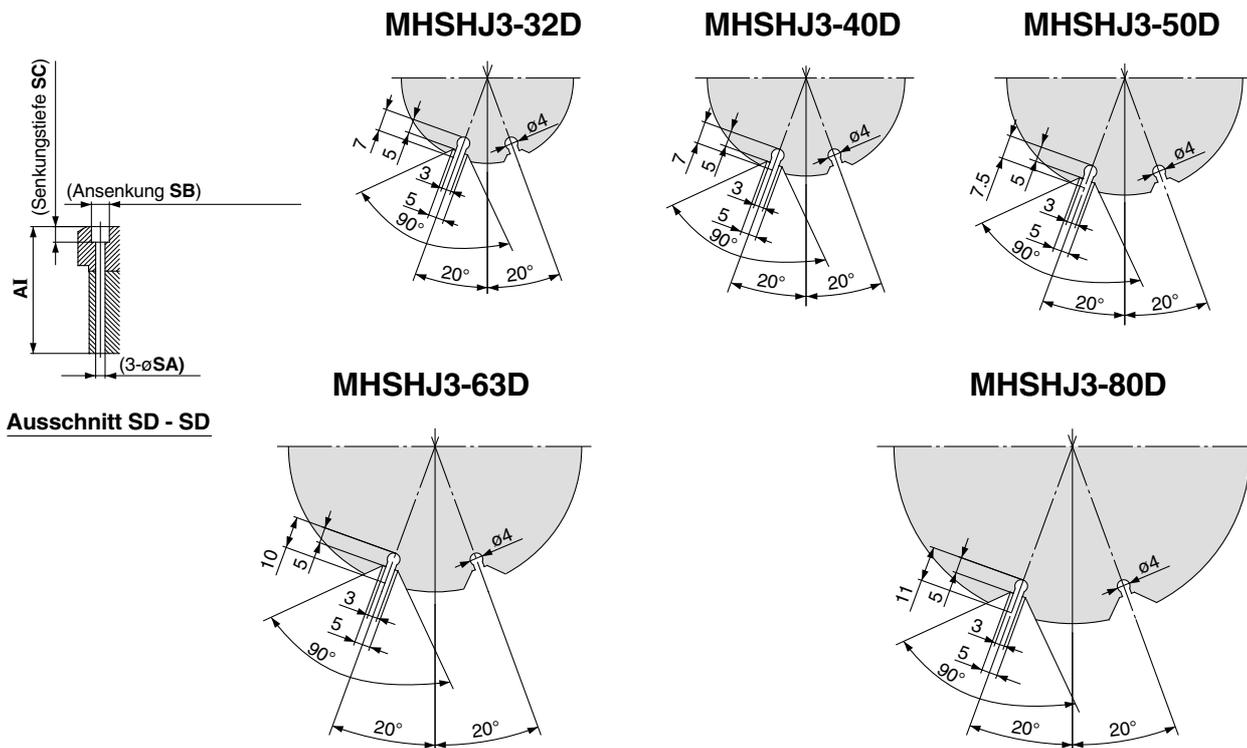
Serie MSHH3

Abmessungen: Durchgangsbohrung mit Staubschutzkappe

MHSHJ3-32D bis 80D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)



Ausschnitt SD - SD

| Modell | AA | AC | AD | AE | AI | B | CA | CB | DC | DO | EC* | EO* | FX | HA | HB | J | K | L | M | NB |
|------------|-----|----|----|----|----|-----|------|------|------|------|------------------------------------|------------------------------------|----|-----|-----|----|----|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| MHSHJ3-32D | 63 | 3 | 24 | 36 | 54 | 54 | 9.5 | 19 | 31.5 | 35.5 | 11.5 ⁺⁰ _{-2.0} | 15.5 ^{+2.0} ₋₀ | 22 | 76 | 65 | 20 | 9 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 8h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHSHJ3-40D | 66 | 3 | 26 | 37 | 57 | 62 | 10.5 | 19 | 36 | 40 | 15 ⁺⁰ _{-2.0} | 19 ^{+2.0} ₀ | 26 | 86 | 75 | 21 | 9 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 8h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHSHJ3-50D | 80 | 3 | 31 | 46 | 70 | 74 | 11.5 | 26.5 | 42 | 48 | 18 ⁺⁰ _{-2.0} | 24 ^{+2.0} ₀ | 32 | 103 | 88 | 24 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 2 | 10h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHSHJ3-63D | 91 | 4 | 37 | 50 | 79 | 92 | 13 | 28 | 51 | 59 | 23 ⁺⁰ _{-2.0} | 31 ^{+2.0} ₀ | 40 | 125 | 106 | 28 | 11 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 3 | 12h9 ⁰ _{-0.043} |
| MHSHJ3-80D | 108 | 5 | 46 | 57 | 93 | 112 | 14 | 31 | 63 | 73 | 31 ⁺⁰ _{-2.0} | 41 ^{+2.0} ₀ | 50 | 158 | 130 | 32 | 12 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 4 | 14h9 ⁰ _{-0.043} |

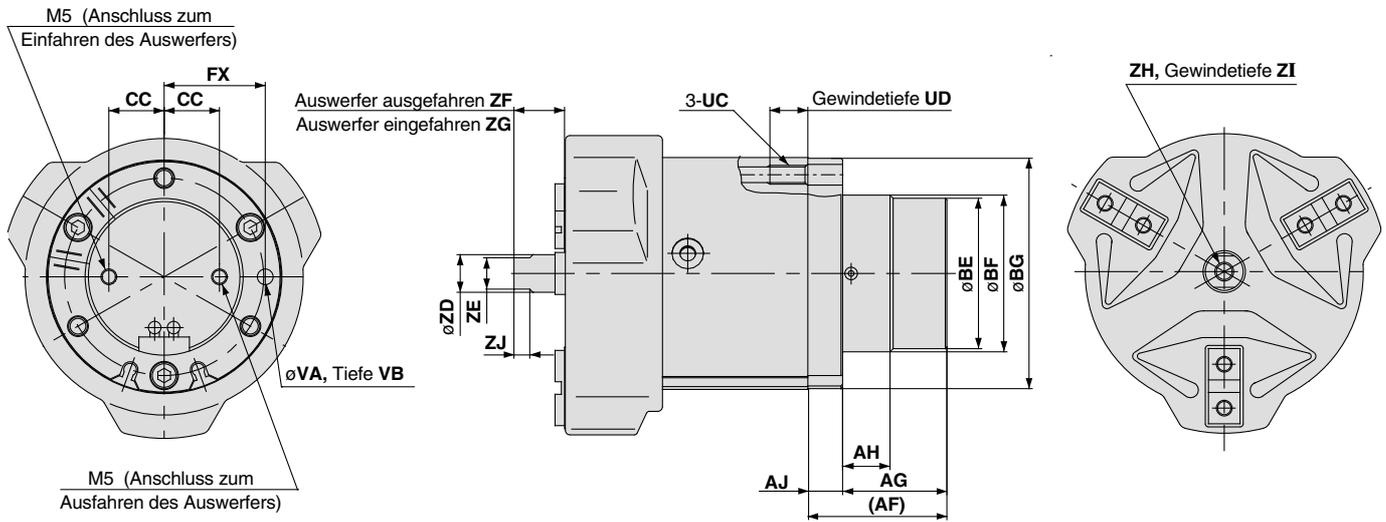
[mm]

| Modell | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA | VB | WA | WB | YA | YB | ZA |
|------------|-----|--------|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|-----|----|----|--------------------------------------|
| MHSHJ3-32D | 4.5 | M5 | 11 | 44 | 4.2 | 8 | 7 | M4 | 8 | M5 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 34H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | M4 | 8 | 6H10 ^{+0.048} ₀ |
| MHSHJ3-40D | 4.5 | M5 | 12 | 52 | 4.2 | 8 | 7 | M4 | 8 | M5 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 42H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | M4 | 8 | 10H10 ^{+0.058} ₀ |
| MHSHJ3-50D | 5 | M5 | 14 | 63 | 5.1 | 9.5 | 8 | M5 | 10 | M6 | 12 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 52H9 ^{+0.074} ₀ | 2 | M5 | 10 | 12H10 ^{+0.070} ₀ |
| MHSHJ3-63D | 5.5 | M5 | 17 | 78 | 6.6 | 11 | 8 | M5 | 10 | M8 | 16 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 65H9 ^{+0.074} ₀ | 2.5 | M6 | 12 | 16H10 ^{+0.070} ₀ |
| MHSHJ3-80D | 6 | Rc 1/8 | 20 | 98 | 6.6 | 11 | 8 | M6 | 12 | M8 | 16 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 82H9 ^{+0.087} ₀ | 3 | M6 | 12 | 20H10 ^{+0.084} ₀ |

* Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

Abmessungen: Auswerfer pneumatisch betätigt mit Staubschutzkappe

MHSHJ3-32DA bis 80DA



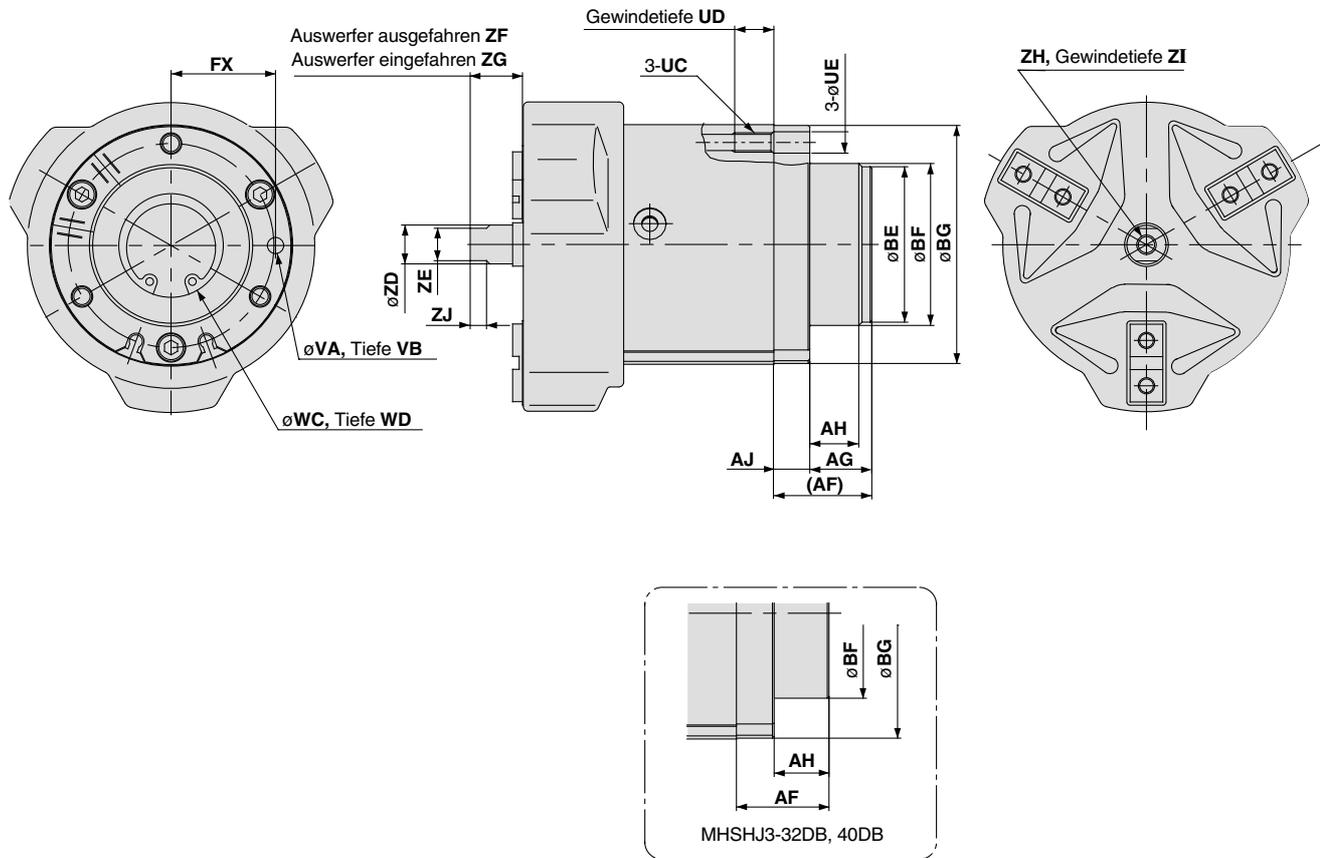
Anm.) Weitere Abmessungen für MHSHJ3-32 bis 80D auf S. 2-208.
Für Abmessungen der Signalgeberbefestigungsnuten des Auswerfers, siehe MHSH3-32 bis 80DA auf S. 2-206.

| Modell | AF | AG | AH | AJ | BE | BF | BG | CC | FX | UC | UD | VA | VB | ZD | ZE | ZF | ZG | ZH | ZI | ZJ |
|-------------|----|----|----|----|----|------------------------|-------|------|----|----|----|------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
| MHSHJ3-32DA | 35 | 26 | 9 | 9 | 30 | 32h9 _{-0.062} | 53.5 | 9.5 | 22 | M5 | 10 | 4H9 ₀ ^{+0.030} | 4 | 6 | 5 | 14 | 9 | M3 | 6 | 3.5 |
| MHSHJ3-40DA | 36 | 27 | 12 | 9 | 38 | 40h9 _{-0.062} | 61.5 | 13.5 | 26 | M5 | 10 | 4H9 ₀ ^{+0.030} | 4 | 10 | 8 | 15 | 10 | M5 | 10 | 4.5 |
| MHSHJ3-50DA | 44 | 33 | 15 | 11 | 48 | 50h9 _{-0.062} | 73.5 | 17.5 | 32 | M6 | 12 | 5H9 ₀ ^{+0.030} | 5 | 12 | 10 | 21 | 11 | M6 | 12 | 5 |
| MHSHJ3-63DA | 48 | 35 | 18 | 13 | 58 | 60h9 _{-0.074} | 91.5 | 20 | 40 | M8 | 16 | 6H9 ₀ ^{+0.030} | 6 | 16 | 14 | 24 | 14 | M8 | 16 | 7 |
| MHSHJ3-80DA | 58 | 45 | 20 | 13 | 68 | 70h9 _{-0.074} | 111.5 | 25 | 50 | M8 | 16 | 6H9 ₀ ^{+0.030} | 6 | 20 | 17 | 31 | 16 | M10 | 20 | 8 |

Serie MSHH3

Abmessungen: Auswerfer mit Feder und Staubschutzkappe

MSHHJ3-32DB bis 80DB



Anm.) Weitere Abmessungen für MSHHJ3-32 bis 80D auf S. 2-208.

| Modell | AF | AG | AH | AJ | BE | BF | BG | FX | UC | UD | UE | VA | VB | WC | WD | ZD | ZE | ZF |
|-------------|----|----|----|----|----|------------------------|-------|----|----|----|-----|------------------------------------|----|---------------------------------|-----|----|----|----|
| MSHHJ3-32DB | 18 | — | 9 | 9 | — | 32h9 _{-0.062} | 53.5 | 22 | M5 | 10 | 5.5 | 4H9 ₀ ^{+0.030} | 4 | 20 ₀ ^{+0.1} | 1.5 | 6 | 5 | 14 |
| MSHHJ3-40DB | 21 | — | 12 | 9 | — | 40h9 _{-0.062} | 61.5 | 26 | M5 | 10 | 5.5 | 4H9 ₀ ^{+0.030} | 4 | 24 ₀ ^{+0.1} | 1.5 | 10 | 8 | 15 |
| MSHHJ3-50DB | 30 | 19 | 15 | 11 | 48 | 50h9 _{-0.062} | 73.5 | 32 | M6 | 12 | 6.6 | 5H9 ₀ ^{+0.030} | 5 | 32 ₀ ^{+0.1} | 1.5 | 12 | 10 | 21 |
| MSHHJ3-63DB | 35 | 22 | 18 | 13 | 58 | 60h9 _{-0.074} | 91.5 | 40 | M8 | 16 | 8.6 | 6H9 ₀ ^{+0.030} | 6 | 42 ₀ ^{+0.1} | 2 | 16 | 14 | 24 |
| MSHHJ3-80DB | 48 | 35 | 20 | 13 | 68 | 70h9 _{-0.074} | 111.5 | 50 | M8 | 16 | 8.6 | 6H9 ₀ ^{+0.030} | 6 | 52 ₀ ^{+0.1} | 2 | 20 | 17 | 31 |

| Modell | ZG | ZH | ZI | ZJ |
|-------------|----|-----|----|-----|
| MSHHJ3-32DB | 9 | M3 | 6 | 3.5 |
| MSHHJ3-40DB | 10 | M5 | 10 | 4.5 |
| MSHHJ3-50DB | 11 | M6 | 12 | 5 |
| MSHHJ3-63DB | 14 | M8 | 16 | 7 |
| MSHHJ3-80DB | 16 | M10 | 20 | 8 |

Serie MHS�3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

Bestellschlüssel

Kolben-ø

ø16 bis ø25 MHS�3 — **20** **D** — **M9N** **□**

Langhub

Anzahl der Finger: **3** 3-Finger

Kolben-ø

| | |
|----|-------|
| 16 | 16 mm |
| 20 | 20 mm |
| 25 | 25 mm |

Funktionsweise: **D** doppelwirkend

Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Signalgeber

| | |
|---|---------------------------------------|
| - | ohne Signalgeber (eingebauter Magnet) |
|---|---------------------------------------|

Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|---------|----------------------------|----------|-------------------------|-----------|-------|-------|-------------------------|--------------|-------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | vertikal | seitlich | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | | | 5 (Z) |
| Elektronische Signalgeber | — | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 5 V, 12 V | — | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) | | | 2-Draht | 12 V | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | — | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | 5 V, 12 V | M9NVW | M9NW | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | 3-Draht (PNP) | | | M9PVW | | M9PW | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | — | | |
| | Wasserfest (2-farbige LED) | | | 2-Draht | 12 V | M9BWW | M9BW | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | — | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | 5 V, 12 V | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | — | |
| | | | | 2-Draht | 12 V | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | — | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
 * Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m.....Nil (Beispiel) M9NW * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.
 1 m.....M (Beispiel) M9NWM
 3 m.....L (Beispiel) M9NWL
 5 m.....Z (Beispiel) M9NWZ

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Kolben-ø

ø32 bis ø125 MHS�3 — **50** **□** **D** — **M9N** **□**

Langhub

Anzahl der Finger: **3** 3-Finger

Kolben-ø

| | |
|-----|--------|
| 32 | 32 mm |
| 40 | 40 mm |
| 50 | 50 mm |
| 63 | 63 mm |
| 80 | 80 mm |
| 100 | 100 mm |
| 125 | 125 mm |

Anschlussgewindeart

| Bestelloption | Ausführung | Größe |
|---------------|------------|-------------|
| Nil | M-Gewinde | ø32 to ø63 |
| | Rc | |
| TN | NPT | ø80 to ø125 |
| TF | G | |

Funktionsweise: **D** doppelwirkend

Signalgeber

| | |
|---|----------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |
| n | "n" Stk. |

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|----------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |
| n | "n" Stk. |

Signalgeber

| | |
|---|---------------------------------------|
| - | ohne Signalgeber (eingebauter Magnet) |
|---|---------------------------------------|

Symbol

Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|---------|----------------------------|----------|-------------------------|-----------|-------|-------|-------------------------|--------------|-------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | vertikal | seitlich | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | | | 5 (Z) |
| Elektronische Signalgeber | — | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) | 5 V, 12 V | — | M9NV | M9N | ● | ● | ● | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | | M9PV | M9P | ● | ● | ● | ○ | ○ | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) | | | 2-Draht | 12 V | M9BV | M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | — | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | 5 V, 12 V | M9NVW | M9NW | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | 3-Draht (PNP) | | | M9PVW | | M9PW | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | — | | |
| | Wasserfest (2-farbige LED) | | | 2-Draht | 12 V | M9BWW | M9BW | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | — | |
| | | | | 3-Draht (NPN) | 5 V, 12 V | M9NAV** | M9NA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | |
| | | | | 3-Draht (PNP) | | M9PAV** | M9PA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | — | |
| | | | | 2-Draht | 12 V | M9BAV** | M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | — | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
 * Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m.....Nil (Beispiel) M9NW * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.
 1 m.....M (Beispiel) M9NWM
 3 m.....L (Beispiel) M9NWL
 5 m.....Z (Beispiel) M9NWZ

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Anm. 2) Bei Bestellung des pneumatischen Greifers mit Signalgeber mit einem Bohrungsgröße von ø32 bis ø125 geliefert. Bei separater Bestellung des Signalgebers wird ein Signalgeber-Befestigungselement (BMG2-012) benötigt.

Serie MHSL3

Technische Daten



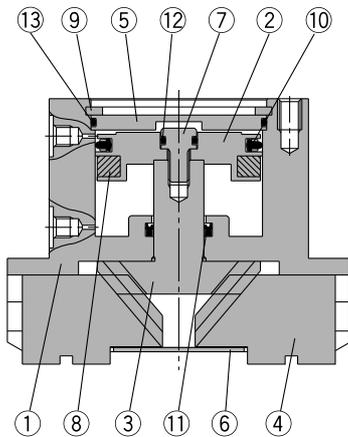
| Modell | MHSL3-16D | MHSL3-20D | MHSL3-25D | MHSL3-32D | MHSL3-40D | MHSL3-50D | MHSL3-63D | MHSL3-80D | MHSL3-100D | MHSL3-125D |
|---|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Kolben-Ø (mm) | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Medium | Druckluft | | | | | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | | | | 0.1 bis 0.6 | | | | |
| Umgebungs- und Medientemperatur (°C) | -10 bis 60 (nicht gefroren) | | | | | | | | | |
| Wiederholgenauigkeit (mm) | ±0.01 | | | | | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min. | 120 | | | | 60 | | | 30 | | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | | | | | |
| Funktionsweise | doppeltwirkend | | | | | | | | | |
| Effektive Haltekraft N bei einem Druck von 0.5MPa | Anm. 1) außen greifend | | | | | | | | | |
| | 14 | 25 | 42 | 74 | 118 | 187 | 335 | 500 | 750 | 1,270 |
| | innen greifend | | | | | | | | | |
| | 16 | 28 | 47 | 82 | 130 | 204 | 359 | 525 | 780 | 1,320 |
| Öffnungs-/Schließweite (mm) (Ø) | 10 | 10 | 12 | 16 | 20 | 28 | 32 | 40 | 48 | 64 |
| Gewicht (g) | 80 | 135 | 180 | 370 | 550 | 930 | 1.550 | 2.850 | 5.500 | 11.300 |

Anmerkung 1) Die Werte für ø16 bis ø25 gelten bei Haltepunkt L = 20 mm, für ø32 bis ø63 bei Haltepunkt L = 30 mm, und für ø80 bis ø125 bei Haltepunkt L = 50 mm. Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2-213 bis 2-215 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

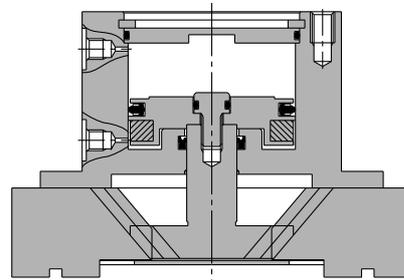
Anmerkung 2) Die Werte für den Durchmesser der offenen und geschlossenen Fingerstellung gelten bei Außengreifern.

Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|----------------|------------------|---------------|
| 1 | Gehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben | Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Prismenführung | Stahl | gehärtet |
| 4 | Finger | Stahl | gehärtet |
| 5 | Deckel | Aluminium | hart eloxiert |
| 6 | Endplatte | rostfreier Stahl | |
| 7 | Kolbenbolzen | rostfreier Stahl | |

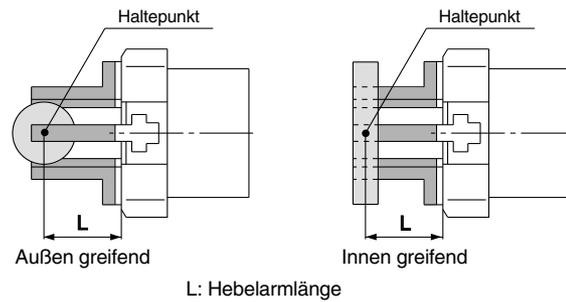
| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------|-------------------------|------------|
| 8 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 9 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |
| 10 | Kolbendichtung | NBR | |
| 11 | Kolbenstangendichtung | NBR | |
| 12 | Dichtung | NBR | |
| 13 | Dichtung | NBR | |

Service-Sets

| Set-Nr. | | | | | | | | | | Inhalt |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|---|
| MHSL3-16D | MHSL3-20D | MHSL3-25D | MHSL3-32D | MHSL3-40D | MHSL3-50D | MHSL3-63D | MHSL3-80D | MHSL3-100D | MHSL3-125D | |
| MHSL16-PS | MHSL20-PS | MHSL25-PS | MHSL32-PS | MHSL40-PS | MHSL50-PS | MHSL63-PS | MHSL80-PS | MHSL100-PS | MHSL125-PS | Ein Set enthält die o. a. Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13. |

Haltepunkt

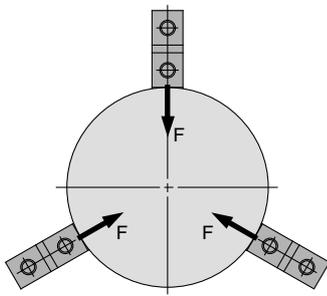
- Achten Sie darauf, dass sich die Hebelarmlänge des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt der Finger, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.



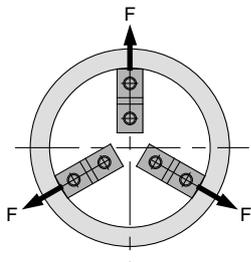
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend

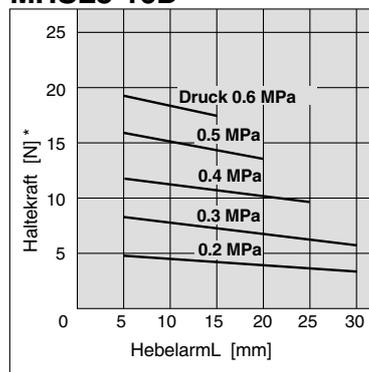


innen greifend

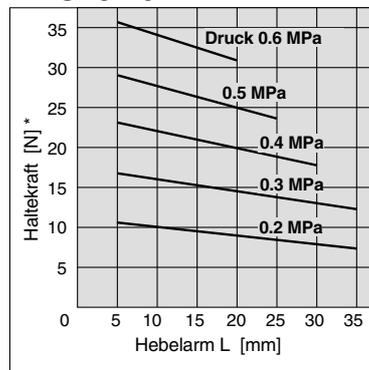
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

Außen greifend

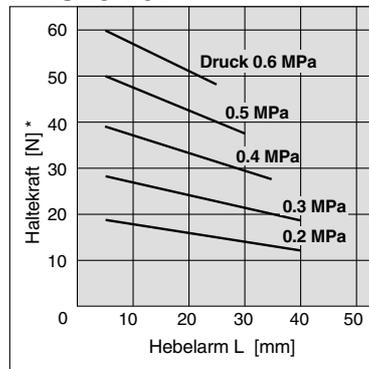
MHSL3-16D



MHSL3-20D

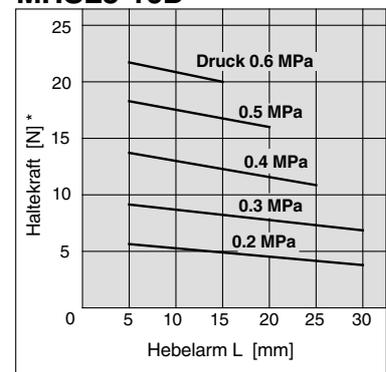


MHSL3-25D

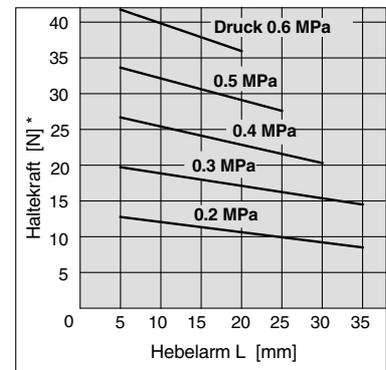


Innen greifend

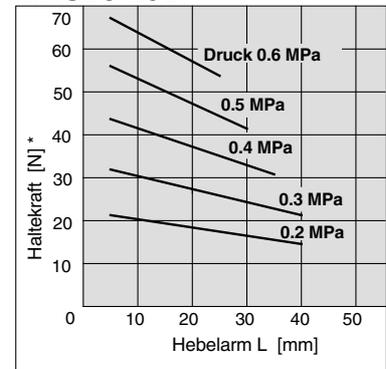
MHSL3-16D



MHSL3-20D



MHSL3-25D



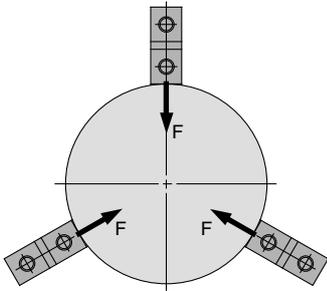
* je Finger

Serie MHSL3

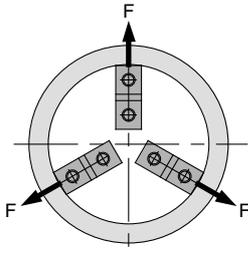
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 3 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



Außen greifend

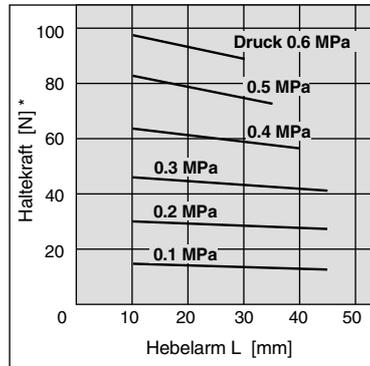


Innen greifend

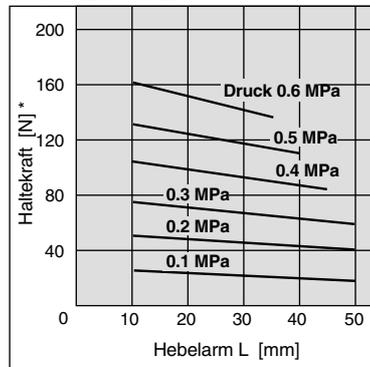
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

Außen greifend

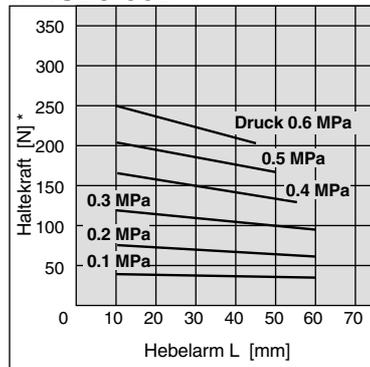
MHSL3-32D



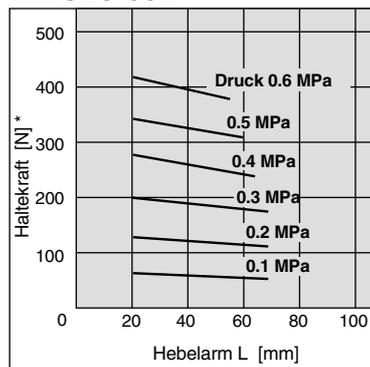
MHSL3-40D



MHSL3-50D

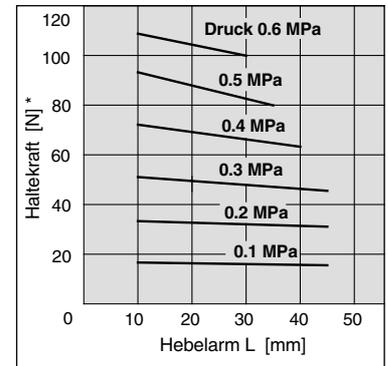


MHSL3-63D

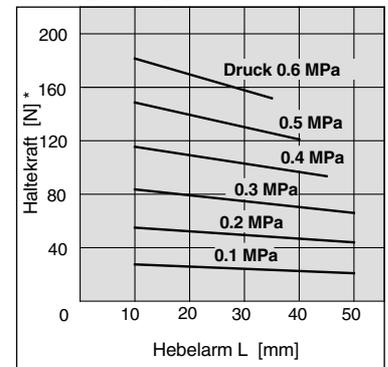


Innen greifend

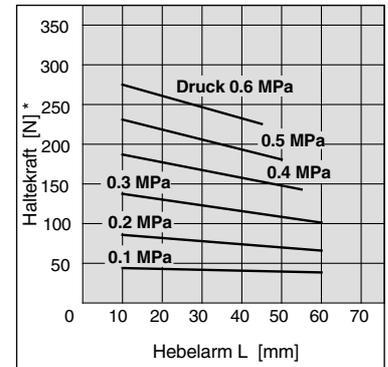
MHSL3-32D



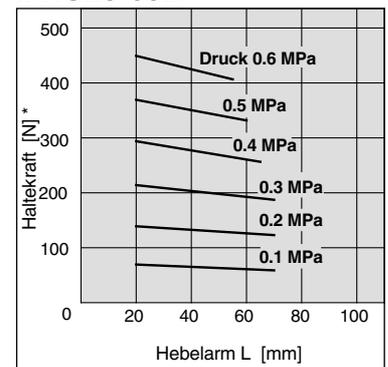
MHSL3-40D



MHSL3-50D



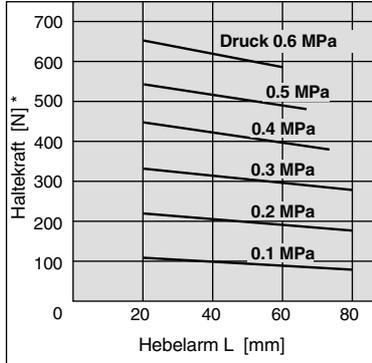
MHSL3-63D



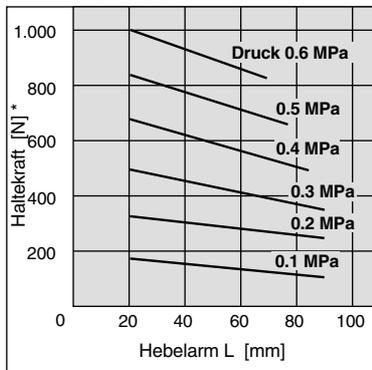
* je Finger

Außen greifend

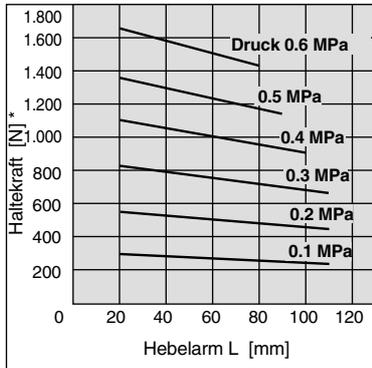
MHSL3-80D



MHSL3-100D

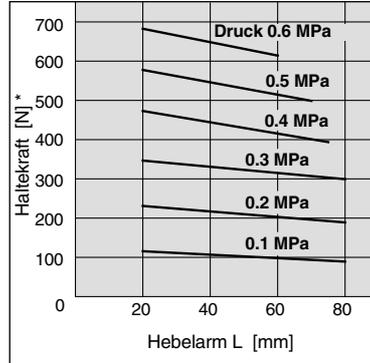


MHSL3-125D

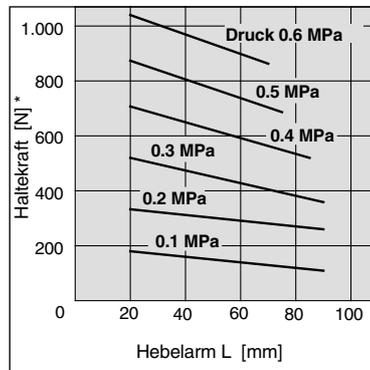


Innen greifend

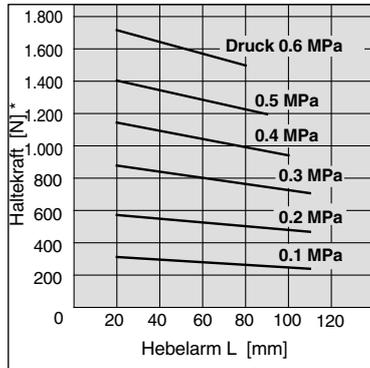
MHSL3-80D



MHSL3-100D



MHSL3-125D

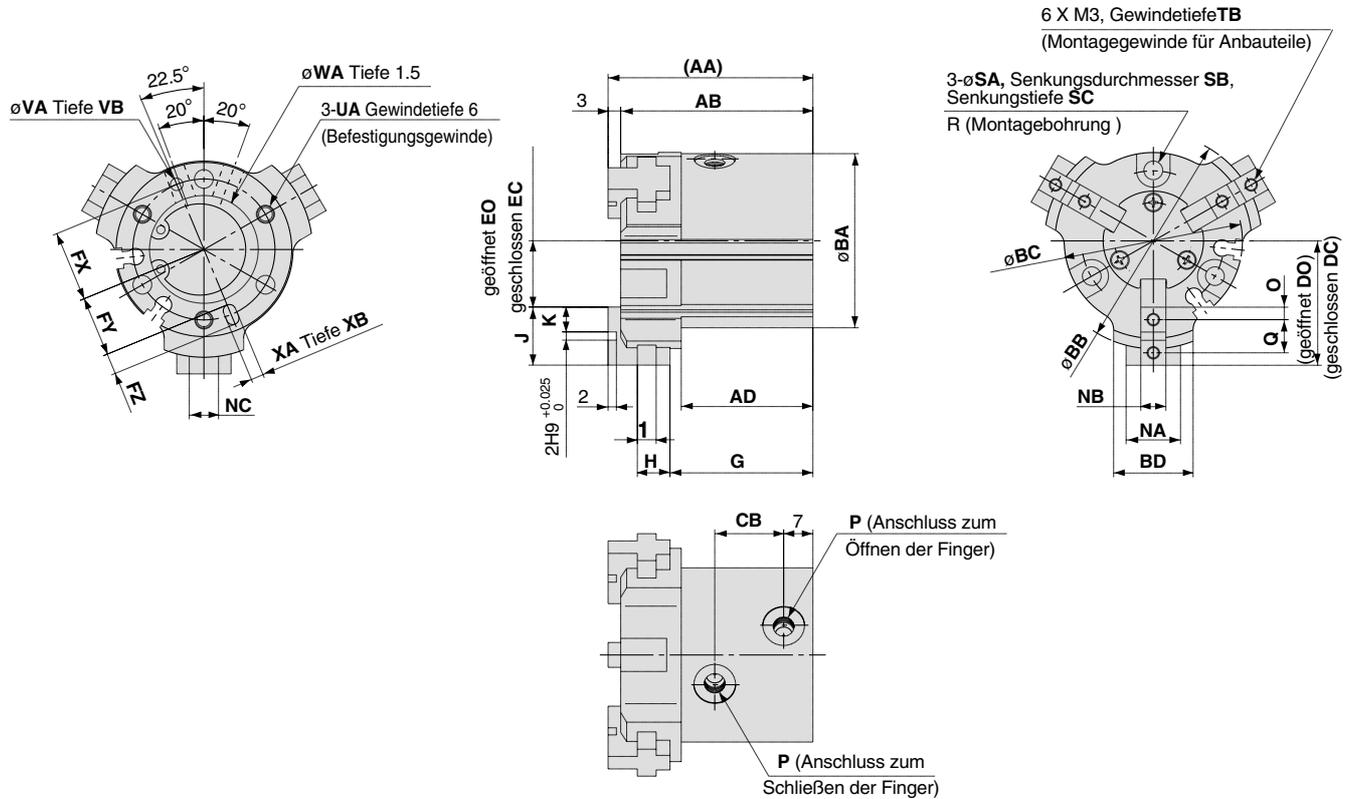


* je Finger

Serie MHSL3

Abmessungen

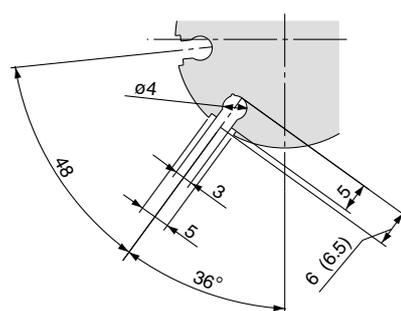
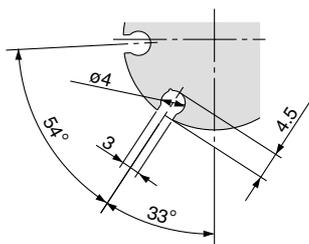
MHSL3-16D bis 25D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

MHSL3-16D

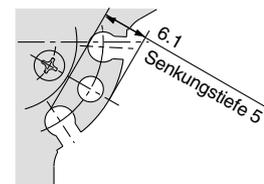
MHSL3-20D, 25D



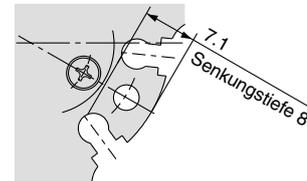
Abmessungen in () gelten für Ø25

Abmessungen Ansenkung der Befestigungsbohrung

MHSL3-16D



MHSL3-20D



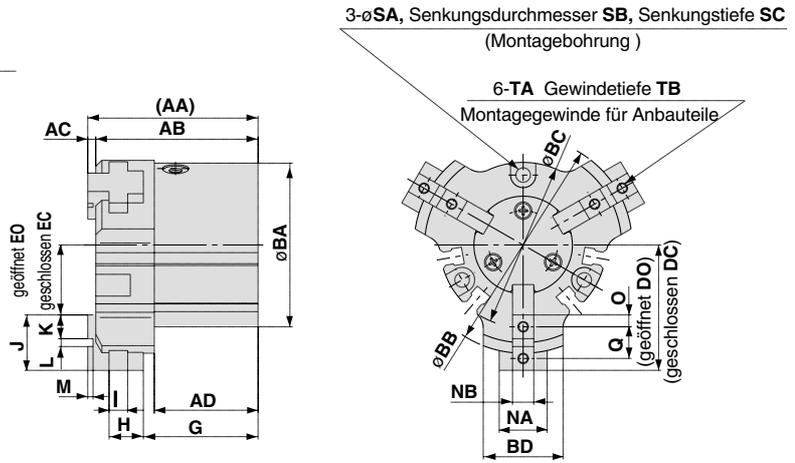
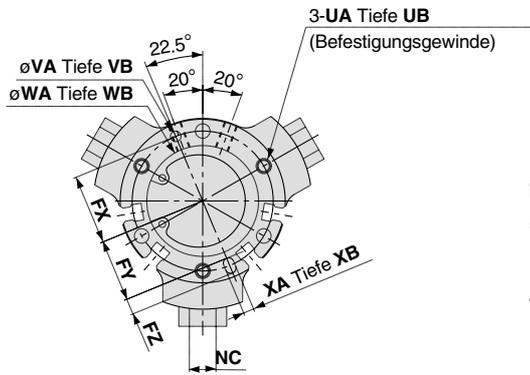
Anm.) Die Senkung variiert nur im Abschnitt der Befestigungsbohrung zwischen den Signalgebernuten. (nur Ø16 und Ø20)

| Modell | AA | AB | AD | BA | BB | BC | BD | CB | DO | DC | EO* | EC* | FX | FY | FZ | G | H | 1 | J | K | NA | NB |
|-----------|------|------|------|----|----|------|----|------|------|------|--------------------------|-------------------------|------|------|----|------|-----|-----|----|---|----|---------------------------|
| MHSL3-16D | 43.5 | 40.5 | 28 | 30 | 40 | 30.6 | 12 | 14 | 23.5 | 18.5 | 13.5 $+1.2$ ₀ | 8.5 $+1.2$ ₀ | 12.5 | 11 | 3 | 30.5 | 7 | 4 | 10 | 4 | 8 | 5h9 $+0.030$ ₀ |
| MHSL3-20D | 46 | 43 | 29 | 36 | 45 | 36.6 | 16 | 14 | 26 | 21 | 14 $+1.2$ ₀ | 9 $+1.3$ ₀ | 14.5 | 13 | 3 | 32 | 8 | 4 | 12 | 5 | 11 | 6h9 $+0.030$ ₀ |
| MHSL3-25D | 49 | 46 | 31.5 | 42 | 52 | 42.6 | 19 | 16.5 | 30 | 24 | 16 $+1.3$ ₀ | 10 $+1.3$ ₀ | 17 | 14.5 | 5 | 34.2 | 7.8 | 4.5 | 14 | 6 | 13 | 6h9 $+0.030$ ₀ |

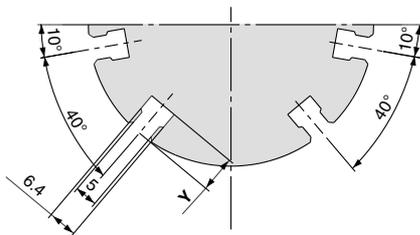
| Modell | NC | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TB | UA | VA | VB | WA | XA | XB |
|-----------|----|-----|----|---|----|-----|-----|----|----|----|---------------------------|----|----------------------------|---------------------------|----|
| MHSL3-16D | 5 | 2 | M3 | 6 | 25 | 3.4 | 6.5 | 5 | 5 | M3 | 2H9 $+0.025$ ₀ | 2 | 17H9 $+0.043$ ₀ | 2H9 $+0.025$ ₀ | 2 |
| MHSL3-20D | 7 | 2.5 | M5 | 7 | 29 | 3.4 | 6.5 | 8 | 6 | M3 | 2H9 $+0.025$ ₀ | 2 | 21H9 $+0.052$ ₀ | 2H9 $+0.025$ ₀ | 2 |
| MHSL3-25D | 7 | 3 | M5 | 8 | 34 | 4.5 | 8 | 8 | 6 | M4 | 3H9 $+0.025$ ₀ | 3 | 26H9 $+0.052$ ₀ | 3H9 $+0.025$ ₀ | 3 |

* Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

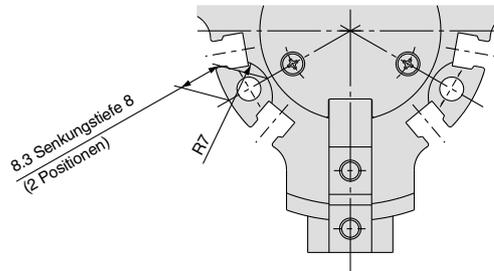
MHSL3-32D bis 80D



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (4 Positionen)



Abmessungen Ansenkung der Befestigungsbohrung MHSL3-32D



Anm.) Die Senkung variiert nur im Abschnitt der Befestigungsbohrung zwischen den Signalgebernuten. (nur ø32)

| Modell | AA | AB | AC | AD | BA | BB | BC | BD | CA | CB | DO | DC | EO* | EC* | FX | FY | FZ | G | H | I | J | K |
|-----------|------|------|----|------|-----|-----|-------|----|----|------|------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------|----|------|------|----|----|----|
| MHSL3-32D | 58 | 55 | 3 | 35.5 | 52 | 72 | 52.6 | 24 | 8 | 20 | 42 | 34 | 22 ^{+1.3} ₀ | 14 ⁰ _{-1.3} | 22 | 19.5 | 5 | 39.6 | 10.4 | 5 | 20 | 9 |
| MHSL3-40D | 64 | 61 | 3 | 38.5 | 62 | 82 | 62.6 | 30 | 9 | 22 | 47.5 | 37.5 | 26.5 ^{+1.3} ₀ | 16.5 ⁰ _{-1.3} | 26.5 | 23.5 | 6 | 42.5 | 13.5 | 7 | 21 | 9 |
| MHSL3-50D | 77.5 | 74.5 | 3 | 46.5 | 70 | 104 | 70.6 | 32 | 9 | 29 | 60 | 46 | 36 ^{+1.3} ₀ | 22 ⁰ _{-1.3} | 31 | 28 | 6 | 51.3 | 17.7 | 8 | 24 | 10 |
| MHSL3-63D | 89 | 85 | 4 | 51 | 86 | 120 | 86.6 | 40 | 12 | 30.5 | 70 | 54 | 42 ^{+1.3} ₀ | 26 ⁰ _{-1.3} | 38 | 34.5 | 7 | 58.5 | 19.5 | 10 | 28 | 11 |
| MHSL3-80D | 116 | 111 | 5 | 70 | 106 | 140 | 106.6 | 50 | 14 | 37.5 | 80.5 | 60.5 | 48.5 ^{+1.3} ₀ | 28.5 ⁰ _{-1.3} | 47.5 | 43.5 | 8 | 78.5 | 23.5 | 11 | 32 | 12 |

| Modell | L | M | NA | NB | NC | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA | VB |
|-----------|------------------------------------|---|----|-------------------------------------|----|-----|--------|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|------------------------------------|----|
| MHSL3-32D | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 16 | 8h9 ⁰ _{-0.036} | 10 | 4.5 | M5 | 11 | 44 | 4.5 | 8 | 8 | M4 | 8 | M4 | 6 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 |
| MHSL3-40D | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 18 | 8h9 ⁰ _{-0.036} | 10 | 4.5 | M5 | 12 | 53 | 5.5 | 9.5 | 9.5 | M4 | 8 | M5 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 |
| MHSL3-50D | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 2 | 20 | 10h9 ⁰ _{-0.036} | 12 | 5 | M5 | 14 | 62 | 5.5 | 9.5 | 9.5 | M5 | 10 | M5 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 |
| MHSL3-63D | 6H9 ^{+0.036} ₀ | 3 | 26 | 12h9 ⁰ _{-0.043} | 14 | 5.5 | M5 | 17 | 76 | 6.6 | 11 | 17 | M5 | 10 | M6 | 12 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 |
| MHSL3-80D | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 4 | 30 | 14h9 ⁰ _{-0.043} | 16 | 6 | Rc 1/8 | 20 | 95 | 6.6 | 11 | 23 | M6 | 12 | M6 | 12 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 |

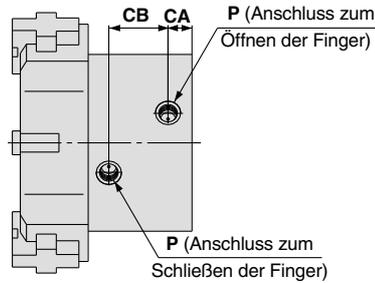
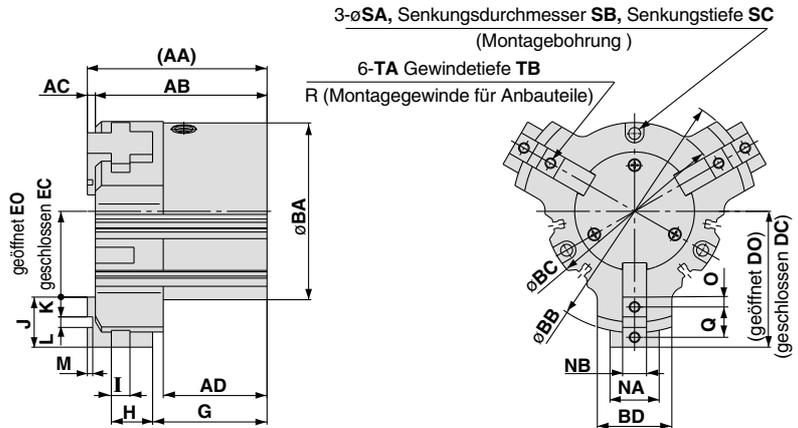
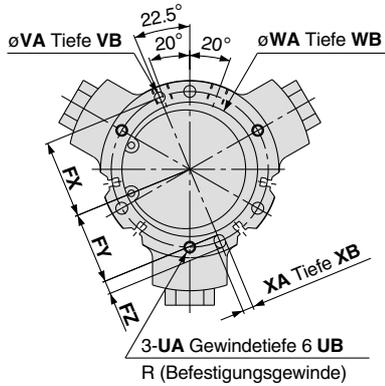
| Modell | WA | WB | XA | XB | Y |
|-----------|-------------------------------------|-----|------------------------------------|----|-----|
| MHSL3-32D | 34H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 | 6 |
| MHSL3-40D | 42H9 ^{+0.062} ₀ | 2 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 8 |
| MHSL3-50D | 52H9 ^{+0.074} ₀ | 2 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 7 |
| MHSL3-63D | 65H9 ^{+0.074} ₀ | 2.5 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 7.5 |
| MHSL3-80D | 82H9 ^{+0.087} ₀ | 3 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 6 | 9 |

• Toleranzangaben bei Finger-Greifern sind durchmesserbezogen.

Serie MHSL3

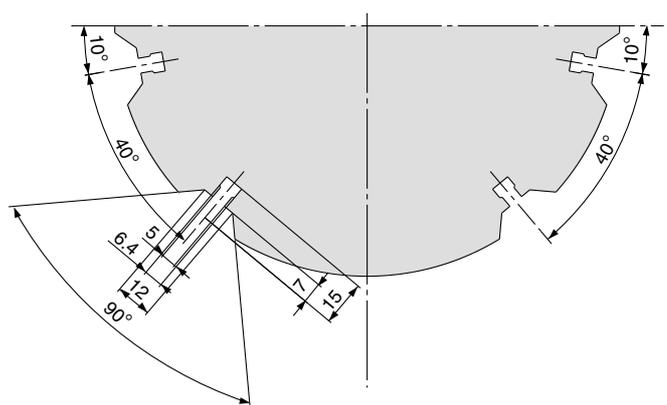
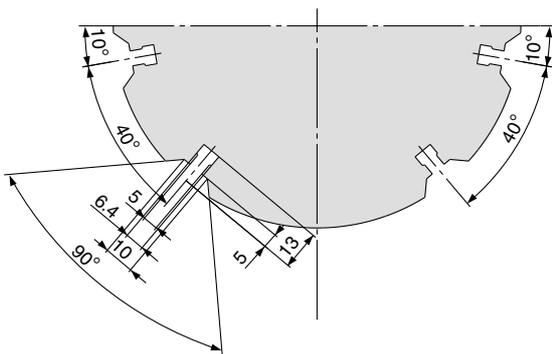
Abmessungen

MHSL3-100D, 125D



MHSL3-100D

MHSL3-125D



[mm]

| Modell | AA | AB | AC | AD | BA | BB | BC | BD | CA | CB | DO | DC | EO* | EC* | FX | FY | FZ | G | H | I | J | K |
|------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|----|----|------|-----|-----|---------------------------------|---------------------------------|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| MHSL3-100D | 135 | 129 | 6 | 78 | 134 | 184 | 134.6 | 56 | 18 | 44.5 | 103 | 79 | 65 ^{+1.4} ₀ | 41 ⁰ _{-1.3} | 59 | 54 | 10 | 86 | 31 | 14 | 38 | 15 |
| MHSL3-125D | 175 | 167 | 8 | 102 | 166 | 234 | 166.6 | 66 | 24 | 54 | 132 | 100 | 80 ^{+1.5} ₀ | 48 ⁰ _{-1.4} | 74 | 68 | 12 | 112 | 43 | 17 | 52 | 21 |

| Modell | L | M | NA | NB | NC | O | P | Q | R | SA | SB | SC | TA | TB | UA | UB | VA |
|------------|-------------------------------------|---|----|-------------------------------------|----|------|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|-------------------------------------|
| MHSL3-100D | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 4 | 37 | 18h9 ⁰ _{-0.043} | 21 | 7.5 | 1/4 | 23 | 118 | 9 | 14 | 31 | M8 | 16 | M8 | 16 | 8H9 ^{+0.036} ₀ |
| MHSL3-125D | 10H9 ^{+0.036} ₀ | 6 | 43 | 22h9 ⁰ _{-0.052} | 25 | 10.5 | 3/8 | 31 | 148 | 11 | 17.5 | 32 | M10 | 20 | M10 | 20 | 10H9 ^{+0.036} ₀ |

| Modell | VB | WA | WB | XA | XB |
|------------|----|--------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| MHSL3-100D | 6 | 102H9 ^{+0.087} ₀ | 4 | 8H9 ^{+0.036} ₀ | 6 |
| MHSL3-125D | 8 | 130H9 ^{+0.100} ₀ | 6 | 10H9 ^{+0.036} ₀ | 8 |

- Toleranzangaben bei □ Finger-Greifern sind □ durchmesserbezogen.

Serie MHS4

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Bestellschlüssel

Kolben-ø

ø16 bis ø25

MHS 4 - 20 D - M9N

Anzahl der Finger

4 4-Finger

Kolben-ø

| | |
|----|-------|
| 16 | 16 mm |
| 20 | 20 mm |
| 25 | 25 mm |

Funktionsweise

D doppelwirkend

Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Signalgeber

- ohne Signalgeber (Eingebauter Magnet)

Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | | |
|----------------------------|---|----------------------|---|---|-------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | 5 (Z) | | IC Steuerung | Relais, SPS | |
| | | | | | | | vertikal | seitlich | | | | | | | | |
| Elektronische Signalgeber | - | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht | 24 V | 5 V, 12 V 12 V | M9NV M9PV M9BV | M9N M9P M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) Wasserfest (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht | 24 V | 5 V, 12 V 12 V | M9NWV M9PWV M9B WV | M9NW M9PW M9B W | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| Wasserfest (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht | 24 V | 5 V, 12 V 12 V | M9NAV** M9PAV** M9BAV** | M9NA** M9PA** M9BA** | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS | |
| | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m.....Nil (Beispiel) M9NW 1 m.....M (Beispiel) M9NWM 3 m.....L (Beispiel) M9NWL 5 m.....Z (Beispiel) M9NWLZ * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

Kolben-ø

ø32 bis ø63

MHS 4 - 50 D - M9N

Anzahl der Finger

4 4-Finger

Kolben-ø

| | |
|----|-------|
| 32 | 32 mm |
| 40 | 40 mm |
| 50 | 50 mm |
| 63 | 63 mm |

Funktionsweise

D doppelwirkend

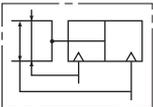
Anzahl der Signalgeber

| | |
|---|--------|
| - | 2 Stk. |
| S | 1 Stk. |

Signalgeber

- ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

Symbol



Signalgeberauswahl

| Ausführung | Sonderfunktion | Elektrischer Eingang | LED-Anzeige | Anschluss (Ausgang) | Ausgangsspannung | | Signalgeber Teilenummer | | Anschlusskabelänge [m]* | | | | vorverdrahteter Stecker | Anwendung | | |
|---------------------------|---|----------------------|-------------|---|------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | | | DC | AC | Anordnung elektr. Eingänge | | 0.5 (Nil) | 1 (M) | 3 (L) | 5 (Z) | | IC Steuerung | Relais, SPS | |
| | | | | | | | vertikal | seitlich | | | | | | | | |
| Elektronische Signalgeber | - | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht | 24 V | 5 V, 12 V 12 V | M9NV M9PV M9BV | M9N M9P M9B | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | Diagnoseanzeige (2-farbige LED) Wasserfest (2-farbige LED) | eingegossene Kabel | ja | 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht | 24 V | 5 V, 12 V 12 V | M9NWV M9PWV M9B WV | M9NW M9PW M9B W | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | IC Steuerung | Relais, SPS |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| | | | | | | | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | | |

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.
* Längenangabe für Anschlusskabel: 0.5 m.....Nil (Beispiel) M9NW 1 m.....M (Beispiel) M9NWM 3 m.....L (Beispiel) M9NWL 5 m.....Z (Beispiel) M9NWLZ * Elektronische Signalgeber mit der Markierung ○ werden auf Bestellung gefertigt.

Anm. 1) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.
Anm. 2) Bei Bestellung des pneumatischen Greifers mit Signalgeber mit einem Bohrungsgröße von ø32 bis ø63 geliefert.
Anm. 3) Bei separater Bestellung des Signalgebers wird ein Signalgeber-Befestigungselement (BMG2-012) benötigt.

Serie MHS4

Technische Daten

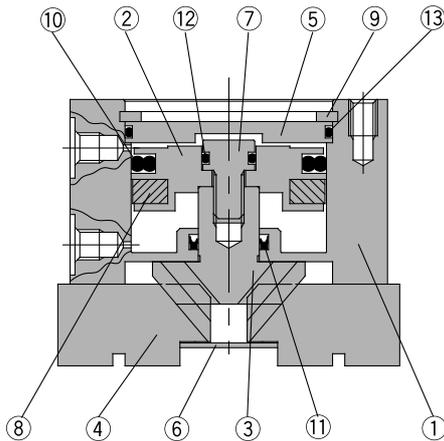


| Modell | MHS4-16D | MHS4-20D | MHS4-25D | MHS4-32D | MHS4-40D | MHS4-50D | MHS4-63D |
|--|-----------------------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| Kolben-ϕ (mm) | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Medium | Druckluft | | | | | | |
| Betriebsdruck (MPa) | 0.2 bis 0.6 | | | 0.1 bis 0.6 | | | |
| Umgebungs- und Betriebstemperatur ($^{\circ}$C) | -10 bis 60 | | | | | | |
| Wiederholgenauigkeit (mm) | ± 0.01 | | | | | | |
| Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min. | 120 | | | 60 | | | |
| Schmierung | nicht erforderlich | | | | | | |
| Funktionsweise | doppeltwirkend | | | | | | |
| Effektive Haltekraft N bei einem Druck von ^{Anm. 1)} | außen greifend | 10 | 19 | 31 | 55 | 88 | 251 |
| | innen greifend | 12 | 21 | 35 | 61 | 97 | 268 |
| Öffnungs-/Schleißweite (mm) | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 12 | 16 |
| Gewicht (g) | 66 | 110 | 154 | 300 | 390 | 590 | 1,095 |

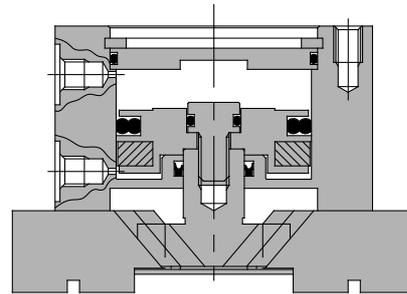
Anm.) Die Werte für $\phi 16$ bis $\phi 25$ gelten bei Haltepunkt L = 20 mm und für $\phi 32$ bis $\phi 63$ bei Haltepunkt L = 30 mm.
 Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2-221 und 2-222 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|----------------|------------------|---------------|
| 1 | Gehäuse | Aluminium | hart eloxiert |
| 2 | Kolben | Aluminium | hart eloxiert |
| 3 | Prismenführung | Stahl | gehärtet |
| 4 | Finger | Stahl | gehärtet |
| 5 | Deckel | Aluminium | hart eloxiert |
| 6 | Endplatte | rostfreier Stahl | |
| 7 | Kolbenschraube | rostfreier Stahl | |

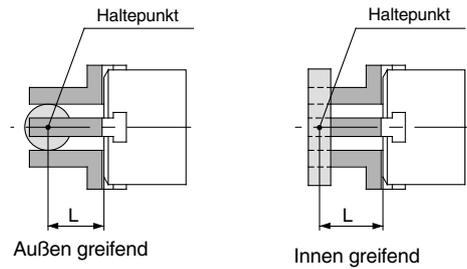
| Pos. | Bezeichnung | Material | Bemerkung |
|------|-----------------------|-------------------------|------------|
| 8 | Magnet | synthetischer Kautschuk | |
| 9 | Sicherungsring | Stahl | vernickelt |
| 10 | Kolbendichtung | NBR | |
| 11 | Kolbenstangendichtung | NBR | |
| 12 | Dichtung | NBR | |
| 13 | Dichtung | NBR | |

Service-Sets

| Set-Nr. | | | | | | | Inhalt |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| MHS4-16D | MHS4-20D | MHS4-25D | MHS4-32D | MHS4-40D | MHS4-50D | MHS4-63D | |
| MHS16-PS | MHS20-PS | MHS25-PS | MHS32-PS | MHS40-PS | MHS50-PS | MHS63-PS | Ein Set enthält die o. a. Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13. |

Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Hebelarmlänge des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt der Finger, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.

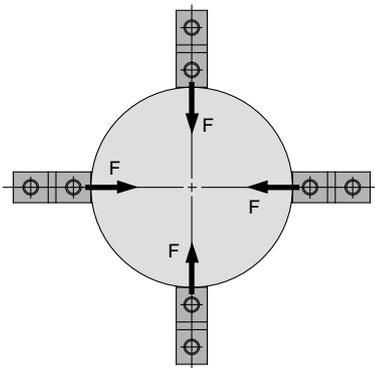


L: Hebelarmlänge

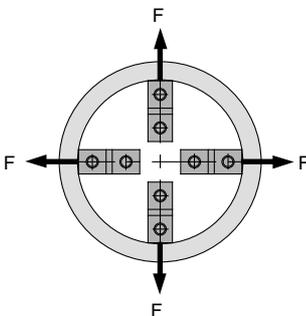
Effektive Haltekraft

Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 4 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt. Wenn nur eines der zwei sich gegenüberliegenden Fingerpaare zum Greifen von Werkstücken eingesetzt wird, während das andere beispielsweise zur Positionierung verwendet wird, dann entspricht die Haltekraft der Serie MHS4 derjenigen der Serie MHS2.



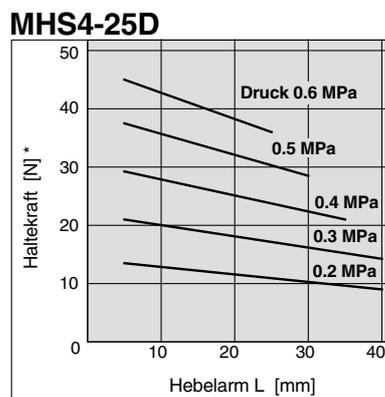
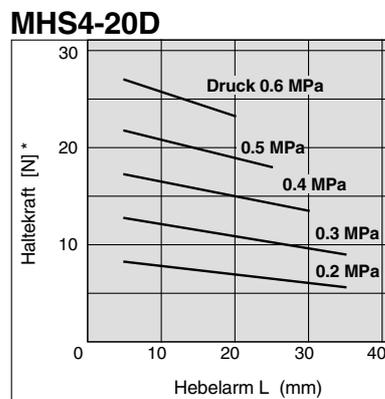
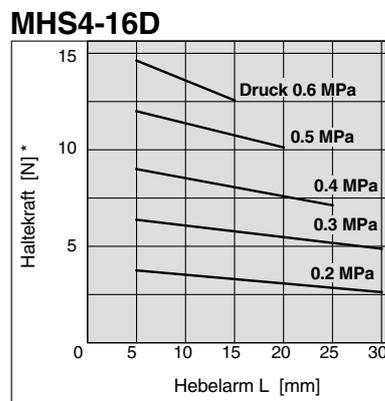
Außen greifend



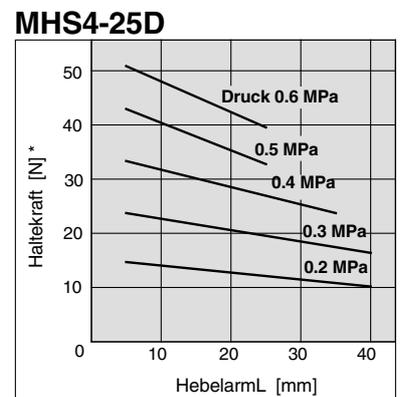
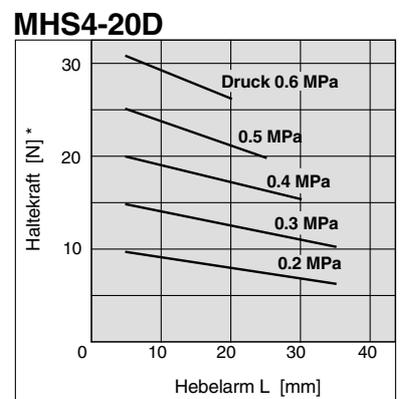
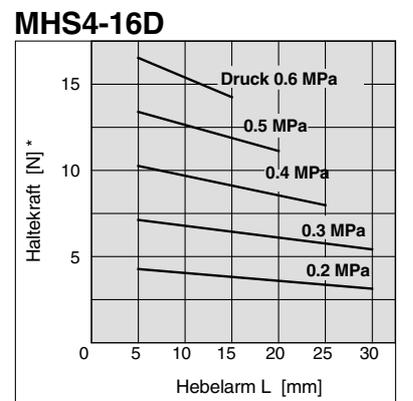
Innen greifend

1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

Außen greifend



Innen greifend



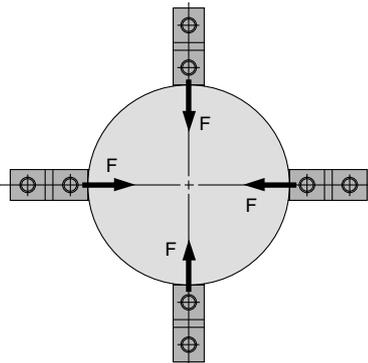
* je Finger

Serie MHS4

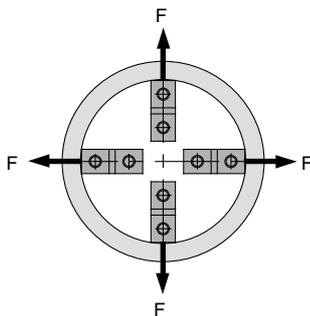
Effektive Haltekraft

• Definition der Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene Haltekraft F bezeichnet die an jedem der Finger wirkende Kraft, wenn alle 4 Finger und Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt. Wenn nur eines der zwei sich gegenüberliegenden Fingerpaare zum Greifen von Werkstücken eingesetzt wird, während das andere beispielsweise zur Positionierung verwendet wird, dann entspricht die Haltekraft der Serie MHS4 derjenigen der Serie MHS2.



Außen greifend

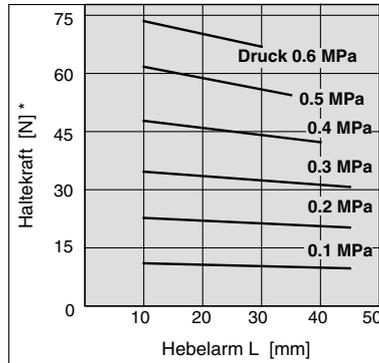


Innen greifend

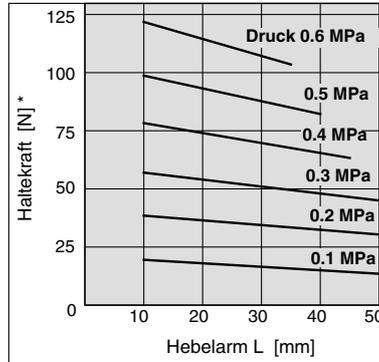
1 N: ca. 0.102 kgf
1 MPa: ca. 10.2 kgf/cm²

Außen greifend

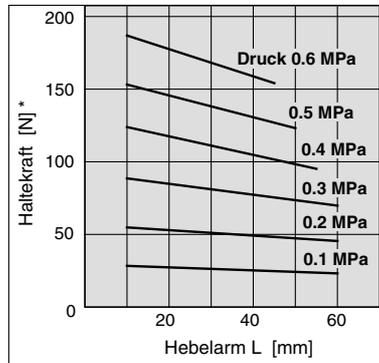
MHS4-32D



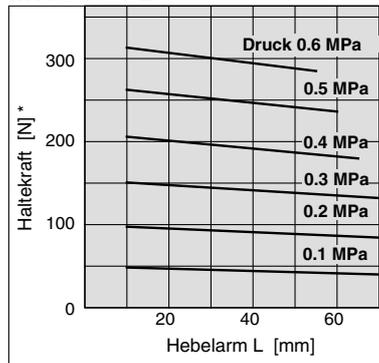
MHS4-40D



MHS4-50D

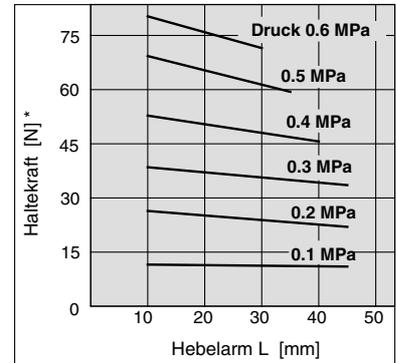


MHS4-63D

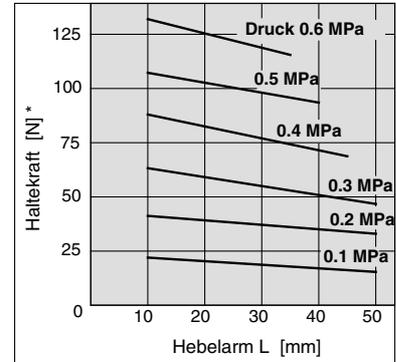


Innen greifend

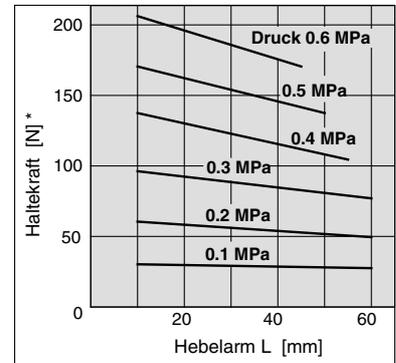
MHS4-32D



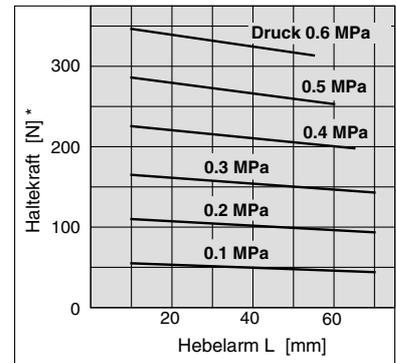
MHS4-40D



MHS4-50D



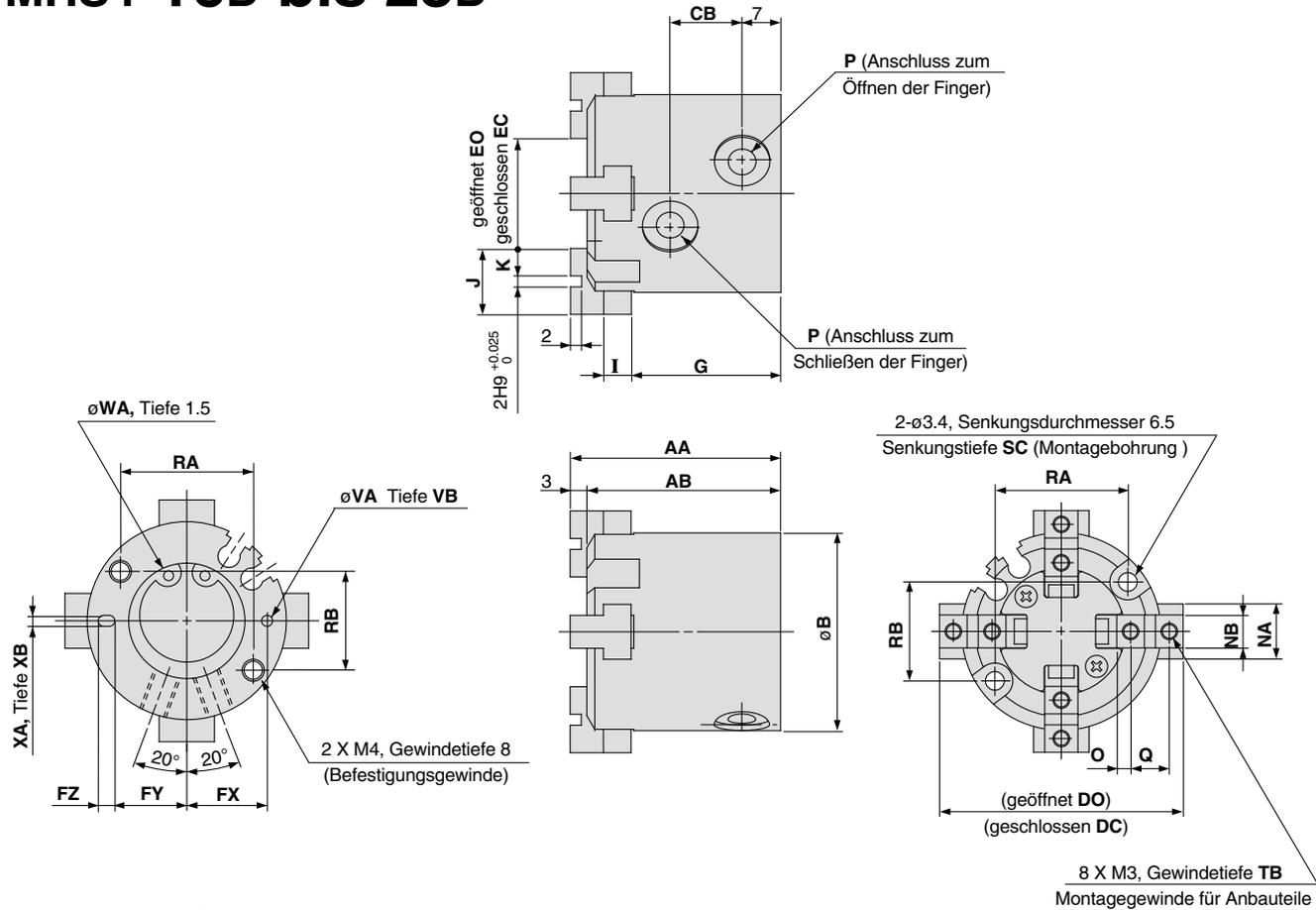
MHS4-63D



* je Finger

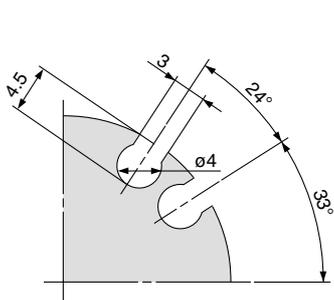
Abmessungen

MHS4-16D bis 25D

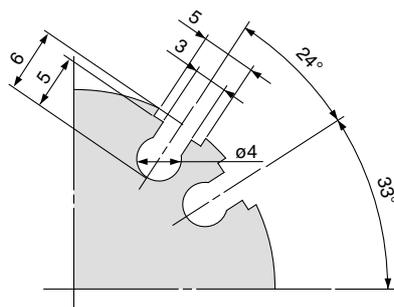


Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

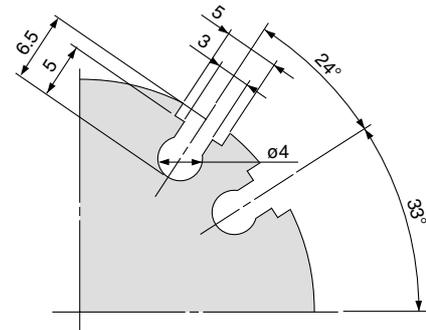
MHS4-16D



MHS4-20D



MHS4-25D



| Modell | AA | AB | B | CB | DC | DO | EC | EO | FX | FY | FZ | G | I | J | K | NA | NB | O | P | Q |
|----------|----|----|----|----|----|----|------------------------------------|------------------------------------|------|------|----|----|---|----|---|----|------------------------------------|-----|----|---|
| MHS4-16D | 35 | 32 | 30 | 11 | 33 | 37 | 13 ^{-0.2} _{-1.4} | 17 ^{+1.5} _{+0.1} | 12.5 | 11 | 3 | 25 | 4 | 10 | 4 | 8 | 5h9 ⁰ _{-0.030} | 2 | M3 | 6 |
| MHS4-20D | 38 | 35 | 36 | 13 | 39 | 43 | 15 ^{-0.2} _{-1.4} | 19 ^{+1.5} _{+0.1} | 14.5 | 13 | 3 | 27 | 5 | 12 | 5 | 10 | 6h9 ⁰ _{-0.030} | 2.5 | M5 | 7 |
| MHS4-25D | 40 | 37 | 42 | 15 | 48 | 54 | 20 ^{-0.3} _{-1.5} | 26 ^{+1.3} _{-0.1} | 17 | 14.5 | 5 | 28 | 5 | 14 | 6 | 12 | 6h9 ⁰ _{-0.030} | 3 | M5 | 8 |

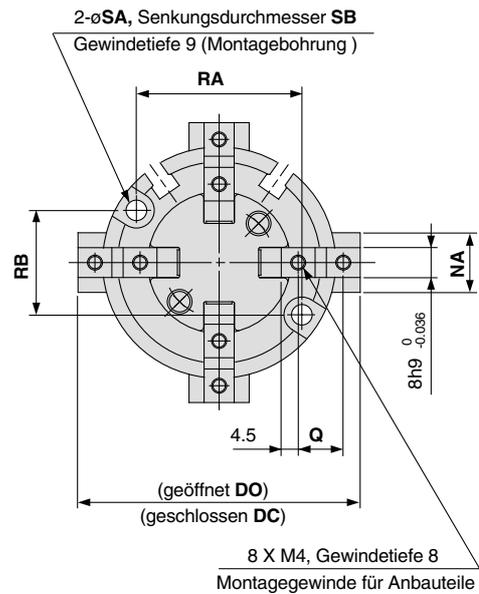
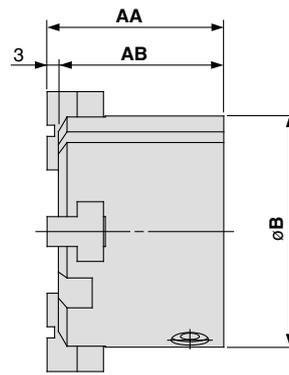
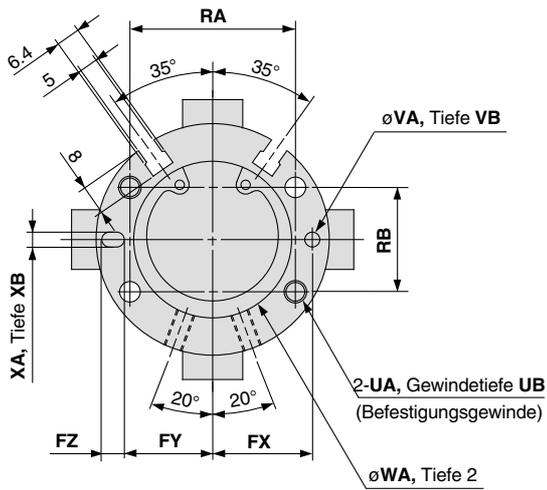
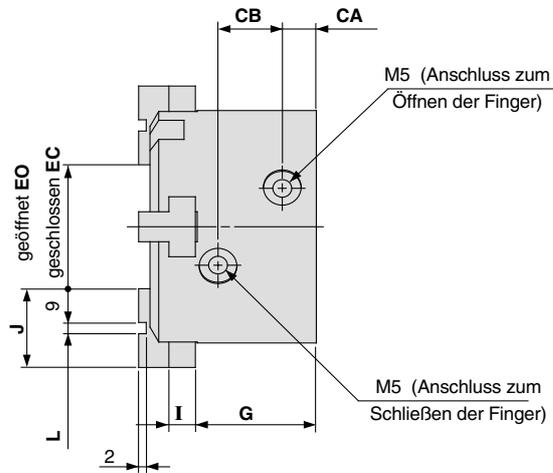
| Modell | RA | RB | SC | TB | VA | VB | WA | XA | XB |
|----------|----|----|-----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|----|
| MHS4-16D | 18 | 16 | 8 | 5 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 17H9 ^{+0.043} ₀ | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 |
| MHS4-20D | 24 | 18 | 9.5 | 6 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 | 21H9 ^{+0.052} ₀ | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 2 |
| MHS4-25D | 26 | 22 | 10 | 6 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 | 26H9 ^{+0.052} ₀ | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 |

[mm]

Serie MHS4

Abmessungen

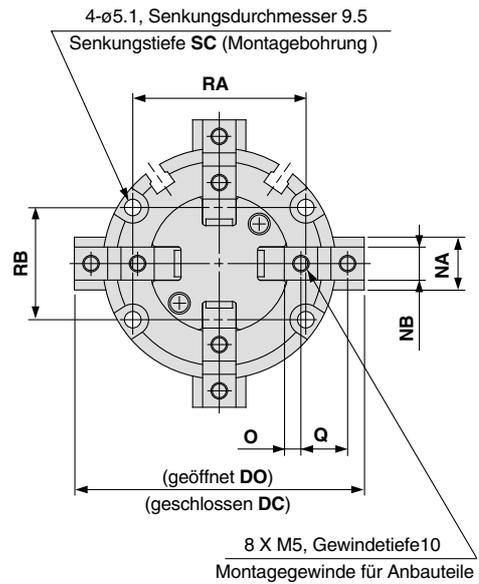
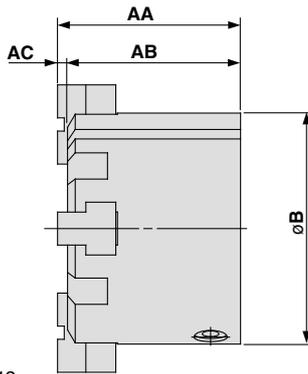
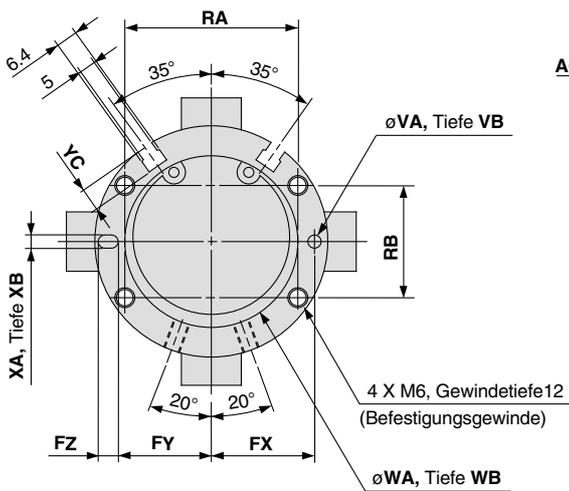
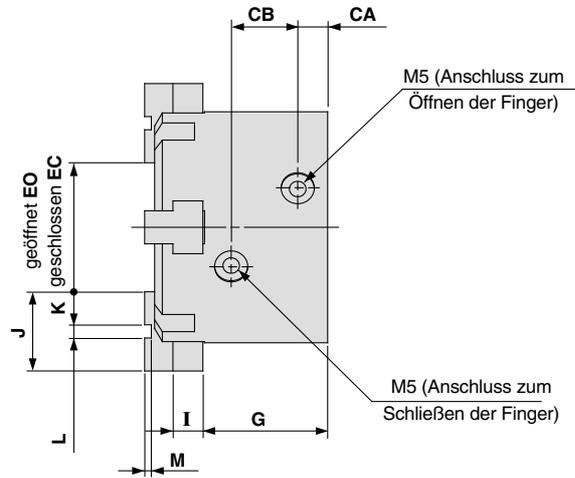
MHS4-32D, 40D



| Modell | AA | AB | B | CA | CB | DC | DO | EC | EO | FX | FY | FZ | G | I | J | L | NA | Q | RA | RB | SA |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------------|---------------------------------|------|------|----|------|---|----|------------------------------------|----|----|----|----|-----|
| MHS4-32D | 44 | 41 | 56 | 8 | 16 | 60 | 68 | 20 ⁰ _{-1.3} | 28 ^{+1.4} ₀ | 23 | 20.5 | 5 | 30.5 | 6 | 20 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | 14 | 11 | 38 | 25 | 4.5 |
| MHS4-40D | 47 | 44 | 62 | 9 | 17 | 66 | 74 | 24 ^{+0.3} _{-1.7} | 32 ^{+1.4} ₀ | 26.5 | 23.5 | 6 | 32 | 7 | 21 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 16 | 12 | 44 | 28 | 5.5 |

| Modell | SB | UA | UB | VA | VB | WA | XA | XB |
|----------|-----|----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|------------------------------------|----|
| MHS4-32D | 8 | M5 | 10 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 | 34H9 ^{+0.062} ₀ | 3H9 ^{+0.025} ₀ | 3 |
| MHS4-40D | 9.5 | M6 | 12 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 42H9 ^{+0.062} ₀ | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 |

MHS4-50D, 63D



[mm]

| Modell | AA | AB | AC | B | CA | CB | DC | DO | EC | EO | FX | FY | FZ | G | I | J | K | L | M | NA | NB |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------------------|------------------------------------|----|------|----|------|----|----|----|------------------------------------|---|----|-------------------------------------|
| MHS4-50D | 55 | 52 | 3 | 70 | 9 | 20 | 74 | 86 | 26 ^{-0.2} _{-1.7} | 38 ^{+1.5} _{-0.1} | 31 | 28 | 6 | 37.5 | 9 | 24 | 10 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 2 | 18 | 10h9 ⁰ _{-0.036} |
| MHS4-63D | 66 | 62 | 4 | 86 | 12 | 22 | 91 | 107 | 35 ^{-0.2} _{-1.6} | 51 ^{+1.3} _{-0.3} | 38 | 34.5 | 7 | 44 | 11 | 28 | 11 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | 3 | 24 | 12h9 ⁰ _{-0.043} |

| Modell | O | Q | RA | RB | SC | VA | VB | WA | WB | XA | XB | YC |
|-----------------|-----|----|----|----|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|-----|------------------------------------|----|-----|
| MHS4-50D | 5 | 14 | 52 | 34 | 12 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 52H9 ^{+0.074} ₀ | 2 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | 4 | 7 |
| MHS4-63D | 5.5 | 17 | 66 | 38 | 14 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 65H9 ^{+0.074} ₀ | 2.5 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | 5 | 7.5 |

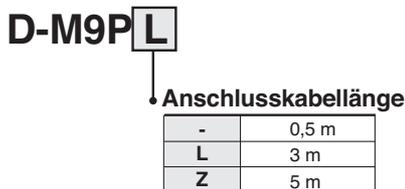
Allgemeine technische Daten Signalgeber

Allgemeine technische Daten der Signalgeber

| Typ | Elektronische Signalgeber |
|----------------------|--|
| Kriechstrom | 3-Draht: 100 A max.; 2-Draht: max. 0,8 mA |
| Schaltzeit | max. 1 ms |
| Stoßfestigkeit | 1000 m/s ² |
| Isolationswiderstand | 50 M oder mehr bei 500 VDC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse) |
| Prüfspannung | 1000 VAC über 1min. (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse) |
| Umgebungstemperatur | -10 bis 60C |
| Schutzart | IEC529 Standard IP67, JISC0920 wasserfest |

Anschlusskabelängen

Angabe der Anschlusskabelänge
(Beispiel)



Kontaktschutzbox: CD-P11, CD-P12

D-A9, D-A9V□, D-Z7, und D-Z8 verfügen nicht über eingebaute Kontaktschutzschaltungen.

In folgenden Fällen sollte eine Kontaktschutzbox verwendet werden.

1. Anwendung mit induktiver Last.
2. Die Kabellänge zur Last beträgt min. 5m.
3. Die Betriebsspannung beträgt 100VAC.

Technische Daten Kontaktschutzbox

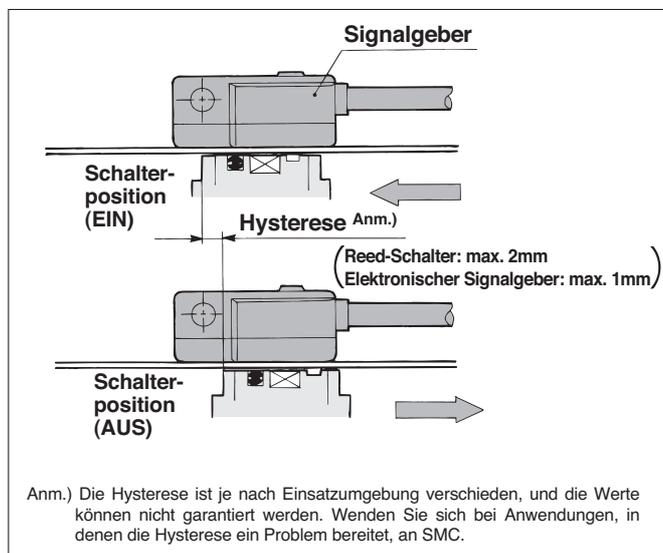
| Bestell-Nr. | CD-P11 | CD-P12 |
|---------------------|-------------|---------|
| Spannungsversorgung | max. 100VAC | 200VAC |
| Max. Strom | 25 mA | 12,5 mA |

* Anschlusskabelänge — Signalgeberseite: 0,5 m
Lastseite: 0,5 m



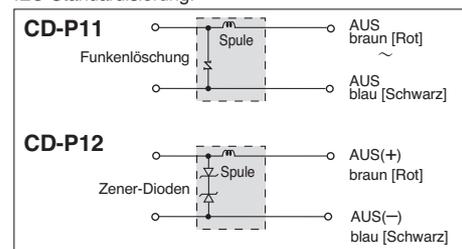
Signalgeber-Hysterese

Als Hysterese wird die Distanz zwischen dem Schaltpunkt, der den Signalgeber bei der Kolbenbewegung einschaltet und dem Schaltpunkt der ihn bei der Kolbenbewegung in die entgegengesetzte Richtung wieder ausschaltet, bezeichnet. Die Hysterese ist zum Teil (auf einer Seite) im Betriebsbereich enthalten.

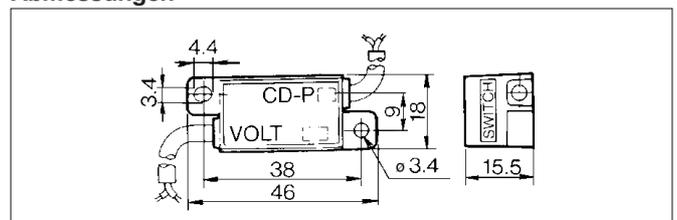


Interne Schaltkreise

Die Anschlusskabelfarben in [] entsprechen denen vor der IEC-Standardisierung.



Abmessungen



Anschluss der Kontaktschutzbox

Zum Anschließen eines Signalgebers an eine Kontaktschutzbox, verbinden Sie das mit SWITCH markierte Anschlusskabel der Kontaktschutzbox mit dem Kabel des Signalgebers.

Die Kontaktschutzbox ist mit einem max. 1 Meter langen Anschlusskabel so nahe wie möglich am Signalgeber zu montieren.

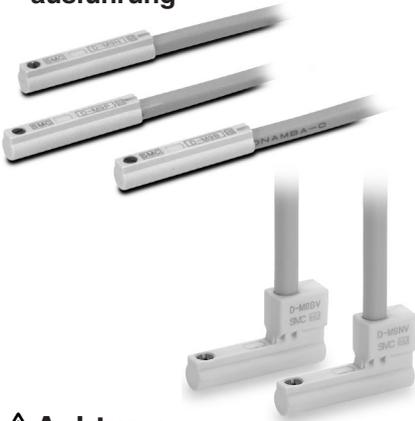
Elektronischer Signalgeber: Direktmontage D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V) C €



Weitere Details über Produkte nach internationalen Standards finden Sie auf www.smcworld.com.

Eingegossenes Kabel

- 2-adrige Ausführung mit reduziertem max. Strom (2.5 bis 40 mA).
- bleifrei
- mit UL-zertifiziertem Anschlusskabel (Typ 2844)
- 1.5-mal flexibler als konventionelles Modell (SMC-Vergleich)
- flexibles Kabel als Standardausführung



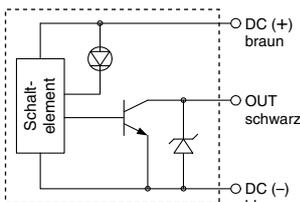
⚠ Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

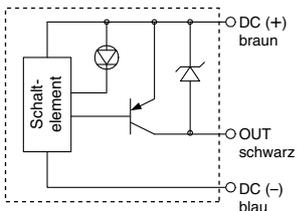
Befestigen Sie den Signalgeber mit der am Schaltergehäuse angebrachten Schraube. Wird eine andere als die mitgelieferte Schraube benutzt, kann der Signalgeber beschädigt werden.

Interner Schaltkreis Signalgeber

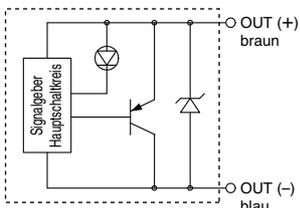
D-M9N(V)



D-M9P(V)



D-M9B(V)



Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

| D-M9□/D-M9□V (mit Betriebsanzeige) | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|----------|-------|----------|------------------------|----------|
| Bestell-Nr. Signalgeber | D-M9N | D-M9NV | D-M9P | D-M9PV | D-M9B | D-M9BV |
| elektr. Eingangsrichtung | axial | vertikal | axial | vertikal | axial | vertikal |
| Verdrahtung | 3-adrig | | | 2-adrig | | |
| Ausgangsart | NPN | | PNP | | — | |
| Last | IC-Steuerung, Relais, SPS | | | | 24 VDC Relais, SPS | |
| Versorgungsspannung | 5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V) | | | | | — |
| Stromaufnahme | max. 10 mA | | | | | — |
| Betriebsspannung | max. 28 VDC | | — | | 24 VDC (10 bis 28 VDC) | |
| max. Strom | max. 40 mA | | | | 2.5 bis 40 mA | |
| interner Spannungsabfall | max. 0.8 V | | | | | max. 4 V |
| Kriechstrom | 100 µA max. bei 24 VDC | | | | max. 0.8 mA | |
| Betriebsanzeige | EIN: rote LED leuchtet | | | | | |
| Standard | entspricht CE-Normen | | | | | |

● Anschlusskabel

Ölbeständiges Vinylkabel: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ oval

D-M9B(V) 0.15 mm² x 2-adrig

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3-adrig

Anm. 1) Allgemeine technische Daten für elektronische Signalgeber siehe Seite 53.

Anm. 2) Für Anschlusskabelängen siehe Seite 53.

Gewicht

[g]

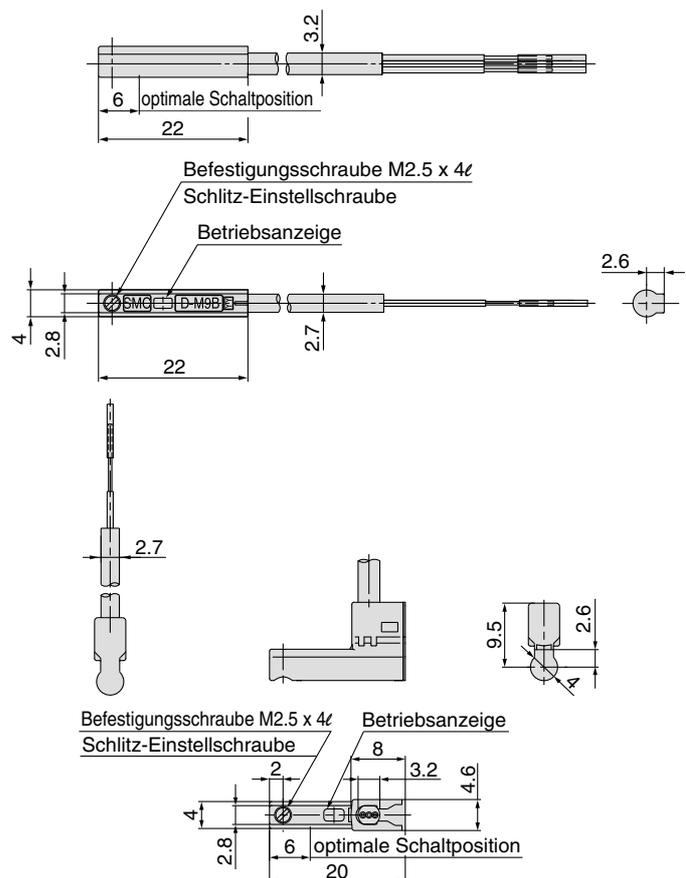
| Bestell-Nr. Signalgeber | D-M9N(V) | D-M9P(V) | D-M9B(V) | |
|-------------------------|----------|----------|----------|----|
| Anschlusskabelänge [m] | 0.5 | 8 | 8 | 7 |
| | 3 | 41 | 41 | 38 |
| | 5 | 68 | 68 | 63 |

Abmessungen

[mm]

D-M9□

D-M9□V



Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige: Direktmontage

D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)



Weitere Details über Produkte nach internationalen Standards finden Sie auf www.smcworld.com.

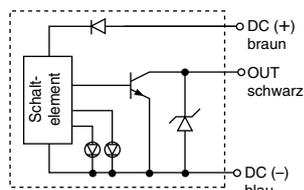
Eingegossenes Kabel

- 2-adrige Ausführung mit reduziertem max. Strom (2.5 bis 40 mA)
- gemäß RoHS
- mit UL-zertifiziertem Anschlusskabel (Typ 2844)
- 1.5-mal flexibler als konventionelles Modell (SMC-Vergleich).
- flexibles Kabel als Standardausführung
- Die optimale Schaltposition kann anhand der Farbe der leuchtenden LED bestimmt werden (rot → grün → rot).

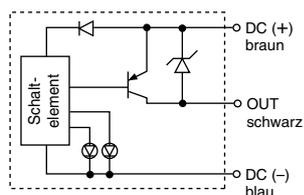


Interner Schaltkreis Signalgeber

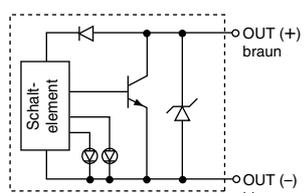
D-M9NW(V)



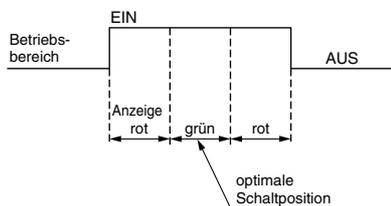
D-M9PW(V)



D-M9BW(V)



Betriebsanzeige



Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

| D-M9□W/D-M9□WV (mit Betriebsanzeige) | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------|--------|----------|------------------------|----------|
| Bestell-Nr. Signalgeber | D-M9NW | D-M9NWV | D-M9PW | D-M9PWV | D-M9BW | D-M9BWV |
| elektr. Eingangsrichtung | axial | vertikal | axial | vertikal | axial | vertikal |
| Verdrahtung | 3-adrig | | | 2-adrig | | |
| Ausgangsart | NPN | | PNP | | — | |
| Last | IC-Steuerung, IC-Relais, SPS | | | | 24 VDC Relais, SPS | |
| Versorgungsspannung | 5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 VDC) | | | | | — |
| Stromaufnahme | max. 10 mA | | | | | — |
| Betriebsspannung | max. 28 VDC | | — | | 24 VDC (10 bis 28 VDC) | |
| max. Strom | max. 40 mA | | | | 2.5 bis 40 mA | |
| interner Spannungsabfall | max. 0.8 V bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA) | | | | | max. 4 V |
| Kriechstrom | 100 µA max. bei 24 VDC | | | | max. 0.8 mA | |
| interner Spannungsabfall | Betriebsposition..... rote LED leuchtet optimale Schaltposition..... grüne LED leuchtet | | | | | |
| Standard | entspricht CE-Normen | | | | | |

- Anschlusskabel
Ölbeständiges Vinylkabel: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ oval
D-M9BW(V) 0.15 mm² x 2-adrig
D-M9NW(V), D-M9PW(V) 0.15 mm² x 3-adrig

Anm. 1) Allgemeine technische Daten für elektronische Signalgeber siehe S. 53.
Anm. 2) Für Anschlusskabelängen siehe Seite 53.

Gewicht

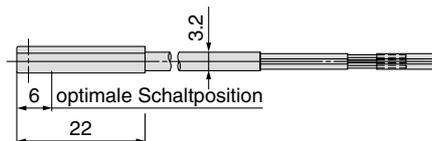
[g]

| Bestell-Nr. Signalgeber | D-M9NW(V) | D-M9PW(V) | D-M9BW(V) |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Anschlusskabelänge [m] | 0.5 | 8 | 7 |
| | 1 | 14 | 13 |
| | 3 | 41 | 38 |
| | 5 | 68 | 63 |

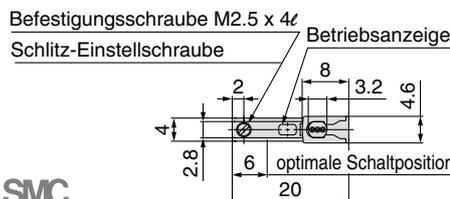
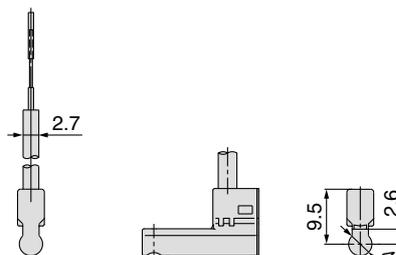
Abmessungen

[mm]

D-M9□W



D-M9□WV



Elektronische Signalgeber: Direktmontage

D-Y59^A_B, D-Y69^A_B, D-Y7P(V)

Technische Daten



| D-Y5, D-Y6, D-Y7P, D-Y7PV (mit Betriebsanzeige) | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|------------------------|----------|
| Signalgeber Bestell-Nr. | D-Y59A | D-Y69A | D-Y7P | D-Y7PV | D-Y59B | D-Y69B |
| Elektrischer Eingang | axial | vertikal | axial | vertikal | axial | vertikal |
| Anschlussart | 3-Draht | | | 2-Draht | | |
| Ausgangsart | NPN | | PNP | | — | |
| Anwendung | IC-Steuerung, Relais, SPS | | | | 24VDC Relais, SPS | |
| Versorgungsspannung | 5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 VDC) | | | | — | |
| Stromaufnahme | max. 10 mA | | | | — | |
| Spannungsversorgung | max. 28 VDC | | — | | 24 VDC (10 bis 28 VDC) | |
| Arbeitsstrom | max. 40 mA | | max. 80 mA | | 5 bis 40 mA | |
| Interner Spannungsabfall | max. 1,5 V (max. 0,8V bei 10mA Arbeitsstrom) | | max. 0,8 V | | max. 4 V | |
| Kriechstrom | 100 µA max. bei 24 VDC | | | | max. 0,8 mA bei 24 VDC | |
| Betriebsanzeige | EIN: rote LED | | | | | |

- Anschlusskabel ölbeständiges, flexibles Vinyl: Ø3,4, 0,5m
 D-Y59A, D-Y69A, D-Y7P(V): 0,15 mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiß, Schwarz])
 D-Y59B, D-Y69B: 0,15 mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

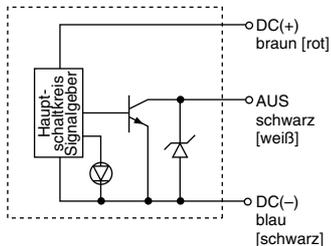
Anm.) Siehe S. 53 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabelängen.

Gewicht

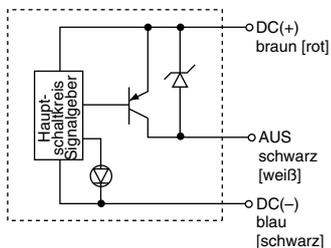
| Signalgeber Bestell-Nr. | Anschlusskabelänge | |
|-------------------------------|--------------------|-----|
| | 0,5 m | 3 m |
| D-Y59A, D-Y69A, D-Y7P, D-Y7PV | 10 | 53 |
| D-Y59B, D-Y69B | 9 | 50 |

Interne Schaltkreise

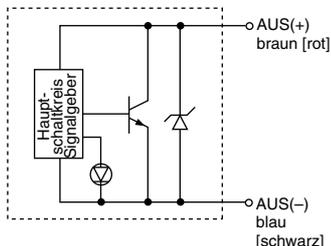
D-Y59A, D-Y69A



D-Y7P(V)

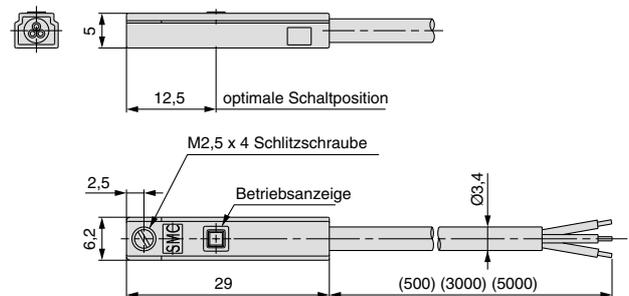


D-Y59B, D-Y69B

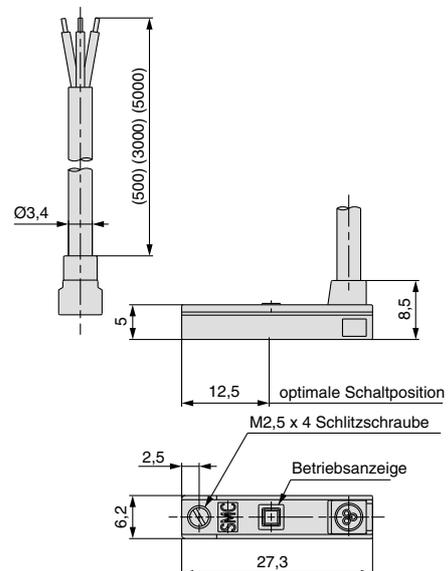


Abmessungen

D-Y59A, D-Y59B D-Y7P



D-Y69A, D-Y69B D-Y7PV



Elektronische Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige: Direktmontage D-Y7NW(V), D-Y7PW(V), D-Y7BW(V)

Eingegossene Kabel



Technische Daten

| D-Y7□W, D-Y7□WV (mit Betriebsanzeige) | | | | | | |
|---------------------------------------|---|----------|------------|----------|------------------------|----------|
| Signalgeber Bestell-Nr. | D-Y7NW | D-Y7NWV | D-Y7PW | D-Y7PWV | D-Y7BW | D-Y7BWV |
| Elektrischer Eingang | axial | vertikal | axial | vertikal | axial | vertikal |
| Anschlussart | 3-Draht | | | 2-Draht | | |
| Ausgangsart | NPN | | PNP | | — | |
| Anwendung | IC-Steuerung, Relais, SPS | | | | 24VDC Relais, SPS | |
| Versorgungsspannung | 5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 VDC) | | | | — | |
| Stromaufnahme | max. 10mA | | | | — | |
| Spannungsversorgung | max. 28 VDC | | — | | 24 VDC (10 bis 28 VDC) | |
| Arbeitsstrom | max. 40 mA | | max. 80 mA | | 5 bis 40 mA | |
| Interner Spannungsabfall | max. 1,5 V (max. 0,8V bei 10mA Arbeitsstrom) | | max. 0,8V | | max. 4 V | |
| Kriechstrom | max. 100 A bei 24 VDC | | | | max. 0,8 mA bei 24 VDC | |
| Betriebsanzeige | Schaltposition rote LED leuchtet Optimale Betriebsposition..... grüne LED leuchtet | | | | | |

• Anschlusskabel ölbeständiges, flexibles Vinyl: Ø3,4, 0,5 m
 D-Y7NW(V), D-Y7PW(V): 0,15 mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiß, Schwarz])
 D-Y7BW(V): 0,15 mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

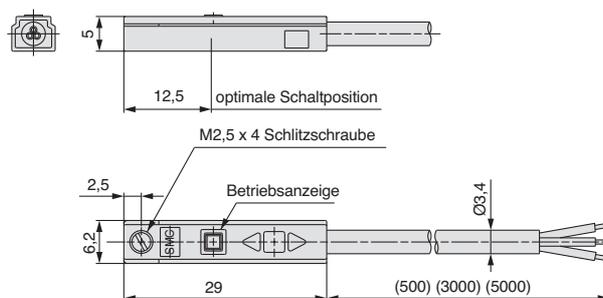
Anm.) Siehe S. 53 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabelängen.

Gewicht

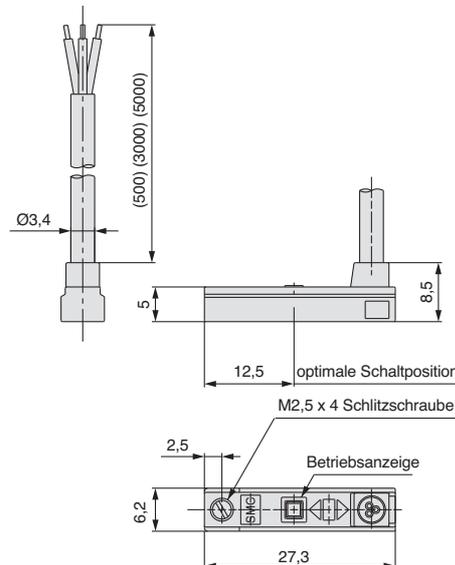
| Signalgeber Bestell-Nr. | Anschlusskabelänge [g] | |
|----------------------------------|------------------------|-----|
| | 0,5 m | 3 m |
| D-Y7NW, D-Y7NWV, D-Y7PW, D-Y7PWV | 11 | 54 |
| D-Y7BW, D-Y7BWV | 11 | 54 |

Abmessungen

D-Y7NW, D-Y7PW D-Y7BW

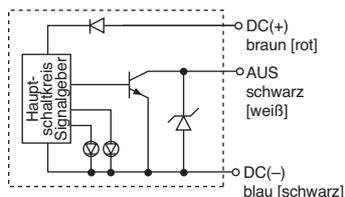


D-Y7NWV, D-Y7PWV D-Y7BWV

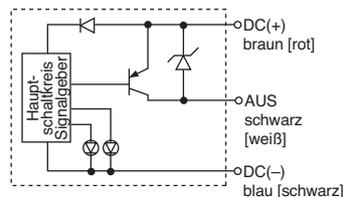


Interne Schaltkreise

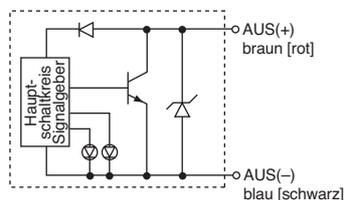
D-Y7NW(V)



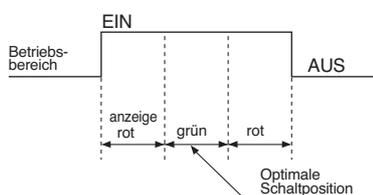
D-Y7PW(V)



D-Y7BW(V)



Betriebsanzeige



Wasserfester elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige: Direktmontage D-Y7BAL

Eingegossene Kabel

**Wasserfest
(auch für Kühlmittel)**



Technische Daten

| D-Y7BAL (mit Betriebsanzeige) | |
|-------------------------------|---|
| Signalgeber Bestell-Nr. | D-Y7BAL |
| Elektrischer Eingang | axial |
| Anschlussart | 2-Draht |
| Anwendung | 24 VDC Relais, SPS |
| Spannungsversorgung | 24 VDC (10 bis 28 VDC) |
| Arbeitsstrom | 5 bis 40 mA |
| Interner Spannungsabfall | max. 4 V |
| Kriechstrom | max. 0,8 mA bei 24 VDC |
| Betriebsanzeige | Schaltposition rote LED leuchtet Optimale Schaltposition..... grüne LED leuchtet |

• Anschlusskabel ölbeständiges, flexibles Vinyl: Ø3,4, 3 m, 0,15 mm², 2-adrig
(braun, blau [rot, schwarz])

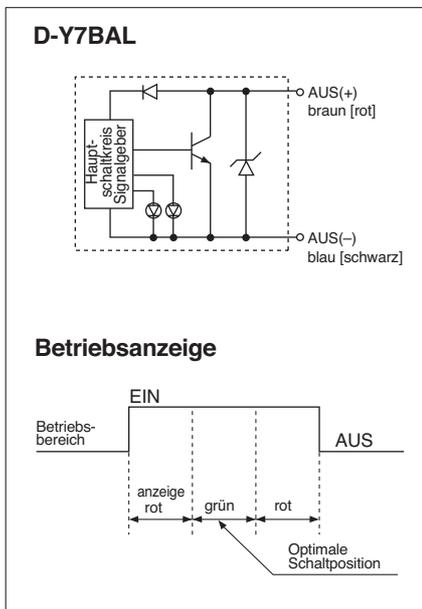
Anm.) Siehe S. 53 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabelängen.

Verwendung

⚠Achtung

Kontaktieren Sie SMC, wenn andere Flüssigkeiten als Wasser verwendet werden sollen.

Interne Schaltkreise

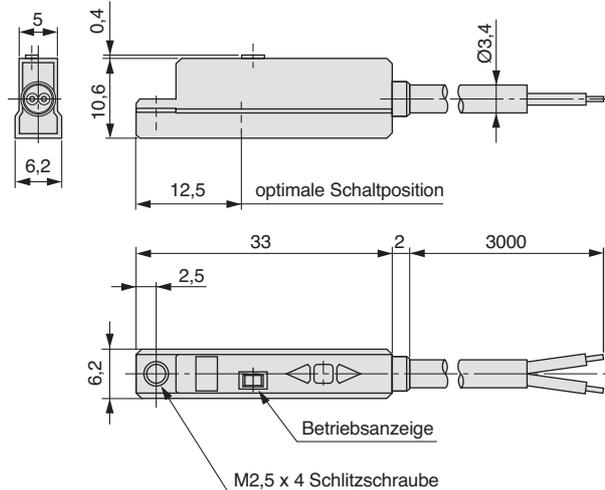


Gewicht

| Signalgeber Bestell-Nr. | Anschlusskabelänge [g] | |
|-------------------------|------------------------|-----|
| | | 3 m |
| D-Y7BAL | 54 | |

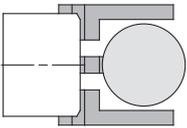
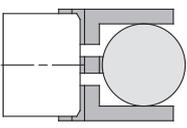
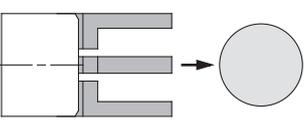
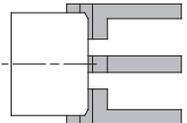
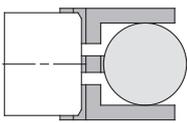
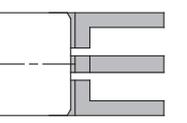
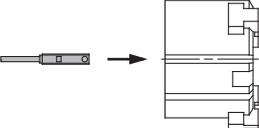
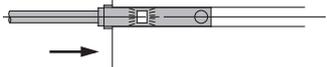
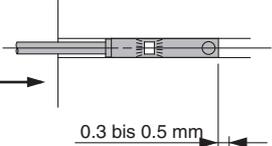
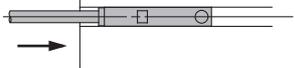
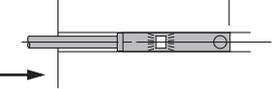
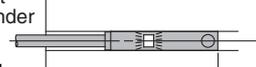
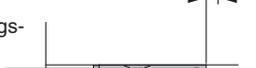
Abmessungen

D-Y7BAL



Die Signalgeber können je nach verwendeter Stückzahl für verschiedene Steuerfunktionen eingesetzt werden.

1) Steuerung bei Außengreifend

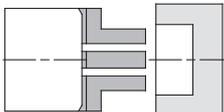
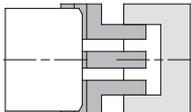
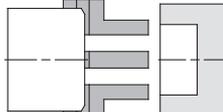
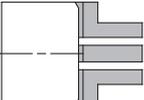
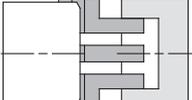
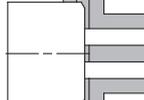
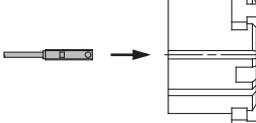
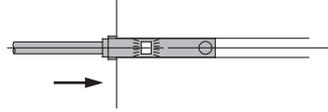
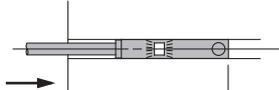
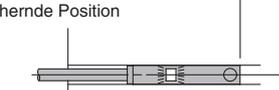
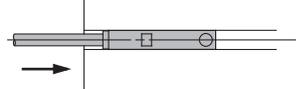
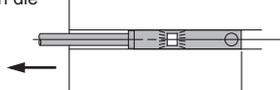
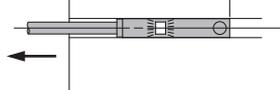
| Funktion | | 1. Grundstellung | 2. Haltestellung | 3. Teile nicht festgehalten | |
|---|---|--|--|--|--|
| zu erfassender Betriebszustand | | Finger ganz geöffnet  | Haltestellung  | Finger ganz geschlossen  | |
| Signalgeberfunktion | | Schließt den Kontakt, wenn die Finger ganz geöffnet sind. (LED ON) | Schließt den Kontakt, wenn die Finger das Werkstück halten. (LED ON) | Greifer verfehlt Werkstück (Fehlfunktion): Signalgeber eingeschaltet (LED ON) | |
| Abfrage-Kombinationen | ein Signalgeber * eine Position (entweder ①, ② oder ③) kann erkannt werden. | ● | ● | ● | |
| | zwei Signalgeber * Zwei Positionen (entweder ①, ② oder ③) können erkannt werden. | A | ● | — | |
| | Muster | B | ● | ● | |
| C | ● | — | ● | | |
| Vorgehensweise beim Einbau und Justieren der Signalgeber | | Schritt 1) Finger ganz öffnen.  | Schritt 1) Finger in die normale Halteposition bringen.  | Schritt 1) Finger ganz schließen.  | |
| Installieren Sie den Signalgeber wie angegeben. Führen Sie nur geringen oder gar keinen Druck zu. | | Schritt 2) Führen Sie den Signalgeber in die Signalgeber-Befestigungsnut ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der Abbildung.  | | | |
| | | Schritt 3) Den Signalgeber soweit in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED aufleuchtet.  | Schritt 3) Den Signalgeber soweit in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED aufleuchtet. Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben und in einem Abstand von 0.3 bis 0.5 mm befestigen. Position, bei der sich die Leuchte einschaltet  | | |
| | | Schritt 4) Den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED erlischt.  | zu sichernde Position  | | |
| | | Schritt 5) Den Signalgeber in die entgegengesetzte Richtung verschieben, bis die LED aufleuchtet. Den Signalgeber weiter bewegen und in einem Abstand von 0.3 bis 0.5 mm von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet. Position mit aufleuchtender LED  | Befestigungsposition  | | |

Anm. 1) Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte der Greiferfinger positioniert werden.

Anm. 2) Die oben erwähnten Abfragemöglichkeiten können aufgrund von Schalthysterese-Elementen eingeschränkt werden, wenn im Endbereich des Fingerhubes gearbeitet wird.

Die Signalgeber können je nach verwendeter Stückzahl für verschiedene Steuerfunktionen eingesetzt werden.

2) Steuerung bei Innengreifend

| Funktion | | 1. Grundstellung | 2. Haltestellung | 3. Teile nicht festgehalten |
|---|---|---|---|--|
| zu erfassender Betriebszustand | | Finger ganz geschlossen  | Haltestellung  | Finger ganz geöffnet  → |
| Signalgeberfunktion | | Schließt den Kontakt, wenn die Finger ganz geöffnet sind. (LED ON) | Schließt den Kontakt, wenn die Finger das Werkstück halten. (LED ON) | Greifer verfehlt Werkstück (Fehlfunktion): Signalgeber eingeschaltet (LED ON) |
| Kombinationen | ein Signalgeber * eine Position (entweder ①, ② oder ③) kann erkannt werden. | ● | ● | ● |
| | zwei Signalgeber * Zwei Positionen (entweder ①, ② oder ③) können erkannt werden. | ● | ● | — |
| | | — | ● | ● |
| Muster | ● | — | ● | |
| Vorgehensweise beim Einbau und Justieren der Signalgeber | | Schritt 1) Finger ganz schließen.  | Schritt 1) Finger in die normale Halteposition bringen.  | Schritt 1) Finger ganz öffnen.  |
| Installieren Sie den Signalgeber wie angegeben. Führen Sie nur geringen oder gar keinen Druck zu. | | Schritt 2) Führen Sie den Signalgeber in die Signalgeber-Befestigungsnut ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der Abbildung.  | | |
| Schritt 3) Den Signalgeber soweit in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED aufleuchtet. Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben und in einem Abstand von 0.3 bis 0.5 mm befestigen. | | Schritt 3) Den Signalgeber soweit in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED aufleuchtet.  | | |
| Position, bei der sich die Leuchte einschaltet  0.3 bis 0.5 mm zu sichernde Position  | | Schritt 4) Verschieben Sie den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung, bis die LED erlischt.  | | |
| Schritt 5) Den Signalgeber in die entgegengesetzte Richtung verschieben und in einem Abstand von 0.3 bis 0.5 mm von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet. | | Position, bei der sich die Leuchte einschaltet  0.3 bis 0.5 mm zu sichernde Position  | | |

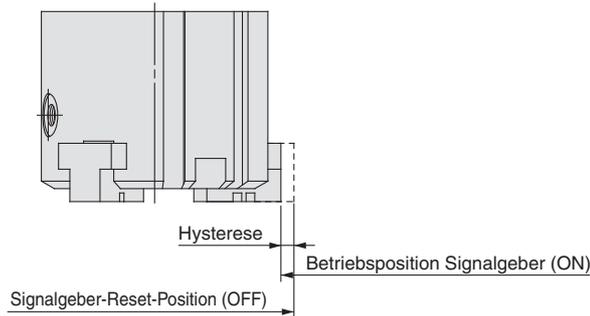
Anm. 1) Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte der Greiferfinger positioniert werden.

Anm. 2) Die oben erwähnten Abfragemöglichkeiten können aufgrund von Schalthysterese-Elementen eingeschränkt werden, wenn im Endbereich des Fingerhubes gearbeitet wird.

Serie MHS

Hysterese der Signalgeber

Die Signalgeber weisen eine Hysterese ähnlich wie Mikroschalter auf. Bitte benutzen Sie die folgende Tabelle als Richtlinie, wenn Sie die Signalgeberpositionen usw. einstellen.



Serie MHS□/MHSL

| Signalgebermodell pneumatischer Greifer | Hysterese (max. Wert) | |
|--|------------------------------------|--|
| | (mm) | |
| | D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) | |
| MHS□ - 16D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 20D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 25D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 32D MHSL3 | 0.6 | |
| MHS□ - 40D MHSL3 | 0.6 | |
| MHS□ - 50D MHSL3 | 0.6 | |
| MHS□ - 63D MHSL3 | 0.6 | |
| MHS□ - 80D MHSL3 | 0.6 | |
| MHS□ - 100D MHSL3 | 0.6 | |
| MHS□ - 125D MHSL3 | 0.6 | |

| Signalgebermodell pneumatischer Greifer | Hysterese (max. Wert) | |
|--|--------------------------------------|--|
| | (mm) | |
| | D-Y59□/Y69□/Y7P(V) D-Y7□W(V)/Y7BA | |
| MHS□ - 32D MHSL3 | 0.7 | |
| MHS□ - 40D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 50D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 63D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 80D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 100D MHSL3 | 0.5 | |
| MHS□ - 125D MHSL3 | 0.5 | |

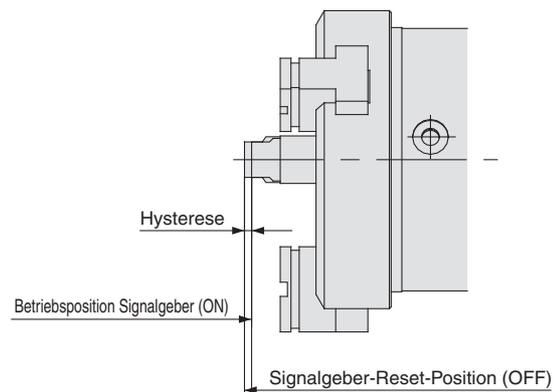
Anm.) Vor der endgültigen Einstellung der Einbauposition die Leistung des Signalgebers prüfen.

Serie MHSJ/MHSH

| Signalgebermodell pneumatischer Greifer | Hysterese (max. Wert) | |
|--|------------------------------------|--|
| | (mm) | |
| | D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) | |
| MHSJ3 -16D MHSH3 | 0.5 | |
| MHSJ3 -20D MHSH3 | 0.5 | |
| MHSJ3 -25D MHSH3 | 0.5 | |
| MHSJ3 -32D MHSH3 | 0.6 | |
| MHSJ3 -40D MHSH3 | 0.6 | |
| MHSJ3 -50D MHSH3 | 0.6 | |
| MHSJ3 -63D MHSH3 | 0.6 | |
| MHSJ3 -80D MHSH3 | 0.6 | |

Hysterese der Signalgeber

Auswerfer/Zylinderausführung



| Signalgebermodell pneumatischer Greifer | Hysterese (max. Wert) | |
|--|------------------------------------|--|
| | (mm) | |
| | D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) | |
| MHSH□3-32DA | 0.3 | |
| MHSH□3-40DA | 0.3 | |
| MHSH□3-50DA | 0.2 | |
| MHSH□3-63DA | 0.4 | |
| MHSH□3-80DA | 0.3 | |

Anm.) Vor der endgültigen Einstellung der Einbauposition die Leistung des Signalgebers prüfen.

Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

Der Betrag des über das Gehäuse hervorstehenden Überstandes des Signalgebers ist in unten stehender Tabelle angegeben. Verwenden Sie diese Angaben als Standard bei der Montage usw.

(mm)

| Signalgebermontage- richtung am Greifer | | Montage mit Anschlusskabel an der gegenüberliegenden Seite der Finger | | | | Montage mit Anschlusskabel an der Fingerseite | | | |
|--|-------------|--|--------|--------------------|---------|---|--------|--------------------|---------|
| | | axialer Eingang | | vertikaler Eingang | | axialer Eingang | | vertikaler Eingang | |
| | | D-M9□ D-M9□W | D-M9□A | D-M9□V D-M9□WV | D-M9□AV | D-M9□ D-M9□W | D-M9□A | D-M9□V D-M9□WV | D-M9□AV |
| pneumatischer Greifer | geöffnet | — | 1 | — | — | 1 | 3 | — | 1 |
| | geschlossen | 5 | 7 | 3 | 5 | — | — | — | — |
| Greiferfingerposition | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5 | 7 | 3 | 5 | — | — | — | — |
| MHS□-25D | geöffnet | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| | geschlossen | 3 | 5 | 1 | 3 | — | — | — | — |
| MHSL3-16D | geöffnet | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5 | 7 | 3 | 5 | — | — | — | — |
| MHSL3-20D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5 | 7 | 3 | 5 | — | — | — | — |
| MHSL3-25D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 3 | 5 | 1 | 3 | — | — | — | — |
| MHS□-32D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5.5 | 7.5 | 3.5 | 5.5 | — | — | — | — |
| MHS□-40D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5 | 7 | 3.5 | 5 | — | — | — | — |
| MHS□-50D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 4.5 | 6.5 | 2.5 | 4.5 | — | — | — | — |
| MHS□-63D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 2.5 | 4.5 | 0.5 | 2.5 | — | — | — | — |
| MHS□-80D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | — | — | — |
| MHS□-100D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | — | — | — |
| MHS□-125D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | — | — | — |
| MHSL3-32D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5.5 | 7.5 | 3.5 | 5.5 | — | — | — | — |
| MHSL3-40D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 5 | 7 | 3.5 | 5 | — | — | — | — |
| MHSL3-50D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 4.5 | 6.5 | 2.5 | 4.5 | — | — | — | — |
| MHSL3-63D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | 2.5 | 4.5 | 0.5 | 2.5 | — | — | — | — |
| MHSL3-80D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | — | — | — |
| MHSL3-100D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | — | — | — |
| MHSL3-125D | geöffnet | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | — | — | — |

Anm. 1) Felder ohne Werte geben an, dass es keinen Überstand gibt.

Anm. 2) Wenn der Signalgeber mit Anschlusskabeln an der Fingerseite montiert wird, darauf achten, dass die Anbauteile und das Werkstück nicht mit dem Signalgeber oder den Kabeln in Berührung kommen.

Anm. 3) Vor der endgültigen Einstellung der Einbauposition die Leistung des Signalgebers prüfen.

Serie MHS

Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

Der Betrag des über das Gehäuse hervorstehenden Überstandes des Signalgebers ist in unten stehender Tabelle angegeben. Verwenden Sie diese Angaben als Standard bei der Montage usw.

(mm)

| Signalgebermontage- richtung am Greifer | | Montage mit Anschlusskabel an der gegenüberliegenden Seite der Finger | | | Montage mit Anschlusskabel an der Fingerseite | | |
|--|-------------|--|--------|------------------------------|---|--------|------------------------------|
| | | axialer Eingang | | vertikaler Eingang | axialer Eingang | | vertikaler Eingang |
| | | D-Y59□ D-Y7P□ D-Y7□W | D-Y7BA | D-Y69□ D-Y7PV□ D-Y7□WV | D-Y59□ D-Y7P□ D-Y7□W | D-Y7BA | D-Y69□ D-Y7PV□ D-Y7□WV |
| MHS□-32D | geöffnet | — | — | — | 5 | — | |
| | geschlossen | 6 | 9 | 4 | — | — | |
| MHS□-40D | geöffnet | — | — | — | 2.5 | — | |
| | geschlossen | 5.5 | 8 | 4 | — | — | |
| MHS□-50D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | 5 | 7.5 | 3 | — | — | |
| MHS□-63D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | 3 | 5 | 1 | — | — | |
| MHS□-80D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | |
| MHS□-100D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | |
| MHS□-125D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | |
| MHSL3-32D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | 6 | 9 | 4 | — | — | |
| MHSL3-40D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | 5.5 | 8 | 4 | — | — | |
| MHSL3-50D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | 5 | 7.5 | 3 | — | — | |
| MHSL3-63D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | 3 | 5 | 1 | — | — | |
| MHSL3-80D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | |
| MHSL3-100D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | |
| MHSL3-125D | geöffnet | — | — | — | — | — | |
| | geschlossen | — | — | — | — | — | |

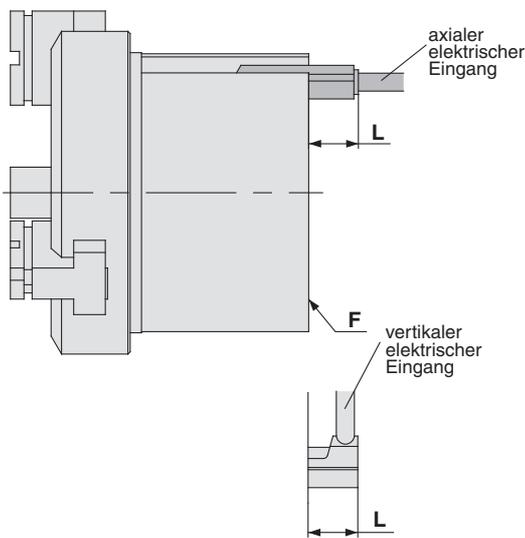
Anm. 1) Felder ohne Werte geben an, dass es keinen Überstand gibt.

Anm. 2) Wenn der Signalgeber mit Anschlusskabeln an der Fingerseite montiert wird, darauf achten, dass die Anbauteile und das Werkstück nicht mit dem Signalgeber oder den Kabeln in Berührung kommen.

Anm. 3) Vor der endgültigen Einstellung der Einbauposition die Leistung des Signalgebers prüfen.

Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

Der Betrag des über das Gehäuse hervorstehenden Überstandes des Signalgebers ist in unten stehender Tabelle angegeben. Verwenden Sie diese Angaben als Standard bei der Montage usw.



| Anschlusskabelart | | (mm) | | | |
|-----------------------|--|-----------------|----------|--------------------|---------|
| | | axialer Eingang | | vertikaler Eingang | |
| pneumatischer Greifer | Signalgebermodell Greiferfingerposition | D-M9□ D-M9□W | D-M9□A | D-M9□V D-M9□WV | D-M9□AV |
| | | MHSJ3 -16D | geöffnet | 2 | 4 |
| MHSJ3 -16D | geschlossen | 5.5 | 7.5 | 3.5 | 5.5 |
| MHSJ3 -20D | geöffnet | 2 | 4 | — | 2 |
| MHSJ3 -20D | geschlossen | 5 | 7 | 3 | 5 |
| MHSJ3 -25D | geöffnet | — | 3 | — | — |
| MHSJ3 -25D | geschlossen | 5 | 7 | 3 | 5 |
| MHSJ3 -32D | geöffnet | — | 1 | — | — |
| MHSJ3 -32D | geschlossen | 4.5 | 6.5 | 2.5 | 4.5 |
| MHSJ3 -40D | geöffnet | — | — | — | — |
| MHSJ3 -40D | geschlossen | 3 | 5 | 1 | 3 |
| MHSJ3 -50D | geöffnet | — | — | — | — |
| MHSJ3 -50D | geschlossen | 1.5 | 3.5 | — | 1.5 |
| MHSJ3 -63D | geöffnet | — | — | — | — |
| MHSJ3 -63D | geschlossen | — | 2 | — | — |
| MHSJ3 -80D | geöffnet | — | — | — | — |
| MHSJ3 -80D | geschlossen | — | 1 | — | — |

Anm. 1) Gibt den Überstandbetrag über die Montagefläche F an. Kein Überstand an der Fingerseite.

Anm. 2) Felder ohne Werte geben an, dass es keinen Überstand gibt.

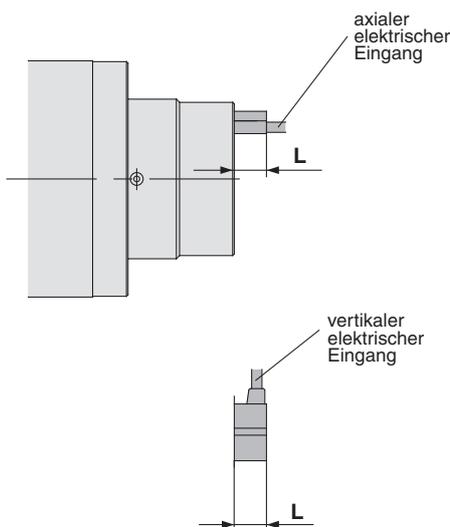
Anm. 3) Wenn der Signalgeber mit Anschlusskabeln an der Fingerseite montiert wird, darauf achten, dass die Anbauteile und das Werkstück nicht mit dem Signalgeber oder den Kabeln in Berührung kommen.

Anm. 4) Vor der endgültigen Einstellung der Einbauposition die Leistung des Signalgebers prüfen.

Überstand über das Seitenende des Auswerferhalters (P)

Der Überstandsbetrag des Signalgebers über das Seitenende des Halters des Auswerfers (P) wird in unten stehender Tabelle angegeben. Verwenden Sie diese Angaben bei der Montage usw. als Standard.

Auswerfer/Zylinderausführung



| Anschlusskabelart | | (mm) | | | |
|-----------------------|--|-----------------|-------------|--------------------|---------|
| | | axialer Eingang | | vertikaler Eingang | |
| pneumatischer Greifer | Signalgebermodell Greiferfingerposition | D-M9□ D-M9□W | D-M9□A | D-M9□V D-M9□WV | D-M9□AV |
| | | MHS□-32DA | ausgefahren | 4 | 2 |
| MHS□-32DA | eingefahren | 9 | 7 | 7 | 9 |
| MHS□-40DA | ausgefahren | 3 | — | 1 | 3 |
| MHS□-40DA | eingefahren | 8 | 6 | 6 | 8 |
| MHS□-50DA | ausgefahren | — | — | — | — |
| MHS□-50DA | eingefahren | 7.5 | 5.5 | 5.5 | 7.5 |
| MHS□-63DA | ausgefahren | — | — | — | — |
| MHS□-63DA | eingefahren | 7 | 5 | 5 | 7 |
| MHS□-80DA | ausgefahren | — | — | — | — |
| MHS□-80DA | eingefahren | 4 | 2 | 2 | 4 |

Anm.) Vor der endgültigen Einstellung der Einbauposition die Leistung des Signalgebers prüfen.

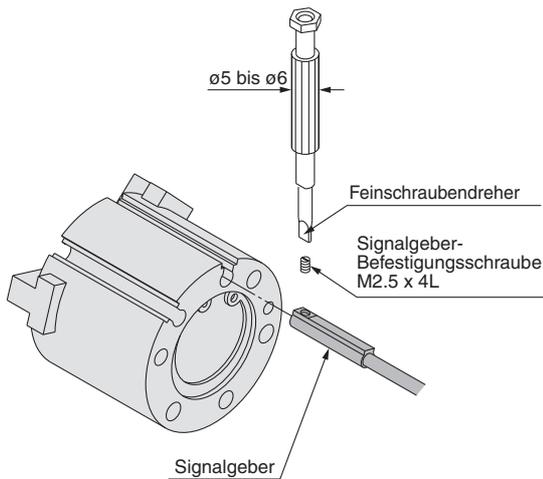
Serie MHS

Signalgebermontage

Betreffende Modelle:

MHS2-16, 20, 25
 MHS3-16, 20, 25
 MHSJ3-16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80
 MSH3-16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80
 MSH3-A32, 40, 50, 63, 80
 MHSL3-16, 20, 25
 MHS4-16, 20, 25

Der Signalgeber ist in eine der Befestigungsnuten des Greifers in der Richtung, die in der Abbildung dargestellt ist, einzuführen.
 In der Position dann die mitgelieferte Befestigungsschraube mit einem Feinschraubendreher festziehen.

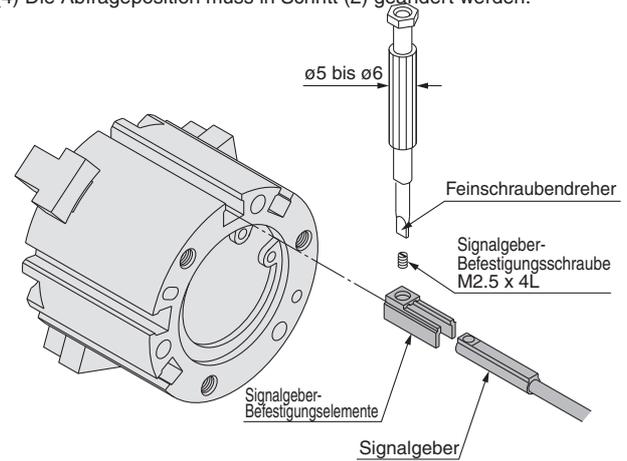


Anm.) Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm. Das Anzugsdrehmoment beträgt zwischen 0.05 und 0.15 N·m.

Betreffende Modelle:

MHS2-32, 40, 50, 63
 MHS3-32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
 MHSL3-32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
 MHS4-32, 40, 50, 63

- (1) Der Signalgeber ist in eine der Befestigungsnuten des Zylinders in der Richtung, die in der Abbildung dargestellt ist, einzuführen und vorläufig einzustellen.
- (2) Den Signalgeber in die Befestigungsnut einführen.
- (3) Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die am Signalgeber angebrachten Einstellschrauben (M2.5) festziehen und den Signalgeber einstellen.
- (4) Die Abfrageposition muss in Schritt (2) geändert werden.



Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselement

| Signalgebermodell | Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselement |
|-------------------|---|
| D-M9□(V) | BMG2-012 |
| D-M9□W(V) | |
| D-M9□A(V) | |

Anm.) Verwenden Sie zum Anziehen der Einstellschraube (M2.5) einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm. Das Anzugsdrehmoment beträgt zwischen 0.05 und 1 N·m. Als generelle Regel gilt, dass der Feinschraubendreher ab dem Punkt, an dem ein Widerstand zu spüren ist, noch 90° weitergedreht werden soll.

1 Ölbeständig



Für den Einsatz in Umgebungen mit Schneidöl usw. werden bei dieser Ausführung die Dichtungen durch ein ölbeständiges Material ersetzt.

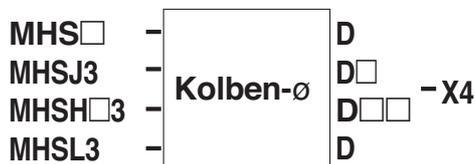
Technische Daten

| | | | |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|
| Modell | | Ölbeständige Ausführung | |
| Kolben-Ø (mm) | | 16, 20, 25 | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 |
| Funktionsweise | | doppeltwirkend | |
| Medium | | Druckluft | |
| Material | | Dichtungen — Fluorkautschuk | |
| Verwendbare Signalgeber | MHS | D-M9BAL | D-Y7BAL |
| | MHSL | | |
| | MHSJ | D-M9BAL | |
| | MHSH | | |

Anm. 1) In einigen Fällen, abhängig von der Art des Schneidöls, ist der Einsatz von pneumatischen Greifern und Signalgebern nicht möglich. Wenden Sie sich nach Bestimmung der Art des Schneidöls diesbezüglich an SMC.

Anm. 2) Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

2 Hitzebeständig



Für den Einsatz in Umgebungen mit hohen Temperaturen bis zu 100°C werden bei dieser Ausführung die Dichtungen und das Schmierfett durch hitzebeständige Materialien ersetzt.

Technische Daten

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| Modell | | Hitzebeständige Ausführung | |
| Kolben-Ø (mm) | | 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | |
| Funktionsweise | | doppeltwirkend | |
| Medium | | Druckluft | |
| Material | | Dichtungen — Fluorkautschuk | |

Anm. 1) Nicht mit Signalgebern verfügbar.

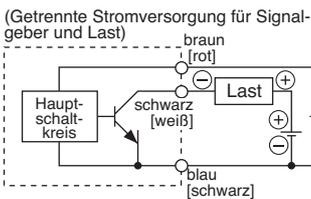
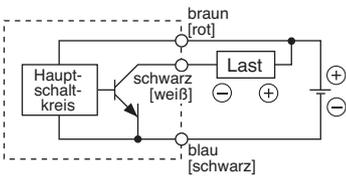
Anm. 2) Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Anm. 3) Wählen Sie Fluorkautschuk (F) oder Silikonkautschuk (Si) als Material für die Staubschutzabdeckung.

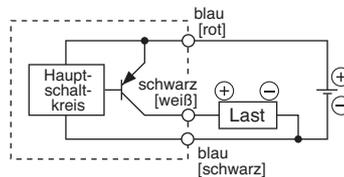
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Grundsätzliches

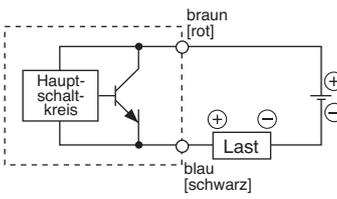
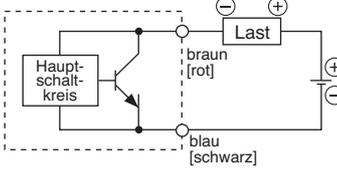
**3-Draht-System NPN
Elektronische Signalgeber**
(Gemeinsame Stromversorgung für
Signalgeber und Last)



**3-Draht-System PNP
Elektronische Signalgeber**

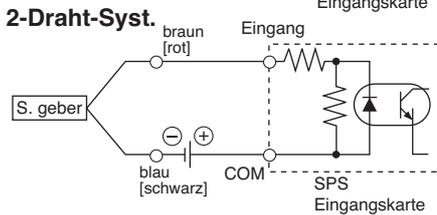
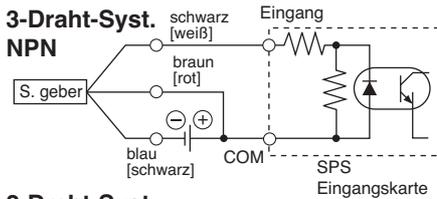


**2-Draht-System
<Elektr. Signalgeber>**

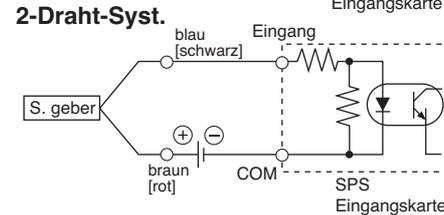
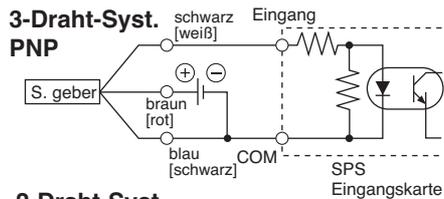


Beispiele für Anschluss an SPS

**Spezifizierung für Anschluss an SPS
mit COMMON Plus**



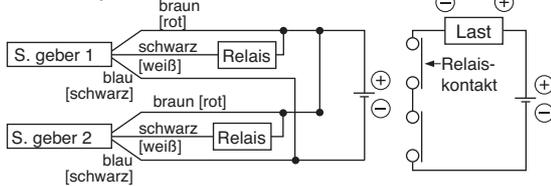
**Spezifizierung für Anschluss an SPS
mit COMMON Minus**



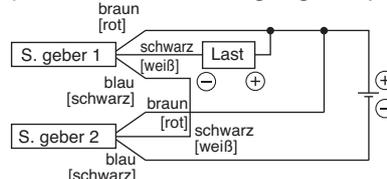
Der Anschluss an
speicher-programmierbare
Steuerungen muß gemäß den
Spezifikationen der Steuerungen
erfolgen.

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

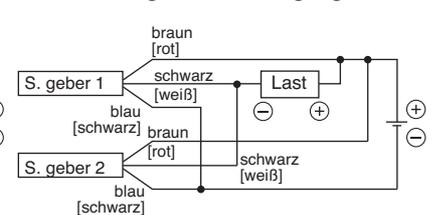
**3-Draht-System
AND-Schaltung für NPN-Ausgang
(mit Relais)**



**AND-Schaltung für NPN-Ausgang
(ausschl. Einsatz von Signalgebern)**

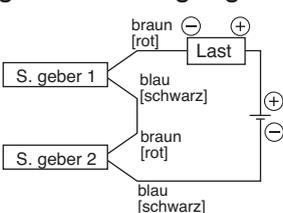


OR-Schaltung für NPN-Ausgang



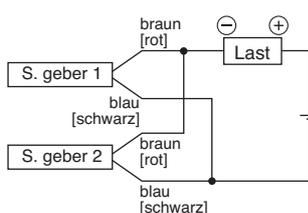
Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signal-
geber eingeschaltet sind.

**2-Draht-System mit 2 seriell
geschalteten Signalgebern (AND)**



Wenn zwei Signalgeber in
Serie geschaltet sind,
können Störungen aufre-
ten, da die Betriebsspan-
nung im eingeschalteten Zustand
abnimmt.
Die LEDs leuchten auf,
wenn beide Signalgeber
eingeschaltet sind.

2-Draht-System mit 2 parallel geschalteten Signalgebern (OR)



<Elektronischer
Signalgeber>
Wenn zwei
Signalgeber parallel
geschaltet sind,
können Störun-
gen auftreten, da die
Betriebsspannung im
ausgeschalteten
Zustand ansteigt.

<Reedkontakt-Signalgeber>
Da kein Kriechstrom auftritt,
steigt die Betriebsspannung
beim Umschalten in die
Position AUS nicht an.
Abhängig von der Anzahl
der eingeschalteten
Signalgeber leuchtet die
LED jedoch mitunter
schwächer auf oder gar
nicht, da der Anschluss sich
aufteilt und abnimmt.

Betriebs-
spannung bei Ein = Versorgungs-
spannung - Rest-
spannung x Anzahl 2
= 24 V - 4V x Anzahl 2.
= 16 V

Betriebs-
spannung bei Aus = Kriech-
strom x Anzahl 2 x Last-
impedanz
= 1 mA x Anzahl 2 x 3 k
= 6 V

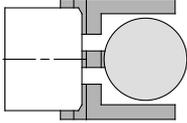
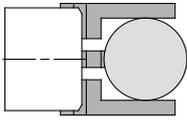
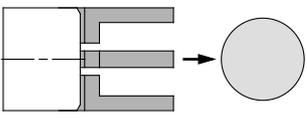
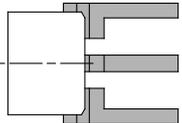
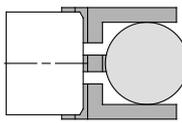
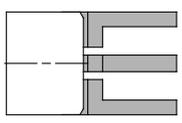
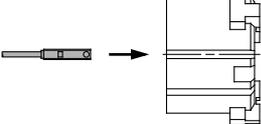
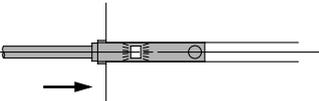
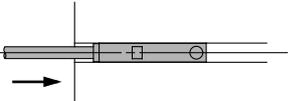
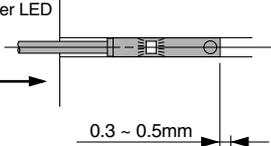
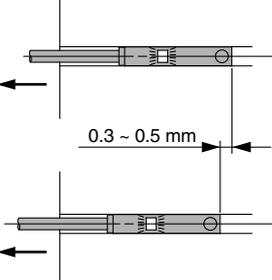
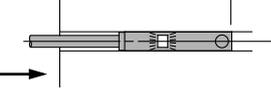
Beispiel: Versorgungsspannung 24 VDC
Innerer Spannungsabfall in Signalgeber: 4 V

Beispiel: Lastimpedanz 3 k
Kriechstrom des Signalgebers : 1 mA

Installation und Einstellungen der Signalgeber

Die Signalgeber können je nach verwendeter Stückzahl für verschiedene Steuerfunktionen eingesetzt werden.

1. Steuerung bei Aussengreifend

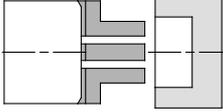
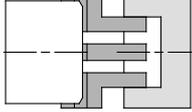
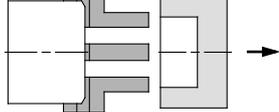
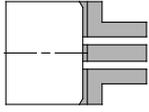
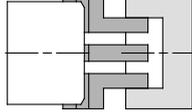
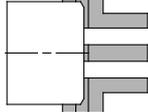
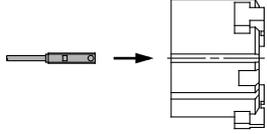
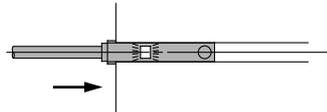
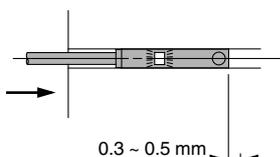
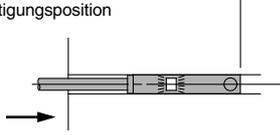
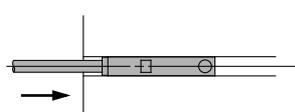
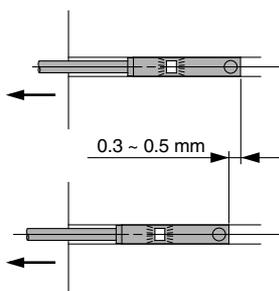
| Funktion | | 1. Grundstellung | 2. Haltestellung | 3. Teile nicht festgehalten | |
|--|---|--|---|---|--|
| Zu erfassender Betriebszustand | | Finger ganz geöffnet  | Haltestellung  | Finger ganz geschlossen  | |
| Signalgeberfunktion | | Schließt den Kontakt, wenn die Finger ganz geöffnet sind (LED EIN). | Schließt den Kontakt, wenn die Finger das Werkstück halten. (LED EIN) | Greifer hält Werkstück (normale Fkt.): Signalgeber ausgeschaltet: LED AUS Greifer verfehlt Werkstück (Fehlft.): Signalgeber eingeschaltet: LED EIN | |
| Abfragekombinationen | Ein Signalgeber ist ausreichend | • | • | • | |
| | Zwei Signalgeber werden benötigt | •-----• | •-----• | •-----• | |
| | | •-----• | •-----• | •-----• | |
| Vorgehensweise beim Einbau und Justieren der Signalgeber | | 1. Schritt: Finger ganz geöffnet.  | 1. Schritt: Finger in die normale Haltestellung bringen.  | 1. Schritt: Finger ganz schließen.  | |
| Installieren Sie den Signalgeber wie angegeben. Führen Sie nur geringen oder gar keinen Druck zu. | | 2. Schritt: Signalgeber gemäß Skizze in die dafür vorgesehene Nut einsetzen.  | | Auch wenn die Anschlusskabel von der Greiferfingerseite zugeführt werden sollten, bitte von der gegenüberliegenden Seite, wie abgebildet, den Signalgeber in die Nut einsetzen. | |
| | | 3. Schritt: Den Signalgeber soweit in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED aufleuchtet.  | 3. Schritt: Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben und in einem 0.3–0.5mm-Abstand von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet. | | |
| | | 4. Schritt: Den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED erlischt.  | Position mit aufleuchtender LED  | | |
| 5. Schritt: Den Signalgeber in die entgegengesetzte Richtung verschieben und in Richtung in einem 0.3–0.5 mm-Abstand von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet.  | Befestigungsposition  | | | | |

Anm.) • Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte der Greiferfinger positioniert werden.
• Die oben erwähnten Abfragemöglichkeiten können aufgrund von Schalthysterese-Effekten eingeschränkt werden, wenn im Endbereich des Fingerhubes gearbeitet wird.

Installation und Einstellungen der Signalgeber

Die Signalgeber können je nach verwendeter Stückzahl für verschiedene Steuerfunktionen eingesetzt werden.

2. Steuerung bei Innengreifend

| Funktion | | 1. Grundstellung | 2. Teile festgehalten | 3. Teile nicht festgehalten |
|--|----------------------------------|---|--|---|
| Zu erfassender Betriebszustand | | Finger ganz geschlossen  | Haltestellung  | Finger ganz geöffnet  |
| Signalgeberfunktion | | Schließt den Kontakt, wenn die Finger ganz geschlossen sind. (LED EIN) | Schließt den Kontakt, wenn die Finger das Werkstück halten. (LED EIN) | Greifer hält Werkstück (normale Fkt.): Signalgeber ausgeschaltet: LED AUS Greifer verfehlt Werkstück (Fehlft.): Signalgeber eingeschaltet: LED EIN |
| Abfragekombinationen | Ein Signalgeber ist ausreichend | • | • | • |
| | Zwei Signalgeber werden benötigt | • | • | • |
| | | • | • | • |
| Vorgehensweise beim Einbau und Justieren der Signalgeber | | 1. Schritt: Finger ganz schliessen.  | 1. Schritt: Finger in die normale Halteposition bringen.  | 1. Schritt: Finger ganz öffnen.  |
| Installieren Sie den Signalgeber wie angegeben. Führen Sie nur geringen oder gar keinen Druck zu. | | 2. Schritt: Den Signalgeber gemäß Skizze in die dafür vorgesehene Nut einführen.  | Auch wenn die Anschlusskabel von der Greiferfingerseite zugeführt werden sollten, bitte von der gegenüberliegenden Seite, wie abgebildet, den Signalgeber in die Nut einsetzen. | |
| | | 3. Schritt: Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben und in einem 0.3–0.5 mm-Abstand von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet. | 3. Schritt: Den Signalgeber soweit in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED aufleuchtet.  | |
| | | Position mit aufleuchtender LED  Befestigungsposition  0.3 ~ 0.5 mm | 4. Schritt: Den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED erlischt.  | |
| | | 5. Schritt: Den Signalgeber in die gegengesetzte Richtung verschieben und in Pfeilrichtung in einem 0.3–0.5mm-Abstand von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet.  | | |

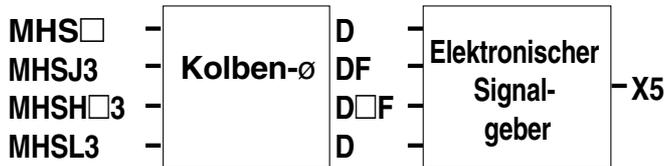
Anm.) • Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte der Greiferfinger positioniert werden.
 • Die oben erwähnten Abfragemöglichkeiten können aufgrund von Schalthysterese-Effekten eingeschränkt werden, wenn im Endbereich des Fingerhubes gearbeitet wird.

Serie MHS Technische Daten Bestelloptionen 1



Informieren Sie sich bei SMC über die Verfügbarkeit der Bestelloptionen für Kompakt-Doppelkolbenzylinder, Doppelkolbenzylinder mit pneumatischer Dämpfung/Endlagenverriegelung bzw. Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange.

1 Ölbeständig



Für den Einsatz in Umgebungen mit Schneidöl usw. werden bei dieser Ausführung die Dichtungen durch ein ölbeständiges Material ersetzt.

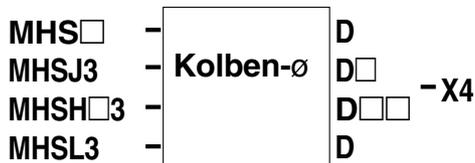
Technische Daten

| Modell | | Ölbeständige Ausführung | |
|---------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|
| Kolben-Ø (mm) | | 16, 20, 25 | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 |
| Funktionsweise | | doppeltwirkend | |
| Medium | | Druckluft | |
| Material | | Dichtungen — Fluorkautschuk | |
| Verwendbare Signal- geber | MHS MHSL | D-M9BAL | D-Y7BAL |
| | MHSJ | D-M9BAL | |
| | MHSH | | |

Anm. 1) In einigen Fällen, abhängig von der Art des Schneidöls, ist der Einsatz von pneumatischen Greifern und Signalgebern nicht möglich. Wenden Sie sich nach Bestimmung der Art des Schneidöls diesbezüglich an SMC.

Anm. 2) Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

2 Hitzebeständig



Für den Einsatz in Umgebungen mit hohen Temperaturen bis zu 100°C werden bei dieser Ausführung die Dichtungen und das Schmierfett durch hitzebeständige Materialien ersetzt.

Technische Daten

| Modell | | Hitzebeständige Ausführung | |
|----------------|--|--|--|
| Kolben-Ø (mm) | | 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | |
| Funktionsweise | | doppeltwirkend | |
| Medium | | Druckluft | |
| Material | | Dichtungen— Fluorkautschuk | |

Anm. 1) Nicht mit Signalgebern verfügbar.

Anm. 2) Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Anm. 3) Wählen Sie Fluorkautschuk (F) oder Silikonkautschuk (Si) als Material für die Staubschutzabdeckung.

Serie MHS Auswahl der Greifer

Auswahlbeispiel

Ablauf

1. Schritt: Ermittlung der Haltekraft

2. Schritt: Ermittlung der Hebelarmlänge

1. Schritt: Ermittlung der Haltekraft

Ermittlung der Betriebsbedingungen

Berechnung der Haltekraft

Auswahl des passenden Modells aus Grafik

Beispiel

Masse des festzuhaltenden Werkstücks: 0.4kg

Greifermethode:
außen greifend

Anzahl Finger: 2

Auswahlkriterien bzgl. der Masse des festzuhaltenden Werkstückes

- Obwohl Differenzen des Reibungskoeffizient zwischen Werkstück und Anbauteile besteht, sollten die Modelle gemäß unten stehender Tabelle mit entsprechenden Sicherheitsfaktoren gerechnet werden. (Anm.) Siehe Erläuterung der Auswahlmethode mit Mehrfachgewicht des Werkstückes.

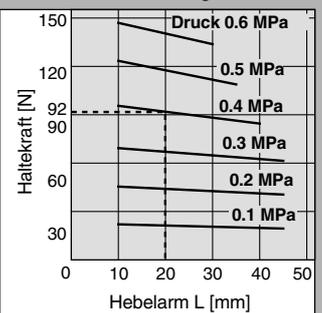
| Modell | Haltekräfte mit mehrfacher Masse des Werkstückes |
|--------|--|
| MHS2 | 10 bis 20-fach |
| MHS3 | 7 bis 13-fach |
| MHSJ3 | |
| MHSH3 | |
| MHS4 | 5 bis 10-fach |

- Falls starke Beschleunigungs- oder Stoßbewegungen absehbar sind, muss zusätzlich ein Sicherheitsfaktor beachtet werden.
Beispiel: Die Haltekraft soll mindestens das 20-fache der Masse des Werkstückes betragen.
Die Haltekraft errechnet sich wie folgt:
 $0.4 \text{ kg} \times 20 \times 9.8 \text{ m/s}^2$,
entspricht mindestens 78.4 N oder mehr.

Hebelarmlänge: 20mm

Betriebsdruck: 0.4 MPa

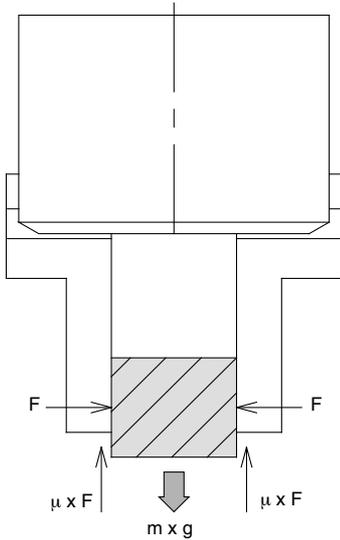
MHS2-32D außen greifend



- An dem Modell MHS2-32D ergibt sich eine Haltekraft von 92 N bei einer Hebelarmlänge $L=20 \text{ mm}$ und einem Betriebsdruck von 0.4 MPa.
- Die Haltekraft beträgt das 23-fache der Masse des Werkstückes, somit wurde das Modell passend ausgewählt.

Anm.) Für 2. Schritt, siehe Hebelarmlänge für die effektiven Haltekräfte von jedem Modell.

Erläuterung der Auswahlmethode



Wenn ein Werkstück wie in nebenstehender Zeichnung dargestellt werden soll:

n: Anzahl der Finger

F: Haltekraft [N]

μ: Reibungskoeffizient zwischen Greiferfinger und Werkstück

m: Masse des Werkstücks [kg]

g: Gravitationskonstante [= 9.8 m/s²]

mg: Gewichtskraft des Werkstücks [N]

ergeben sich folgende Bedingungen, unter denen das Werkstück nicht herausfällt:

$$n \times \mu F > mg$$

folglich,

$$F > \frac{mg}{n \times \mu}$$

Da "a" als Sicherheitsfaktor definiert ist, ergibt sich für F:

$$F = \frac{a \times mg}{n \times \mu}$$

Haltekräfte mit mehrfacher Masse des Werkstückes

Anzahl Finger: Wenn n = 2

- Diese Empfehlung von SMC basiert auf einer Rechnung mit einem Sicherheitsfaktor a=4, womit die während des Werkstücktransports üblichen Stoßeinwirkungen aufgefangen werden.

| Wenn $\mu = 0.2$ | Wenn $\mu = 0.1$ |
|---|---|
| $F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$ $= 10 \times mg$ | $F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$ $= 20 \times mg$ |
| ↑ 10-fache des Werkstückgewichts | ↑ 20-fache des Werkstückgewichts |

- (Anm.) • Auch wenn der Reibungskoeffizient mehr als $\mu=0.2$ beträgt, so empfiehlt SMC aus Sicherheitsgründen, die Greifer so auszuwählen, dass die Haltekraft mindestens das 10 bis 20-fache des Werkstückgewichts beträgt. Es ist notwendig, einen Sicherheitsfaktor vorzusehen für den Fall, dass starke Beschleunigungen oder Stoßeinwirkungen auftreten.



Serie MHS

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**". bezeichnet. Achten Sie für die Gewährleistung der Sicherheit auf die Einhaltung der Normen ISO 4414 ^{Anm. 1)}, JIS B 8370 ^{Anm. 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften.

■ Erläuterungen zu den Etiketten

| Etiketten | Erläuterungen zu den Etiketten |
|----------------|---|
| Gefahr | Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein. |
| Warnung | Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen. |
| Achtung | Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder zu Sachschäden führen. |

Anm. 1) ISO 4414: Fluidtechnik pneumatisch – Allgemeine Regeln für Systeme

Anm. 2) JIS B 8370 : Allgemeine Normen für pneumatische Systeme

Anm. 3) Verletzungen sind geringfügige Wunden, Verbrennungen und Stromschläge, die keine Krankenseinweisung bzw. Krankenhausbesuche zur medizinischen Langzeitbehandlung erfordern.

Anm. 4) Sachschaden bezieht sich auf ausgiebige Schädigungen an Anlagen und umliegenden Geräten.

■ Auswahl/Handhabung/Anwendungen

1. Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da die hier aufgeführten Produkte unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, muss die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem aufgrund von Spezifikationen oder einer 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 liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn der Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

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

1. Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Hinunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung für diese Komponente und entlasten Sie das komplette System durch Entlüften.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschnellen.

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

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstungen eingesetzt werden.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Tieren oder Sachwerten besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Bei Anwendung in Verriegelungsschaltkreisen ist eine doppelte Verriegelungsmethode mit mechanischer Schutzfunktion für den Störfall vorzusehen. Prüfen Sie außerdem regelmäßig die einwandfreie Funktion der Geräte.

■ Haftungsausschluss

1. SMC sowie deren Geschäftsführer und Angestellte übernehmen keinerlei Haftung für Verluste durch Erdbeben oder Brände, Handlungen durch Dritte, Unfälle, Fehler des Auftraggebers, ob beabsichtigt oder unbeabsichtigt, Zweckentfremdung des Produktes sowie jedweden anderen Schaden, der durch unnormale Betriebsbedingungen verursacht wird.
2. SMC sowie deren Geschäftsführer und Angestellte übernehmen keinerlei Haftung für indirekte Verluste oder Schäden, einschließlich Folgeschaden und Betriebsausfall, Verlust von Gewinnen oder Ansprüchen, Reklamationen, Forderungen, Prozessen, Kosten, Aufwendungen, Schadenersatz, gerichtlichen Entscheidungen und jedwede aus unerlaubten Handlungen (einschließlich Fahrlässigkeit), Verträgen, Verletzungen der Rechtspflicht, Vergleichen oder anderweitig entstehenden Prozesskosten und -auslagen.
3. SMC übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus nicht in den Katalogen und/oder Handbüchern aufgeführten Handlungen und dem Betrieb außerhalb der angegebenen Betriebsbereiche entstehen.
4. SMC übernimmt keinerlei Haftung für jedwede Verluste und Schäden durch Funktionsstörungen bei Betrieb mit anderen Geräten oder anderer Software.



Serie MHS

Sicherheitshinweise für pneumatische Greifer 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Vorsichtsmaßnahmen bei Konstruktion und Planung

⚠️ Warnung

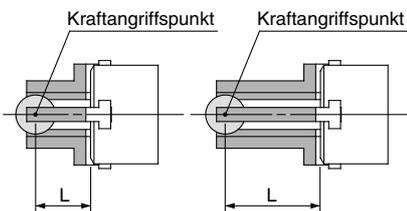
- Um das Verletzungsrisiko durch unbeabsichtigtes Berühren der bewegten Teile des Greifers zu minimieren, wird die Verwendung einer Schutzabdeckung empfohlen.
- Ergreifen Sie Maßnahmen zum Schutz vor unerwartetem Herabfallen des Werkstücks aufgrund von Druckluftabfall.

Auswahl

⚠️ Warnung

- Achten Sie darauf, dass der Haltepunkt im angegebenen Bereich der Halteabstand liegt.

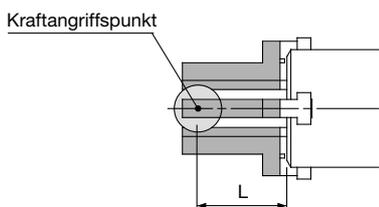
Wenn der Abstand des Haltepunktes zu groß wird, übt der am Finger montierte Anbau eine übermäßig hohe Last auf den Bereich der Führung aus, wodurch ein erhöhtes Spiel des Fingers verursacht wird. Dies kann zu einem frühzeitigen Ausfall führen. Beachten Sie den in der Grafik dargestellten angegebenen Bereich für die Halteabstand L der einzelnen Typen.



○ L ist richtig gewählt ✗ L ist zu lang

- Der montierte Anbau sollte so leicht und so kurz wie möglich beschaffen sein.

- Lange und schwere Anbauten erhöhen die Trägheit beim Öffnen und Schließen der Finger und können zu unregelmäßiger Bewegung der Finger und zu einer verkürzten Lebensdauer führen.
- Auch dann, wenn der Haltepunkt innerhalb des angegebenen Bereichs liegt, sollte der Anbau so kurz und leicht wie möglich sein.



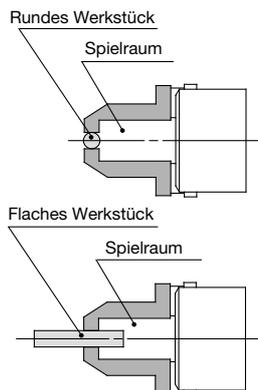
- Wählen Sie einen größeren Greifer oder setzen Sie zwei oder mehr Greifer für ein Werkstück ein, wenn es sich dabei um ein schweres und langes Werkstück handelt.

Auswahl

⚠️ Warnung

- Kalkulieren Sie ausreichend Platz für den Arbeitsbereich des Anbaus vor, wenn es sich um kleine oder dünne Werkstücke handelt.

Wenn nicht ausreichend Platz für den Arbeitsbereich innerhalb der Finger zur Verfügung steht, werden die Haltebedingungen unregelmäßig und der Haltepunkt kann seine ideale Position verändern.



- Wählen Sie den Typ, dessen Haltepunkt für das Gewicht des Werkstücks ausreichend ausgelegt ist.

Eine falsche Dimensionierung kann zu einem Verlust des Werkstücks führen. Beachten Sie die Seite «effektive Haltekraft» und die entsprechenden Informationen bzgl. der richtigen Typenauswahl entsprechend dem Gewicht des Werkstücks.

- Verwenden Sie den Greifer nicht für Anwendungen, in denen dieser übermäßigen externen Kräften oder Stößen ausgesetzt ist.

Dies kann zu Fehlfunktionen führen. Wenden Sie sich mit Fragen bezüglich anderer Anwendungen an SMC.

- Beachten Sie bei der Auswahl des Typs den Fingerabstand in der Öffnungs- und Schließposition der Finger.

(bei kurzen Abständen)

- Die Halteeigenschaften werden aufgrund unstabiler Öffnungs- und Schließabständen oder wechselnden Werkstückdurchmessers unregelmäßig.
- Bei Verwendung von Signalgebern ist die Erkennung nicht zuverlässig. Beachten Sie die Seite «Signalgeber-Hysterese» und stellen Sie den Hub inklusive der Hystereselänge so ein, dass der Signalgeber zuverlässig funktioniert.

Montage

⚠️ Warnung

- Lassen Sie den Greifer während der Montage nicht fallen und verbiegen Sie die Greiferfinger nicht.

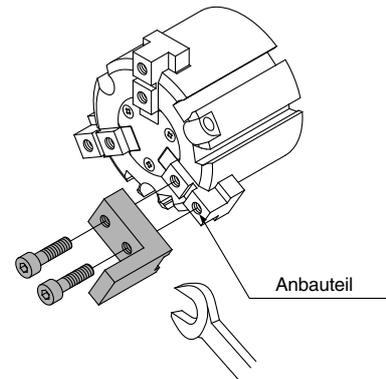
Schon durch leichte Deformationen können Ungenauigkeiten oder Fehlfunktionen verursacht werden.

- Ziehen Sie zur Montage der Anbauten die Schrauben mit den angegebenen Drehmomenten an.

Größere Anzugsmomente können zu Fehlfunktionen führen, während kleinere zu Veränderungen der Halteposition und zum Herabfallen des Werkstücks führen können.

So werden die Anbauten an die Finger montiert

Montieren Sie die Anbauten mit einer Schraube an das Innengewinde des Fingers mit den hier angegebenen Anzugsmomente.



| Modell | Gewinde | Max. Anzugsmoment [Nm] |
|------------|---------|------------------------|
| MHS□- 16D | M3 | 0.59 |
| MHSJ3- 20D | | |
| MHSH3- 25D | | |
| 32D | M4 | 1.4 |
| 40D | | |
| 50D | M5 | 2.8 |
| 63D | | |
| 80D | | |
| 100D | M6 | 4.8 |
| 125D | M8 | 12 |
| | M10 | 24 |



Serie MHS

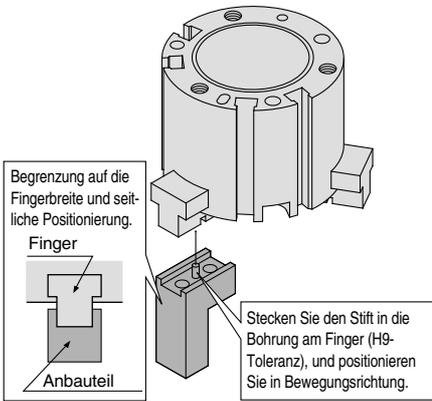
Sicherheitshinweise für pneumatische Greifer 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

⚠ Warnung

Konstruktion der Anbauteile

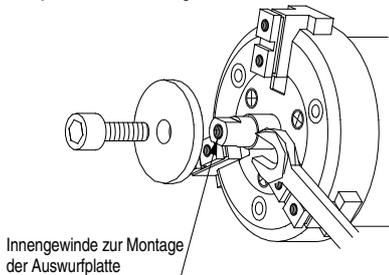


3. Schrauben Sie die Auswurfplatte und andere Teile mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten an die Kolbenstange des Auswerfers.

Wird nicht fest genug angezogen, können diese verrutschen oder herabfallen.

Montage der Auswurfplatte etc. an die Kolbenstange des Auswerfers

Eine Auswurfplatte oder andere Teile werden mit einer Schraube, die in das Innengewinde der Kolbenstange des Auswerfers geschraubt wird, montiert. Ziehen Sie mit dem in der unten stehenden Tabelle angegebenen entsprechenden Anzugsdrehmoment fest.



Serie MSH3 (mit Auswerfer)

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] | Max. Einschraubtiefe [mm] |
|---------------|----------|----------------------------|---------------------------|
| MHS□3-32DA, B | M3 | 0.6 | 6 |
| -40DA, B | M5 | 2.8 | 10 |
| -50DA, B | M6 | 4.8 | 12 |
| -63DA, B | M8 | 12 | 16 |
| -80DA, B | M10 | 24 | 20 |

4. Beachten Sie unten stehende Abbildung zum Ein- oder Ausbau der Staubschutzabdeckung.

Ein- und Ausbau der Staubschutzabdeckung

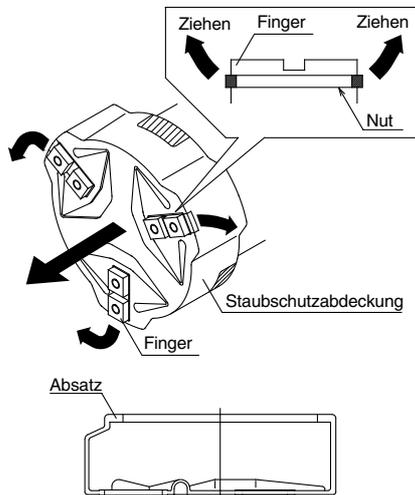
<Ausbau>

1. Drücken Sie an den Abschnitten der Abdeckung und ziehen Sie den aufspringenden Absatz von der Führung ab.
2. Ziehen Sie dann in Pfeilrichtung und halten Sie gleichzeitig an den Abschnitten, um die Abdeckung somit aus den Einkerbungen der Finger zu lösen.
3. Ziehen Sie anschließend die Abdeckung in Pfeilrichtung vollständig vom Greifer ab.

<Einbau>

1. Stecken Sie die Abdeckung in umgekehrter Vorgehensweise wie beim Ausbau, auf die Einkerbungen der Finger.
2. Ziehen Sie den Absatz, am gesamten Umfang, über die Kante des Greiferkopfes.

Anmerkung) Beachten Sie, dass der Staubschutz bei Ein- oder Ausbau nicht beschädigt wird.



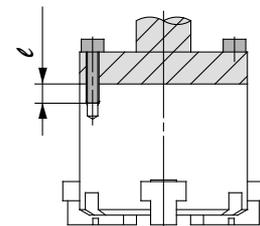
Querschnitt der Staubschutzabdeckung

5. Ziehen Sie bei der Montage eines Greifers die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment innerhalb der angegebenen Grenzwerte an.

Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann zu Fehlfunktionen, ein zu niedriges zum Verrutschen oder Herabfallen der Werkstücke führen.

Montage pneumatischer Greifer

Montage mit Gewindebohrungen



Serie MHS2

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] | Max. Einschraubtiefe ℓ [mm] |
|-----------|----------|----------------------------|----------------------------------|
| MHS2- 16D | M4 | 2.1 | 8 |
| 20D | M4 | 2.1 | 8 |
| 25D | M4 | 2.1 | 8 |
| 32D | M5 | 4.3 | 10 |
| 40D | M6 | 7.3 | 12 |
| 50D | M6 | 7.3 | 12 |
| 63D | M6 | 7.3 | 12 |

Serie MHS3, MHSL3

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] | Max. Einschraubtiefe ℓ [mm] |
|------------|----------|----------------------------|----------------------------------|
| MHS3- 16D | M3 | 0.88 | 6 |
| MHSL3- 20D | M3 | 0.88 | 6 |
| 25D | M4 | 1.6 | 6 |
| 32D | M4 | 1.6 | 6 |
| 40D | M5 | 4.3 | 10 |
| 50D | M5 | 4.3 | 10 |
| 63D | M6 | 7.3 | 12 |
| 80D | M6 | 7.3 | 12 |
| 100D | M8 | 18 | 16 |
| 125D | M10 | 36 | 20 |

Serie MHS4

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] | Max. Einschraubtiefe ℓ [mm] |
|-----------|----------|----------------------------|----------------------------------|
| MHS4- 16D | M4 | 2.1 | 8 |
| 20D | M4 | 2.1 | 8 |
| 25D | M4 | 2.1 | 8 |
| 32D | M5 | 4.3 | 10 |
| 40D | M6 | 7.3 | 12 |
| 50D | M6 | 7.3 | 12 |
| 63D | M6 | 7.3 | 12 |



Serie MHS

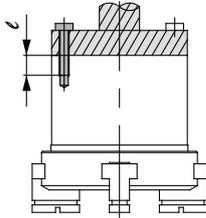
Sicherheitshinweise für pneumatische Greifer 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

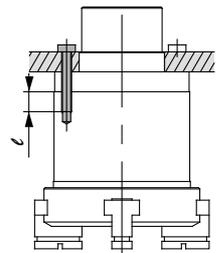
Montage pneumatischer Greifer

Mit Gewindebohrungen



Serie MHSJ3, MSHS3

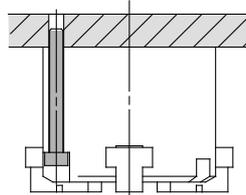
| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] | Max. Einschraubtiefe z [mm] |
|--------------------|----------|----------------------------|-------------------------------|
| MHSJ3-16D MSHS3 | M4 | 2.1 | 8 |
| MHSJ3-20D MSHS3 | M4 | 2.1 | 8 |
| MHSJ3-25D MSHS3 | M4 | 2.1 | 8 |
| MHSJ3-32D MSHS3 | M4 | 2.1 | 8 |
| | M5 | 3.2 | 10 |
| MHSJ3-40D MSHS3 | M4 | 2.1 | 8 |
| | M5 | 3.2 | 10 |
| MHSJ3-50D MSHS3 | M5 | 3.2 | 10 |
| | M6 | 7.3 | 12 |
| MHSJ3-63D MSHS3 | M6 | 7.3 | 12 |
| | M8 | 18 | 16 |
| MHSJ3-80D MSHS3 | M6 | 7.3 | 12 |
| | M8 | 18 | 16 |



Serie MSHS (Auswerfer)

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] | Max. Einschraubtiefe z [mm] |
|------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------|
| MHS3-32DA MHS3-32DB | M5 | 3.2 | 10 |
| MHS3-40DA MHS3-40DB | M5 | 3.2 | 10 |
| MHS3-50DA MHS3-50DB | M6 | 7.3 | 12 |
| MHS3-63DA MHS3-63DB | M8 | 18 | 16 |
| MHS3-80DA MHS3-80DB | M8 | 18 | 16 |

Mit Durchgangsbohrungen



Serie MHS2

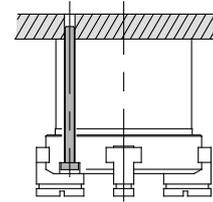
| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] |
|----------|----------|----------------------------|
| MHS2-16D | M3 | 0.88 |
| 20D | M3 | 0.88 |
| 25D | M3 | 0.88 |
| 32D | M4 | 2.1 |
| 40D | M5 | 4.3 |
| 50D | M5 | 4.3 |
| 63D | M5 | 4.3 |

Serie MHS3, MHSL3

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] |
|-----------|----------|----------------------------|
| MHS3-16D | M3 | 0.88 |
| MHSL3-20D | M3 | 0.88 |
| 25D | M4 | 2.1 |
| 32D | M4 | 2.1 |
| 40D | M5 | 4.3 |
| 50D | M5 | 4.3 |
| 63D | M6 | 7.3 |
| 80D | M6 | 7.3 |
| 100D | M8 | 18 |
| 125D | M10 | 36 |

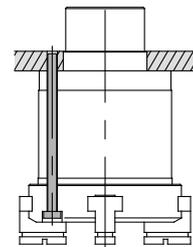
Serie MHS4

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] |
|----------|----------|----------------------------|
| MHS4-16D | M3 | 0.88 |
| 20D | M3 | 0.88 |
| 25D | M3 | 0.88 |
| 32D | M4 | 2.1 |
| 40D | M5 | 4.3 |
| 50D | M5 | 4.3 |
| 63D | M5 | 4.3 |



Serie MHSJ3, MSHS3

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] |
|--------------------|----------|----------------------------|
| MHSJ3-16D MSHS3 | M3 | 0.88 |
| MHSJ3-20D MSHS3 | M3 | 0.88 |
| MHSJ3-25D MSHS3 | M3 | 0.88 |
| MHSJ3-32D MSHS3 | M4 | 2.1 |
| MHSJ3-40D MSHS3 | M4 | 2.1 |
| MHSJ3-50D MSHS3 | M5 | 4.3 |
| MHSJ3-63D MSHS3 | M6 | 7.3 |
| MHSJ3-80D MSHS3 | M6 | 7.3 |



Serie MSHS (Auswerfer)

| Modell | Schraube | Max. Anzugsdrehmoment [Nm] |
|------------------------|----------|----------------------------|
| MHS3-32DA MHS3-32DB | M4 | 2.1 |
| MHS3-40DA MHS3-40DB | M4 | 2.1 |
| MHS3-50DA MHS3-50DB | M5 | 4.3 |
| MHS3-63DA MHS3-63DB | M6 | 7.3 |
| MHS3-80DA MHS3-80DB | M6 | 7.3 |

Anmerkung) Um die Modelle MHSJ3 und MSHS3 mittels der Durchgangsbohrungen zu montieren, entfernen Sie zunächst die Staubschutzabdeckung, bauen dann den Greifer ein und bringen anschließend die Staubschutzabdeckung wieder an.



Serie MHS

Sicherheitshinweise für pneumatische Greifer 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

⚠ Achtung

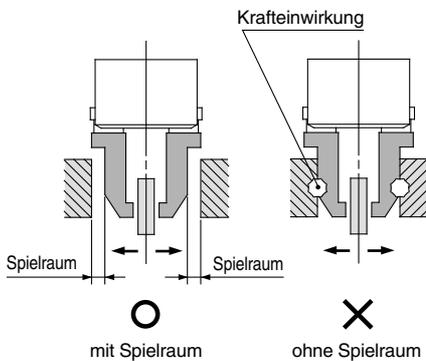
1. Üben Sie während der Montage der Anbauten keine übermäßigen Kräfte auf die Finger aus.

Jede Veränderung am Finger kann Fehlfunktionen verursachen und die Exaktheit der Bewegung negativ beeinflussen.

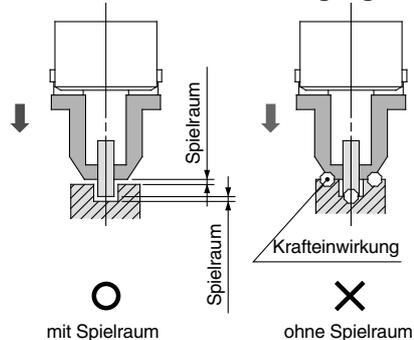
2. Vermeiden Sie die Einwirkung von externen Kräften auf die Finger.

Die Finger können durch fortgesetzte, einwirkende Lateral- oder Stoßkräfte beschädigt werden. Sorgen Sie für ausreichende Abstände, sodass weder das Werkstück noch die Anbauten gegen andere Objekte am Hubende schlagen.

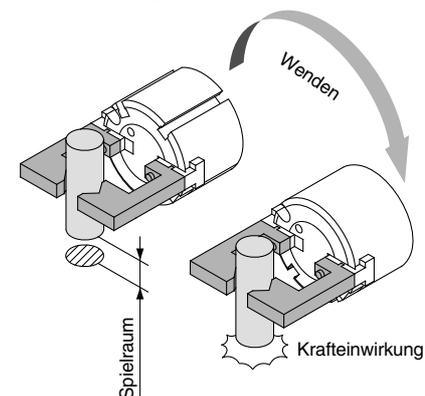
1. Hubende bei Position Finger geöffnet



2. Hubende bei Greiferbewegung



3. Umdrehung des Werkstücks

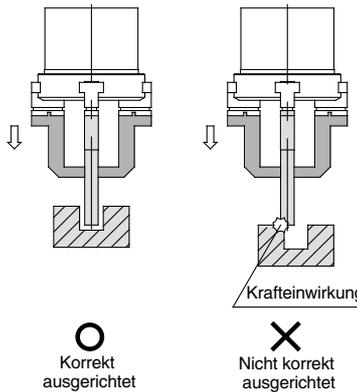


Montage

⚠ Achtung

3. Stellen Sie den Haltepunkt so ein, dass beim Greifen des Werkstücks keine übermäßigen Kräfte auf die Finger ausgeübt werden.

Stellen Sie sicher, dass der Greifer arbeiten kann, ohne dass er starken Stößen ausgesetzt ist, indem Sie dies durch manuellen Betrieb oder bei geringer Geschwindigkeit testen.



4. Regeln Sie die Geschwindigkeit des Öffnungs-/Schließvorganges mit einer Drossel, um übermäßig hohe Geschwindigkeiten zu vermeiden.

Fortgesetztes Öffnen und Schließen der Finger bei sehr hohen Geschwindigkeiten kann zur Verschlechterung der Wiederholgenauigkeit und zu einer Verkürzung der Lebensdauer führen.

Mögliche Drosseln:

- Einbauposition am Greifer — AS1200, M3, M5 AS2200-01, usw.
- Einbauposition Druckversorgung — Serie AS1000 AS1001F, AS2051F, usw.

Verlegungen von Rohr- und Schlauchleitungen

⚠ Achtung

1. Vorbereitung vor dem Verlegen.

Spülen Sie die Verbindungsstücke sorgfältig aus, um so das Eindringen von Staub bzw. Spänen in den Greifer zu verhindern.

Wenn die Leitungen und die Verbindungsstücke montiert sind, sollte darauf geachtet werden, dass Verunreinigungen (Späne von den Rohrleitungen und Dichtungsmaterialien) verhindert werden.

2. Anbringen des Dichtungsbandes.

Bei Verwendung von Dichtungsband darauf achten, dass 1.5 bis 2 Gewindegänge am Leitungsende freiliegen.

Umgebung

⚠ Warnung

1. Setzen Sie das Produkt nicht in Betriebsumgebungen mit korrosiven Gasen, Salzwasser, Wasser oder Dämpfen ein oder in Umgebungen, die ungünstigen Einfluss haben.

Manche Umgebungen haben ungünstigen Einfluss auf Abdichtung, dies kann zu Fehlfunktionen und Verkürzungen der Lebensdauer führen.

2. Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus.

3. Setzen Sie das Produkt keinen übermäßigen Schwingungen aus.

4. Setzen Sie das Produkt nicht in der Nähe von offenem Feuer ein.

5. Verwenden Sie Abdeckungen, wenn das Produkt in Umgebungen eingesetzt wird, in denen es mit Staub oder Schneidöl in Berührung kommen kann.

6. Kontaktieren Sie SMC, falls Sie das Produkt in anderen besonderen Umgebungen einsetzen wollen.

Schmierung

⚠ Achtung

1. Der schmierfreie Greifer ist bereits vorgeschmiert, aus diesem Grund ist keine Schmierung vor dem Gebrauch notwendig.

Verwenden Sie für die Schmierung des Greifers Turbinenöl Klasse 1 (ISO VG32) und schmieren Sie regelmäßig nach. Sobald mit der Schmierung begonnen wurde, muss diese während der gesamten Lebensdauer des Greifers durchgeführt werden. Ansonsten können Fehlfunktionen auftreten.

Wartung

⚠ Warnung

1. Betreten Sie niemals den Arbeitsbereich. Ergreifen Sie keinesfalls das Werkstück. Dies kann zu Unfällen führen.

2. Bringen Sie nicht Ihre Hände zwischen die Greiferfinger und die Anbauten. Dies kann zu Verletzungen führen.

3. Stellen Sie sicher, dass sich kein Werkstück zwischen den Fingern befindet, bevor Sie die Druckluft unterbrechen um den Greifer zu wechseln.

Das Herunterfallen des Werkstücks kann zu Unfällen führen.



Serie MHS

Sicherheitshinweise 1 für Signalgeber

Lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam vor der Inbetriebnahme.

Aufbau und korrekte Auswahl

⚠️ Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Lesen Sie aufmerksam die Gebrauchsanweisungen und gehen Sie mit dem Produkt entsprechend um. Das Produkt kann beschädigt werden, oder es können Funktionsstörungen auftreten bei Nichtbeachten der zulässigen technischen Daten bzgl. Betriebsspannung, Temperatur und Festigkeit.

2. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, wenn mehrere Greifer in kurzen Abständen zueinander eingesetzt werden.

Falls mehrere mit Signalgebern bestückte Pneumatik-Greifer in kurzen Abständen zueinander montiert werden, können Magnetfeldinterferenzen bei den Signalgebern zu Funktionsstörungen führen. Halten Sie einen Mindestabstand von 40mm zwischen den Greifern ein bzw. beachten Sie, falls angegeben, den jeweiligen serienspezifischen Abstand.

3. Überprüfen Sie die Einschaltzeit des Signalgebers, wenn er im mittleren Bereich des Kolbenhubwegs installiert ist.

Wenn ein Signalgeber im mittleren Bereich des Kolbenhubweges eingesetzt wird, darf seine Reaktionszeit nicht durch hohe Kolbengeschwindigkeiten beeinträchtigt werden. Zu hohe Kolbengeschwindigkeiten führen zu Funktionsstörungen.

Die maximale Kolbengeschwindigkeit beträgt:
$$V[\text{mm/S}] = \frac{\text{Schaltbereich des Signalgebers [mm]}}{\text{Dauer der Lasteinwirkung [ms]}} \times 1000$$

4. Die Anschlussleitungen müssen so kurz wie möglich sein.

<Elektronische Signalgeber>

Obwohl die Leiterlänge die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers normalerweise nicht beeinflusst, sollten die Leitungen nicht länger als 100m sein.

5. Beachten Sie, dass ein interner Spannungsabfall durch den Signalgeber auftritt.

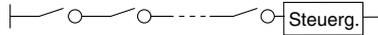
<Elektronische Signalgeber>

Generell ist der Spannungsabfall an einem Elektronischen Signalgeber mit 2-Draht-System größer als an einem Reedkontakt-Signalgeber.

Berücksichtigen Sie, dass bei der Reihe Schaltwege der Signalgeber (s. folgende Darstellung) ein merklicher Spannungsabfall auftritt (für inneren Spannungsabfall siehe auch technische Daten der Signalgeber).

[Der Spannungsabfall nimmt bei der Anzahl «n» eingesetzten Signalgeber, um den Faktor «n» zu.]

Auch wenn die theoretische Funktion gegeben ist, können solche Reihenschaltungen bei gegebener Betriebs-



spannung nicht korrekt funktionieren. Dies ist auf innere Verluste der Signalgeber zurückzuführen. Um solche Fälle zu vermeiden muss folgende Bedingung erfüllt sein:

$$6. \text{Versorgungs-Spannung} - \text{Innerer Spggs.abfall} > \text{Minimale Betriebs-spg. der Steuer.}$$

Achten Sie besonders auf Querströme <Elektronische Signalgeber>

Bei einem 2-Draht-Elektronik-Signalgeber fließt der Strom (Querstrom) über eine Last, um den internen Schaltkreis auch im Zustand AUS zu betreiben.

Lastbetriebsstrom (Zustand AUS) > Querstrom

Wird die o. g. Bedingung nicht erfüllt, wird er nicht ordnungsgemäß zurückgesetzt (bleibt ein). Verwenden Sie in diesem Fall einen 3-Draht-Signalgeber.

$$\text{Arbeitsstrom der Steuer.} > \text{Kriechstrom (Pos. AUS)}$$

7. Setzen Sie keine Last ein die Spannungsspitzen verursacht.

Obwohl am Ausgang des Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen, einer Zener-Diode parallel geschaltet ist, können durch dauerhafte Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Last, wie z. B. ein Relais oder ein Magnetventil, die Spannungsspitzen verursacht, und direkt angesteuert wird, verwenden Sie einen Schaltertyp mit einem eingebauten Element, das Spannungsspitzen unterdrückt.

8. Hinweise für die Verwendung bei Verriegelungsschaltkreisen.

Falls der Signalgeber zur Funktionssicherheit eingesetzt wird, dann sollten Sie zur Sicherheit ein doppeltes Verriegelungssystem vorsehen. Führen Sie regelmäßige Wartungen durch und überprüfen Sie auf ordnungsgemäße Funktion.

9. Lassen Sie genügend Freiraum für Wartungsmaßnahmen.

Planen Sie bei der Entwicklung neuer Anwendungen genügend Freiräume zur Durchführung technischer Inspektionen und Wartungsmaßnahmen ein.

Einbau und Einstellung

⚠️ Warnung

1. Vermeiden Sie ein Herunterfallen oder Eindrücken eines Signalgebers.

Vermeiden Sie beim Umgang ein Herunterfallen oder Eindrücken des Signalgebers, und setzen Sie ihn keiner übermäßigen Kräfteinwirkung aus (max. Schockbeständigkeit von Elektronischen Signalgebern: 1000m/s^2).

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

2. Halten Sie einen Zylinder nie an den Signalgeberdrähten fest.

Halten Sie einen Zylinder nie an seinen Anschlussdrähten fest. Dies kann nicht nur ein Reißen der Drähte, sondern aufgrund der Belastung auch innere Schäden im Signalgeber verursachen.

3. Befestigen Sie einen Signalgeber mit dem korrekten Anzugsmoment.

Bei zu großem Anzugsmoment können Schrauben, Muttern, Signalgeber u.a. beschädigt werden. Bei zu geringem Anzugsmoment kann der Signalgeber aus der Halterung gleiten (Einbau, Verschieben, Anzugsmoment usw. siehe Seite 55.)

Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

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

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten.

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

<2-Draht-System>

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

3. Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen den Terminals usw.). Ein zu großer Strom kann den Signalgeber zerstören.

4. Verlegen Sie die Anschlussleitungen nicht in der Nähe von Strom oder Hochspannungsleitungen

Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Die Anschlüsse dürfen zu diesen Leitungen weder parallel verlaufen, noch dürfen sie Teil derselben Schaltung sein.



Serie MHS Sicherheitshinweise 2 für Signalgeber

Lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam vor der Inbetriebnahme.

Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

* Geänderte Anschlussfarben

Die Farben der Signalgeber-Anschlussdrähte wurden gemäß der Norm NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) Standard 0402 für alle ab September 1996 hergestellten Serien geändert.

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

2-Draht-System

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

Elektronische Signalgeber mit Diagnoseausgang

| | Alt | Neu |
|-----------------|---------|---------|
| Anschluss (+) | rot | braun |
| Masse-Anschluss | schwarz | blau |
| Ausgang | weiss | schwarz |
| Diagnoseausgang | gelb | orange |

3-Draht-System

| | Alt | Neu |
|-----------------|---------|---------|
| Anschluss (+) | rot | braun |
| Masse-Anschluss | schwarz | blau |
| Ausgang | weiss | schwarz |

Elektronische Signalgeber mit Diagnoseausgang

| | Alt | Neu |
|-----------------|---------|---------|
| Anschluss (+) | rot | braun |
| Masse-Anschluss | schwarz | blau |
| Ausgang | weiss | schwarz |
| Diagnoseausgang | gelb | orange |

5. Vermeiden Sie Kurzschlüsse.

<Elektronische Signalgeber>

Modelle mit PNP-Ausgängen besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Kurzschluss werden diese Signalgeber sofort zerstört.

Achten Sie beim Gebrauch von Signalgebern mit 3-Draht-System besonders darauf, den Eingang (braun) nicht mit dem Ausgang (schwarz) zu vertauschen.

6. Achten Sie auf korrekten Anschluss.

<Elektronische Signalgeber>

1. Bei Vertauschen der Anschlüsse eines Signalgebers mit 2-Draht-System, wird der Signalgeber nicht beschädigt, sofern er eine innere Schutzschaltung besitzt. Er bleibt jedoch permanent in der Position EIN. Trotzdem sollte ein Vertauschen der Anschlüsse vermieden werden, weil der Signalgeber durch einen Kurzschluss zerstört werden kann.

Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

2. Im Falle eines Vertauschen der Anschlüsse (+) und (-) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System ist der Signalgeber gegen einen Kurzschluss durch eine Schutzschaltung geschützt. Wird jedoch der Anschluss (+) mit dem blauen und der Anschluss (-) mit dem schwarzen Draht verbunden wird der Signalgeber beschädigt.

Einsatzort

⚠️ Warnung

1. Setzen Sie einen Signalgeber nie in der Umgebung von explosiven Gasen ein.

Die Signalgeber sind nicht explosions-sicher gebaut, daher sollten sie nie in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da Explosionsgefahr besteht.

2. Setzen Sie einen Signalgeber nie im Wirkungsbereich von Magnetfeldern ein.

Dies führt zu Funktionsstörungen bei den Signalgebern sowie einer Demagnetisierung des Magnets innerhalb des Greifers.

3. Bringen Sie einen Signalgeber nie in permanenten Kontakt mit Wasser.

Obwohl die Signalgeber, von einigen wenigen Modellen abgesehen, dem IEC-Gehäuse-Standard IP67 entsprechen (JIS C 0920: anti-immersion structure), achten Sie darauf, dass Signalgeber nicht permanent mit Wasser bespritzt oder besprüht werden. Eine unzureichende Isolierung kann zu einem Aufweichen des Harzes sowie einem Verhärten der Drähte führen.

4. Setzen Sie einen Signalgeber nicht zusammen mit öligen oder chemischen Substanzen ein.

Fragen Sie SMC, falls Signalgeber in der direkten Umgebung von Kühlflüssigkeit, Lösungsmittel, öligen oder chemischen Substanzen eingesetzt werden sollen. Auch ein kurzzeitiger Einsatz unter diesen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers beeinträchtigen durch eine unzureichende Isolierung, und ein Aufweichen des Harzes oder ein Verhärten der Anschlussdrähte.

5. Setzen Sie einen Signalgeber keinen extremen Temperaturschwankungen aus.

Fragen Sie SMC, wenn Signalgeber in Umgebungen eingesetzt werden sollen, in denen von natürlichen Temperaturschwankungen abweichende Temperaturschwankungen existieren, da dies Schäden an den Signalgebern verursachen kann.

Einsatzort

⚠️ Warnung

6. Setzen Sie einen Signalgeber nie in Umgebungen ein, in denen Spannungsspitzen auftreten.

<Elektronische Signalgeber>

Falls Geräte, die regelmäßige Spannungsspitzen erzeugen (Magnet-Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.), in der unmittelbaren Nähe von Elektronischen Signalgebern bestückten Pneumatik-Greifern eingesetzt werden, können bei den Signalgebern Funktionsstörungen auftreten bzw. die Signalgeber können beschädigt werden. Verwenden Sie keine Erzeuger von Spannungsspitzen in der Nähe von Signalgebern, und achten Sie auf ordnungsgemäße Verkabelungen.

7. Setzen Sie einen Signalgeber keiner hohen Konzentration von Eisenstaub oder direktem Kontakt mit magnetischen Stoffen aus.

Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub (Metallspänen oder -spritzer) oder ein magnetischer Stoff in der Nähe des Pneumatik-Greifers mit Signalgeber befindet, können Funktionsstörungen im Signalgeber auftreten, aufgrund eines Magnetkraftverlustes innerhalb des Greifers.

Wartung

⚠️ Warnung

1. Führen Sie die folgenden Wartungsmaßnahmen regelmäßig zur Verhütung unerwarteter Funktionsstörungen der Signalgeber durch.

1. Drehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Anzugsmoment fest. Falls die Schrauben lose sind oder die Signalgeber sich außerhalb der ursprünglichen Einbauposition befinden, korrigieren sie die Position, und drehen Sie die Schrauben erneut fest.
2. Überprüfen Sie die Anschlussdrähte auf Unversehrtheit. Wechseln Sie bei Bedarf den Signalgeber aus bzw. reparieren Sie die Anschlussdrähte usw.
3. Überprüfen Sie, ob bei einem Signalgeber mit zweifarbigem LED-Anzeige die grüne LED in der entsprechenden Einbauposition aufleuchtet. Wenn die rote LED aufleuchtet, ist die Einbauposition nicht korrekt gewählt. Richten Sie den Signalgeber aus, bis die grüne LED aufleuchtet.

Diverses

⚠️ Warnung

1. Kontaktieren Sie SMC bzgl. Wasserfestigkeit, Elastizität der Anschlussdrähte und Anwendungen in der Nähe von Schweißarbeiten usw.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, 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.smcpneumatics.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.smces.es



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: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.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
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

SMC Hellas EPE
Anageniseos 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.
Cromerac 12, 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.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Peipa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@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.smcpneumatics.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)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc.dk



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.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.
Námestie Matina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcffi@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SLO-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.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>