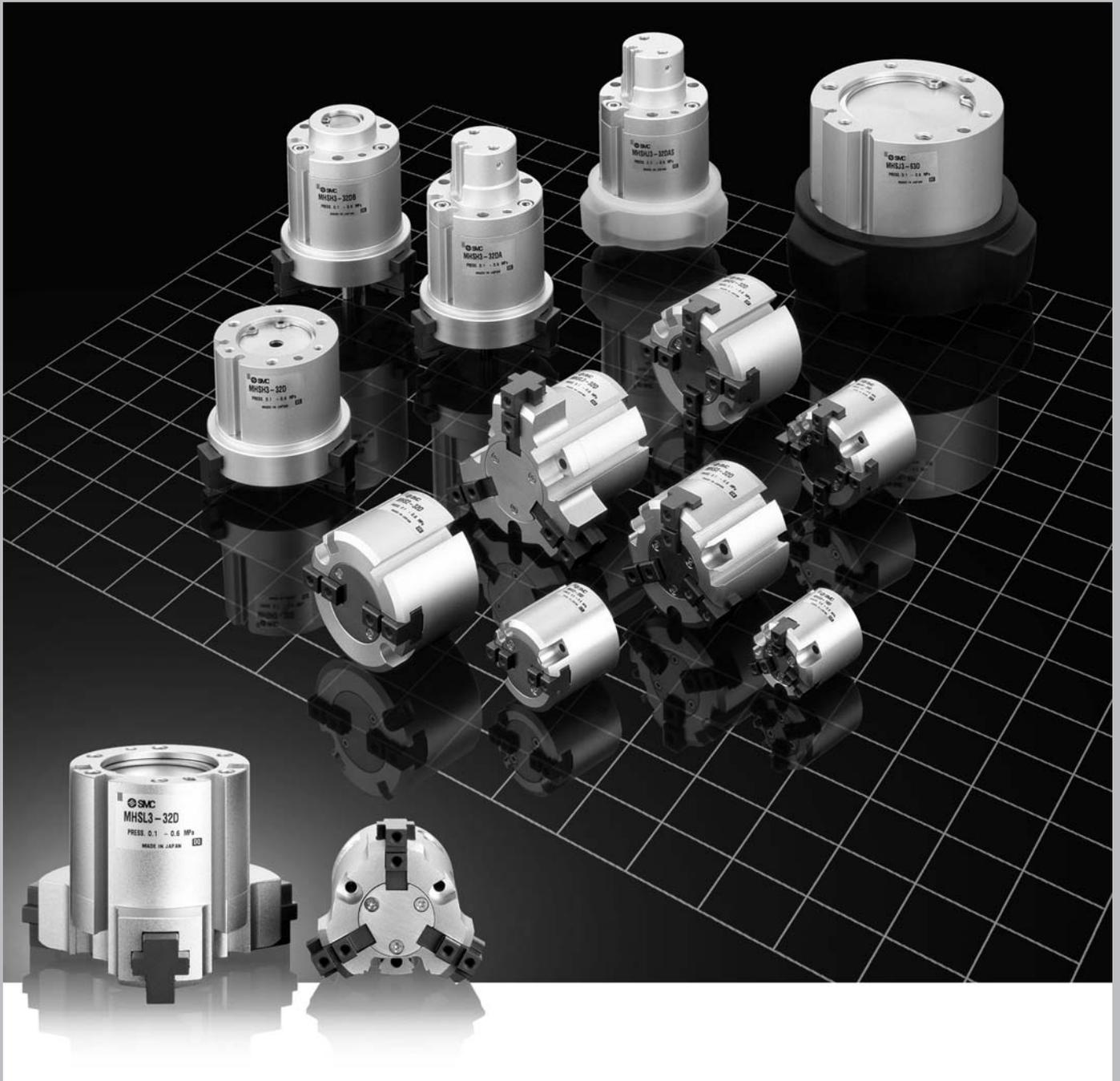


# Langhub-3-Finger-Greifer 2-Finger, 3-Finger, 4-Finger *Series MHS*

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



# Leicht, kompakt mit verringerter Höhe

## Langhub (MHSL3) für neue Serien verfügbar.

Hohe Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0.01\text{mm}$

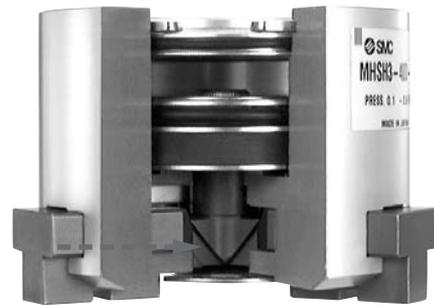
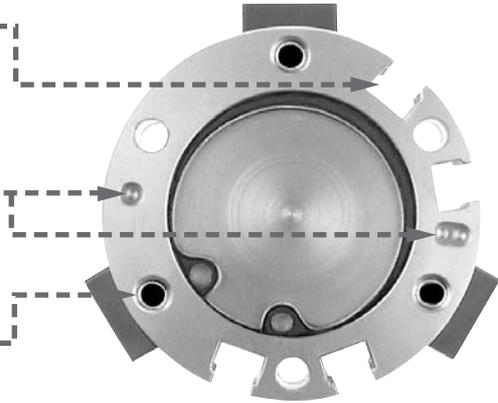
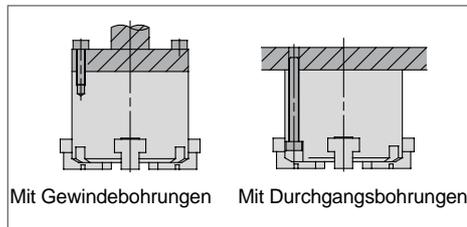
### Signalgebermontage möglich

Eine grosse Auswahl an elektronischen Signalgebern kann in den Nuten an der Gehäusesseite montiert werden. Modelle mit 2-farbiger Anzeige und wasserfeste Modelle sind verfügbar.

### Einfache Ausrichtung bei der Montage

An der Oberseite des Greifers sind Positionierbohrungen angebracht.

### Montage von zwei Seiten möglich



### Mit keilförmiger Nockenkonstruktion

Die keilförmige Nockenkonstruktion ermöglicht eine grosse Haltekraft bei kompakter Bauform.

## Variantenübersicht

Kolben- $\varnothing$  (mm)

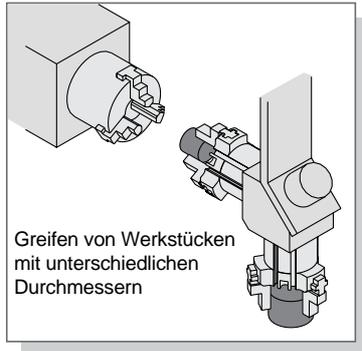
Fingeranzahl	Serie	Anwendung	Kolben- $\varnothing$ (mm)											
			16	20	25	32	40	50	63	80	100	125		
2 Finger	Serie MHS2	Greifen verschiedener Werkstücke	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3 Finger	Serie MHS3	Greifen zylindr. Werkstücke in axialer Richtung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Langhub Serie MHSL3	Für eine Vielzahl von Werkstückdurchmessern geeignet	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4 Finger	Serie MHS4	Positionieren rechteckiger Werkstücke	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

# Ideal geeignet zum Greifen von Werkstücken mit unterschiedlichen Durchmessern.

## Langhub **MHSL3**



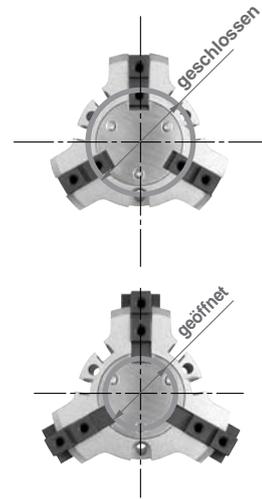
Öffnungs-/Schliessweite mehr als doppelt so gross wie bei der Standardausführung (MHS3)



- Der Montageabstand entspricht dem der Standardausführung.

Kolben- $\varnothing$ (mm)	Weite mm Durchmesser: geöffnet – geschlossen		Höhe (mm)	Gewicht (g)
	geöffnet	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	48	(24)	135	5,500
125	64	(32)	175	11,300

In ( ) Standardweite /MHS3



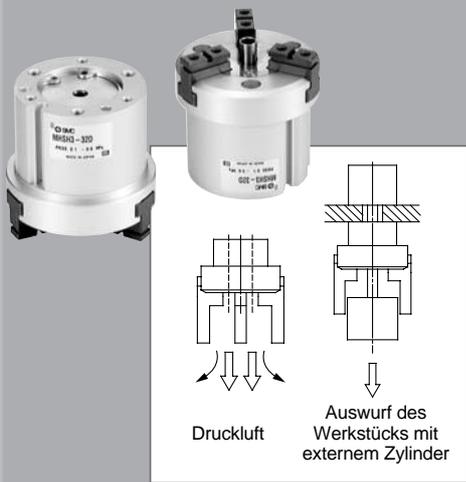
## MHS3 Varianten

### Mit Staubschutzabdeckung/MHSJ3



		Kolben- $\varnothing$ (mm)							
		16	20	25	32	40	50	63	80
MHSJ3	Mit Staubschutzabdeckung	•	•	•	•	•	•	•	•
	Durchgangsbohrung	•	•	•	•	•	•	•	•
MHSH3	Mit Auswerfer (Zylinderausführung)					•	•	•	•
	Mit Auswerfer (Federausführung)					•	•	•	•
	Durchgangsbohrung mit Staubschutzabdeckung	•	•	•	•	•	•	•	•
MHSHJ3	Mit Staubschutzabdeckung/Auswerfer (Zylinderausführung)					•	•	•	•
	Mit Staubschutzabdeckung/Auswerfer (Federausführung)					•	•	•	•

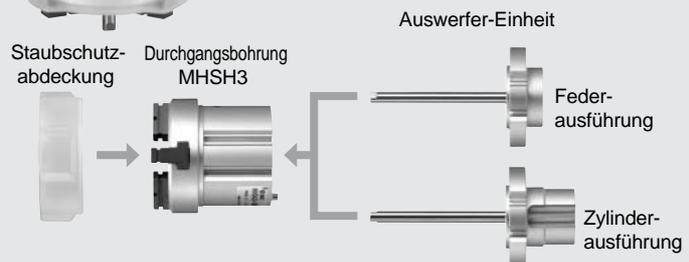
### Durchgangsbohrung/MHSH3



### Mit Staubschutzabdeckung/Auswerfer



Die Staubschutzabdeckung und der Auswerfer sind als Einzeleinheiten für die MHSH3-Ausführung mit Durchgangsbohrung erhältlich.



# Serie MHS2

∅16, ∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63

## Bestellschlüssel

### Kolben-∅

∅16 bis ∅25 **MHS 2** — **20** **D** — **M9PL** □

Anzahl der Finger  
2 2-Finger

Kolben-∅

16	16mm
20	20mm
25	25mm

Funktionsweise  
D doppelwirkend

Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	vertikal	axial	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
								M9PV	M9P	●	●	—	
					12V	M9BV	M9B	●	●	—			
						—	M9BA	—	●	○			

\* Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) M9B  
3m ..... L (Beispiel) M9BL  
5m ..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Kolben-∅

∅32 bis ∅63 **MHS 2** — **50** **D** — **Y59A** □

Anzahl der Finger  
2 2-Finger

Kolben-∅

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Funktionsweise  
D doppelwirkend

Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	axial	vertikal	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	IC-Steuerung
								Y7PV	Y7P	●	●	○	
				2-Draht	12V	Y69B	Y59B	●	●	○	IC-Steuerung		
						Y7NWV	Y7NW	●	●	○			
				3-Draht (PNP)	5V, 12V	Y7PWV	Y7PW	●	●	○	Relais, SPS		
						Y7BWV	Y7BW	●	●	○			
2-Draht	12V	—	Y7BA	—	●	○	—						

\* Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) Y59B  
3m ..... L (Beispiel) Y59BL  
5m ..... Z (Beispiel) Y59BZ

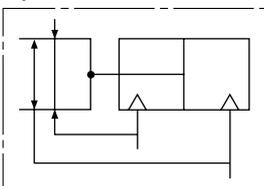
D-Y7BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Symbol



## Technische Daten

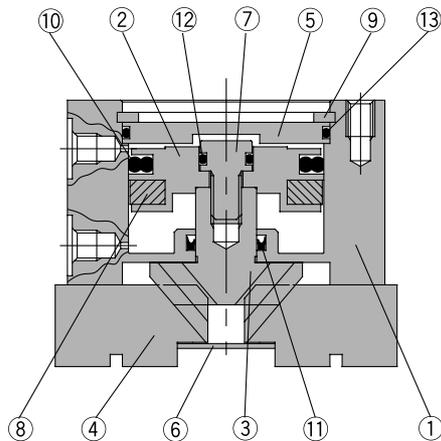


Modell	MHS2-16D	MHS2-20D	MHS2-25D	MHS2-32D	MHS2-40D	MHS2-50D	MHS2-63D
<b>Kolben-<math>\phi</math> (mm)</b>	16	20	25	32	40	50	63
<b>Medium</b>	Druckluft						
<b>Betriebsdruck (MPa)</b>	0.2 bis 0.6			0.1 bis 0.6			
<b>Umgebungs- und Medientemperatur (°C)</b>	-10 bis 60 (nicht gefroren)						
<b>Wiederholgenauigkeit (mm)</b>	$\pm 0.01$						
<b>Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min.</b>	120			60			
<b>Schmierung</b>	nicht erforderlich						
<b>Funktionsweise</b>	doppeltwirkend						
<b>Effektive Haltekraft N bei einem Druck von 0.5MPa</b>	<small>Anmerkung 1)</small>						
	<b>Aussen-greifend</b>	21	37	63	111	177	280
<b>Innen-greifend</b>	23	42	71	123	195	306	537
<b>Öffnungs-/Schliess-Weite (beide Seiten) (mm)</b>	4	4	6	8	8	12	16
<b>Gewicht (g)</b>	58	96	134	265	345	515	952

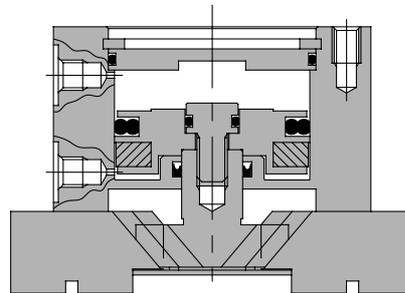
Anmerkung) Die Werte für  $\phi 16$  bis  $\phi 25$  gelten bei Haltepunkt L = 20mm, und für  $\phi 32$  bis  $\phi 63$  mit Haltepunkt L = 30mm.  
Siehe "Effektive Haltekraft" auf S.3 und 4 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

## Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	<b>Gehäuse</b>	Aluminium	hart eloxiert
2	<b>Kolben</b>	Aluminium	hart eloxiert
3	<b>Nockenführung</b>	Stahl	gehärtet
4	<b>Finger</b>	Stahl	gehärtet
5	<b>Kappe</b>	Aluminium	hart eloxiert
6	<b>Endplatte</b>	rostfreier Stahl	
7	<b>Kolbenbolzen</b>	rostfreier Stahl	

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
8	<b>Gummimagnet</b>	synthetischer Kautschuk	
9	<b>Sicherungsring</b>	Stahl	vernickelt
10	<b>Kolbendichtung</b>	NBR	
11	<b>Abstreifer</b>	NBR	
12	<b>Dichtung</b>	NBR	
13	<b>Dichtung</b>	NBR	

### Service-Sets

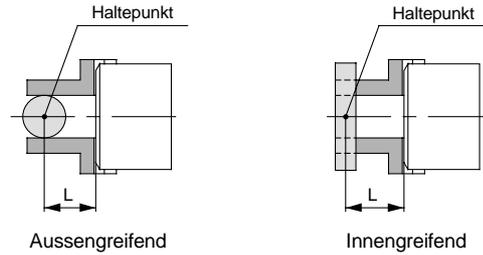
Set-Nr.							Inhalt
MHS2-16D	MHS2-20D	MHS2-25D	MHS2-32D	MHS2-40D	MHS2-50D	MHS2-63D	
MHS16-PS	MHS20-PS	MHS25-PS	MHS32-PS	MHS40-PS	MHS50-PS	MHS63-PS	Ein Set enthält die obigen Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13.

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben- $\phi$  bestellt werden.

# Serie MHS2

## Haltepunkt

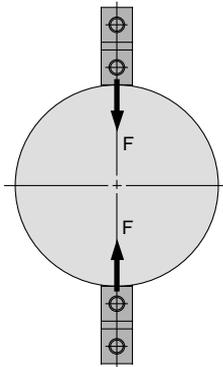
- Achten Sie darauf, dass sich die Distanz zum Haltepunkt des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt ausserhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermässige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt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



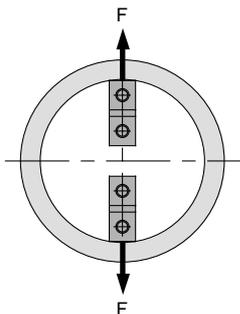
L: Distanz zum Haltepunkt

## 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.



**Aussengreifend**

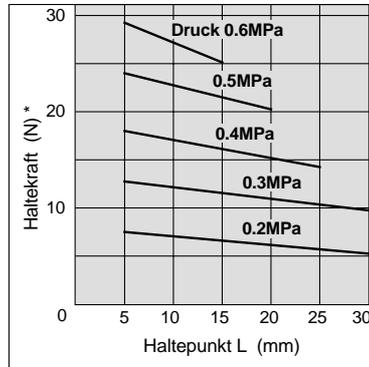


**Innengreifend**

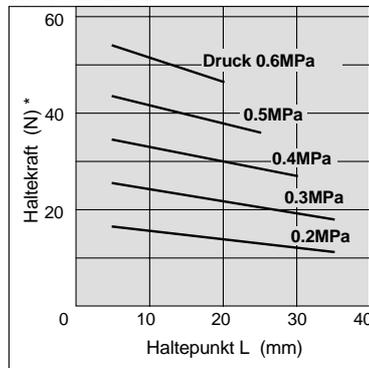
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

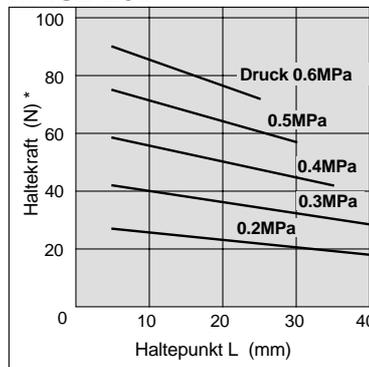
#### MHS2-16D



#### MHS2-20D

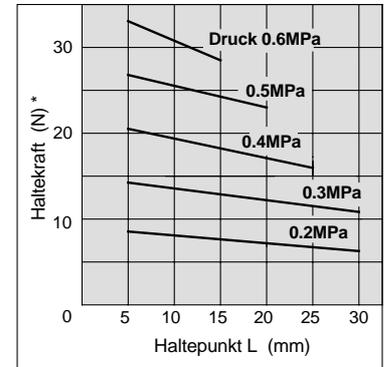


#### MHS2-25D

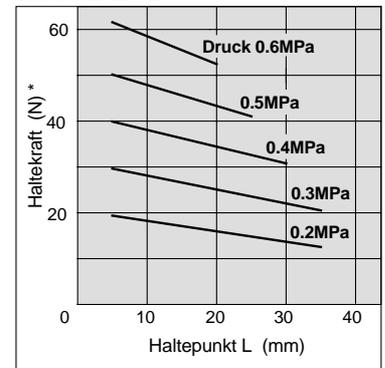


### Innengreifend

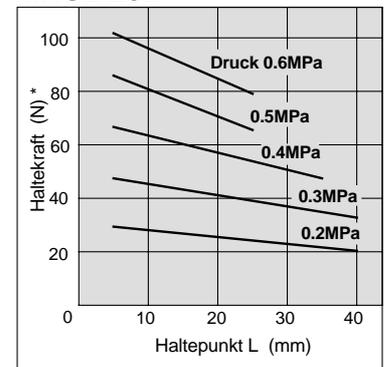
#### MHS2-16D



#### MHS2-20D



#### MHS2-25D

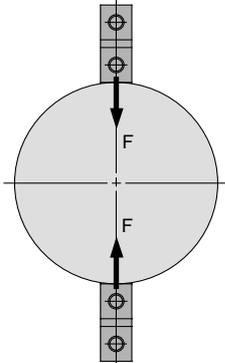


\* je Finger

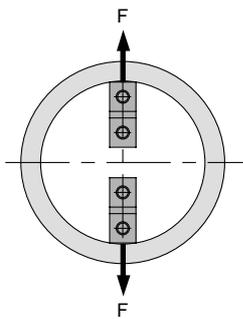
## Effektive Haltekraft

### 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.



**Aussengreifend**

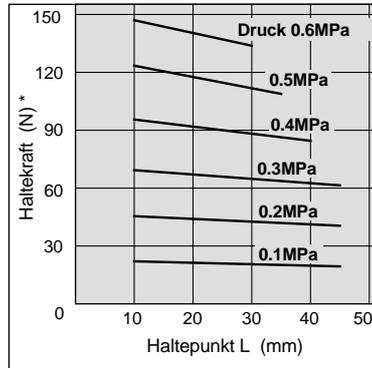


**Innengreifend**

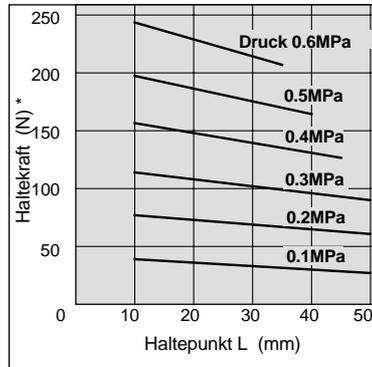
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

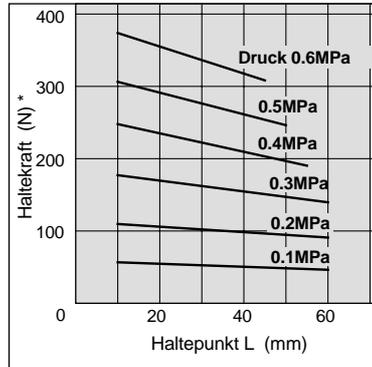
#### MHS2-32D



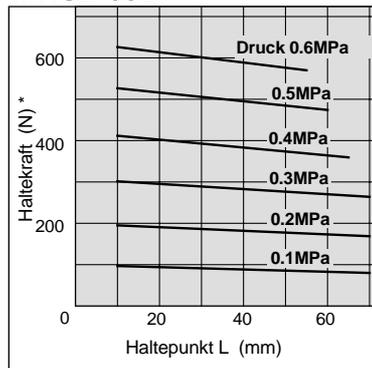
#### MHS2-40D



#### MHS2-50D

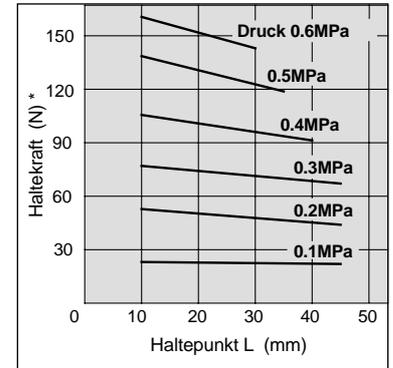


#### MHS2-63D

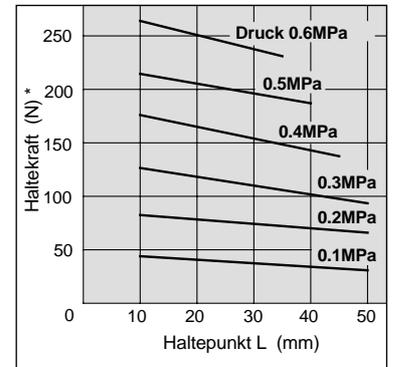


### Innengreifend

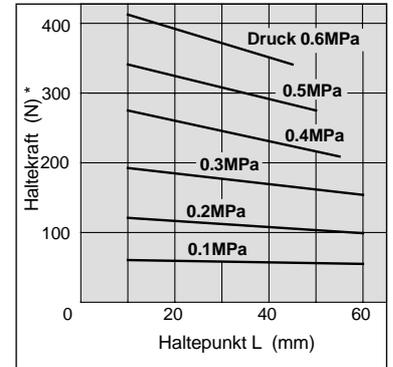
#### MHS2-32D



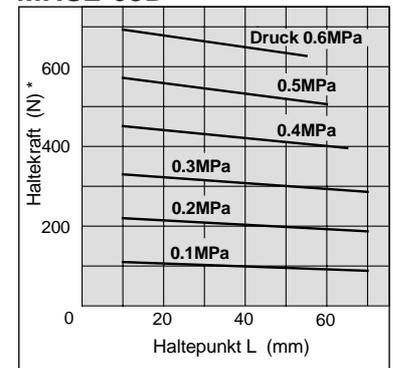
#### MHS2-40D



#### MHS2-50D



#### MHS2-63D

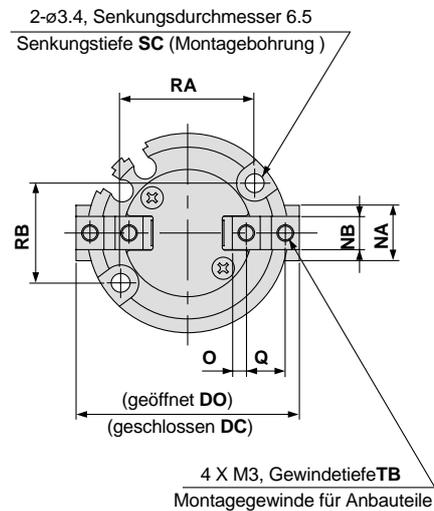
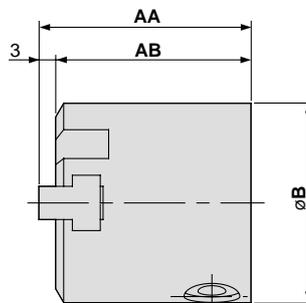
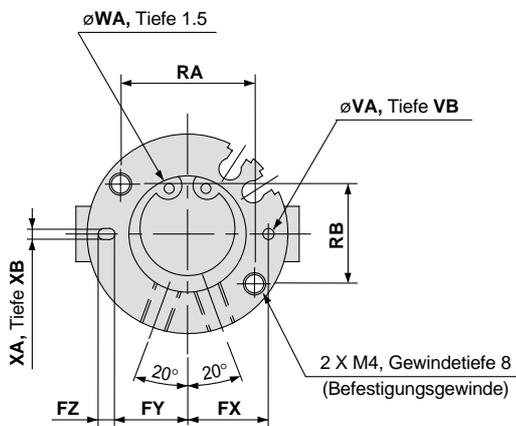
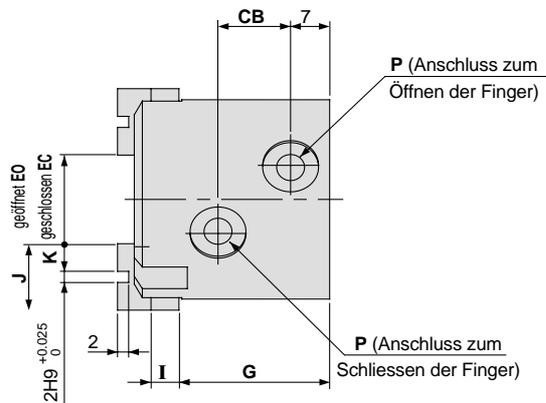


\* je Finger

# Serie MHS2

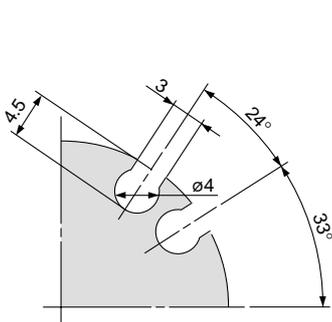
## Abmessungen

### MHS2-16D bis 25D

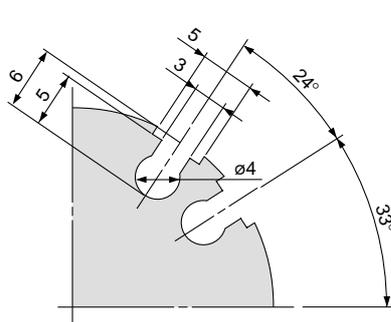


### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

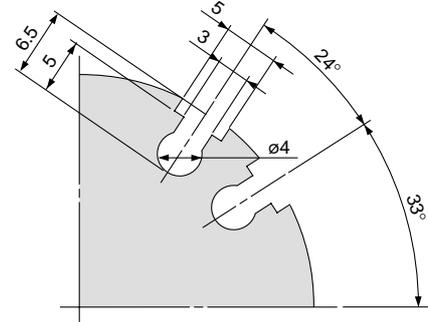
#### MHS2-16D



#### MHS2-20D



#### MHS2-25D

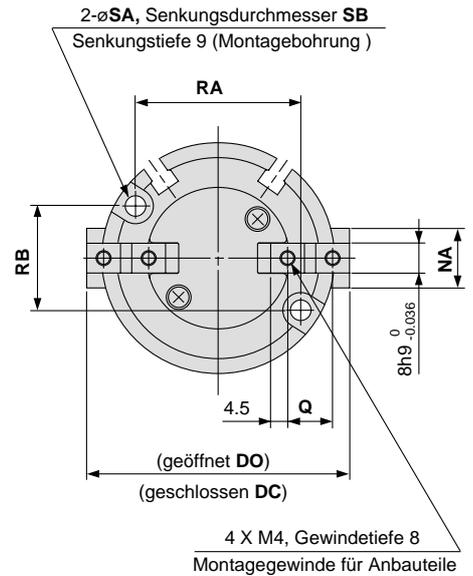
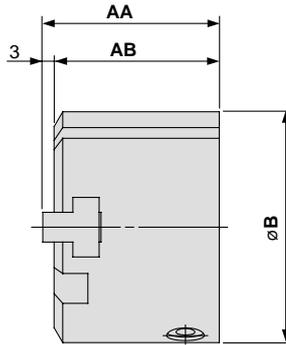
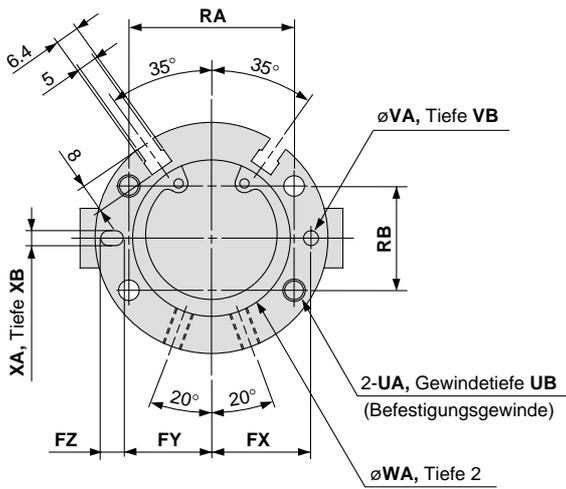
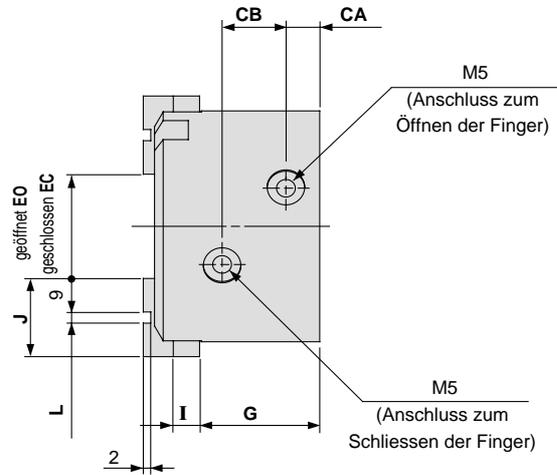


Modell	AA	AB	B	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	NA	NB	O	P	Q
MHS2-16D	35	32	30	11	30	34	10 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.4</sub>	14 <sup>+1.5</sup> <sub>+0.1</sub>	12.5	11	3	25	4	10	4	8	5h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	2	M3	6
MHS2-20D	38	35	36	13	36	40	12 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.4</sub>	16 <sup>+1.5</sup> <sub>+0.1</sub>	14.5	13	3	27	5	12	5	10	6h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	2.5	M5	7
MHS2-25D	40	37	42	15	42	48	14 <sup>-0.3</sup> <sub>-1.5</sub>	20 <sup>+1.3</sup> <sub>+0.1</sub>	17	14.5	5	28	5	14	6	12	6h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	3	M5	8

Modell	RA	RB	SC	TB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS2-16D	18	16	8	5	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	17H9 <sup>+0.043</sup> <sub>0</sub>	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2
MHS2-20D	24	18	9.5	6	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	21H9 <sup>+0.052</sup> <sub>0</sub>	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2
MHS2-25D	26	22	10	6	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	26H9 <sup>+0.052</sup> <sub>0</sub>	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3

# MHS2-32D, 40D



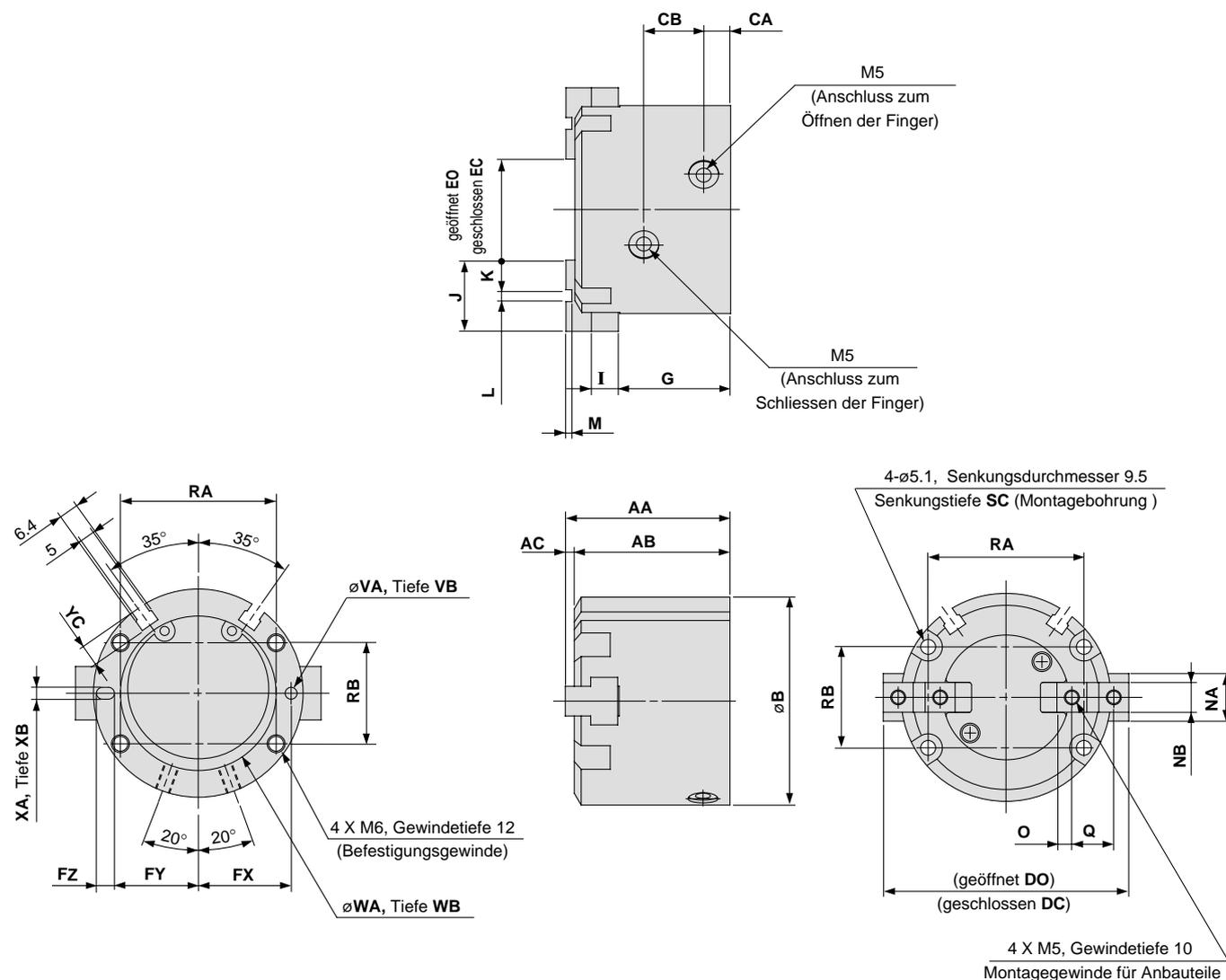
(mm)

Modell	AA	AB	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	L	NA	Q	RA	RB	SA
<b>MHS2-32D</b>	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
<b>MHS2-40D</b>	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													
<b>MHS2-32D</b>	8	M5	10	3H9 $^{+0.025}_0$	3	34H9 $^{+0.062}_0$	3H9 $^{+0.025}_0$	3													
<b>MHS2-40D</b>	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 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.7</sub>	34 <sup>+1.5</sup> <sub>-0.1</sub>	31	28	6	37.5	9	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	18	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHS2-63D	66	62	4	86	12	22	86	102	30 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.6</sub>	46 <sup>+1.3</sup> <sub>-0.3</sub>	38	34.5	7	44	11	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	24	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
Modell	O	Q	RA	RB	SC	VA	VB	WA	WB	XA	XB	YC									
MHS2-50D	5	14	52	34	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	7									
MHS2-63D	5.5	17	66	38	14	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	7.5									

# Serie MHS3

∅16, ∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63, ∅80, ∅100, ∅125

## Bestellschlüssel

### Kolben-∅

∅16 bis ∅25 **MHS 3** - **20** **D** - **M9PL** □

Anzahl der Finger  
3 3-Finger

16	16mm
20	20mm
25	25mm

Funktionsweise  
D doppelwirkend

### Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

### Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	vertikal	axial	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
								M9PV	M9P	●	●	—	
					2-Draht	12V	M9BV	M9B	●	●	—		
							—	M9BA	—	●	○		

\* Anschlusskabelänge: 0.5m ..... - (Beispiel) M9B  
3m ..... L (Beispiel) M9BL  
5m ..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Kolben-∅

∅32 bis ∅125 **E** **MHS 3** - **50** **D** - **Y59A** □

Anzahl der Finger  
3 3-Finger

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

Funktionsweise  
D doppelwirkend

### Anzahl der Signalgeber

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

### Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	axial	vertikal	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	IC-Steuerung
								Y7PV	Y7P	●	●	○	
				3-Draht (PNP)	2-Draht	12V	Y69B	Y59B	●	●	○	—	
							Y7NWV	Y7NW	●	●	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (NPN)	3-Draht (PNP)	12V	Y7PWV	Y7PW	●	●	○		—
							Y7BWV	Y7BW	●	●	○		
—	Y7BA	—	●	○	—								

\* Anschlusskabelänge: 0.5m ..... - (Beispiel) Y59B  
3m ..... L (Beispiel) Y59BL  
5m ..... Z (Beispiel) Y59BZ

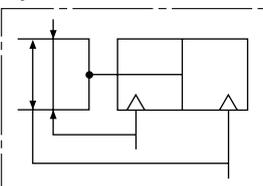
D-Y7BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Symbol



# 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	
<b>Kolben-ø (mm)</b>	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Medium</b>	Druckluft										
<b>Betriebsdruck (MPa)</b>	0.2 bis 0.6					0.1 bis 0.6					
<b>Umgebungs- und Medientemperatur (°C)</b>	-10 bis 60 (nicht gefroren)										
<b>Wiederholgenauigkeit (mm)</b>	±0.01										
<b>Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min.</b>	120			60				30			
<b>Schmierung</b>	nicht erforderlich										
<b>Funktionsweise</b>	doppeltwirkend										
<b>Effektive Haltekraft N bei einem Druck von 0.5MPa</b>	<small>Anm. 1)</small> <b>Aussengreifend</b>	14	25	42	74	118	187	335	500	750	1,270
	<b>Innengreifend</b>	16	28	47	82	130	204	359	525	780	1,320
<b>Öffnungs-/Schliess-Weite (mm)</b>	4	4	6	8	8	12	16	20	24	32	
<b>Gewicht (g)</b>	60	100	140	237	351	541	992	1,850	3,340	6,460	

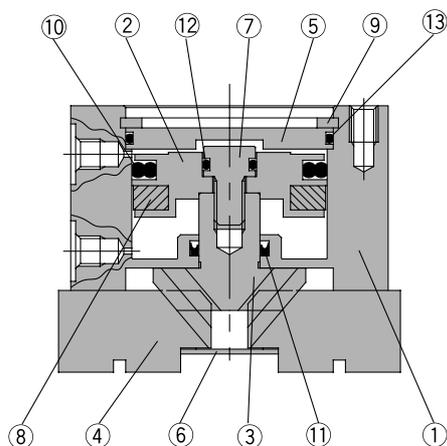
Anmerkung 1) Die Werte für ø16 bis ø25 gelten bei Haltepunkt L = 20mm, für ø32 bis ø63 bei Haltepunkt L = 30mm, und für ø80 bis ø125 bei Haltepunkt L = 50mm.

Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2.5-12 bis 2.5-14 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

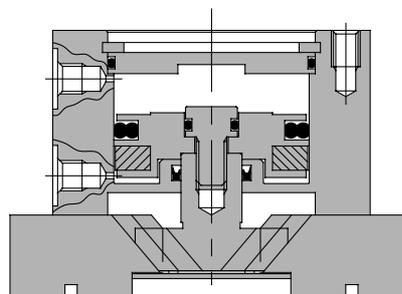
Anmerkung 2) Die Werte für den Durchmesser der offenen und geschlossenen Fingerstellung gelten bei Aussengreifen.

## Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	<b>Gehäuse</b>	Aluminium	hart eloxiert
2	<b>Kolben</b>	Aluminium	hart eloxiert
3	<b>Nockenführung</b>	Stahl	gehärtet
4	<b>Finger</b>	Stahl	gehärtet
5	<b>Kappe</b>	Aluminium	hart eloxiert
6	<b>Endplatte</b>	rostfreier Stahl	
7	<b>Kolbenbolzen</b>	rostfreier Stahl	

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
8	<b>Gummimagnet</b>	synthetischer Kautschuk	
9	<b>Sicherungsring</b>	Stahl	vernickelt
10	<b>Kolbendichtung</b>	NBR	
11	<b>Abstreifer</b>	NBR	
12	<b>Dichtung</b>	NBR	
13	<b>Dichtung</b>	NBR	

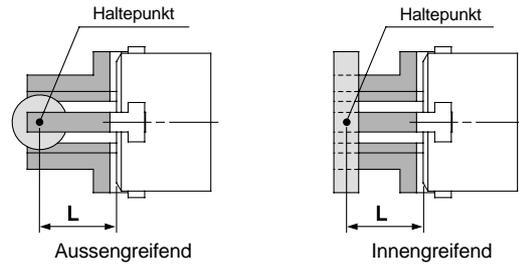
### Service-Sets

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 obigen Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13.

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-ø bestellt werden.

## Haltepunkt

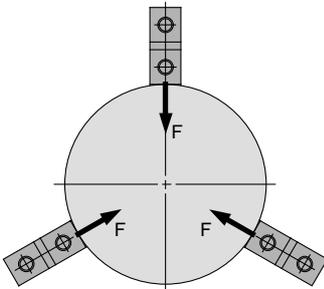
- Achten Sie darauf, dass sich die Distanz zum Haltepunkt des Werkstücks im Bereich der angegebenen Werte der folgenden Diagramme für die effektive Haltekraft befindet.
- Liegt der Haltepunkt ausserhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermässige exzentrische Last auf den Gleitabschnitt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



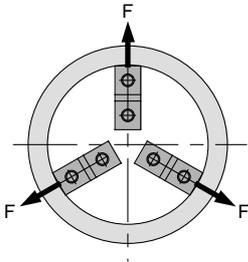
L: Distanz zum Haltepunkt

## 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.



**Aussengreifend**

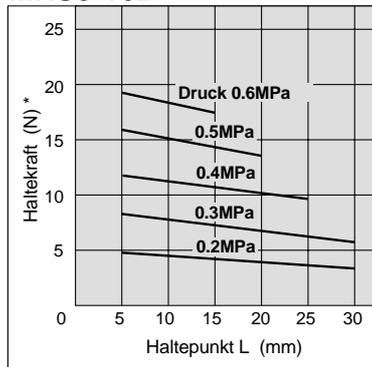


**Innengreifend**

1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

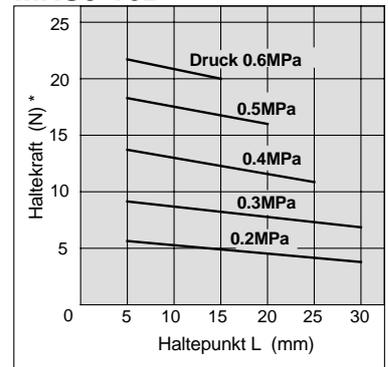
### Aussengreifend

#### MHS3-16D

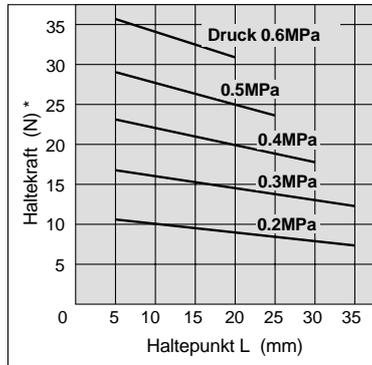


### Innengreifend

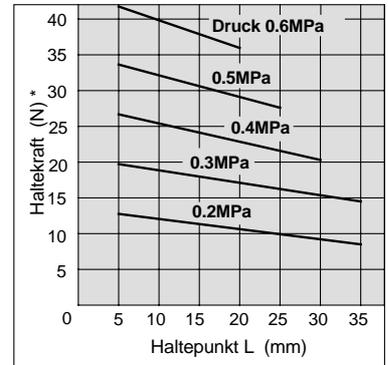
#### MHS3-16D



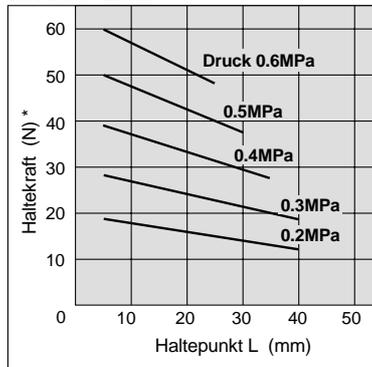
#### MHS3-20D



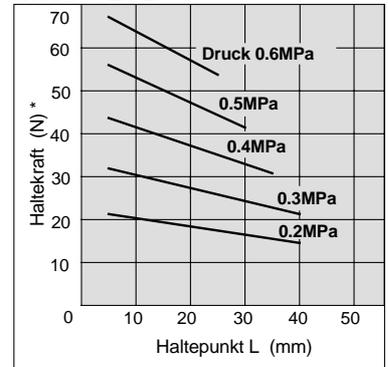
#### MHS3-20D



#### MHS3-25D



#### MHS3-25D



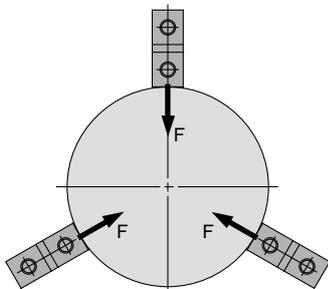
\* je Finger

# Serie MHS3

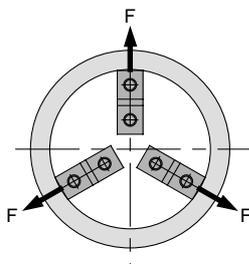
## Effektive Haltekraft

### 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.



**Aussengreifend**

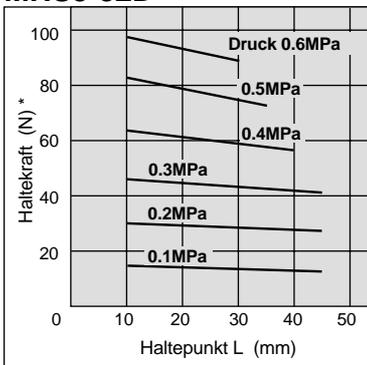


**Innengreifend**

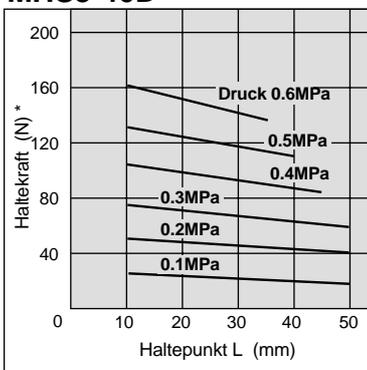
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

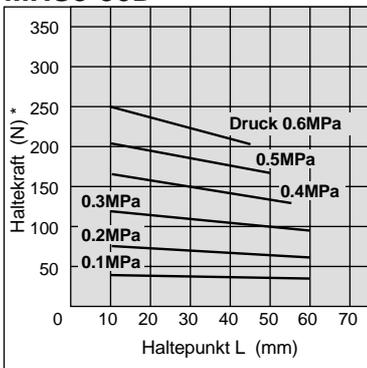
#### MHS3-32D



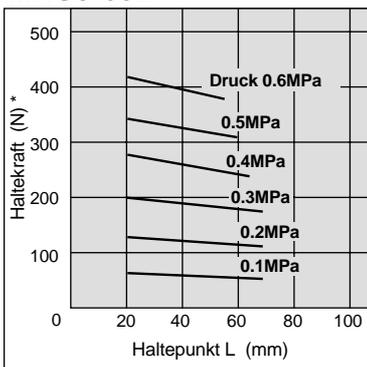
#### MHS3-40D



#### MHS3-50D

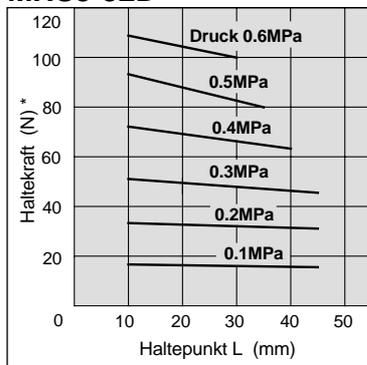


#### MHS3-63D

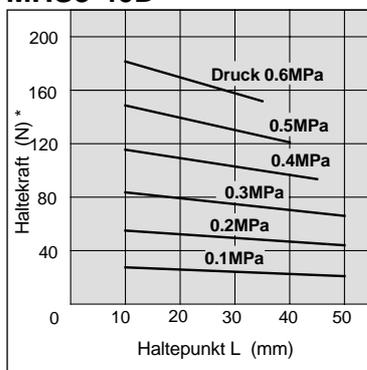


### Innengreifend

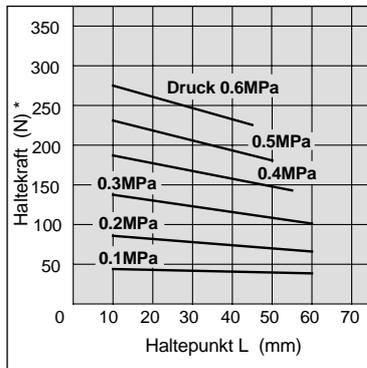
#### MHS3-32D



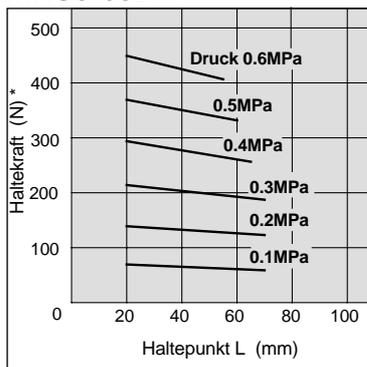
#### MHS3-40D



#### MHS3-50D

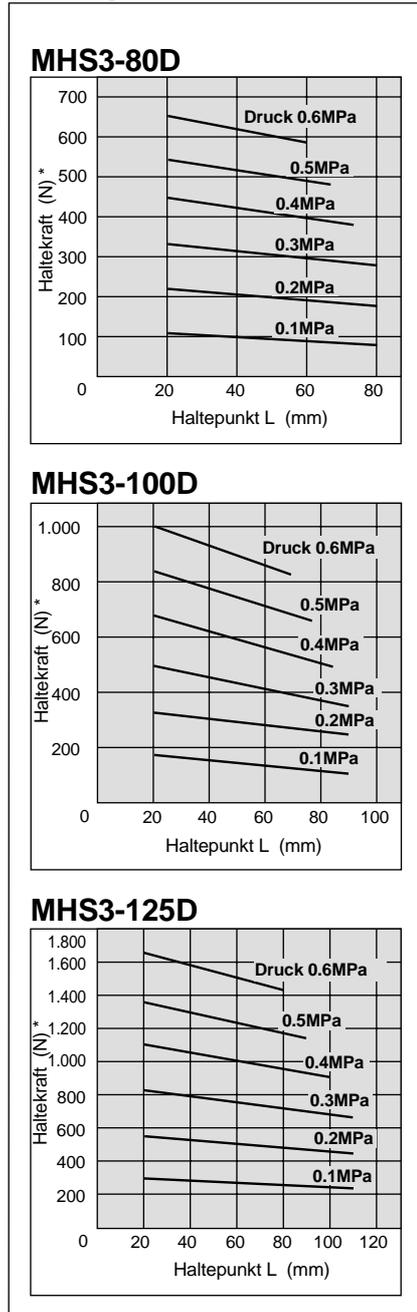


#### MHS3-63D

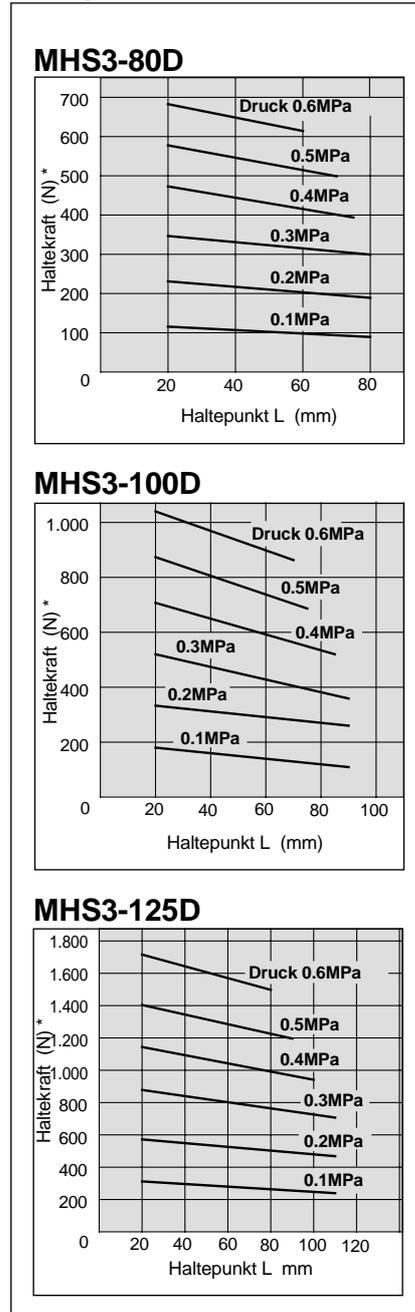


\* je Finger

## Aussengreifend



## Innengreifend

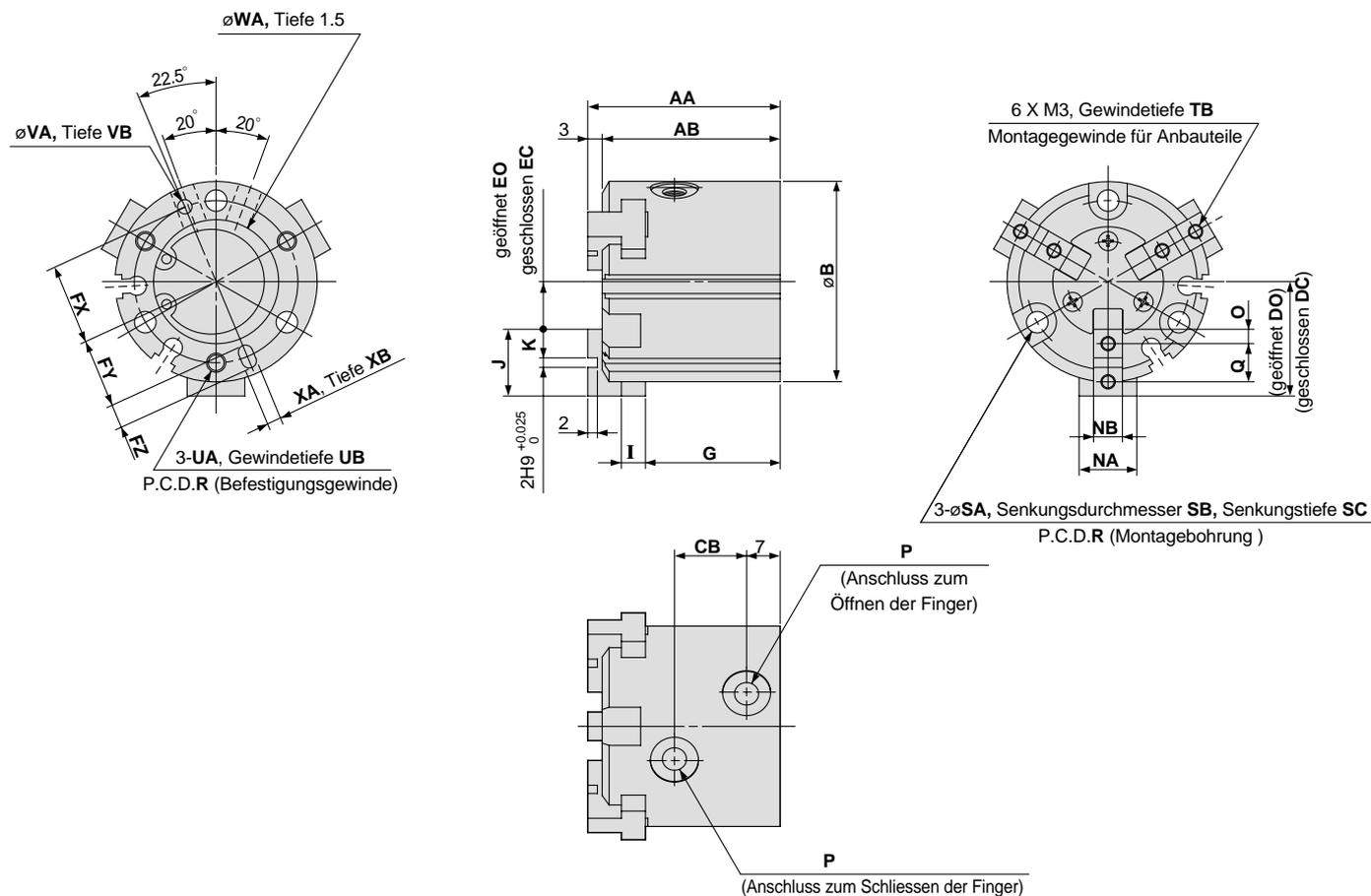


\* je Finger

# Serie MHS3

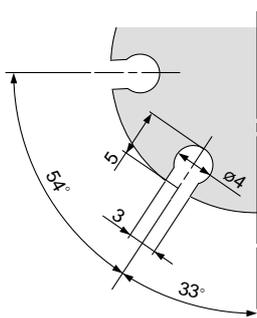
## Abmessungen

### MHS3-16D bis 25D

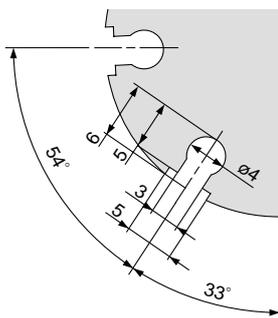


### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

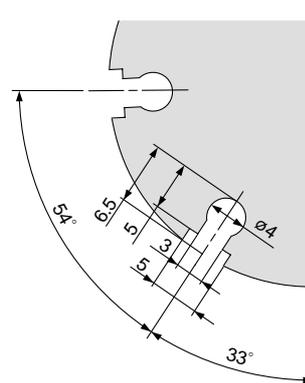
#### MHS3-16D



#### MHS3-20D



#### MHS3-25D



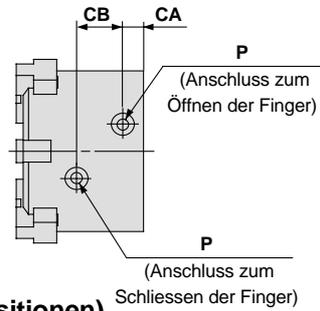
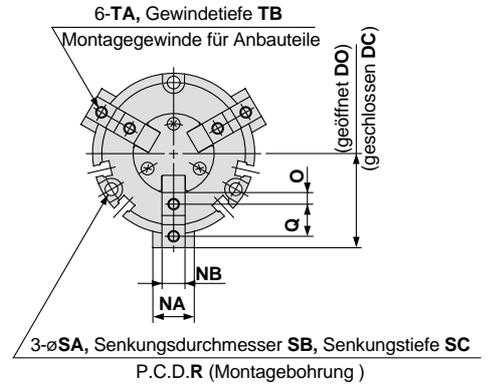
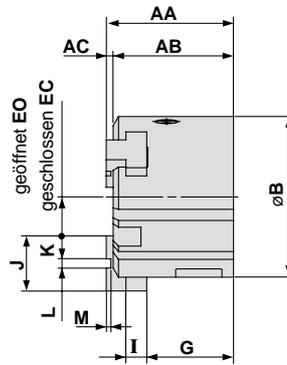
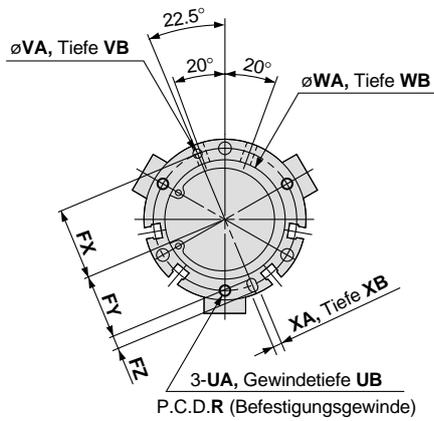
Modell	AA	AB	B	CB	DC	DO	EC*	EO*	FX	FY	FZ	G	I	J	K	NA	NB	O	P	Q	R
MHS3-16D	35	32	30	11	15	17	5 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.4</sub>	7 <sup>+1.5</sup> <sub>+0.1</sub>	12.5	11	3	25	4	10	4	8	5h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	2	M3	6	25
MHS3-20D	38	35	36	13	18	20	6 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.4</sub>	8 <sup>+1.5</sup>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

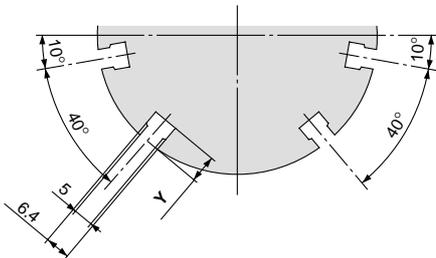
Modell	SA	SB	SC	TB	UA	UB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS3-16D	3.4	6.5	8	5	M3	4.5	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	17H9 <sup>+0.043</sup> <sub>0</sub>	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2
MHS3-20D	3.4	6.5	9.5	6	M3	6	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	21H9 <sup>+0.052</sup> <sub>0</sub>	2H9 <sup>+0.025</sup>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

• Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern 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 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	12 <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub>	22	19.5	5	30.5	6	20	9	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	14	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHS3-40D	47	44	3	62	9	17	31	35	10 <sup>-0.3</sup> <sub>-1.7</sub>	14 <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub>	26.5	23.5	6	32	7	21	9	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	16	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHS3-50D	55	52	3	70	9	20	35	41	11 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.7</sub>	17 <sup>+1.5</sup> <sub>-0.1</sub>	31	28	6	37.5	9	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	18	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHS3-63D	66	62	4	86	12	22	43	51	15 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.6</sub>	23 <sup>+1.3</sup> <sub>-0.3</sub>	38	34.5	7	44	11	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	24	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MHS3-80D	82	77	5	106	13.5	27	53.5	63.5	21.5 <sup>-0.3</sup> <sub>-1.9</sub>	31.5 <sup>+1.3</sup> <sub>-0.3</sub>	47.5	43.5	8	56	12	32	12	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	28	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>

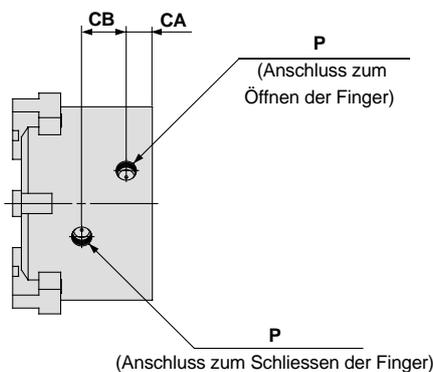
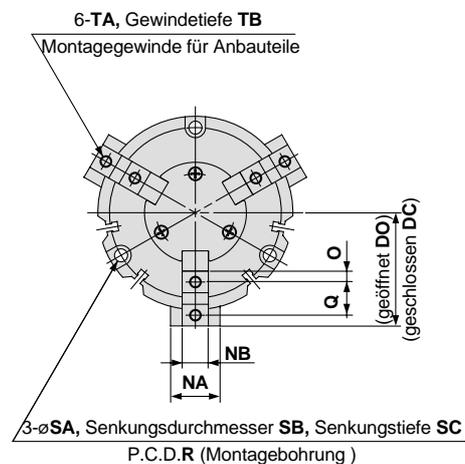
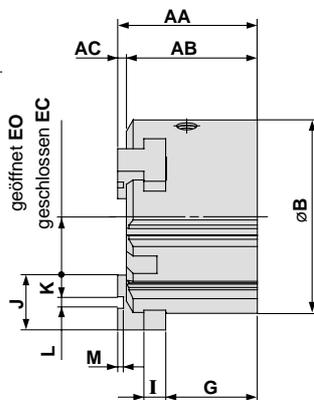
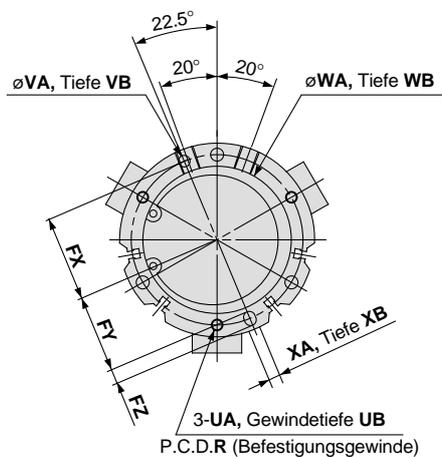
Modell	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB	WA	WB	XA	XB	Y
MHS3-32D	4.5	M5	11	44	4.5	8	9	M4 x 0.7	8	M4	6	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	6
MHS3-40D	4.5	M5	12	53	5.5	9.5	9	M4 x 0.7	8	M5	7.5	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>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

• Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

# Serie MHS3

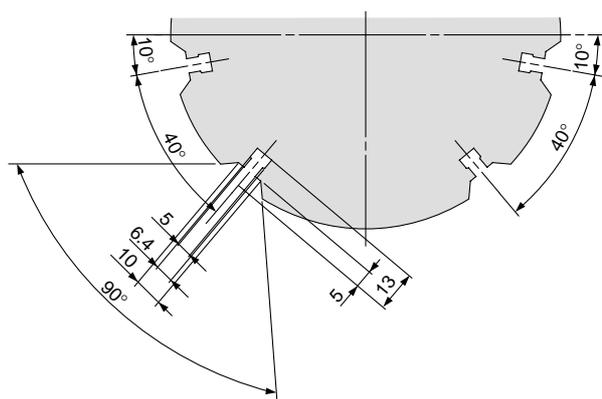
## Abmessungen

### MHS3-100D, 125D

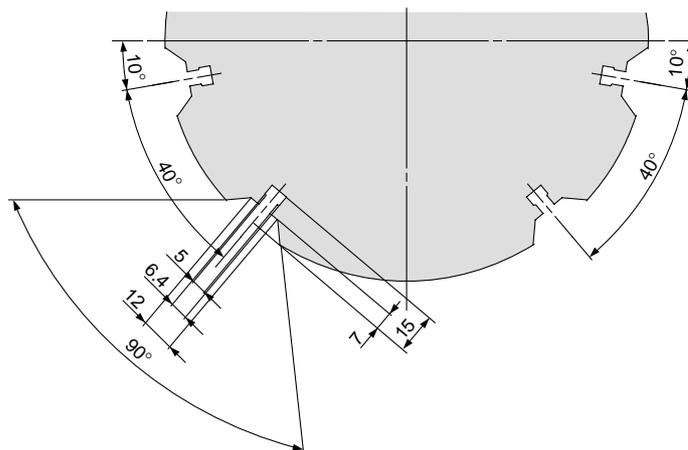


### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (4 Positionen)

#### 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 <sup>-0.1</sup> <sub>-1.7</sub>	40 <sup>+1.3</sup> <sub>-0.3</sub>	59	54	10	63	15	38	15	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	34	18h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MHS3-125D	122	114	8	166	23.5	38	82	98	30 <sup>-0.1</sup> <sub>-1.6</sub>	46 <sup>+1.4</sup> <sub>-0.1</sub>	74	68	12	84	18	52	21	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6	40	22h9 <sup>0</sup> <sub>-0.052</sub>

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 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6	102H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	4	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6
MHS3-125D	10.5	3/8	31	148	11	17.5	34	M10	20	M10	20	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	8	130H9 <sup>+0.100</sup> <sub>0</sub>	6	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	8

• Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

# Mit Staubschutzabdeckung Serie MHSJ3

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

## Bestellschlüssel

**MHSJ 3** — **32** **D** — **M9PL**

Mit Staubschutzabdeckung  
Anzahl der Finger: **3** 3-Finger  
Kolben-ø: **32** 32mm  
Funktionsweise: **D** doppelwirkend  
Anzahl der Signalgeber: **S** 1 Stk.

-	2 Stk.
<b>S</b>	1 Stk.

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

**Verwendbare Signalgeber**

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
							vertikal	axial					
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	5V, 12V	24V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
								M9PV	M9P	●	●	—	
				M9BV	M9B	●	●	—					
				—	M9BA	—	●	○					
wasserfest (2-farbige Anzeige)	—	—	—	2-Draht	12V	—	—	—	—	—	—	—	

\* Anschlusskabellänge: 0.5m ..... - (Beispiel) M9B  
3m ..... L (Beispiel) M9BL  
5m ..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.  
\* Mit "O" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.  
Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.  
Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

**Material der Staubschutzabdeckung**

-	Chloropren-Kautschuk (CR)
<b>F</b>	Fluorkautschuk (FKM)
<b>S</b>	Silikonkautschuk (Si)

## Technische Daten



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

Anmerkung 1) Die Werte für ø16 bis ø25 gelten bei Haltepunkt L = 20mm, für ø32 bis ø63 bei Haltepunkt L = 30mm, und für ø80 bis ø125 bei Haltepunkt L = 50mm.

Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2.5-20 bis 2.5-22 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

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

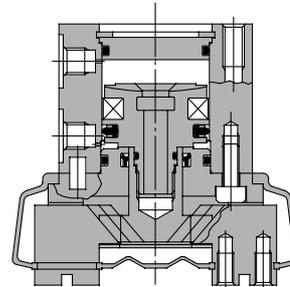
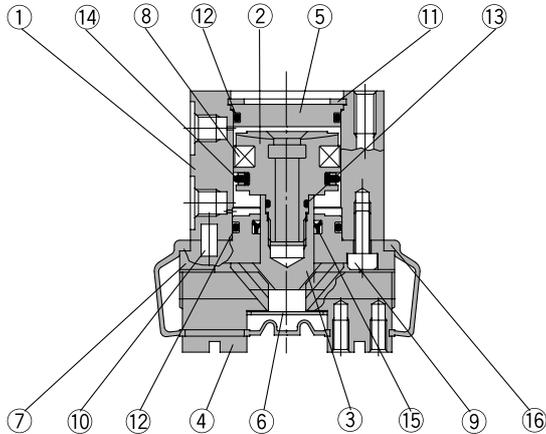
# Serie MHSJ3

## Konstruktion

ø16 bis ø25

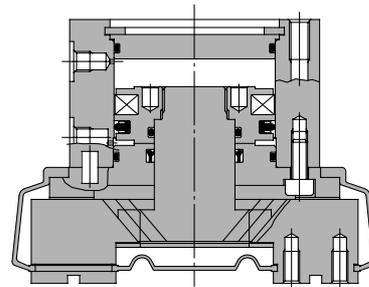
Finger geschlossen

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	Nockenführung (J)	Stahl	gehärtet
4	Finger	Stahl	gehärtet
5	Kappe (J)	Aluminium	hart eloxiert
6	Endplatte (J)	rostfreier Stahl	
7	Führung	Aluminium	hart eloxiert

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
8	Gummimagnet	synthetischer Kautschuk	
9	Innensechskantschraube	Stahl	vernickelt
10	Parallelstift	rostfreier Stahl	
11	Sicherungsring	Stahl	vernickelt
12	Dichtung	NBR	
13	Dichtung	NBR	
14	Kolbendichtung	NBR	
15	Abstreifer	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 obigen Artikel Pos. 12, 13, 14 und 15.

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 12, 13, 14 und 15 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-ø bestellt werden.

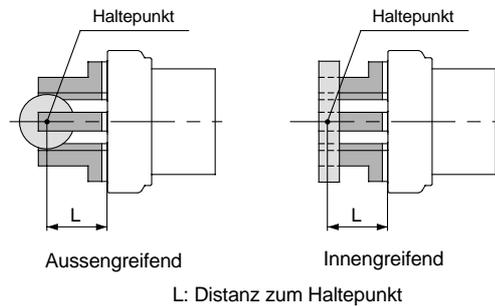
### Staubschutzabdeckung (J)

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

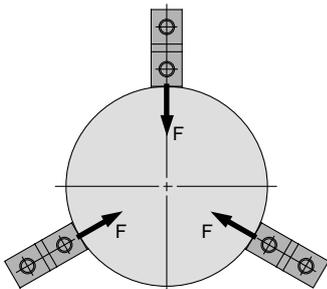
## Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Distanz zum Haltepunkt 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.

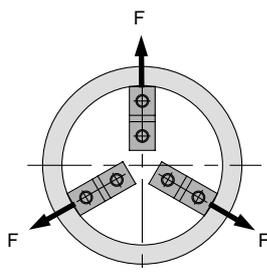


## Effektive Haltekraft

- 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.



**Aussengreifend**

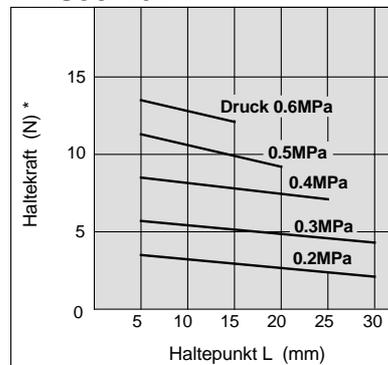


**Innengreifend**

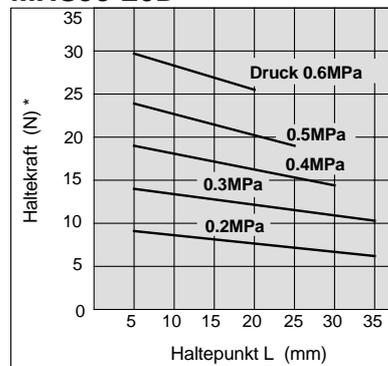
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

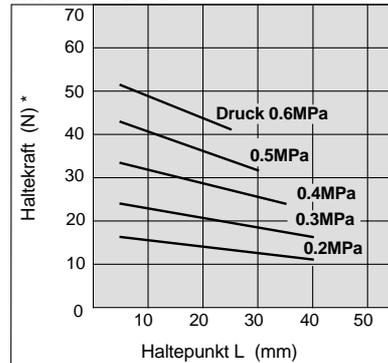
#### MHSJ3-16D



#### MHSJ3-20D

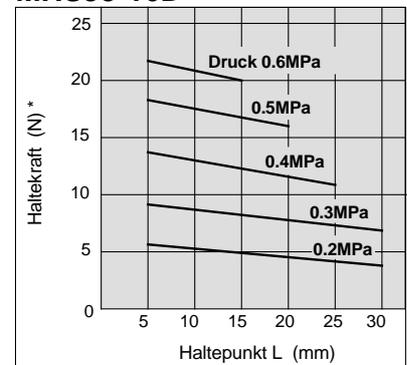


#### MHSJ3-25D

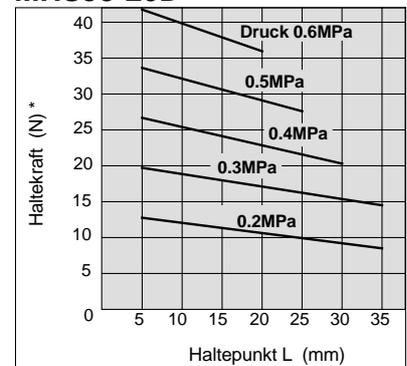


### Innengreifend

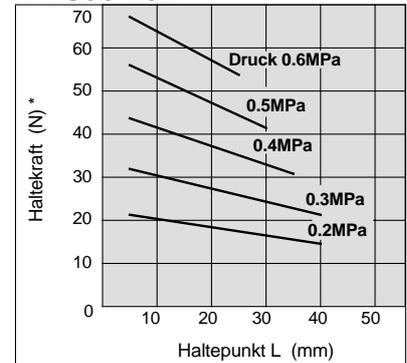
#### MHSJ3-16D



#### MHSJ3-20D



#### MHSJ3-25D



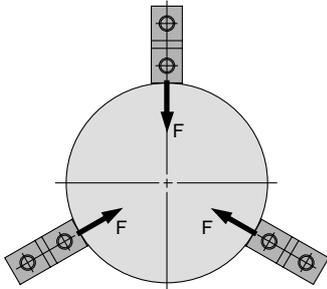
\* je Finger

# Serie MHSJ3

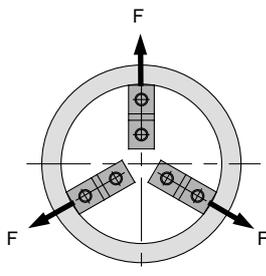
## Effektive Haltekraft

- 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.



**Aussengreifend**

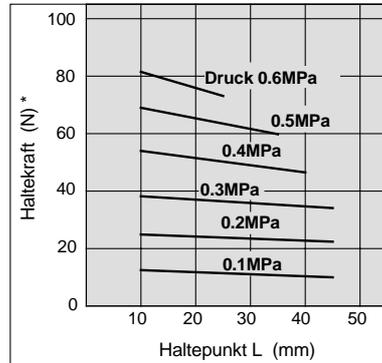


**Innengreifend**

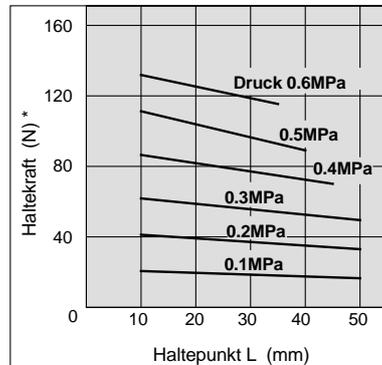
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

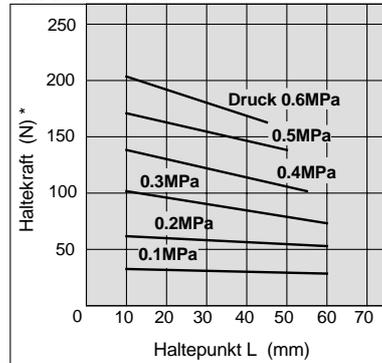
#### MHSJ3-32D



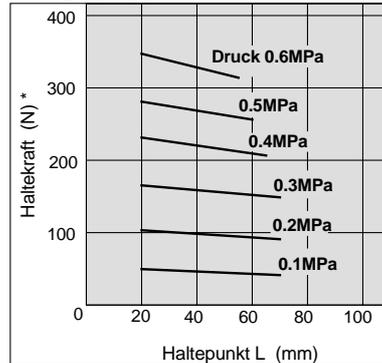
#### MHSJ3-40D



#### MHSJ3-50D

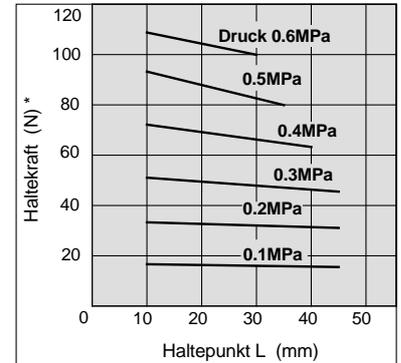


#### MHSJ3-63D

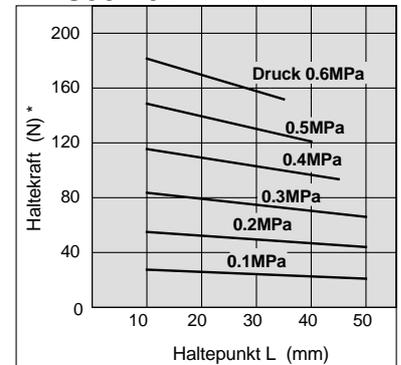


### Innengreifend

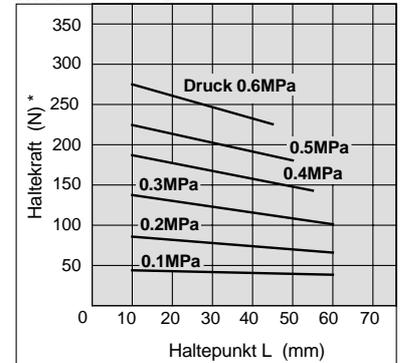
#### MHSJ3-32D



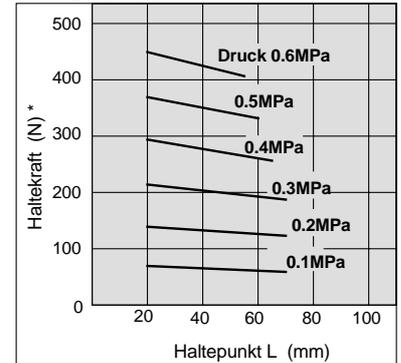
#### MHSJ3-40D



#### MHSJ3-50D

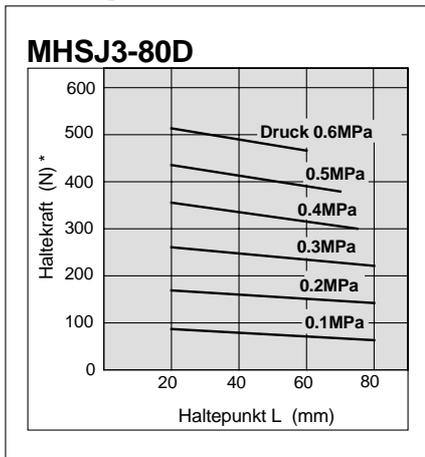


#### MHSJ3-63D

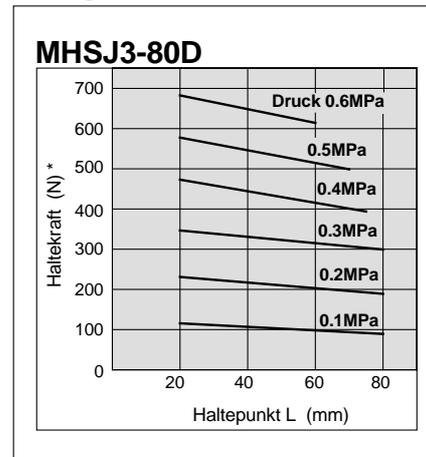


\* je Finger

## Aussengreifend



## Innengreifend

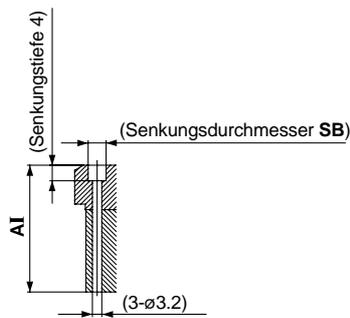
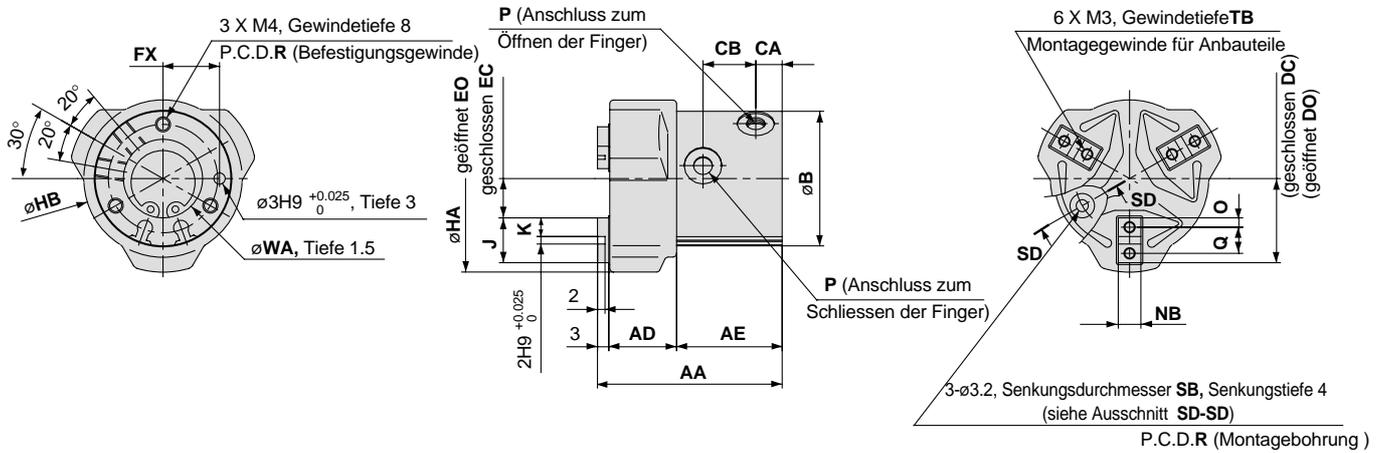


\* je Finger

# Serie MHSJ3

## Abmessungen

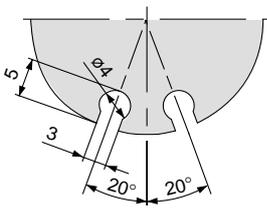
### MHSJ3-16D bis 25D



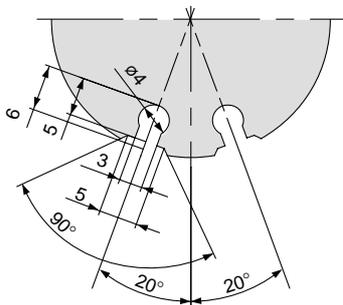
Ausschnitt SD - SD

### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

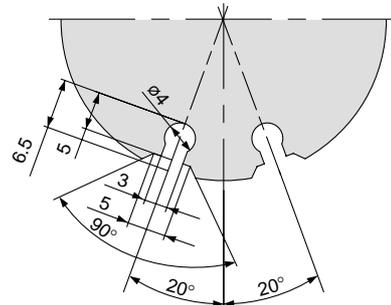
#### MHSJ3-16D



#### MHSJ3-20D



#### MHSJ3-25D



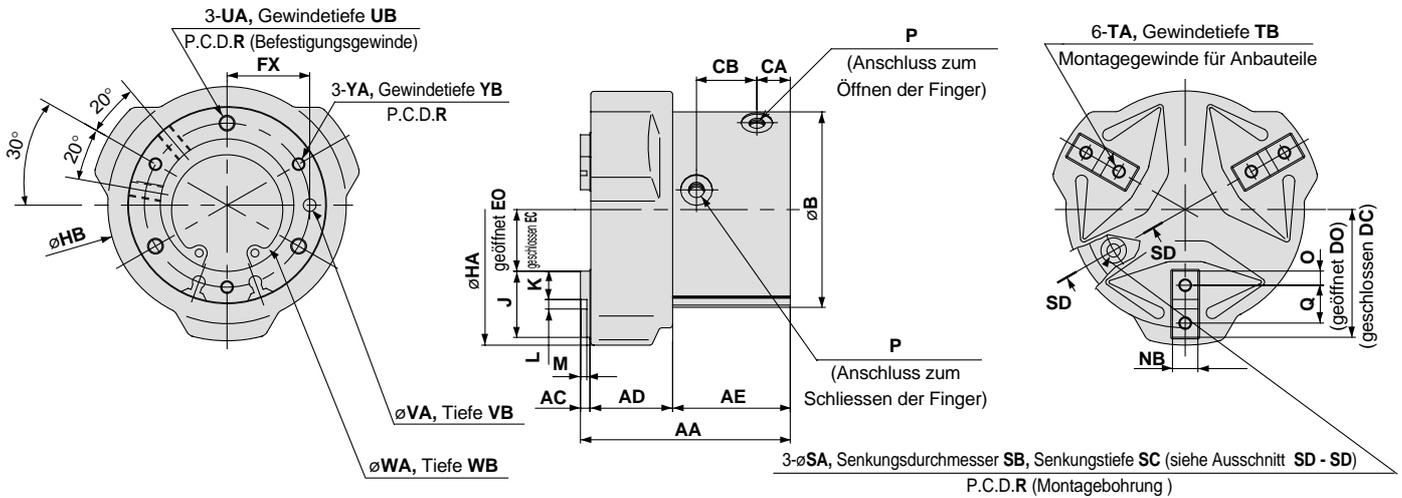
Modell	AA	AD	AE	AI	B	CA	CB	DC	DO	EC •	EO •	FX	HA	HB	J	K	NB	O	P	Q
MHSJ3-16D	46	16	27	39	30	7	14	17.5	19.5	7.5 <sup>0</sup> / <sub>-2.0</sub>	9.5 <sup>+2.0</sup> / <sub>0</sub>	12	44	36	10	4	5h9 <sup>0</sup> / <sub>-0.030</sub>	2	M3	6
MHSJ3-20D	49	18	28	42	36	7	14	20	22	8 <sup>0</sup> / <sub>-2.0</sub>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

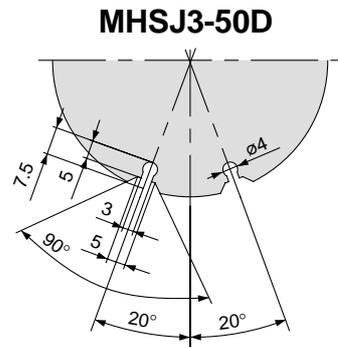
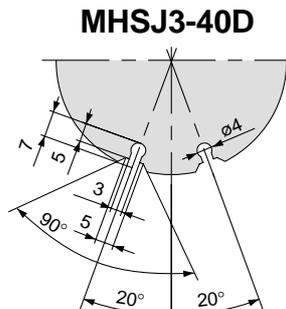
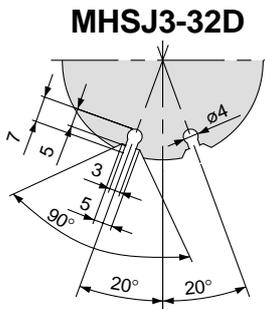
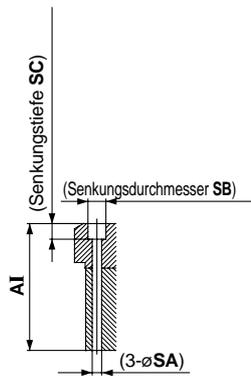
Modell	R	SB	TB	WA
MHSJ3-16D	24	6	5	17H9 <sup>+0.043</sup> / <sub>0</sub>
MHSJ3-20D	29	6.5	6	21H9 <sup>+0.052</sup> / <sub>0</sub>
MHSJ3-25D	34	6.5	6	26H9 <sup>+0.052</sup> / <sub>0</sub>

• Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

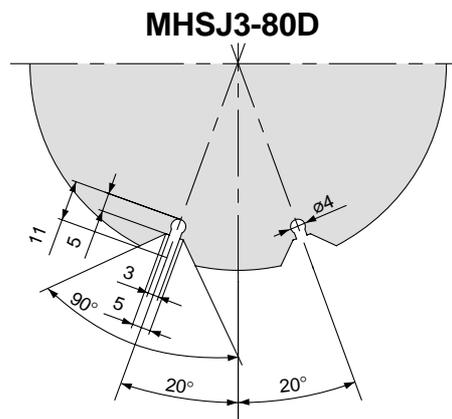
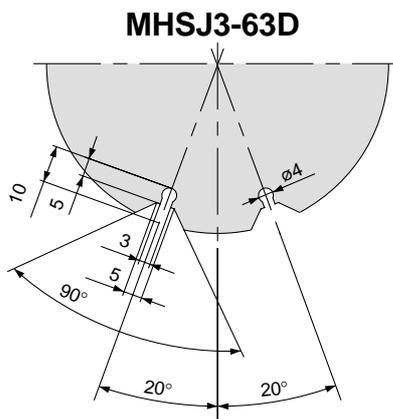
# MHSJ3-32D bis 80D



## Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)



### Ausschnitt SD - SD



(mm)

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 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	15.5 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	22	76	65	20	9	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSJ3-40D	66	3	26	37	57	62	10.5	19	36	40	15 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	19 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	26	86	75	21	9	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSJ3-50D	80	3	31	46	70	74	11.5	26.5	42	48	18 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	24 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	32	103	88	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSJ3-63D	91	4	37	50	79	92	13	28	51	59	23 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	31 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	40	125	106	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MHSJ3-80D	108	5	46	57	93	112	14	31	63	73	31 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	41 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	50	158	130	32	12	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>

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 x 0.8	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4 x 0.7	8
MHSJ3-40D	4.5	M5	12	52	4.2	8	7	M4	8	M5 x 0.8	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4 x 0.7	8
MHSJ3-50D	5	M5	14	63	5.1	9.5	8	M5	10	M6 x 1	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	M5 x 0.8	10
MHSJ3-63D	5.5	M5	17	78	6.6	11	8	M5	10	M8 x 1.25	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	M6 x 1	12
MHSJ3-80D	6	Rc 1/8	20	98	6.6	11	8	M6	12	M8 x 1.25	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	82H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	3	M6 x 1	12

• Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

## Bestellschlüssel

**MSHH**    **3** — **32** **D**       — **M9PL**   

Durchgangsbohrung

Staubschutzabdeckung

-	Ohne Staubschutzabdeckung
J	Mit Staubschutzabdeckung

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

Anzahl der Finger

3	3-Finger
---	----------

Kolben-Ø

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

Funktionsweise

D	doppeltwirkend
---	----------------

Auswerfer

-	Ohne Auswerfer
A	Zylinderausführung
B	Federausführung

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

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

-	Chlorpren-Kautschuk (CR)
F	Fluorkautschuk (FKM)
S	Silikonkautschuk (Si)

Signalgeber

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

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. }  
Auswerfeinheit...1 Stk. } gesamt 2 Stk. →

MHSH3-32DA-M9N

2. Greifereinheit.....2 Stk. }  
Auswerfeinheit...2 Stk. } gesamt 4 Stk. →  
→ Geben Sie "4" an.  
MHSH3-32DA-M9N4

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	vertikal	axial	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
								M9PV	M9P	●	●	—	
				3-Draht (PNP)	12V	M9BV	M9B	●	●	—			
						—	M9BA	—	●	○			

\* Anschlusskabellänge: 0.5m ..... - (Beispiel) M9B  
3m ..... L (Beispiel) M9BL  
5m ..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "O" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

## Auswerfer-Einheit

**MSHH 3** — **A** **50** **A** — **M9N**   

Durchgangsbohrung

Anzahl der Finger

3	3-Finger
---	----------

Auswerfer-Einheit

Kolben-Ø

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm

Auswerfer

A	Zylinderausführung
B	Federausführung

Signalgeber (nur für Zylinderausführung)

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

Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	vertikal	axial	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
								M9PV	M9P	●	●	—	
				3-Draht (PNP)	12V	M9BV	M9B	●	●	—			
						—	M9BA	—	●	○			

\* Anschlusskabellänge: 0.5m ..... - (Beispiel) M9B  
3m ..... L (Beispiel) M9BL  
5m ..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "O" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Anmerkung 3) Signalgeber für die Auswerfeinheit sind nur für die Zylinderausführung verfügbar.

## Technische Daten

Ohne Auswerfer



Auswerfer/Zylinderausführung



Auswerfer/Federausführung



## Technische Daten pneumatischer Greifer

Modell	MHSH3-16D	MHSH3-20D	MHSH3-25D	MHSH3-32D	MHSH3-40D	MHSH3-50D	MHSH3-63D	MHSH3-80D	
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 Medientemperatur (°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 0.5MPa	Anm. 1) Aussen- greifend Innen- greifend	9	21	36	62	97	155	280	400
		15	26	45	77	118	187	329	490
Durchmesser der Durchgangsbohrung (mm)	Ø3H10 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	Ø3H10 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	Ø4H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	Ø6H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	Ø10H10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	Ø12H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	Ø16H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	Ø20H10 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>	
Öffnungs-/Schliess-Weite (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 = 20mm, für Ø32 bis Ø63 bei Haltepunkt L = 30mm, und für Ø80 bei Haltepunkt L = 50mm.  
Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2.5-29 bis 2.5-31 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

## Technische Daten Auswerfer (Zylinderausführung)

Modell	MHSH3-32DA	MHSH3-40DA	MHSH3-50DA	MHSH3-63DA	MHSH3-80DA	
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 Medientemperatur (°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	
Schubkraft N des Auswerfers bei einem Druck von 0.5MPa	Ausfahr- bewegung	45	130	204	335	524
Gewicht (g)		530	770	1.330	2.300	4.000

## Technische Daten Auswerfer (Federausführung)

Modell	MHSH3-32DB	MHSH3-40DB	MHSH3-50DB	MHSH3-63DB	MHSH3-80DB
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

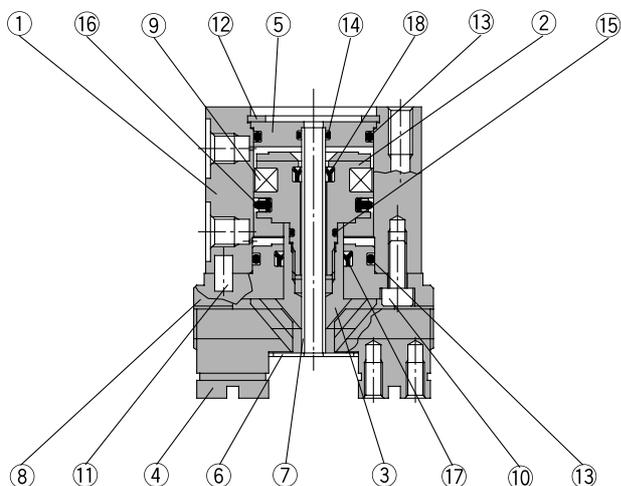
	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80
Durchgangsbohrung mit Staubschutzabdeckung MHSHJ3-□D	430	600	1.020	1.710	3.040
Auswerfer (Zylinderausführung) mit Staubschutzabdeckung MHSHJ3-□DA	550	800	1.380	2.360	4.120
Auswerfer (Federausführung) mit Staubschutzabdeckung MHSHJ3-□DB	520	770	1.340	2.310	4.120

# Serie MSH3

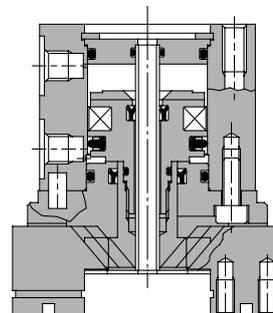
## Konstruktion

∅16 bis ∅25

Finger geschlossen

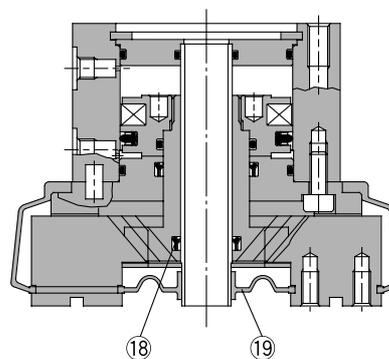


Finger geöffnet



∅32 bis ∅80

Finger geöffnet



### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	<b>Gehäuse</b>	Aluminium	hart eloxiert
2	<b>Kolben</b>	∅16 bis ∅25: rostfreier Stahl ∅32 bis ∅80: Aluminium	hart eloxiert
3	<b>Nockenführung (A)</b>	Stahl	gehärtet
4	<b>Finger</b>	Stahl	gehärtet
5	<b>Kappe (A)</b>	Aluminium	hart eloxiert
6	<b>Endplatte (A)</b>	rostfreier Stahl	
7	<b>Rohr</b>	rostfreier Stahl	
8	<b>Führung</b>	Aluminium	hart eloxiert
9	<b>Gummimagnet</b>	synthetischer Kautschuk	
10	<b>Innensechskantschraube</b>	Stahl	vernickelt
11	<b>Parallelstift</b>	rostfreier Stahl	
12	<b>Sicherungsring</b>	Stahl	vernickelt

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
13	<b>Dichtung</b>	NBR	
14	<b>Dichtung</b>	NBR	
15	<b>Dichtung</b>	NBR	
16	<b>Kolbendichtung</b>	NBR	
17	<b>Abstreifer</b>	NBR	
18	<b>Abstreifer</b>	NBR	

### Service-Sets

Set-Nr.								Inhalt
MHSH3-16D	MHSH3-20D	MHSH3-25D	MHSH3-32D	MHSH3-40D	MHSH3-50D	MHSH3-63D	MHSH3-80D	
MHSH16-PS	MHSH20-PS	MHSH25-PS	MHSHJ3-32D	MHSHJ3-40D	MHSHJ3-50D	MHSHJ3-63D	MHSHJ3-80D	Ein Set enthält die obigen Artikel Pos. 13, 14, 15, 16, 17 und 18.
			MHSH32-PS	MHSH40-PS	MHSH50-PS	MHSH63-PS	MHSH80-PS	

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 13, 14, 15, 16, 17 und 18 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-∅ bestellt werden.

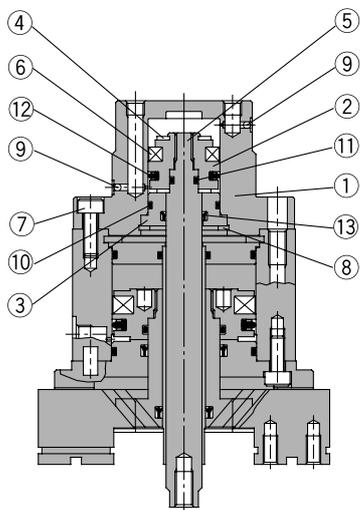
### Staubschutzabdeckung (A)

Pos.	Bezeichnung	Material	Set-Nr.				
			MHSH3-32D	MHSH3-40D	MHSH3-50D	MHSH3-63D	MHSH3-80D
19	<b>Staubschutzabdeckung (A)</b>	CR Anm.)	MHSHJ3-J32	MHSHJ3-J40	MHSHJ3-J50	MHSHJ3-J63	MHSHJ3-J80
		FKM Anm.)	MHSHJ3-J32F	MHSHJ3-J40F	MHSHJ3-J50F	MHSHJ3-J63F	MHSHJ3-J80F
		Si Anm.)	MHSHJ3-J32S	MHSHJ3-J40S	MHSHJ3-J50S	MHSHJ3-J63S	MHSHJ3-J80S

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

## Konstruktion

### Auswerfer/Zylinderausführung



#### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Halter für Auswerfer(P)	Aluminium	hart eloxiert
2	Kolben (P)	Aluminium	hart eloxiert
3	Kolbenstangenführung	Aluminium	hart eloxiert
4	Dämpfscheibe	Urethankautschuk	
5	Kolbenstange Auswerfer(P)	rostfreier Stahl	hart verchromt
6	Gummimagnet	synthetischer Kautschuk	
7	Innensechskantschraube	Stahl	vernickelt
8	Sicherungsring	Stahl	vernickelt
9	Stahlkugel	rostfreier Stahl	
10	Dichtung	NBR	
11	Dichtung	NBR	
12	Kolbendichtung	NBR	
13	Abstreifer	NBR	

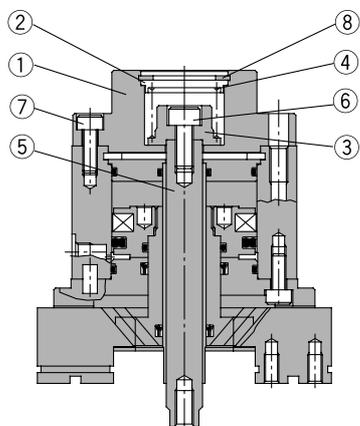
### Service-Sets (Auswerfer/Zylinderausführung)

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 obigen Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13.

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben- $\varnothing$  bestellt werden.

## Konstruktion

### Auswerfer/Federausführung



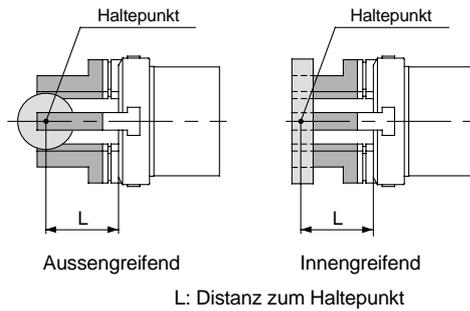
#### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Halter für Auswerfer(S)	Aluminium	hart eloxiert
2	Kappe (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

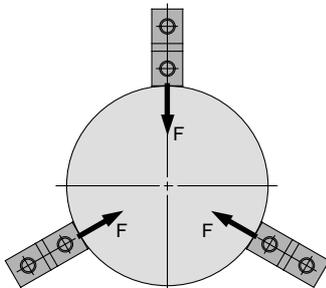
## Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Distanz zum Haltepunkt 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.

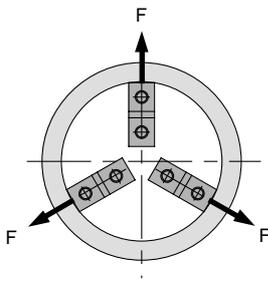


## Effektive Haltekraft

- 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.



**Aussengreifend**

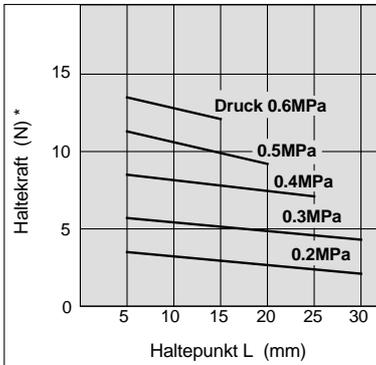


**Innengreifend**

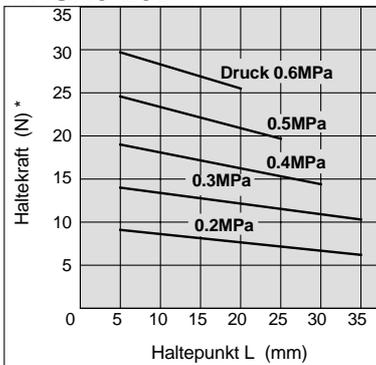
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

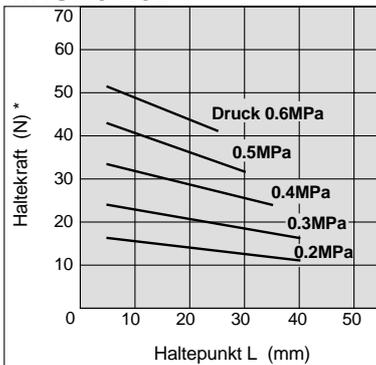
#### MSH3-16D



#### MSH3-20D

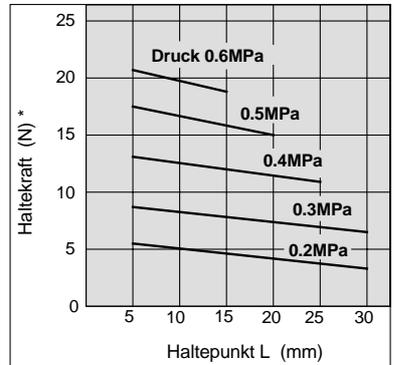


#### MSH3-25D

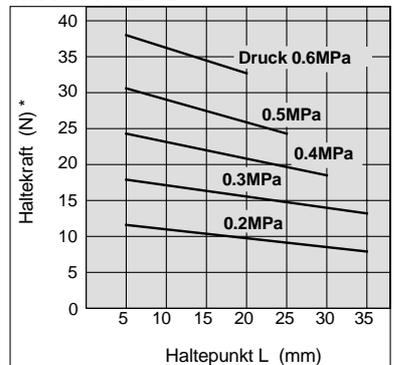


### Innengreifend

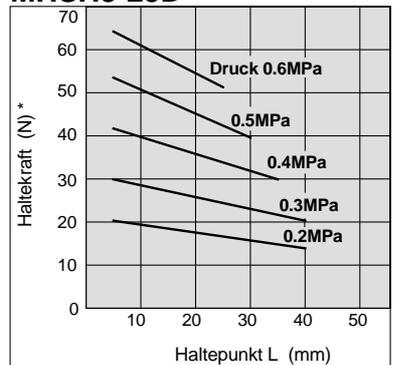
#### MSH3-16D



#### MSH3-20D



#### MSH3-25D

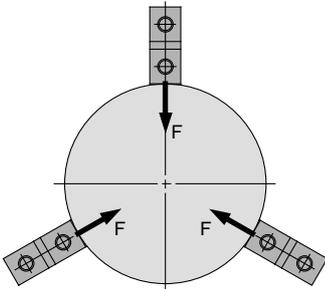


\* je Finger

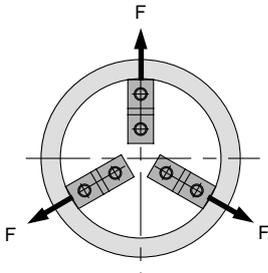
## Effektive Haltekraft

### • 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.



**Aussengreifend**

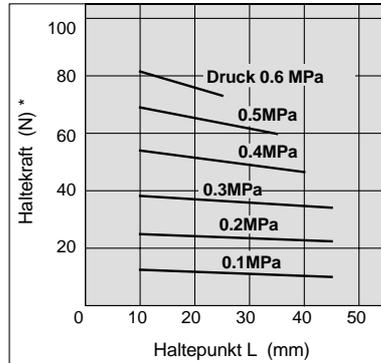


**Innengreifend**

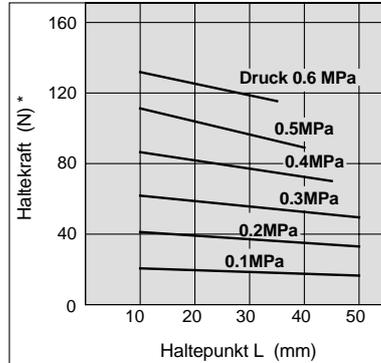
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

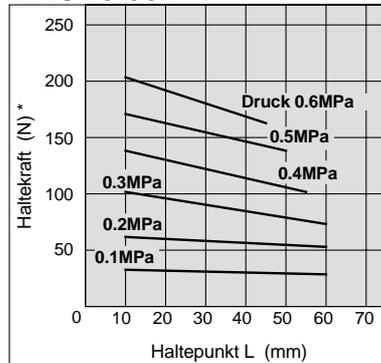
#### MHSH3-32D



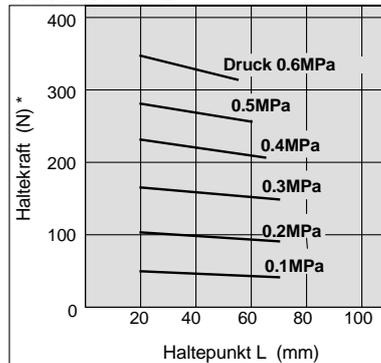
#### MHSH3-40D



#### MHSH3-50D

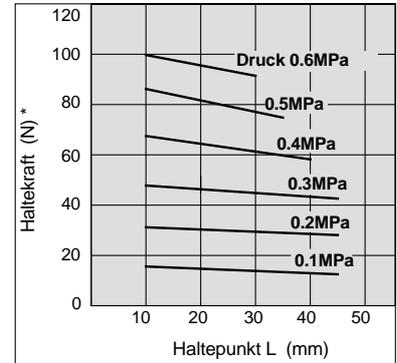


#### MHSH3-63D

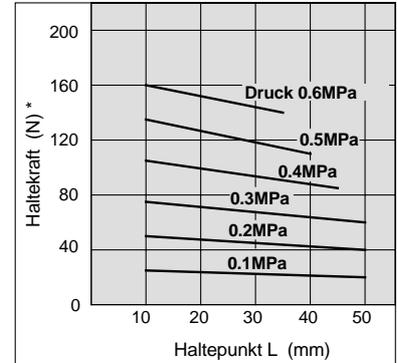


### Innengreifend

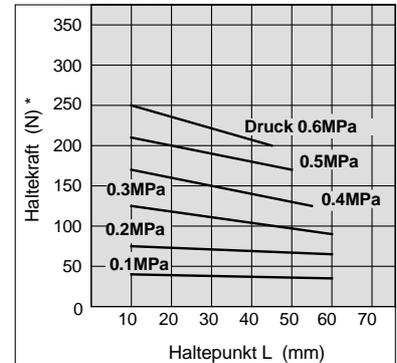
#### MHSH3-32D



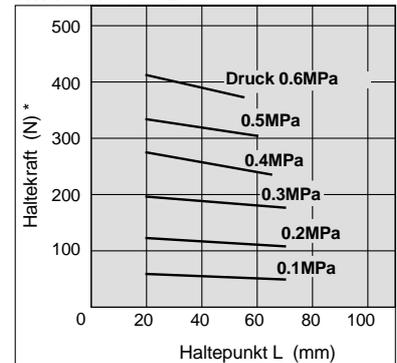
#### MHSH3-40D



#### MHSH3-50D



#### MHSH3-63D



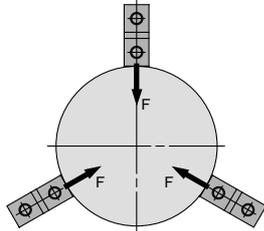
\* je Finger

# Serie MSH3

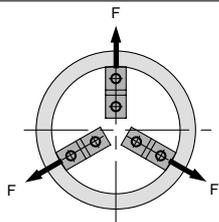
## Effektive Haltekraft

### • 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.



**Aussengreifend**

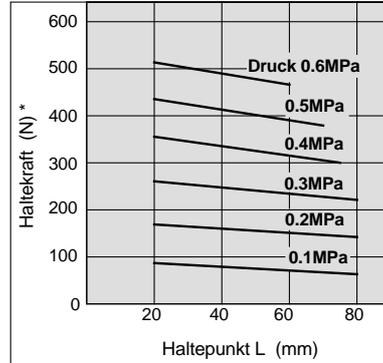


**Innengreifend**

1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

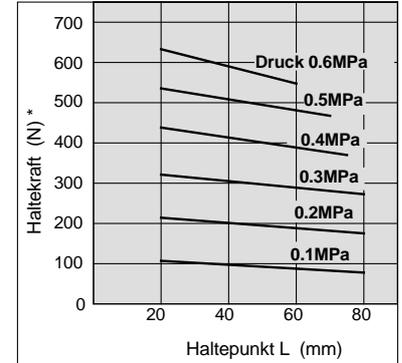
#### MSH3-80D



\* je Finger

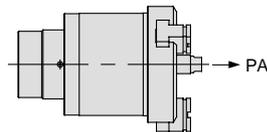
### Innengreifend

#### MSH3-80D

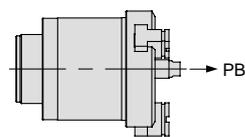


## Effektive Schubkraft des Auswerfers

### Zylinderausführung (Anm. 1)

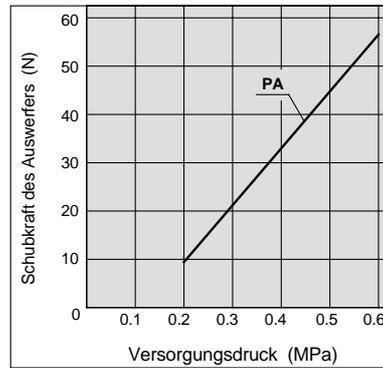


PA: Schubkraft des Auswerfers

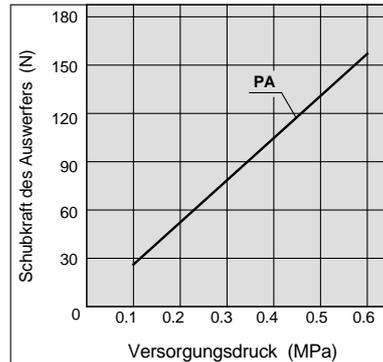


PB: Federkraft

#### MSH3-32DA

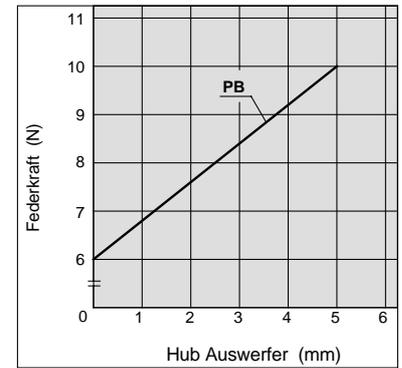


#### MSH3-40DA

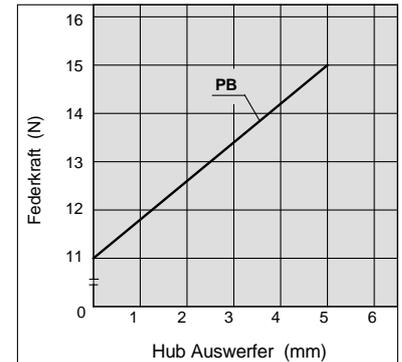


### Federausführung

#### MSH3-32DB

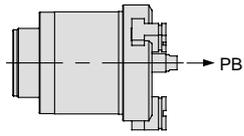
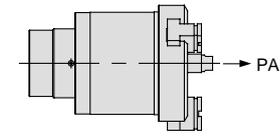


#### MSH3-40DB



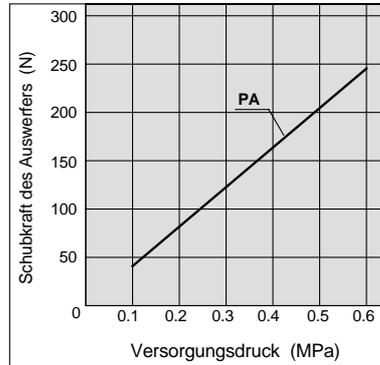
Anm. 1) Schubkraft der Zylinderausführung bei Ausfahrbewegung der Kolbenstange des Auswerfers.

## Effektive Schubkraft des Auswerfers

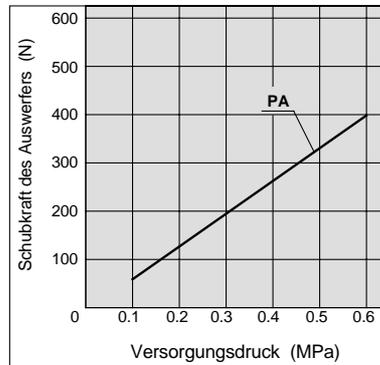


### Zylinderausführung (Anm. 1)

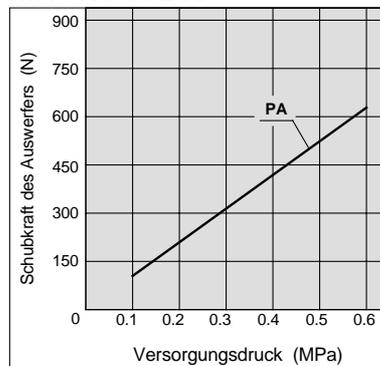
#### MHSH3-50DA



#### MHSH3-63DA

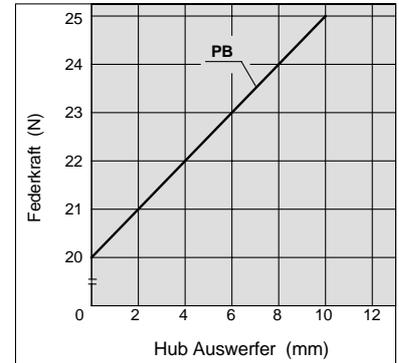


#### MHSH3-80DA

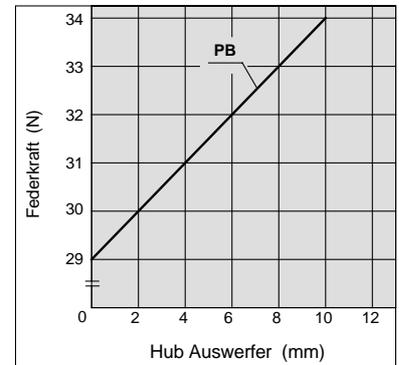


### Federausführung

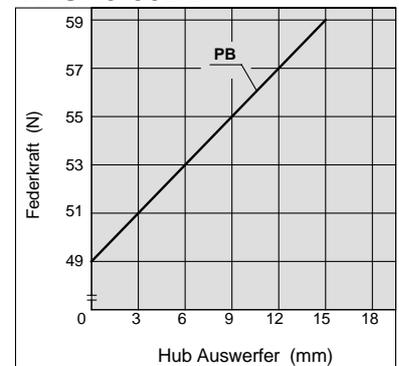
#### MHSH3-50DB



#### MHSH3-63DB



#### MHSH3-80DB

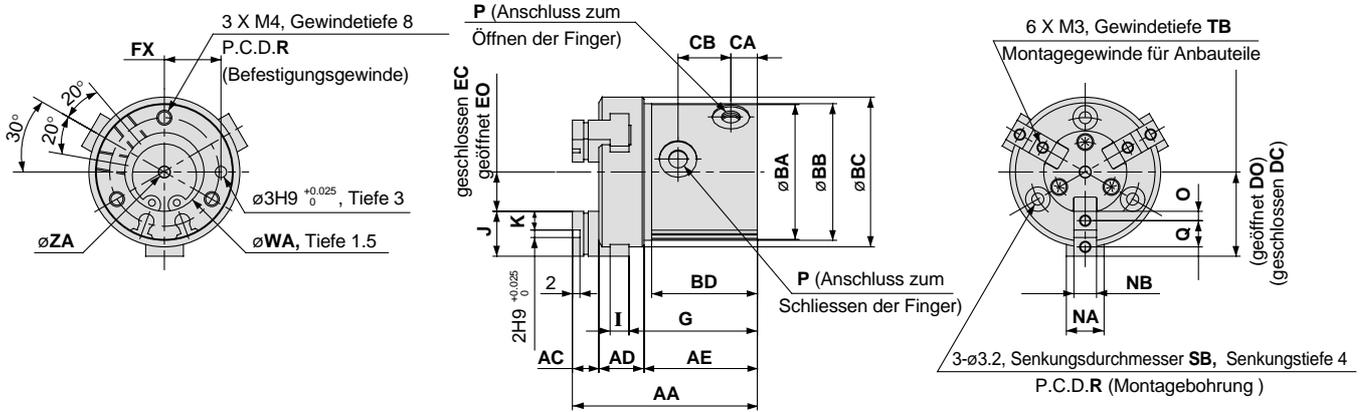


Anm. 1) Schubkraft der Zylinderausführung bei Ausfahrbewegung der Kolbenstange des Auswerfers.

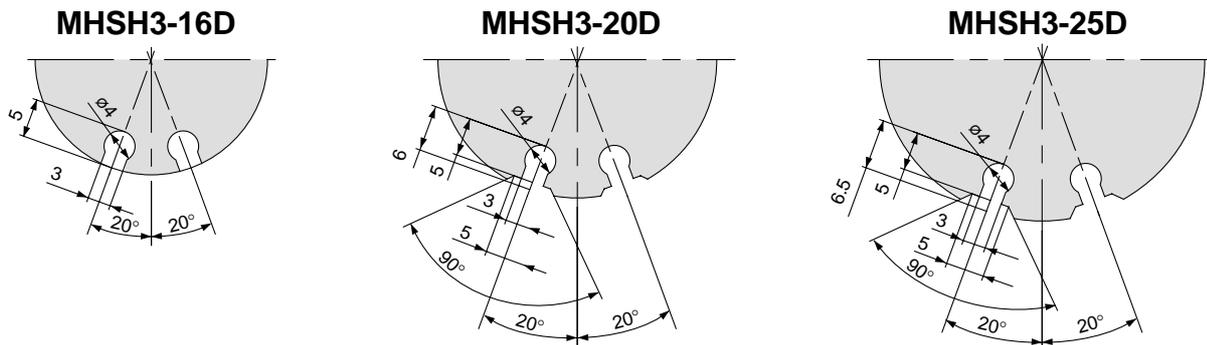
# Serie MSH3

## Abmessungen

### MSH3-16D bis 25D



### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)



Modell	AA	AC	AD	AE	BA	BB	BC	BD	CA	CB	DC	DO	EC*	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 <sup>0</sup> / <sub>-2.0</sub>	9.5 <sup>+2.0</sup> / <sub>0</sub>	12	32	4	10	4	8	5h9 <sup>0</sup> / <sub>-0.030</sub>
MSH3-20D	49	7	12	30	36	36.5	40	28	7	14	20	22	8 <sup>0</sup> / <sub>-2.0</sub>	10 <sup>+2.0</sup> / <sub>0</sub>	15	34	5	12	5	10	6h9 <sup>0</sup> / <sub>-0.030</sub>
MSH3-25D	55	8	13	34	42	42.5	47	32	7.5	17.5	23.5	26.5	9.5 <sup>0</sup> / <sub>-2.0</sub>	12.5 <sup>+2.0</sup> / <sub>0</sub>	18	38	5	14	6	12	6h9 <sup>0</sup> / <sub>-0.030</sub>

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

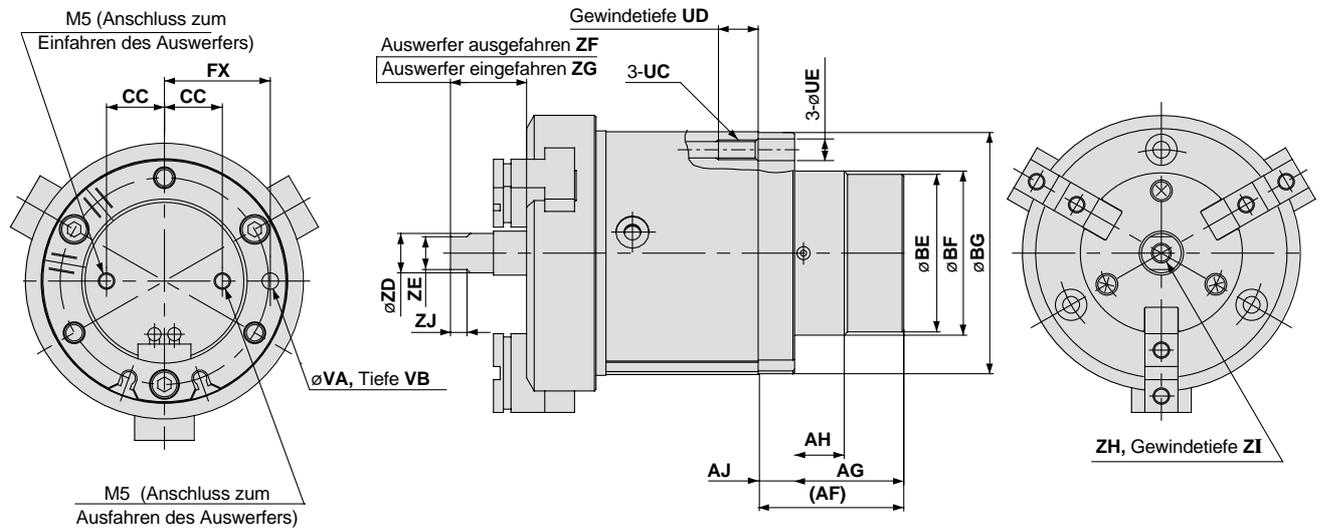
- Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen



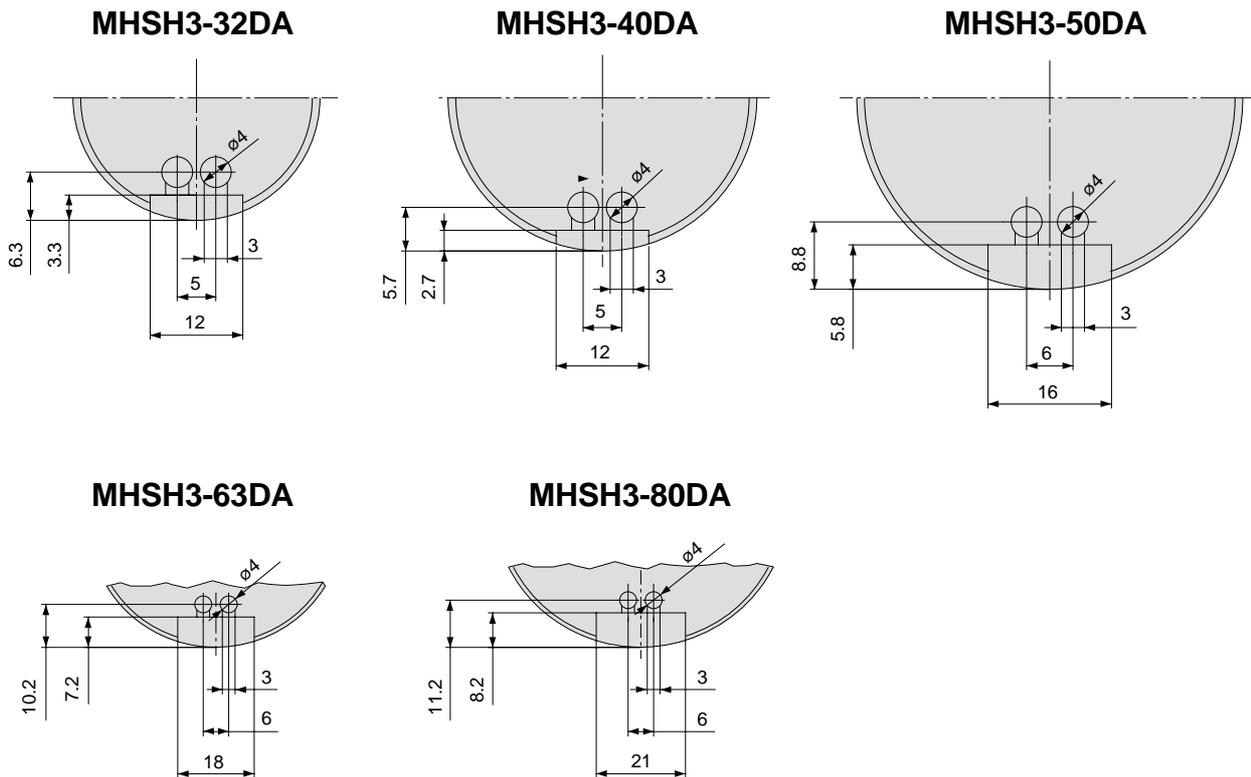
# Serie MSH3

## Abmessungen: Auswerfer/Zylinderausführung

### MSH3-32DA bis 80DA



### Abmessungen Signallegerbefestigungsnut des Auswerfers (2 Positionen)

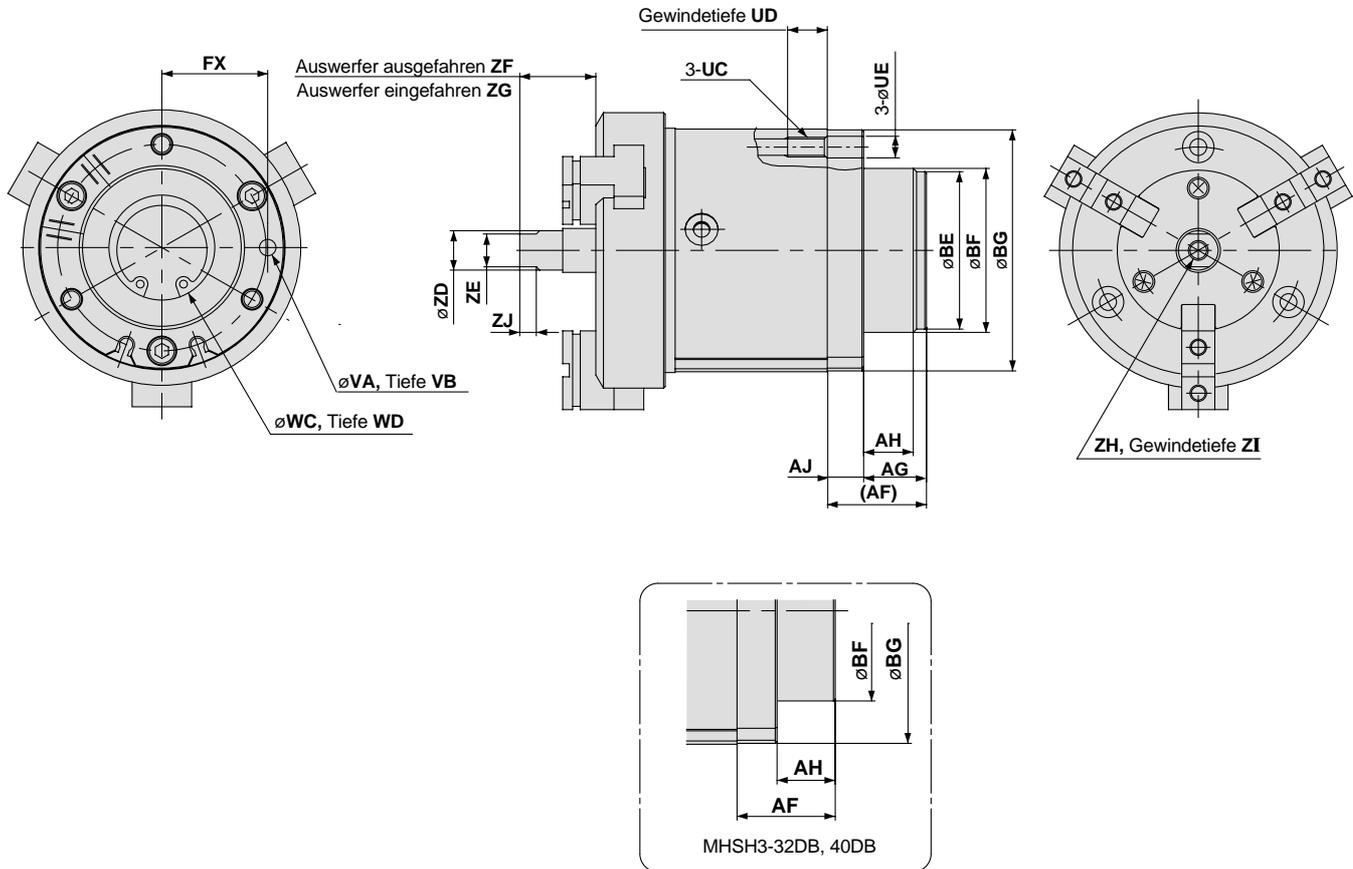


Anm.) Für Abmessungen siehe Abmessungen des MSH3-32 bis 80D auf S. 32.

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/Federausführung

**MSHH3-32DB bis 80DB**



Anm.) Für Abmessungen siehe Abmessungen des MSHH3-32 bis 80D auf S. 2.5-34.

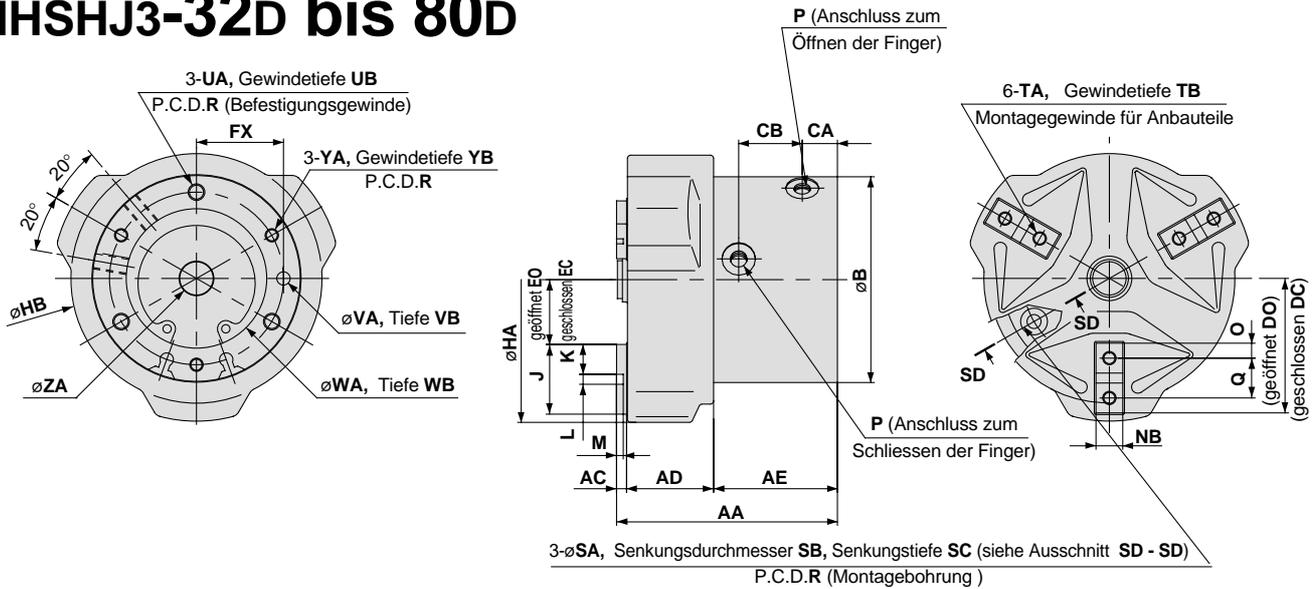
Modell	AF	AG	AH	AJ	BE	BF	BG	FX	UC	UD	UE	VA	VB	WC	WD	ZD	ZE	ZF	ZG
MSHH3-32DB	18	—	9	9	—	32h9 <sub>-0.062</sub>	53.5	22	M5	10	5.5	4H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	4	20 <sub>0</sub> <sup>+0.1</sup>	1.5	6	5	20	15
MSHH3-40DB	21	—	12	9	—	40h9 <sub>-0.062</sub>	61.5	26	M5	10	5.5	4H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030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

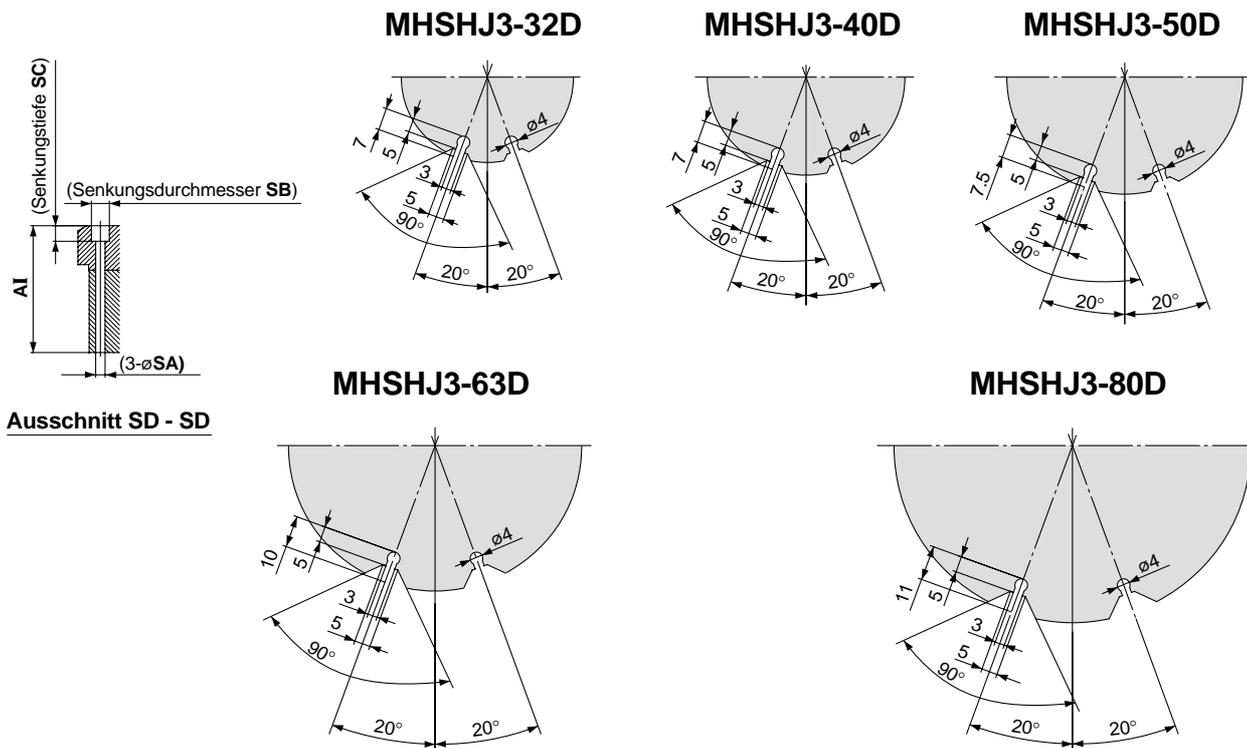
# Serie MSHH3

## Abmessungen: Durchgangsbohrung mit Staubschutzabdeckung

### MHSHJ3-32D bis 80D



### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)



Ausschnitt SD - SD

(mm)

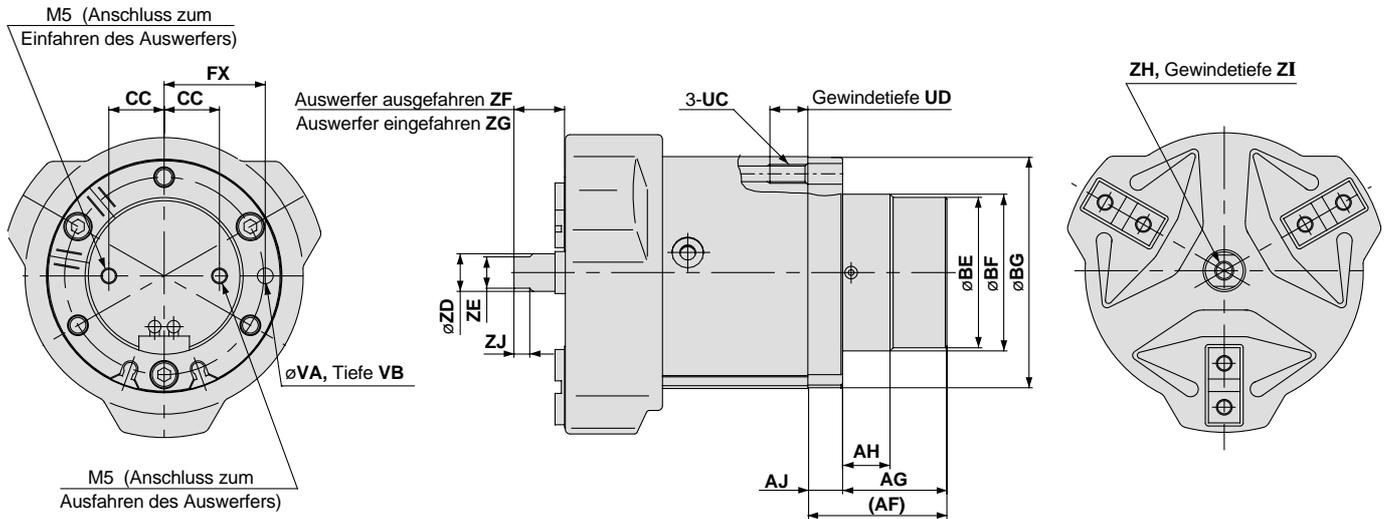
Modell	AA	AC	AD	AE	AI	B	CA	CB	DC	DO	EC*	EO*	FX	HA	HB	J	K	L	M	NB
MHSHJ3-32D	63	3	24	36	54	54	9.5	19	31.5	35.5	11.5 <sup>+0.0</sup> <sub>-2.0</sub>	15.5 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	22	76	65	20	9	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSHJ3-40D	66	3	26	37	57	62	10.5	19	36	40	15.0 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	19 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	26	86	75	21	9	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSHJ3-50D	80	3	31	46	70	74	11.5	26.5	42	48	18.0 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	24 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	32	103	88	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSHJ3-63D	91	4	37	50	79	92	13	28	51	59	23.0 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	31 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	40	125	106	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MHSHJ3-80D	108	5	46	57	93	112	14	31	63	73	31.0 <sup>0</sup> <sub>-2.0</sub>	41 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	50	158	130	32	12	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>

Modell	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB	WA	WB	YA	YB	ZA
MHSHJ3-32D	4.5	M5 x 0.8	11	44	4.2	8	7	M4	8	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4	8	6H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>
MHSHJ3-40D	4.5	M5 x 0.8	12	52	4.2	8	7	M4	8	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4	8	10H10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>
MHSHJ3-50D	5	M5 x 0.8	14	63	5.1	9.5	8	M5	10	M6	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	M5	10	12H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>
MHSHJ3-63D	5.5	M5 x 0.8	17	78	6.6	11	8	M5	10	M8	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	M6	12	16H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>
MHSHJ3-80D	6	Rc 1/8	20	98	6.6	11	8	M6	12	M8	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	82H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	3	M6	12	20H10 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>

\* Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

**Abmessungen: Auswerfer/Zylinderausführung mit Staubschutzabdeckung**

**MHSHJ3-32DA bis 80DA**



Anm.) Für Abmessungen siehe Abmessungen des MHSHJ3-32 bis 80D auf S. 2.5- 37.  
Für Abmessungen der Signalgeberbefestigungsnuten des Auswerfers, siehe MSHH3-32 bis 80DA auf S. 2.5-35.

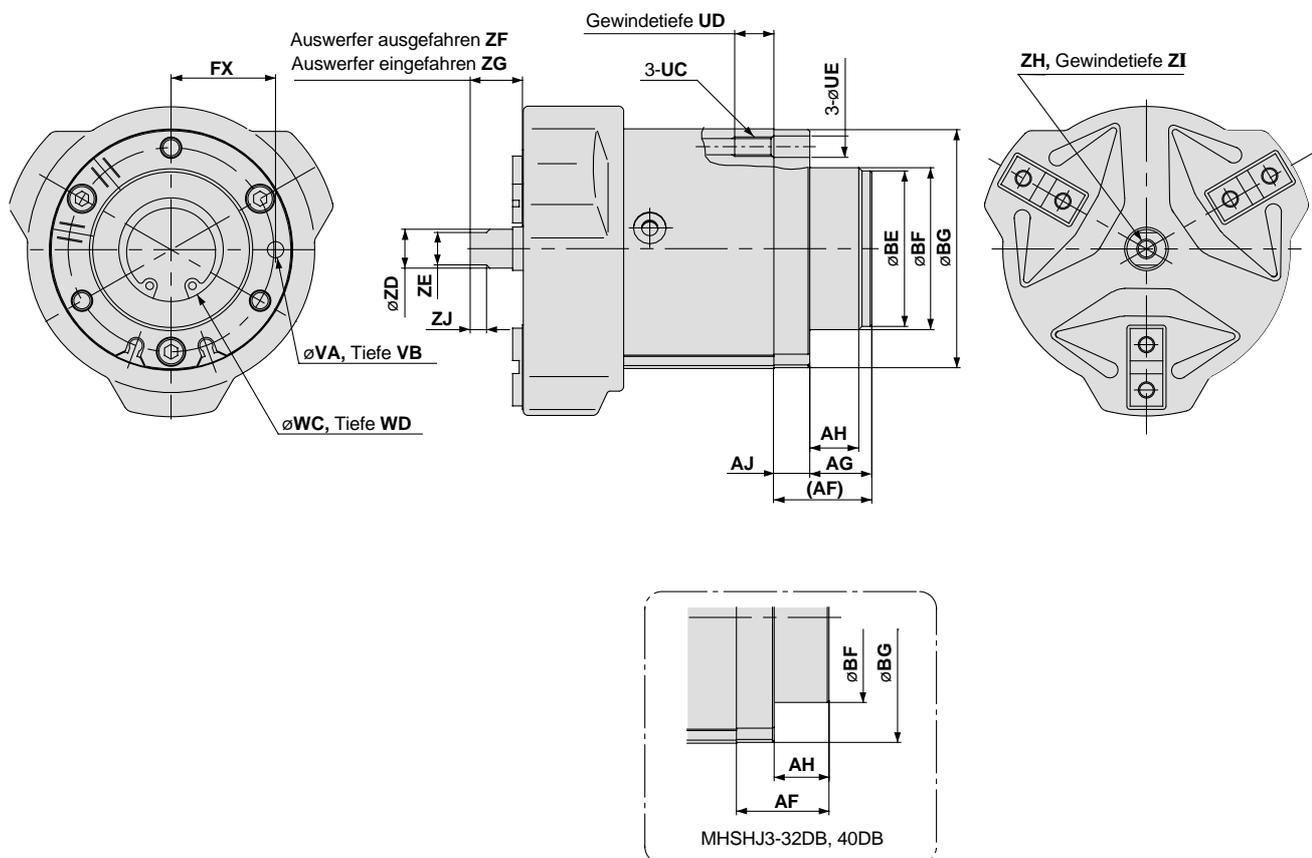
Modell	AF	AG	AH	AJ	BE	BF	BG	CC	FX	UC	UD	VA	VB	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ
MHSHJ3-32DA	35	26	9	9	30	32h9 <sub>-0.062</sub>	53.5	9.5	22	M5	10	4H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	4	6	5	14	9	M3	6	3.5
MHSHJ3-40DA	36	27	12	9	38	40h9 <sub>-0.062</sub>	61.5	13.5	26	M5	10	4H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	4	10	8	15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

(mm)

# Serie MSHH3

Abmessungen: Auswerfer/Federausführung mit Staubschutzabdeckung

## MHSHJ3-32DB bis 80DB



Anm.) Für Abmessungen siehe Abmessungen des MHSHJ3-32 bis 80D auf S. 2.5- 37.

Modell	AF	AG	AH	AJ	BE	BF	BG	FX	UC	UD	UE	VA	VB	WC	WD	ZD	ZE	ZF
MHSHJ3-32DB	18	—	9	9	—	32h9 0 -0.062	53.5	22	M5	10	5.5	4H9 +0.030 0	4	20 +0.1 0	1.5	6	5	14
MHSHJ3-40DB	21	—	12	9	—	40h9 0 -0.062	61.5	26	M5	10	5.5	4H9 +0.030 0	4	24 +0.1 0	1.5	10	8	15
MHSHJ3-50DB	30	19	15	11	48	50h9 0 -0.062	73.5	32	M6	12	6.6	5H9 +0.030 0	5	32 +0.1 0	1.5	12	10	21
MHSHJ3-63DB	35	22	18	13	58	60h9 0 -0.074	91.5	40	M8	16	8.6	6H9 +0.030 0	6	42 +0.1 0	2	16	14	24
MHSHJ3-80DB	48	35	20	13	68	70h9 0 -0.074	111.5	50	M8	16	8.6	6H9 +0.030 0	6	52 +0.1 0	2	20	17	31

Modell	ZG	ZH	ZI	ZJ
MHSHJ3-32DB	9	M3	6	3.5
MHSHJ3-40DB	10	M5	10	4.5
MHSHJ3-50DB	11	M6	12	5
MHSHJ3-63DB	14	M8	16	7
MHSHJ3-80DB	16	M10	20	8

# Serie MHS�3

∅16, ∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63, ∅80, ∅100, ∅125

## Bestellschlüssel

### Kolben-∅

∅16 bis ∅25

MHS�3 - 20 D - M9PL

Langhub

Anzahl der Finger  
3 3-Finger

Kolben-∅

16	16mm
20	20mm
25	25mm

Funktionsweise  
D doppeltwirkend

Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung	axial	vertikal	0.5 (-)	3 (L)	
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
									3-Draht (PNP)	M9PV	M9P	
				2-Draht	12V	—	M9BV	M9B				
									—	M9BA	—	

\* Anschlusskabellänge: 0.5m..... - (Beispiel) M9B  
3m..... L (Beispiel) M9BL  
5m..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Kolben-∅

∅32 bis ∅125

MHS�3 - 50 D - Y59A

Langhub

Anzahl der Finger  
3 3-Finger

Kolben-∅

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

Funktionsweise  
D doppeltwirkend

Anzahl der Signalgeber

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

Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung
					DC	AC	axial	vertikal	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	Y69A	Y59A	●	●	○	Relais, SPS
									3-Draht (PNP)	12V	Y7PV	
				2-Draht	5V, 12V	Y69B	Y59B	●				
								3-Draht (NPN)	12V	Y7NWV	Y7NW	
				3-Draht (PNP)	12V	Y7PWV	Y7PW					
								—	Y7BWV	Y7BW	●	

\* Anschlusskabellänge: 0.5m..... - (Beispiel) Y59B  
3m..... L (Beispiel) Y59BL  
5m..... Z (Beispiel) Y59BZ

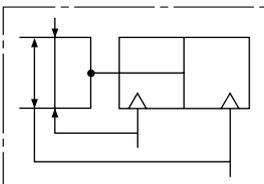
D-Y7BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Symbol



# Serie MHSL3

## Technische Daten



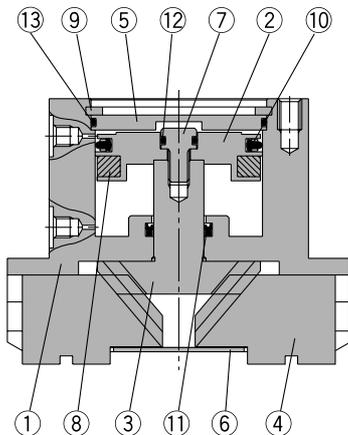
Modell	MHSL3-16D	MHSL3-20D	MHSL3-25D	MHSL3-32D	MHSL3-40D	MHSL3-50D	MHSL3-63D	MHSL3-80D	MHSL3-100D	MHSL3-125D
<b>Kolben-Ø (mm)</b>	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Medium</b>	Druckluft									
<b>Betriebsdruck (MPa)</b>	0.2 bis 0.6					0.1 bis 0.6				
<b>Umgebungs- und Medientemperatur (°C)</b>	-10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

Anmerkung 1) Die Werte für  $\varnothing 16$  bis  $\varnothing 25$  gelten bei Haltepunkt L = 20mm, für  $\varnothing 32$  bis  $\varnothing 63$  bei Haltepunkt L = 30mm, und für  $\varnothing 80$  bis  $\varnothing 125$  bei Haltepunkt L = 50mm. Siehe "Effektive Haltekraft" auf S. 2.5-42 bis 2.5-44 für die Haltekraft an jeder Halteposition.

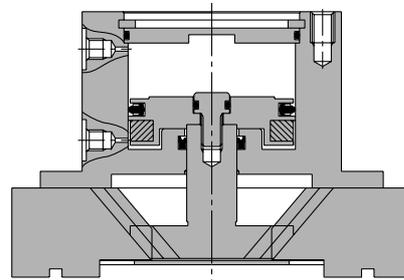
Anmerkung 2) Die Werte für den Durchmesser der offenen und geschlossenen Fingerstellung gelten bei Aussengreifend.

## Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Gehäuse	Aluminium	hart eloxiert
2	Kolben	Aluminium	hart eloxiert
3	Nockenführung	Stahl	gehärtet
4	Finger	Stahl	gehärtet
5	Kappe	Aluminium	hart eloxiert
6	Endplatte	rostfreier Stahl	
7	Kolbenbolzen	rostfreier Stahl	

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
8	Gummimagnet	synthetischer Kautschuk	
9	Sicherungsring	Stahl	vernickelt
10	Kolbendichtung	NBR	
11	Abstreifer	NBR	
12	Dichtung	NBR	
13	Dichtung	NBR	

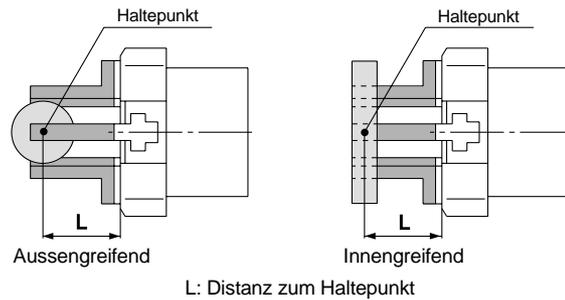
### Service-Sets

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 obigen Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13.

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

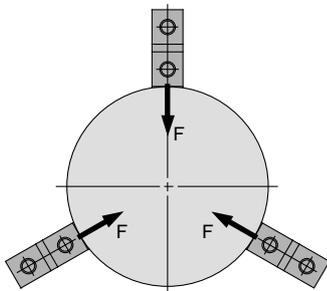
## Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Distanz zum Haltepunkt 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.

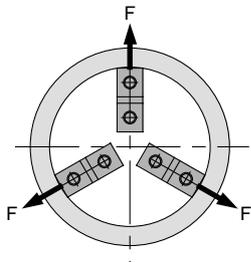


## Effektive Haltekraft

- 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.



**Aussengreifend**

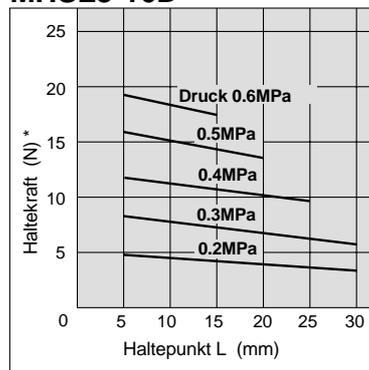


**Innengreifend**

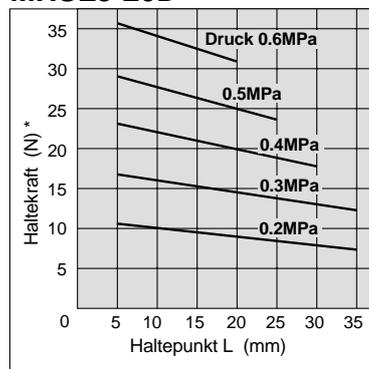
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

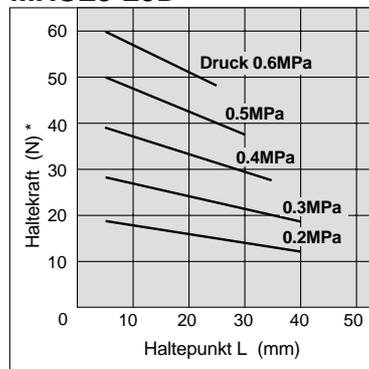
#### MHSL3-16D



#### MHSL3-20D

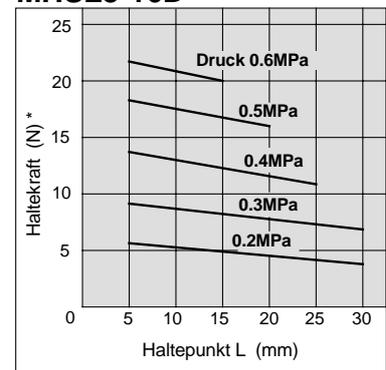


#### MHSL3-25D

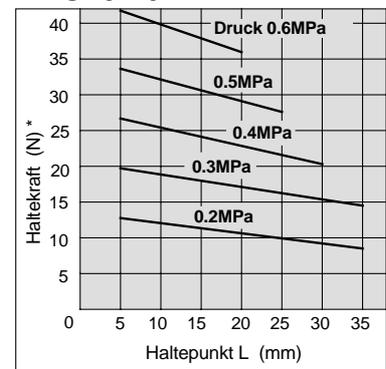


### Innengreifend

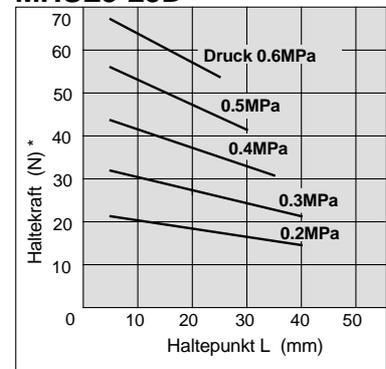
#### MHSL3-16D



#### MHSL3-20D



#### MHSL3-25D

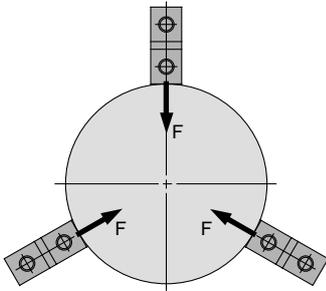


\* je Finger

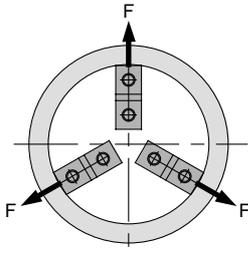
# Serie MHSL3

## 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.



**Aussengreifend**

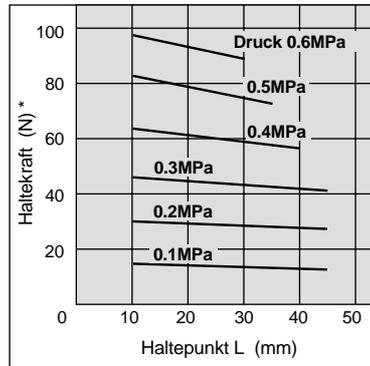


**Innengreifend**

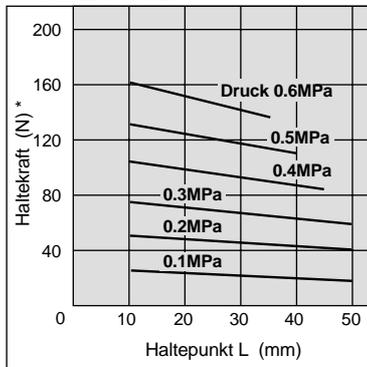
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

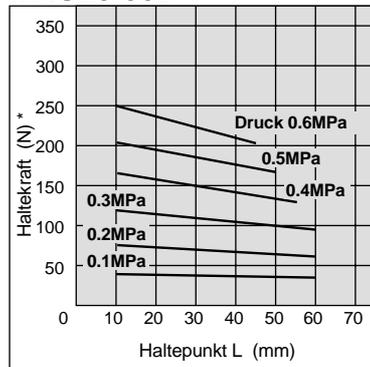
#### MHSL3-32D



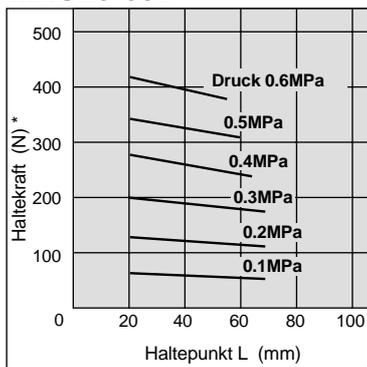
#### MHSL3-40D



#### MHSL3-50D

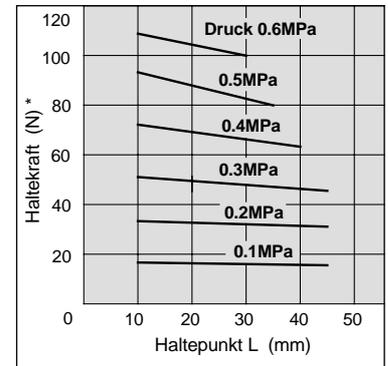


#### MHSL3-63D

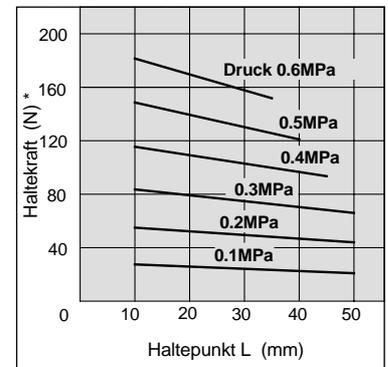


### Innengreifend

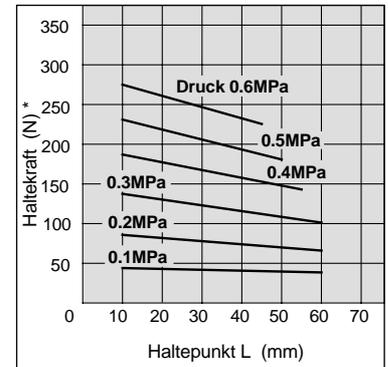
#### MHSL3-32D



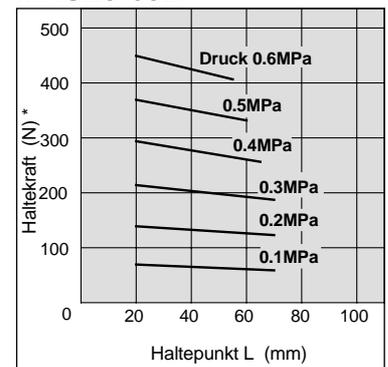
#### MHSL3-40D



#### MHSL3-50D



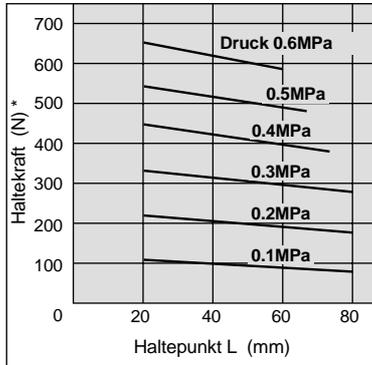
#### MHSL3-63D



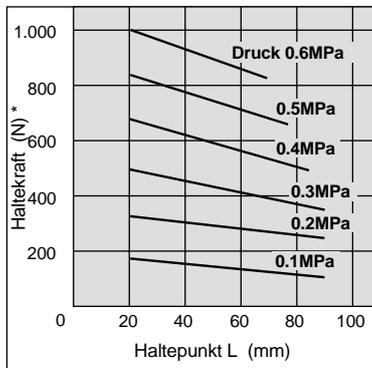
\* je Finger

## Aussengreifend

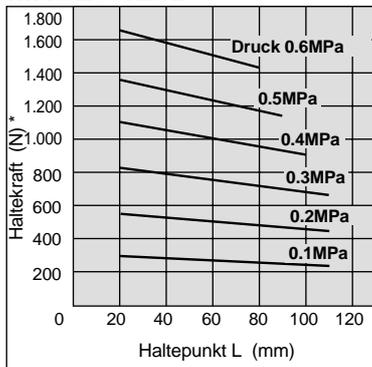
### MHSL3-80D



### MHSL3-100D

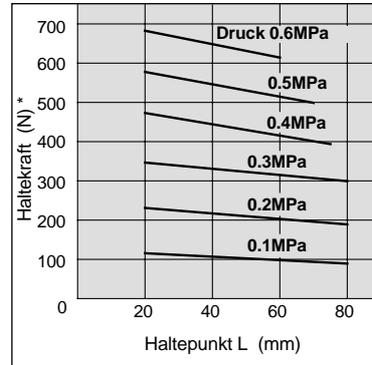


### MHSL3-125D

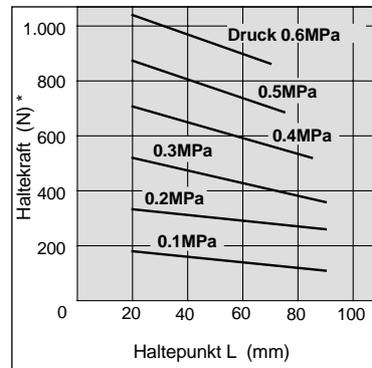


## Innengreifend

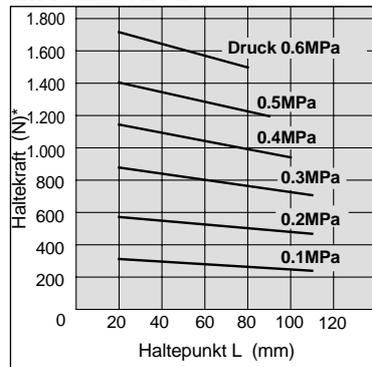
### MHSL3-80D



### MHSL3-100D



### MHSL3-125D

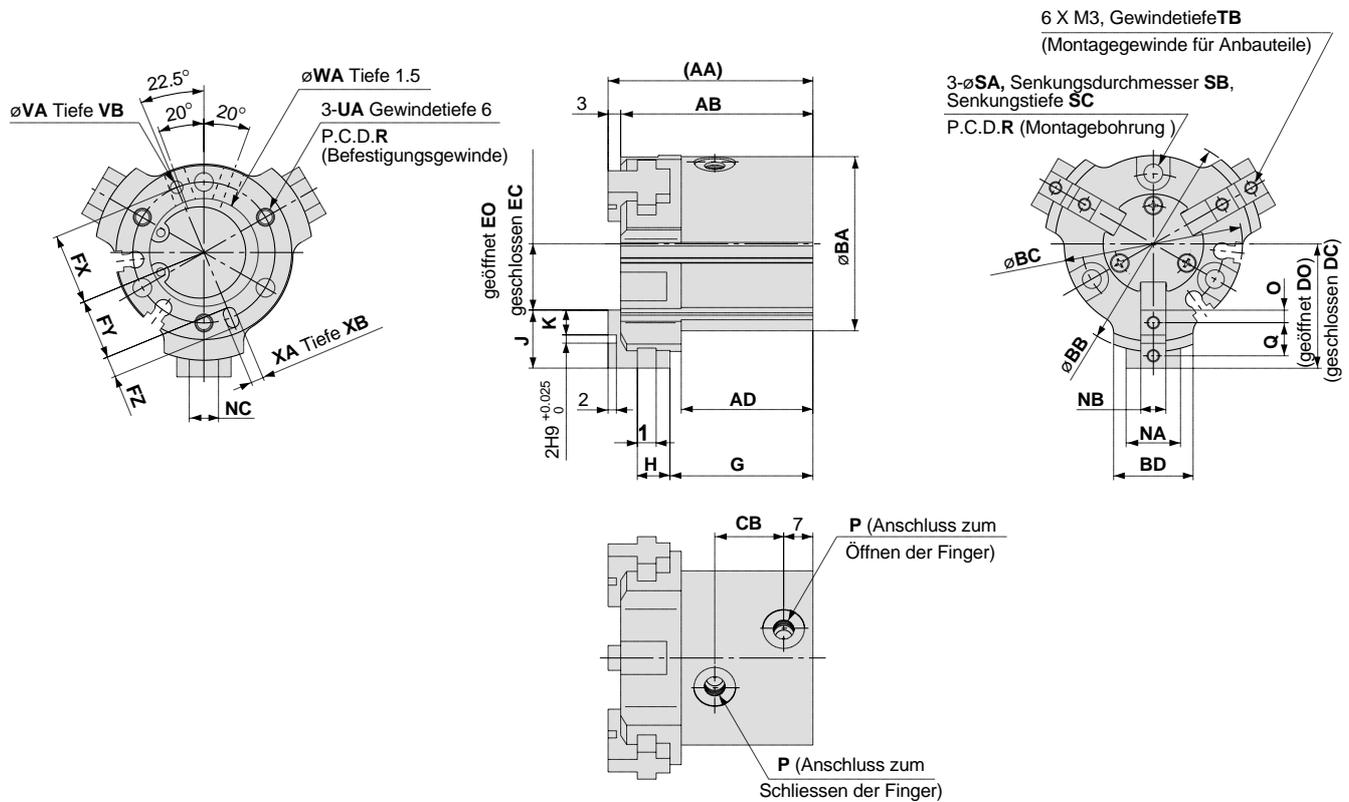


\* je Finger

# Serie MHSL3

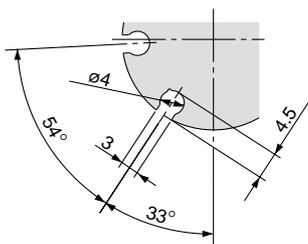
## Abmessungen

### MHSL3-16D bis 25D

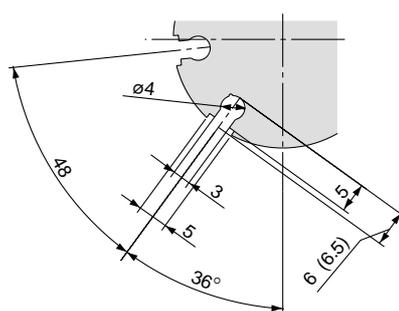


#### Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

##### MHSL3-16D



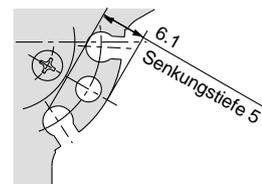
##### MHSL3-20D, 25D



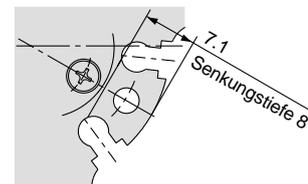
Abmessungen in ( ) gelten für ø25

#### Abmessungen Ansenkung der Befestigungsbohrung

##### MHSL3-16D



##### MHSL3-20D

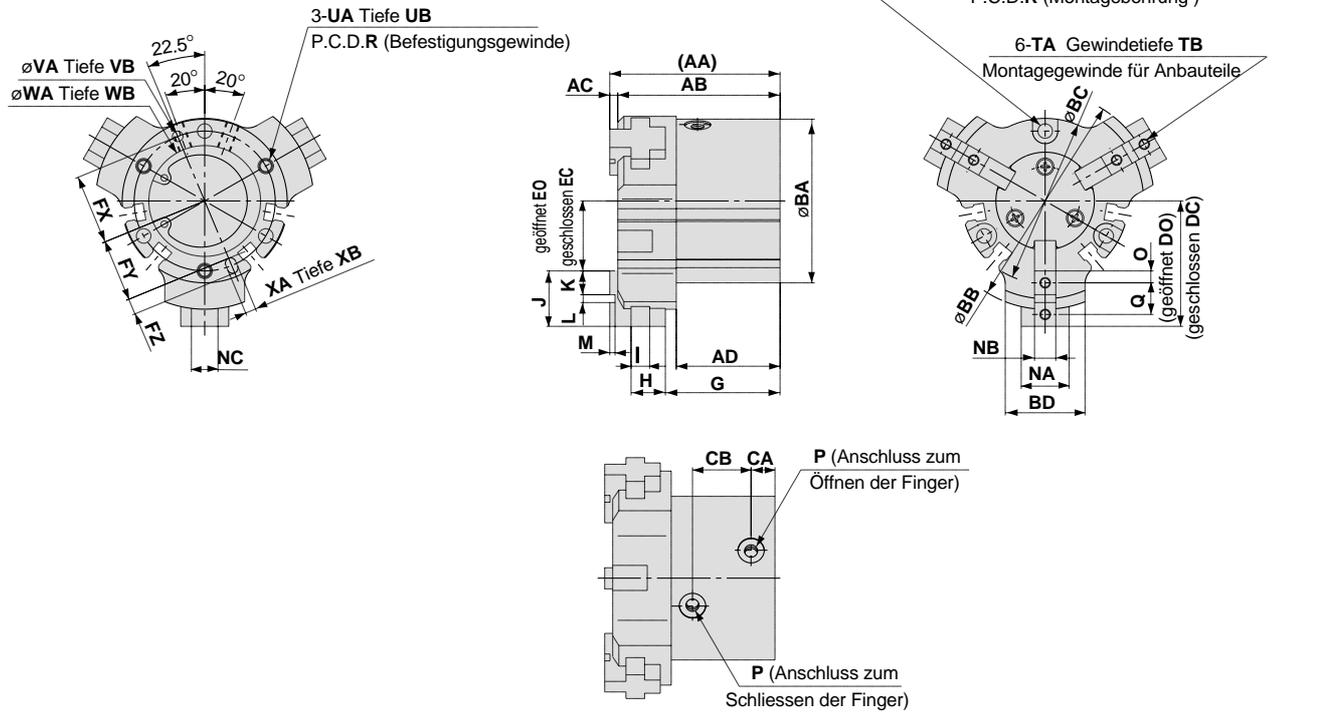


Anm.) Die Senkung variiert nur im Abschnitt der Befestigungsbohrung zwischen den Signalgebermuten. (nur ø16 und ø20)

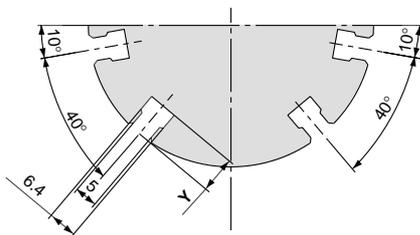
Modell	AA	AB	AD	BA	BB	BC	BD	CB	DO	DC	EO*	EC*	FX	FY	FZ	G	H	1	J	K	NA	NB
MHSL3-16D	43.5	40.5	28	30	40	30.6	12	14	23.5	18.5	13.5 $^{+1.2}_0$	8.5 $^0_{-1.2}$	12.5	11	3	30.5	7	4	10	4	8	5h9 $^0_{-0.030}$
MHSL3-20D	46	43	29	36	45	36.6	16	14	26	21	14 $^{+1.2}_0$	9 $^0_{-1.3}$	14.5	13	3	32	8	4	12	5	11	6h9 $^0_{-0.030}$
MHSL3-25D	49	46	31.5	42	52	42.6	19	16.5	30	24	16 $^{+1.3}_0$	10 $^0_{-1.3}$	17	14.5	5	34.2	7.8	4.5	14	6	13	6h9 $^0_{-0.030}$
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 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

## MHSL3-32D bis 80D

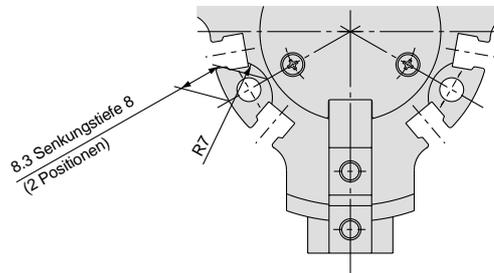


Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (4 Positionen)



Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut

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 <sup>+1.3</sup> <sub>0</sub>	14 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	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 <sup>+1.3</sup> <sub>0</sub>	16.5 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	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 <sup>+1.3</sup> <sub>0</sub>	22 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	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 <sup>+1.3</sup> <sub>0</sub>	26 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	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 <sup>+1.3</sup> <sub>0</sub>	28.5 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	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 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	16	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	10	4.5	M5	11	44	4.5	8	8	M4	8	M4	6	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3
MHSL3-40D	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	18	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	10	4.5	M5	12	53	5.5	9.5	9.5	M4	8	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4
MHSL3-50D	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	20	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	12	5	M5	14	62	5.5	9.5	9.5	M5	10	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4
MHSL3-63D	6H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	3	26	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	14	5.5	M5	17	76	6.6	11	17	M5	10	M6	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5
MHSL3-80D	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	30	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	16	6	Rc 1/8	20	95	6.6	11	23	M6	12	M6	12	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6

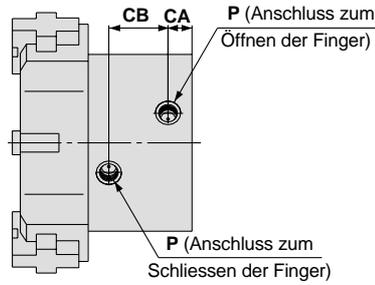
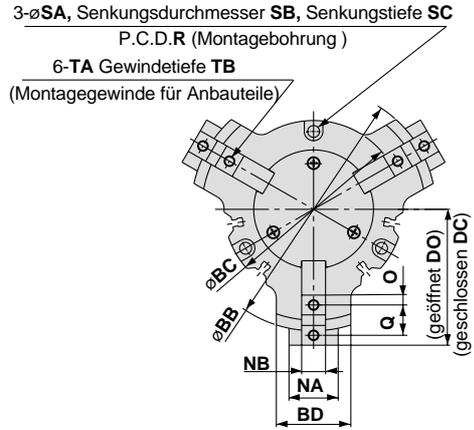
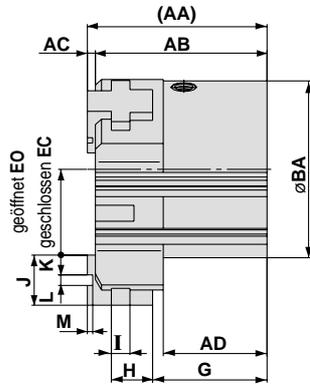
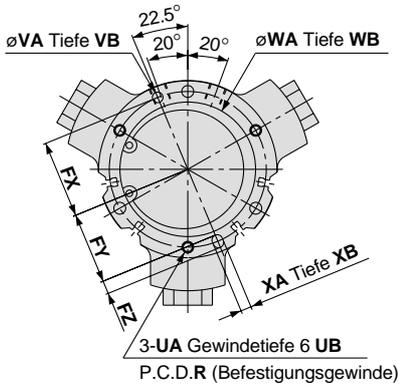
Modell	WA	WB	XA	XB	Y
MHSL3-32D	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	6
MHSL3-40D	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	8
MHSL3-50D	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	7
MHSL3-63D	65H9 <sup>+0.074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

\* Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

# Serie MHSL3

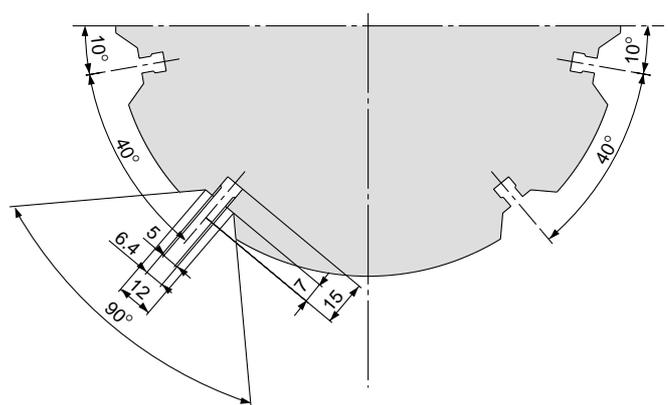
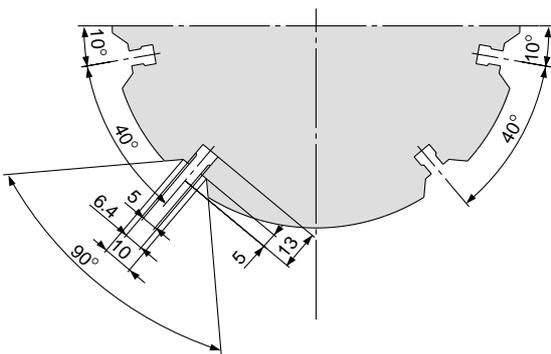
## Abmessungen

### 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 <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub>	41 <sup>0</sup> <sub>-1.3</sub>	59	54	10	86	31	14	38	15
MHSL3-125D	175	167	8	102	166	234	166.6	66	24	54	132	100	80 <sup>+1.5</sup> <sub>0</sub>	48 <sup>0</sup> <sub>-1.4</sub>	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 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	37	18h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	21	7.5	1/4	23	118	9	14	31	M8	16	M8	16	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>
MHSL3-125D	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6	43	22h9 <sup>0</sup> <sub>-0.052</sub>	25	10.5	3/8	31	148	11	17.5	32	M10	20	M10	20	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>

Modell	VB	WA	WB	XA	XB
MHSL3-100D	6	102H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	4	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6
MHSL3-125D	8	130H9 <sup>+0.100</sup> <sub>0</sub>	6	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	8

• Toleranzangaben bei 3-Fingergreifern sind durchmesserbezogen

# Serie MHS4

∅16, ∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63

## Bestellschlüssel

### Kolben-∅

∅16 bis ∅25

**MHS 4** — **20** **D** — **M9PL** □

Anzahl der Finger  
4 4-Finger

Kolben-∅

16	16mm
20	20mm
25	25mm

Funktionsweise  
D doppelwirkend

● Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

● Signalgeber

- Ohne Signalgeber (Eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung	vertikal	axial	0.5 (-)	3 (L)		5 (Z)
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	—	
	2-Draht			M9BV	M9B	●	●	—					
				—	M9BA	—	●	○	—				

\* Anschlusskabelänge: 0.5m ..... - (Beispiel) M9B  
3m ..... L (Beispiel) M9BL  
5m ..... Z (Beispiel) M9BZ

D-M9BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Kolben-∅

∅32 bis ∅63

**MHS 4** — **50** **D** — **Y59A** □

Anzahl der Finger  
4 4-Finger

Kolben-∅

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Funktionsweise  
D doppelwirkend

● Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.

● Signalgeber

- Ohne Signalgeber (eingebauter Magnet)

### Verwendbare Signalgeber

Modell	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge (m)*			Anwendung		
					DC	AC	axial	vertikal	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○		
				2-Draht	Y69B	Y59B	●	●	○	—				
	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)			wasserfest (2-farbige Anzeige)	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y7NWW	Y7NW	●	●	○	IC-Steuerung
					3-Draht (PNP)				Y7PWW	Y7PW	●	●	○	
					2-Draht	Y7BWV	Y7BW	●	●	○	—			

\* Anschlusskabelänge: 0.5m ..... - (Beispiel) Y59B  
3m ..... L (Beispiel) Y59BL  
5m ..... Z (Beispiel) Y59BZ

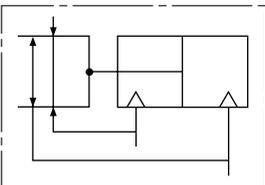
D-Y7BA ist nur als Option "L" verfügbar.

\* Mit "○" gekennzeichnete Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

Anmerkung 1) Beachten Sie die Hysterese der Signalgebermodelle mit 2-farbiger Anzeige.

Anmerkung 2) Siehe S. 2.11-1 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

### Symbol



# Serie MHS4

## Technische Daten

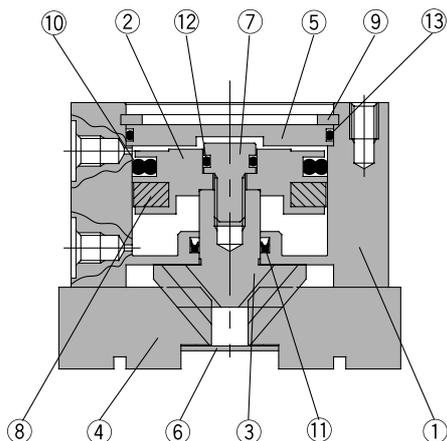


Modell	MHS4-16D	MHS4-20D	MHS4-25D	MHS4-32D	MHS4-40D	MHS4-50D	MHS4-63D	
<b>Kolben-ø (mm)</b>	16	20	25	32	40	50	63	
<b>Medium</b>	Druckluft							
<b>Betriebsdruck (MPa)</b>	0.2 bis 0.6			0.1 bis 0.6				
<b>Umgebungs- und Medientemperatur (°C)</b>	-10 bis 60							
<b>Wiederholgenauigkeit (mm)</b>	±0.01							
<b>Max. Betriebsfrequenz Zyklen/min.</b>	120			60				
<b>Schmierung</b>	nicht erforderlich							
<b>Funktionsweise</b>	doppeltwirkend							
<b>Effektive Haltekraft N bei einem Druck von</b> <small>Anm. 1)</small>	<b>Aussengreifend</b>	10	19	31	55	88	140	251
	<b>Innengreifend</b>	12	21	35	61	97	153	268
<b>Öffnungs-/Schliess-Weite (mm)</b>	4	4	6	8	8	12	16	
<b>Gewicht (g)</b>	66	110	154	300	390	590	1,095	

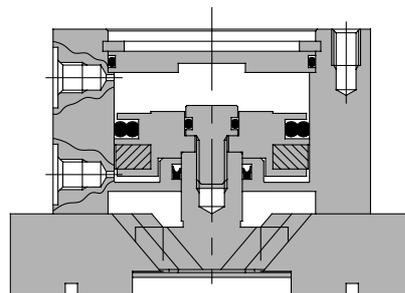
Anmerkung) Die Werte für ø16 bis ø25 gelten bei Haltepunkt L = 20mm und für ø32 bis ø63 bei Haltepunkt L = 30mm.  
Siehe "Effektive Haltekraft" für die Haltekraft an jeder Halteposition.

## Konstruktion

Finger geschlossen



Finger geöffnet



### Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	<b>Gehäuse</b>	Aluminium	hart eloxiert
2	<b>Kolben</b>	Aluminium	hart eloxiert
3	<b>Nockenführung</b>	Stahl	gehärtet
4	<b>Finger</b>	Stahl	gehärtet
5	<b>Kappe</b>	Aluminium	hart eloxiert
6	<b>Endplatte</b>	rostfreier Stahl	
7	<b>Kolbenbolzen</b>	rostfreier Stahl	

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
8	<b>Gummimagnet</b>	synthetischer Kautschuk	
9	<b>Sicherungsring</b>	Stahl	vernickelt
10	<b>Kolbendichtung</b>	NBR	
11	<b>Abstreifer</b>	NBR	
12	<b>Dichtung</b>	NBR	
13	<b>Dichtung</b>	NBR	

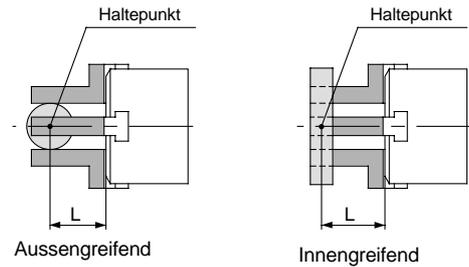
### Service-Sets

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 obigen Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13.

\* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 10, 11, 12 und 13 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-ø bestellt werden.

## Haltepunkt

- Achten Sie darauf, dass sich die Distanz zum Haltepunkt 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.

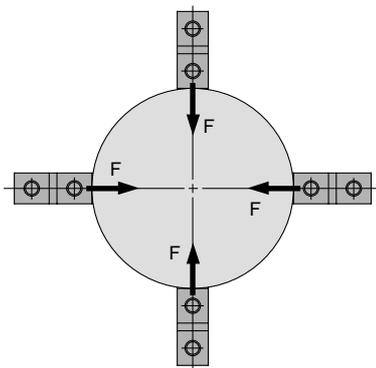


L: Distanz zum Haltepunkt

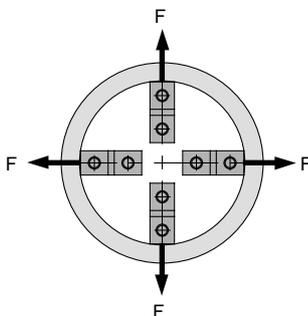
## Effektive Haltekraft

### 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.



**Aussengreifend**

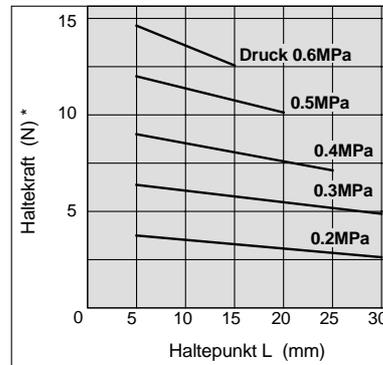


**Innengreifend**

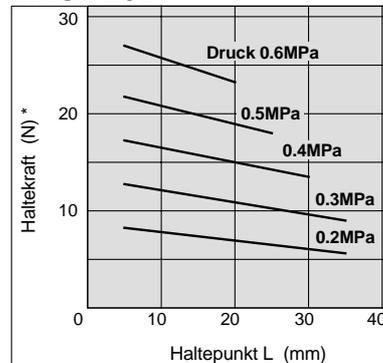
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

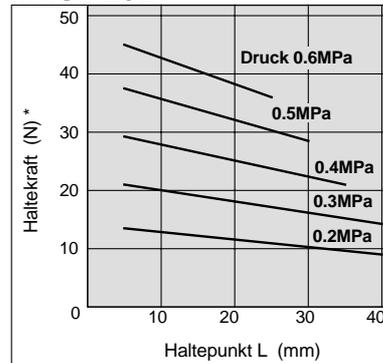
#### MHS4-16D



#### MHS4-20D

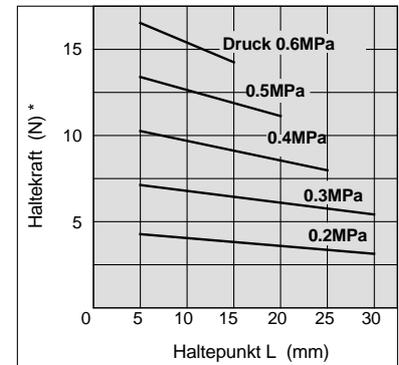


#### MHS4-25D

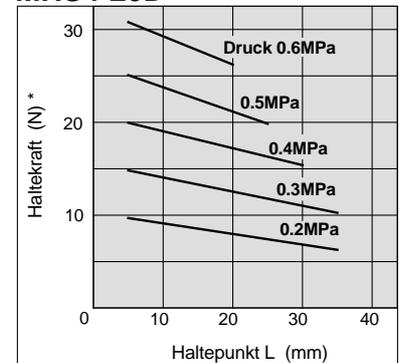


### Innengreifend

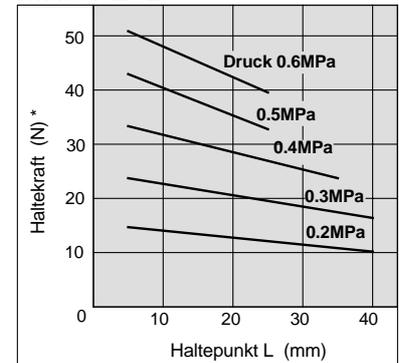
#### MHS4-16D



#### MHS4-20D



#### MHS4-25D



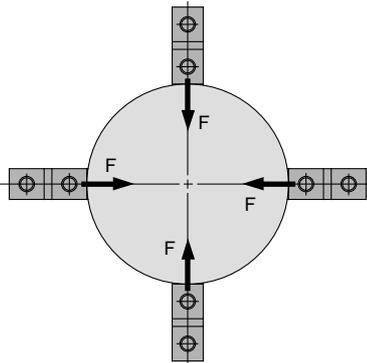
\* je Finger

# Serie MHS4

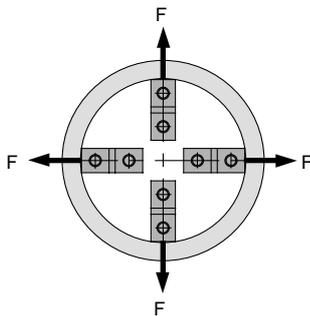
## Effektive Haltekraft

- 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.



**Aussengreifend**

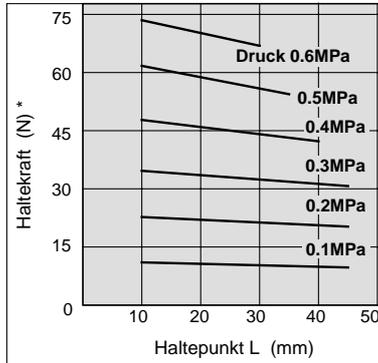


**Innengreifend**

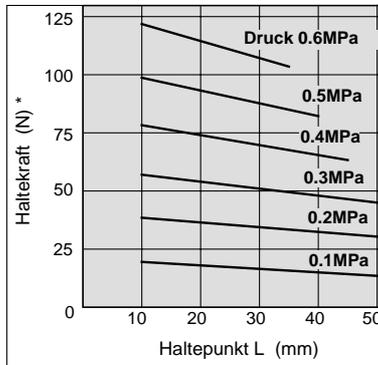
1N: ca. 0.102kgf  
1MPa: ca. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Aussengreifend

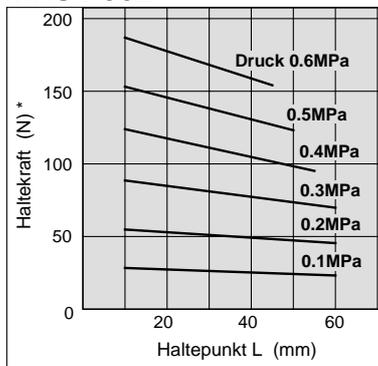
#### MHS4-32D



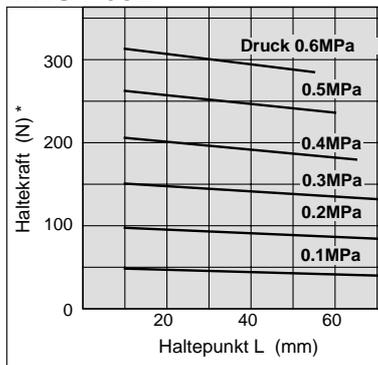
#### MHS4-40D



#### MHS4-50D

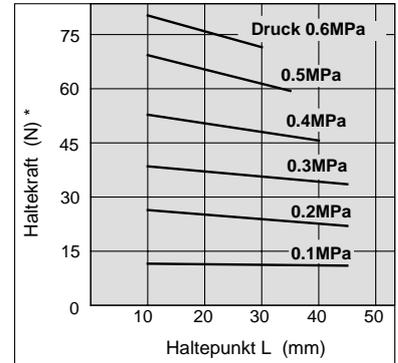


#### MHS4-63D

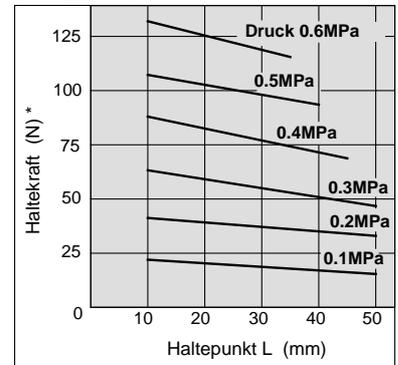


### Innengreifend

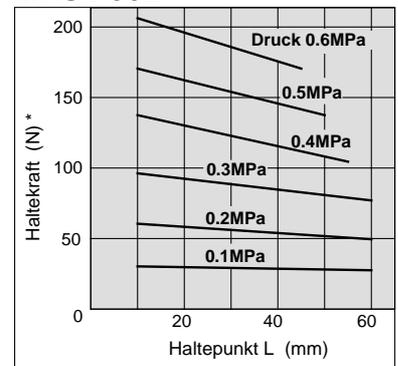
#### MHS4-32D



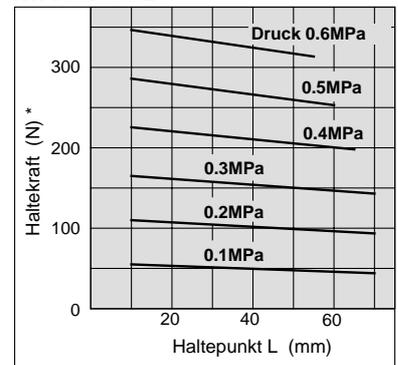
#### MHS4-40D



#### MHS4-50D



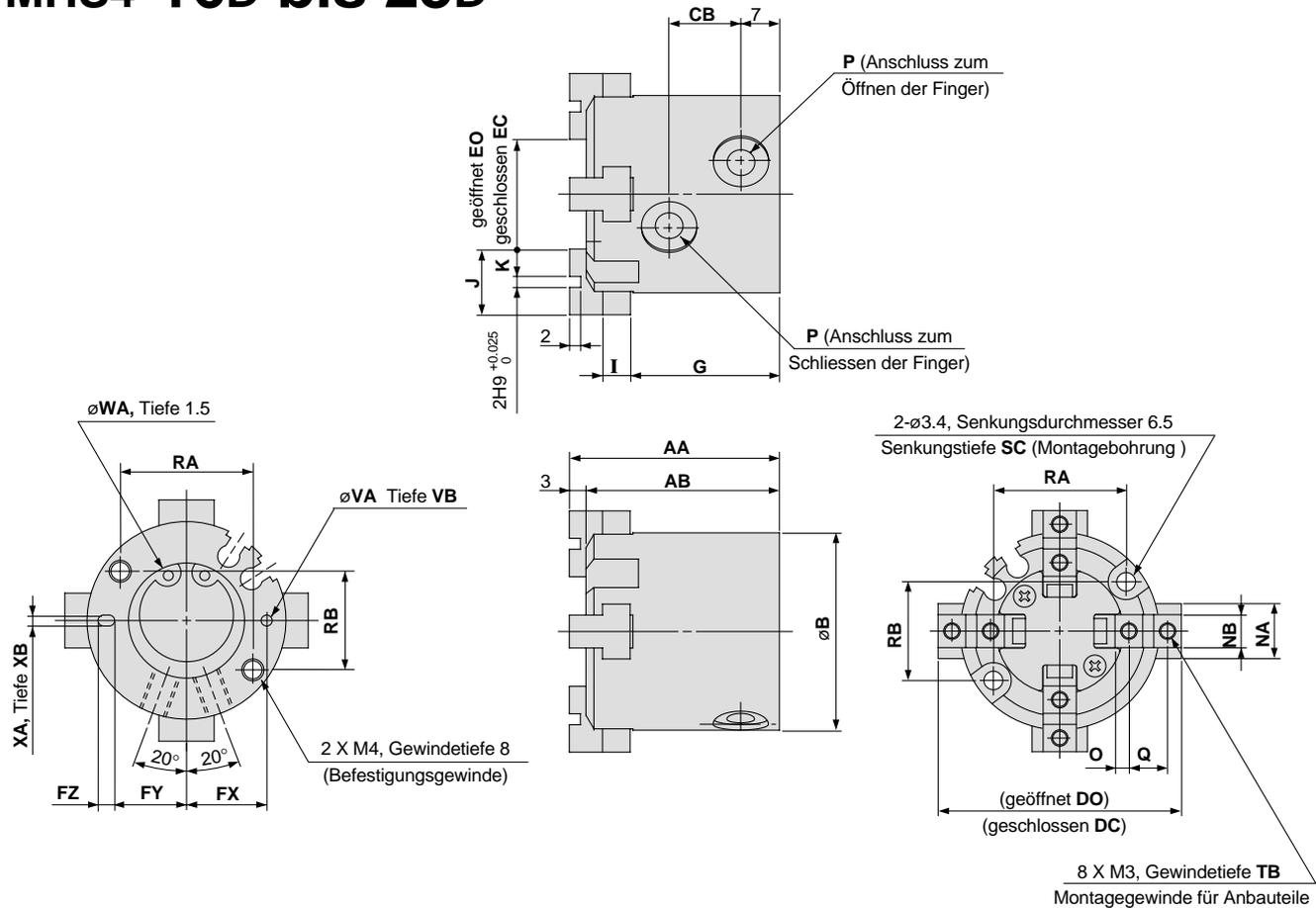
#### MHS4-63D



\* je Finger

Abmessungen

MHS4-16D bis 25D

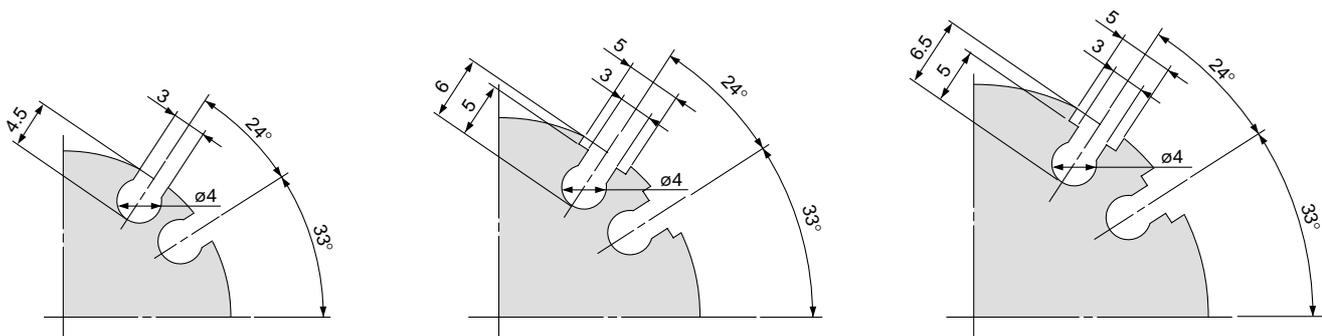


Abmessungen Signalgeberbefestigungsnut (2 Positionen)

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 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.4</sub>	17 <sup>+1.5</sup> <sub>+0.1</sub>	12.5	11	3	25	4	10	4	8	5h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	2	M3	6
MHS4-20D	38	35	36	13	39	43	15 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.4</sub>	19 <sup>+1.5</sup> <sub>+0.1</sub>	14.5	13	3	27	5	12	5	10	6h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	2.5	M5	7
MHS4-25D	40	37	42	15	48	54	20 <sup>-0.3</sup> <sub>-1.5</sub>	26 <sup>+1.3</sup> <sub>-0.1</sub>	17	14.5	5	28	5	14	6	12	6h9 <sup>0</sup> <sub>-0.030</sub>	3	M5	8

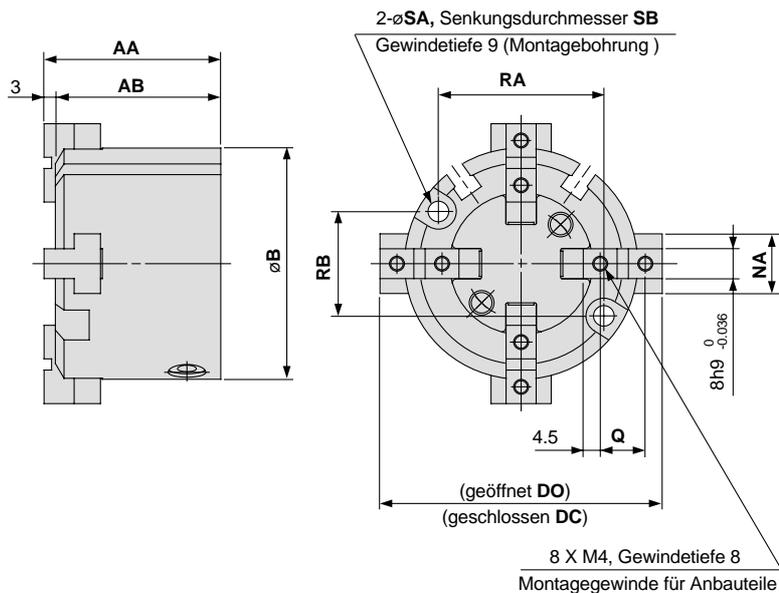
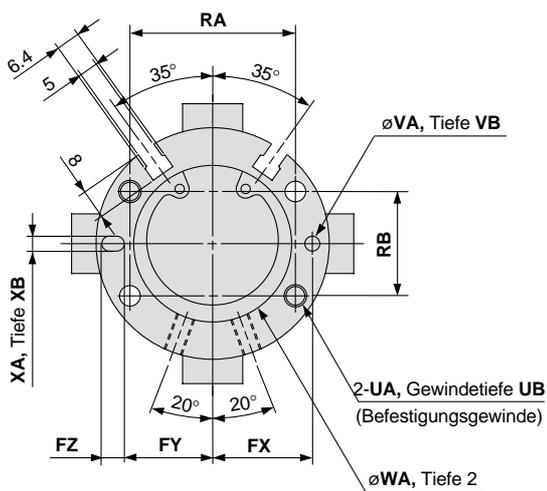
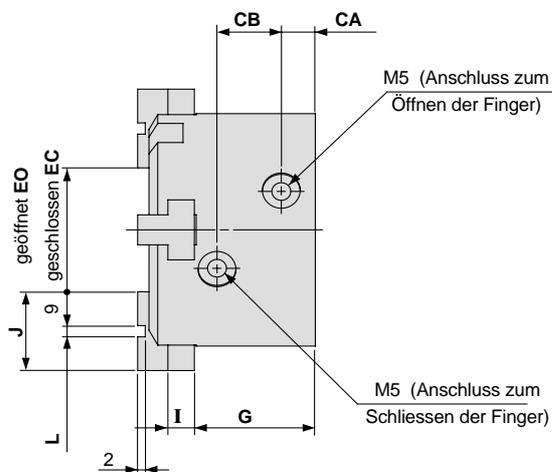
Modell	RA	RB	SC	TB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS4-16D	18	16	8	5	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	17H9 <sup>+0.043</sup> <sub>0</sub>	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2
MHS4-20D	24	18	9.5	6	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	21H9 <sup>+0.052</sup> <sub>0</sub>	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2
MHS4-25D	26	22	10	6	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	26H9 <sup>+0.052</sup> <sub>0</sub>	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3

(mm)

# Serie MHS4

## Abmessungen

### MHS4-32D, 40D

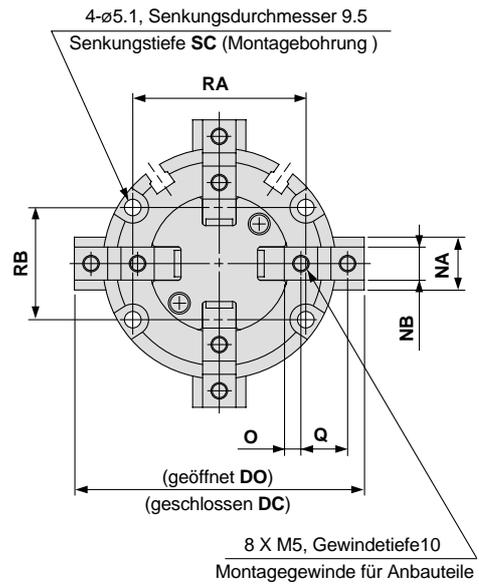
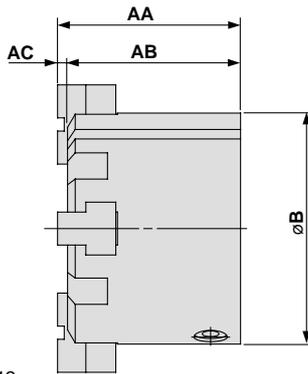
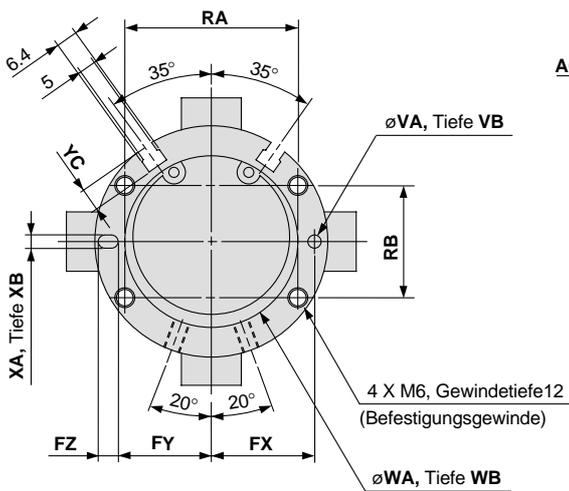
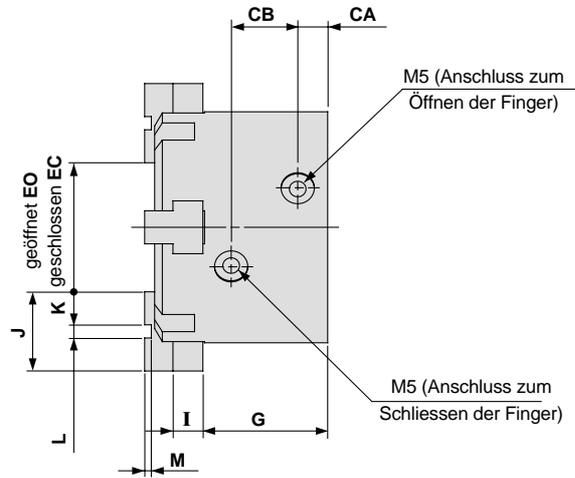


Modell	AA	AB	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	L	NA	Q	RA	RB	SA
MHS4-32D	44	41	56	8	16	60	68	20 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	28 <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub>	23	20.5	5	30.5	6	20	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	14	11	38	25	4.5
MHS4-40D	47	44	62	9	17	66	74	24 <sup>-0.3</sup> <sub>-1.7</sub>	32 <sup>+1.4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

Modell	SB	UA	UB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS4-32D	8	M5	10	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3
MHS4-40D	9.5	M6	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4

# MHS4-50D, 63D



(mm)

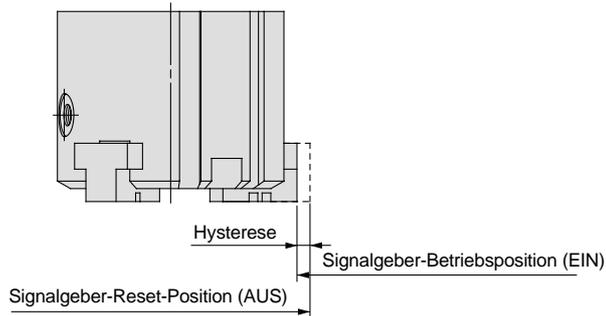
Modell	AA	AB	AC	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	L	M	NA	NB
<b>MHS4-50D</b>	55	52	3	70	9	20	74	86	26 <sup>-0.2</sup> <sub>-1.7</sub>	38 <sup>+1.5</sup> <sub>-0.1</sub>	31	28	6	37.5	9	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	18	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
<b>MHS4-63D</b>	66	62	4	86	12	22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

Modell	O	Q	RA	RB	SC	VA	VB	WA	WB	XA	XB	YC
<b>MHS4-50D</b>	5	14	52	34	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	7
<b>MHS4-63D</b>	5.5	17	66	38	14	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	7.5

# Serie MHS

## Signalgeber-Hysterese

Die Signalgeber weisen eine Hysterese ähnlich wie Mikroschalter auf. Beachten Sie bei der Einstellung der Signalgeberpositionen die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Normwerte.



### Serie MHS □/MHSL

#### ø16 bis ø25

Signalgebermodell Modell	Hysterese (max. Wert) (mm)		
	D-M9□(V)	D-M9BAL	
		EIN, wenn rote Anzeige leuchtet	EIN, wenn grüne Anzeige leuchtet
MHS□ - 16D MHSL3	0.3	0.4	1.6
MHS□ - 20D MHSL3	0.3	0.4	1.6
MHS□ - 25D MHSL3	0.4	0.4	1.6

#### ø32 bis ø125

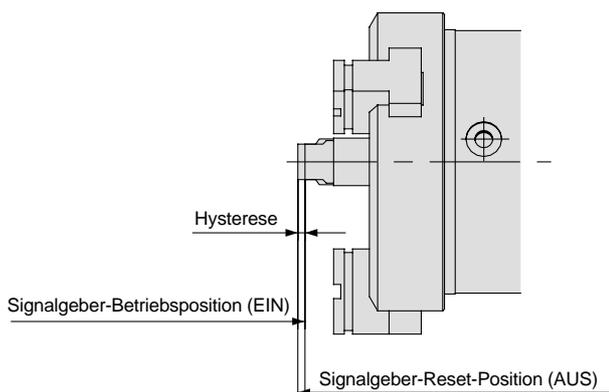
Signalgebermodell Modell	Hysterese (max. Wert) (mm)		
	D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P(V)	D-Y7□W (V)	D-Y7BAL
MHS□ - 32D MHSL3	0.7	1.2	0.7
MHS□ - 40D MHSL3	0.4	0.7	0.4
MHS□ - 50D MHSL3	0.4	0.7	0.4
MHS□ - 63D MHSL3	0.4	0.7	0.4
MHS□ - 80D MHSL3	0.4	0.7	0.6
MHS□ - 100D MHSL3	0.4	0.8	0.6
MHS□ - 125D MHSL3	0.4	0.4	0.7

### Serie MHSJ/MHSH

Signalgebermodell Modell	Hysterese (max. Wert) (mm)		
	D-M9□(V)	D-M9BAL	
		EIN, wenn rote Anzeige leuchtet	EIN, wenn grüne Anzeige leuchtet
MHSJ3 -16D MHSH3	0.3	0.3	1.3
MHSJ3 -20D MHSH3	0.3	0.3	1.3
MHSJ3 -25D MHSH3	0.4	0.4	1.3
MHSJ3 -32D MHSH3	0.6	0.4	1.5
MHSJ3 -40D MHSH3	0.6	0.4	1.5
MHSJ3 -50D MHSH3	0.6	0.4	1.7
MHSJ3 -63D MHSH3	0.6	0.4	1.7
MHSJ3 -80D MHSH3	0.7	0.5	1.8

## Signalgeber-Hysterese

### Auswerfer/Zylinderausführung

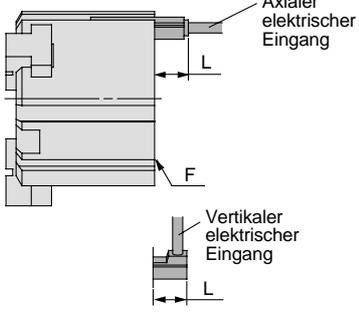
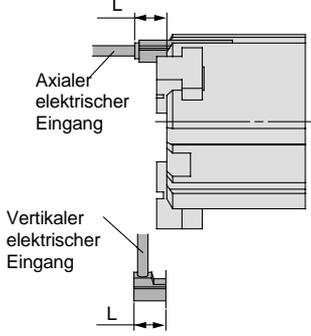


Signalgebermodell Modell	Max. Hysterese mm		
	D-M9□(V)	D-M9BAL	
		EIN, wenn rote Anzeige leuchtet	EIN, wenn grüne Anzeige leuchtet
MHSH□3-32DA	0.5	0.3	0.8
MHSH□3-40DA	0.5	0.3	0.9
MHSH□3-50DA	0.6	0.4	1
MHSH□3-63DA	0.8	0.5	1
MHSH□3-80DA	1	0.5	1.1

## Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

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

Einheit: (mm)

<b>Signalgeber-Montage- richtung am Greifer</b>	<b>Montage mit Anschlusskabel an der gegenüberliegenden Seite der Finger</b>			<b>Montage mit Anschlusskabel an der Fingerseite</b>					
									
	Anschlusskabel		Axialer Eingang		Vertikaler Eingang				
Pneumatischer Greifer	Signalgebermodell	D-M9□	D-M9BAL	D-M9□V	D-M9□	D-M9BAL	D-M9□V		
	Fingerposition								
<b>MHS□- 16D</b>	geöffnet	—	8.5	—	1	10	—		
	geschlossen	5	14	3	—	4.5	—		
<b>MHS□- 20D</b>	geöffnet	—	7	—	—	8	—		
	geschlossen	5	13	3	—	2	—		
<b>MHS□- 25D</b>	geöffnet	—	5	—	—	8	—		
	geschlossen	3	12	1	—	1	—		
<b>MHSL3- 16D</b>	geöffnet	—	8.5	—	—	4.5	—		
	geschlossen	5	14	3	—	—	—		
<b>MHSL3- 20D</b>	geöffnet	—	7	—	—	3	—		
	geschlossen	5	13	3	—	—	—		
<b>MHSL3- 25D</b>	geöffnet	—	5	—	—	2	—		
	geschlossen	3	12	1	—	—	—		
	Anschlusskabel	Axialer Eingang		Vertikaler Eingang		Axialer Eingang		Vertikaler Eingang	
	Fingerposition	D-Y59□	D-Y7BAL	D-Y69□	D-Y59□	D-Y7BAL	D-Y69□	D-Y7PV	D-Y7□WV
		D-Y7P		D-Y7PV	D-Y7P		D-Y7PV	D-Y7□WV	
		D-Y7□W		D-Y7□WV	D-Y7□W		D-Y7□WV		
<b>MHS□- 32D</b>	geöffnet	—	—	—	—	5	—	—	—
	geschlossen	6	9	4	—	—	—	—	—
<b>MHS□- 40D</b>	geöffnet	—	—	—	—	2.5	—	—	—
	geschlossen	5.5	8	4	—	—	—	—	—
<b>MHS□- 50D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	5	7.5	3	—	—	—	—	—
<b>MHS□- 63D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	3	5	1	—	—	—	—	—
<b>MHS□- 80D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MHS□-100D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MHS□-125D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MHSL3- 32D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	6	9	4	—	—	—	—	—
<b>MHSL3- 40D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	5.5	8	4	—	—	—	—	—
<b>MHSL3- 50D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	5	7.5	3	—	—	—	—	—
<b>MHSL3- 63D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	3	5	1	—	—	—	—	—
<b>MHSL3- 80D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MHSL3-100D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MHSL3-125D</b>	geöffnet	—	—	—	—	—	—	—	—
	geschlossen	—	—	—	—	—	—	—	—

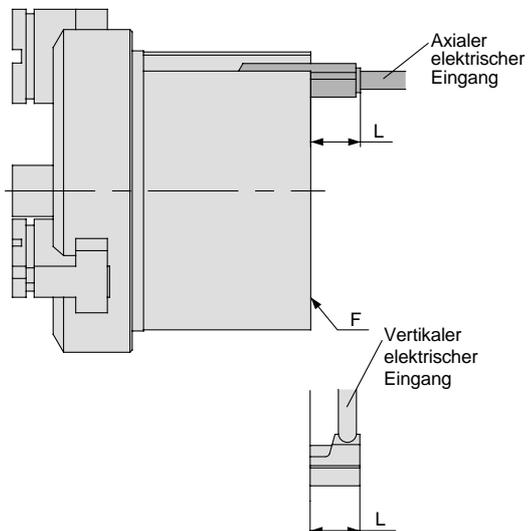
Anm. 1) Felder ohne Werte geben an, dass es keinen Überstand gibt.

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

## Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

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

Einheit: (mm)



Pneumatischer Greifer	Anschlusskabel Signalgebermodell Fingerposition	Axialer Eingang		Vertikaler Eingang
		D-M9□	D-M9BAL	D-M9□V
MHSJ3 -16D MHSJ3	geöffnet	2	11	—
	geschlossen	5.5	14.5	3
MHSJ3 -20D MHSJ3	geöffnet	2	11	—
	geschlossen	5	14.5	3
MHSJ3 -25D MHSJ3	geöffnet	—	10	—
	geschlossen	5	14.5	2.5
MHSJ3 -32D MHSJ3	geöffnet	—	8.5	—
	geschlossen	4.5	14	1
MHSJ3 -40D MHSJ3	geöffnet	—	7.5	—
	geschlossen	3	13	1
MHSJ3 -50D MHSJ3	geöffnet	—	3	—
	geschlossen	1.5	11.5	—
MHSJ3 -63D MHSJ3	geöffnet	—	—	—
	geschlossen	—	10	—
MHSJ3 -80D MHSJ3	geöffnet	—	—	—
	geschlossen	—	9	—

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

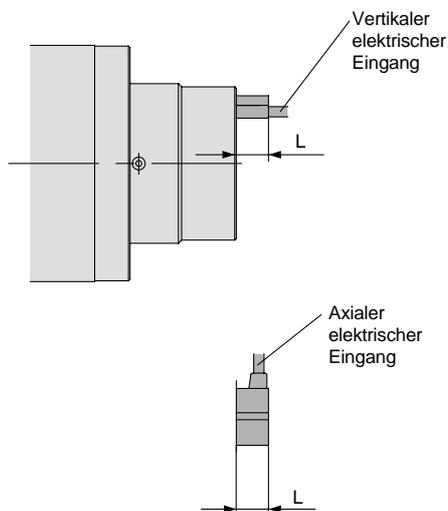
Anm. 2) Felder ohne Werte geben an, dass es keinen Überstand gibt.

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

## Überstand über das Seitenende des Auswerferhalters(P)

Der Überstandbetrag des Signalgebers über das Seitenende des Halter des Auswerfers (P) wird in untenstehender Tabelle angegeben. Verwenden Sie diese Angaben als Standard bei der Montage, usw.

### Auswerfer/Zylinderausführung

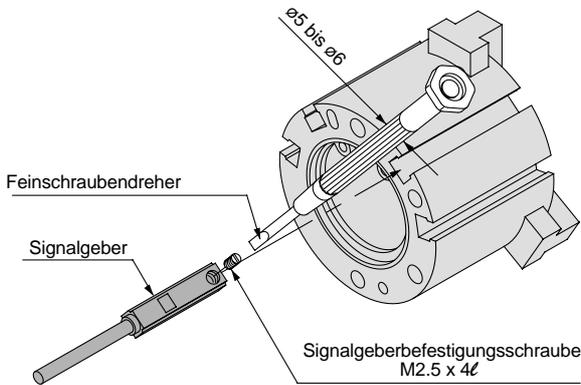


Einheit: (mm)

Pneumatischer Greifer	Anschlusskabel Signalgebermodell Auswerferstellung	Axialer Eingang		Vertikaler Eingang
		D-M9□	D-M9BAL	D-M9□V
MHS□32DA	ausgefahren	4	9	1
	eingefahren	9	14	6
MHS□40DA	ausgefahren	3	8	0.5
	eingefahren	8	13	5.5
MHS□50DA	ausgefahren	—	2	—
	eingefahren	7.5	12	5
MHS□63DA	ausgefahren	—	1.5	—
	eingefahren	7	11.5	4
MHS□80DA	ausgefahren	—	—	—
	eingefahren	4	9	1.5

## Signalgebermontage

Der Signalgeber ist in eine der Befestigungsnuten in der, in der Abbildung, dargestellten Richtung einzuführen. In der gewünschten Position ziehen Sie dann die mitgelieferte Befestigungsschraube mit einem Feinschraubendreher fest.



Anmerkung) Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6mm. Das Anzugsmoment beträgt zwischen 0.05 und 0.1 Nm. Als generelle Regel gilt, dass der Feinschraubendreher ab dem Punkt ab dem ein Widerstand zu spüren ist noch 90° weitergedreht werden soll.

## 1 Ölbeständig

MHS□	-	<b>Kolben-Ø</b>	D	<b>Elektronischer Signalgeber</b>	- X5
MHSJ3	-		DF		
MHSH□3	-		D□F		
MHSL3	-		D		

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

MHS□	-	<b>Kolben-Ø</b>	D	- X4
MHSJ3	-		D□	
MHSH□3	-		D□□	
MHSL3	-		D	

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

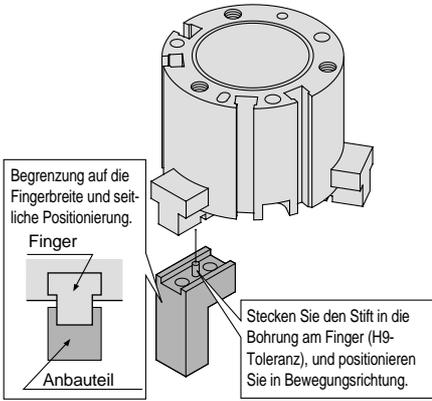
## Sicherheitshinweise für pneumatische Greifer 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Montage

#### ⚠ Warnung

#### Konstruktion der Anbauteile

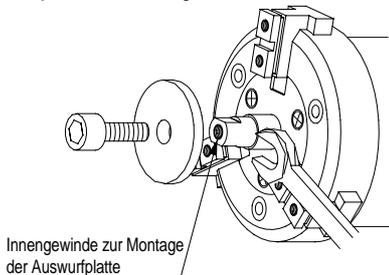


#### 3. Schrauben Sie die Auswurfplatte und andere Teile mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten an die Kolbenstange des Auswerfers.

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 untenstehenden 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 untenstehende Abbildung zum Ein- oder Ausbau der Staubschutzabdeckung.

#### Ein- und Ausbau der Staubschutzabdeckung

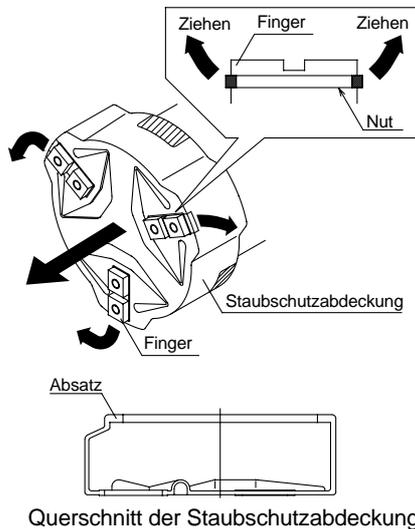
<Ausbau>

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.

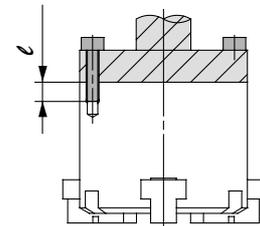


#### 5. Ziehen Sie bei der Montage eines Greifers die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment innerhalb der angegebenen Grenzwerte an.

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



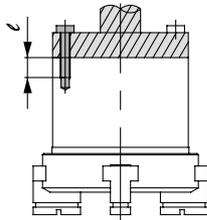
# Serie MHS Sicherheitshinweise für pneumatische Greifer 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

## Montage

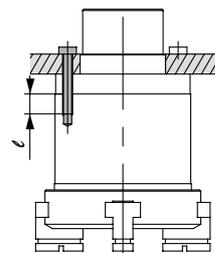
### Montage pneumatischer Greifer

#### Mit Gewindebohrungen



#### Serie MHSJ3, MSH3

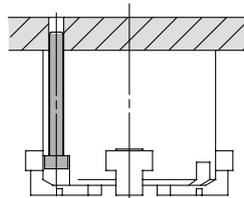
Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe $z$ (mm)
MHSJ3-16D MSH3	M4	2.1	8
MHSJ3-20D MSH3	M4	2.1	8
MHSJ3-25D MSH3	M4	2.1	8
MHSJ3-32D MSH3	M4	2.1	8
	M5	3.2	10
MHSJ3-40D MSH3	M4	2.1	8
	M5	3.2	10
MHSJ3-50D MSH3	M5	3.2	10
	M6	7.3	12
MHSJ3-63D MSH3	M6	7.3	12
	M8	18	16
MHSJ3-80D MSH3	M6	7.3	12
	M8	18	16



#### Serie MSH (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

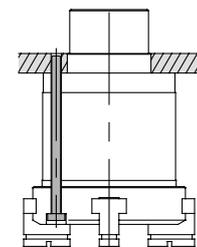
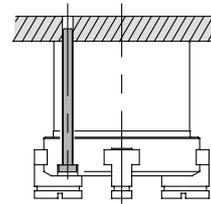
Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)
MHS3-16D	M3	0.88
MHSL3-20D	M3	0.88
25D	M4	2.1
32D	M4	2.1
40D	M5	4.3
50D	M5	4.3
63D	M6	7.3
80D	M6	7.3
100D	M8	18
125D	M10	36

#### 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, MSH3

Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)
MHSJ3-16D MSH3	M3	0.88
MHSJ3-20D MSH3	M3	0.88
MHSJ3-25D MSH3	M3	0.88
MHSJ3-32D MSH3	M4	2.1
MHSJ3-40D MSH3	M4	2.1
MHSJ3-50D MSH3	M5	4.3
MHSJ3-63D MSH3	M6	7.3
MHSJ3-80D MSH3	M6	7.3



#### Serie MSH (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 MSHJ3 mittels der Durchgangsbohrungen zu montieren, entfernen Sie zunächst die Staubschutzabdeckung, bauen dann den Greifer ein und bringen anschließend die Staubschutzabdeckung wieder an. Siehe S. 2.5-59 zum Ein- und Ausbau der Staubschutzabdeckung.

