

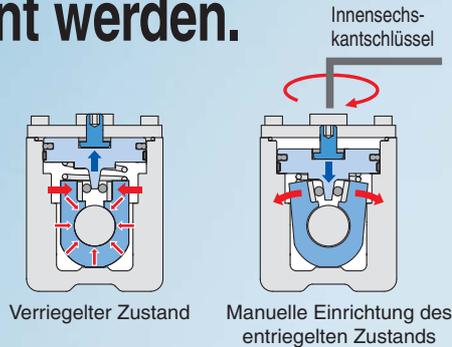
Verriegelungszyylinder

RoHS

Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Die Verriegelung kann mit einem Innensechskantschlüssel manuell bedient werden.

Einfache Montage
der Komponenten



- Kolben-Ø 80 und Ø 100 hinzugefügt.
- Zwei Verriegelungseinheiten hinzugefügt: 80 und 100.
(für Kolbenstangendurchmesser Ø 25, Ø 30)

Getrennte Konstruktion für vereinfachte Wartung

Einfache Wartung dank der getrennten Konstruktion von Verriegelungseinheit und Zylinder.



Haltekraft um **15 % erhöht**

(MNB, Ø 50: 1370 N → **MWB: 1570 N**)

Hohe Anhaltegenauigkeit innerhalb **±1 mm**

(bei Ø 50 und 30 kg Last)

Gesamtlänge um max. **18 mm** verringert

(im Vergleich zur Serie MNB, Ø 80, Hub 100 mm)

- Eine Verriegelungseinheit hinzugefügt.
Kolbenstangendurchmesser: Ø 12 bis Ø 30
- Varianten mit Metallabstreifer und mit Kolbenstange aus rostfreiem Stahl hinzugefügt.



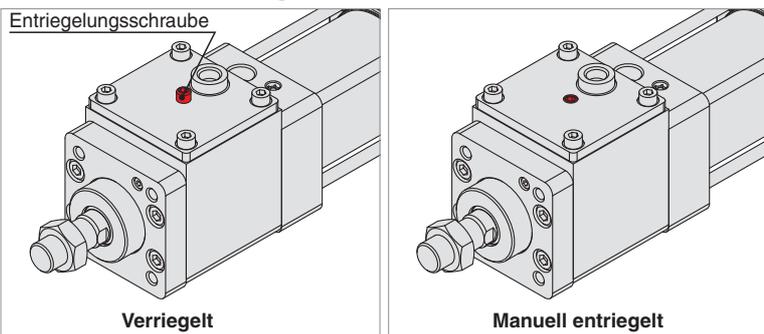
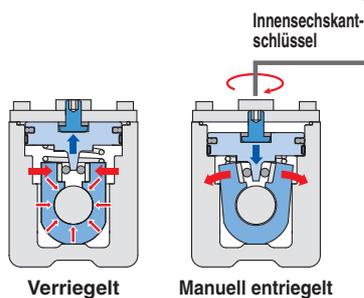
Serie **MWB**

 SMC

CAT.EUS20-246D-DE

Verriegelungszyylinder, ideal für Zwischenpositionen und zum Schutz vor Herabfallen der Werkstücke

- Eingebauter manueller Entriegelungs-Haltemechanismus
- Die Verriegelung kann mit einem Innensechskantschlüssel aufgehoben werden, und dieser entriegelte Zustand ohne Druckbeaufschlagung des Entriegelungsanschlusses beibehalten werden.
- Einfache Konstruktion
- Die Position der Entriegelungsschraube ermöglicht es, visuell zu überprüfen, ob sich der Zylinder im verriegelten oder manuell entriegelten Zustand befindet.



Bezüglich manueller Entriegelung siehe Seite 41.

Gesamtlänge um bis zu **18 mm** verringert

Bis zu 18 mm kürzer im Vergleich zur Serie MNB



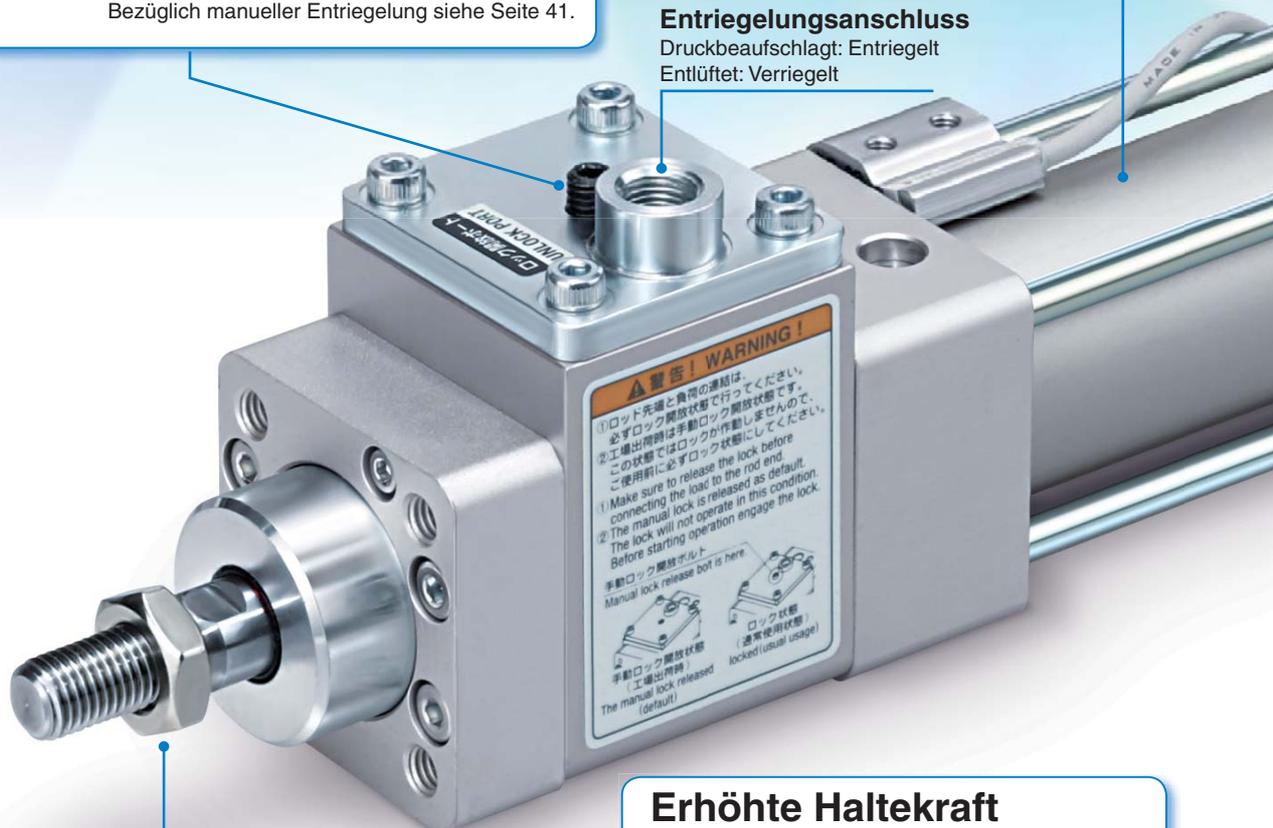
Verringerte Gesamtlänge [mm]			
Kolben-Ø [mm]	MWB	MNB	Reduktion
32	194	205	11
40	212	216	4
50	234	245	11
63	246	259	13
80	303	321	18
100	323	341	18

* Abmessungen der Grundausführung

Es sind Zylinder mit passenden Abmessungen für die Serie MNB erhältlich. (Technische Daten: -X3000)
Siehe Seite 35 für detaillierte Angaben.

Entriegelungsanschluss

Druckbeaufschlagt: Entriegelt
Entlüftet: Verriegelt



Erhöhte Haltekraft

Um bis zu **15 %** erhöht im Vergleich zur Serie MNB

Erhöhte Haltekraft [N]			
Kolben-Ø [mm]	MWB	MNB	Erhöhung [%]
32	630	552	14
40	980	882	11
50	1570	1370	15
63	2450	2160	13
80	3920	3430	14
100	6080	5390	13

Kompakte Signalgeber sind montierbar.

- Elektronischer Signalgeber: D-M9□
- Reed-Schalter: D-A9□
- Magnetfeldfester Signalgeber: D-P3DWA, D-P4DW



Die Verriegelungseinheit und der Zylinder können zur einfacheren Wartung getrennt werden.

Verriegelungseinheit



Zylinder

Siehe Seite 42 zum Austausch der Verriegelungseinheit..

Verriegelungseinheit (Seite 32)

Kann in Verbindung mit einem Antrieb verwendet werden.



Bestellnummern für Produkte mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Gegenlager sind erhältlich.

Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden.
* Die Befestigungselemente am Kolbenstangenende und das Gegenlager).

Beispiel: **MDWB** **D** **40-100- N V -M9BW**

• Montage

Gegenlager

—	Ohne Befestigungselement
N	Das Gegenlager wird mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

* Nur verwendbar für die Montagearten D (Gabelbefestigung) und T (Mittelschwenkbefestigung)

Gabelbefestigung



Mittelschwenkbefestigung



Befestigung am Kolbenstangenende

—	Ohne Befestigungselement
V	Gabelgelenk
W	Gabelgelenk

Mit Befestigung am Kolbenstangenende

V: Gabelgelenk W: Gabelgelenk



Variationen der Serie

Verriegelungszyylinder

Einseitige Kolbenstange	Kolben-Ø [mm]	Verriegelungs-Haltekraft [N]	Dämpfung	Faltenbalg	Produktion auf Bestellung
	32	630 bis 6080	• Pneumatische Dämpfung • elastische Dämpfung	• Polyamid • Hitzebeständig	• Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes (Kolbenstange einseitig) • Mit Metallabstreifer • Kolbenstangenende aus rostfreiem Stahl • Maßkompatibel mit der Serie MNB (nur pneumatische Endlagendämpfung)
	40				
	50				
	63				
	80				
Durchgehende Kolbenstange	100				

Verriegelungseinheit

Zudem ist die Kombination mit einer Vielzahl an Antrieben möglich.

- Verhindert ein Herunterfallen des Werkstücks
- Hält das Werkstück in seiner Position, wenn Luftversorgung unterbrochen wird



Modell der Verriegelungseinheit	MWB□32-UT	MWB□40-UT	MWB□50-UT	MWB□63-UT	MWB□80-UT	MWB□100-UT
Verwendbarer Kolbenstangen-Ø [mm]*1	Ø 12 f8	Ø 16 f8	Ø 20 f8	Ø 20 f8	Ø 25 f8	Ø 30 f8
Empfohlener Kolben-Ø [mm]	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
Verriegelung Haltekraft*2 (max. statische Belastung) [N]	630	980	1,570	2,450	3,920	6,080
Bestelloption, gemeinsame Spezifikationen	Mit Abstreifer (-XC35), Kolbenstangenende aus rostfreiem Stahl (-XC68)					

*1 Da der verwendbare Kolbenstangen-Ø die Haltekraft beeinflusst, sollte ein Kolbenstangen-Ø entsprechend der Angaben der obigen Tabelle verwendet werden.

*2 Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximal mögliche und nicht die normale Haltefähigkeit an. Achten Sie darauf, einen Zylinder anhand der unter Modellauswahl beschriebenen Methode zu wählen (Seite 5).

Bestellnummern für Verriegelungseinheiten mit passender Kolbenstange sind jetzt erhältlich.

Es ist nicht erforderlich, die Kolbenstange für die Verriegelungseinheit separat zu bestellen.

* Die Kolbenstange wird zusammen mit dem Produkt geliefert.

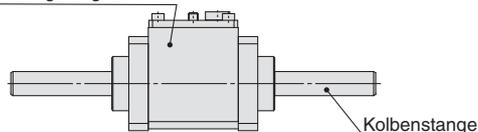
Beispiel) **MWB B 40 - UT - 500**

Verriegelungseinheit

Kolbenstangenlänge

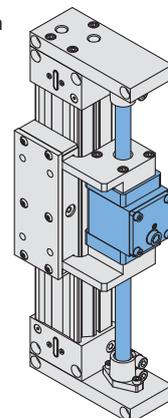
* Siehe Seite 32 für Einzelheiten über die Kolbenstangenlänge.

Verriegelungseinheit



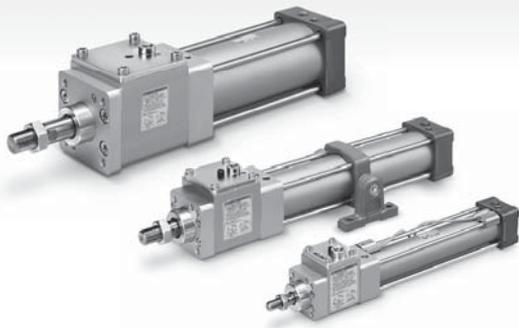
Anwendungsbeispiel

Beispiel für die Kombination mit einem kolbenstangenlosen Zylinder



INHALT

Verriegelungszyylinder *Serie MWB*



Modellauswahl	S. 5
● MWB Series/einseitige Kolbenstange	
Bestellschlüssel	S. 7
Technische Daten	S. 8
Funktionsweise	S. 10
Konstruktion	S. 11
Abmessungen	S. 12
● Serie MWBW/Durchgehende Kolbenstange	
Bestellschlüssel	p. 17
Technische Daten	p. 18
Konstruktion	S. 20
Abmessungen	S. 21
● Signalgebermontage	
S. 24	
● MWB-UT Serie/Verriegelungseinheit	
Bestellschlüssel/Technische Daten	S. 32
Konstruktion	S. 33
Abmessungen	S. 34
● Bestelloption, individuelle technische Daten	
S. 35	
Maßkompatibel mit der Serie MNB (-X3000)	
● Einfache Sonderausführungen	
S. 36	
Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes (-XA0 bis 30)	
● Bestelloption, gemeinsame Spezifikationen	
S. 38	
Mit Metallabstreifer (-XC35)	
Kolbenstange aus rostfreiem Stahl	
(für Verriegelungseinheit, mit Hartverchromung) (-XC68)	
● Produktspezifische Sicherheitshinweise	
S. 39	

Typenauswahl

Doppeltwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

Doppeltwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWBW

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
Bestellung

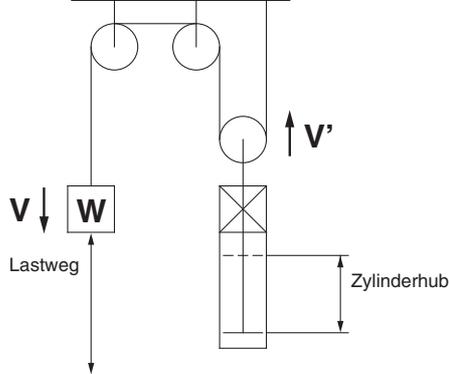
Serie MWB Typenauswahl

Vorsichtsmaßnahmen bei der Typenauswahl

⚠ Achtung

1. Damit die ursprünglich gewählte maximale Geschwindigkeit nicht überschritten wird, verwenden Sie ein Drosselrückschlagventil, um den gesamten zurückgelegten Weg der Last so anzupassen, dass die Bewegung mindestens in der entsprechenden Bewegungszeit stattfindet.
Die Bewegungszeit ist jene Zeit, welche die Last benötigt, um den gesamten Weg vom Start ohne Zwischenstopps zurückzulegen.
2. In jenen Fällen, in denen Zylinderhub und Lastweg unterschiedlich sind (z. B. Mechanismen mit doppelter Geschwindigkeit, usw.), ziehen Sie den Lastweg als Auswahlkriterium heran.

Beispiel:



3. Folgendes Auswahlbeispiel und die Verfahren beruhen auf der Verwendung an der Zwischenposition (einschließlich Not-Halte während des Betriebs). Wenn der Zylinder verriegelt ist, wirkt keine kinetische Energie. Unter diesen Bedingungen ist die Lastmasse bei der maximalen Geschwindigkeit (V) von 100 mm/s, wie in den Diagrammen [5] bis [7] auf Seite 6 dargestellt, in Abhängigkeit des Betriebsdrucks und des gewählten Modells zu verwenden.

Auswahlbeispiel

- Lastmasse : $m = 50 \text{ kg}$
- Weg : $st = 500 \text{ mm}$
- Bewegungszeit : $t = 2 \text{ s}$
- Lastbedingung : Vertikal abwärts = Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange
- Betriebsdruck : $P = 0,4 \text{ MPa}$

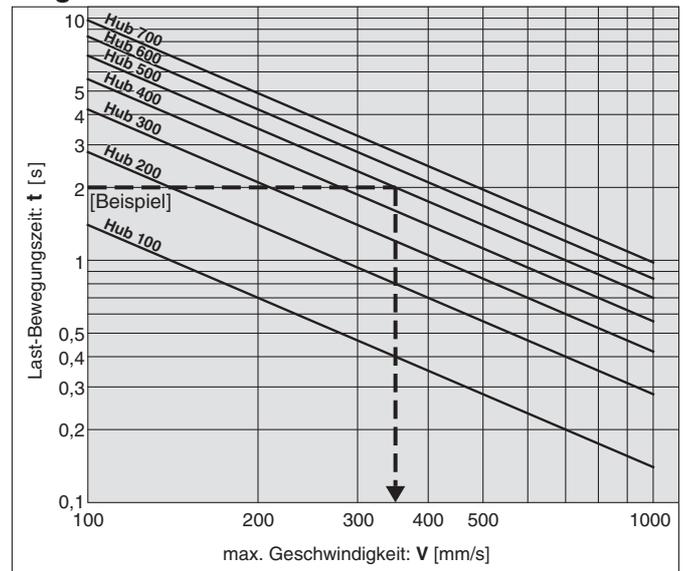
Schritt 1: Ermitteln Sie in Diagramm [1] die maximale Bewegungsgeschwindigkeit der Last
maximale Geschwindigkeit $V \approx 350 \text{ mm/s}$.

Schritt 2: Wählen Sie das Diagramm [6] je nach Lastbedingungen und Betriebsdruck, und dann aus dem Schnittpunkt von maximaler Geschwindigkeit $V = 350 \text{ mm/s}$ aus Schritt 1 und der Lastmasse $m = 50 \text{ kg}$.
 $\varnothing 63 \rightarrow$ Wählen Sie einen MWB63 oder größeren Innendurchmesser.

Schritt 1 Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit V.

Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit V [mm/s] aus der Lastbewegungszeit t [s] und dem zurückgelegten Weg st [mm].

Diagramm [1]



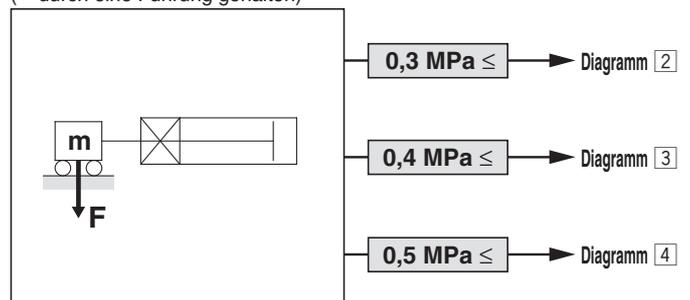
Schritt 2 Ermitteln Sie den Innendurchmesser.

Wählen Sie ein Diagramm je nach Lastbedingung und Betriebsdruck aus, und ermitteln Sie dann den Schnittpunkt der maximalen Geschwindigkeit aus Schritt 1 mit der Lastmasse. Wählen Sie den Innendurchmesser oberhalb des Schnittpunkts.

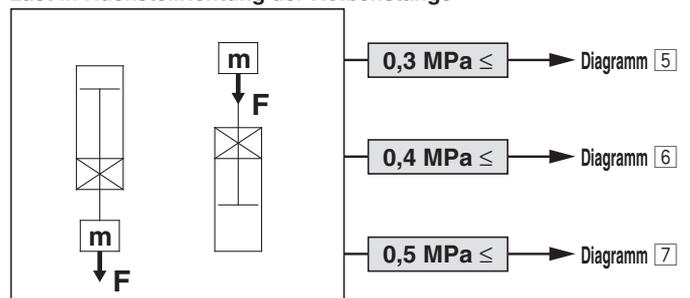
Lastbedingung

Betriebsdruck

Last rechtwinklig zur Kolbenstange
(* durch eine Führung gehalten)



Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange
Last in Rückstellrichtung der Kolbenstange



Auswahldiagramm

Diagramm 2

$0,3 \text{ MPa} \leq P < 0,4 \text{ MPa}$

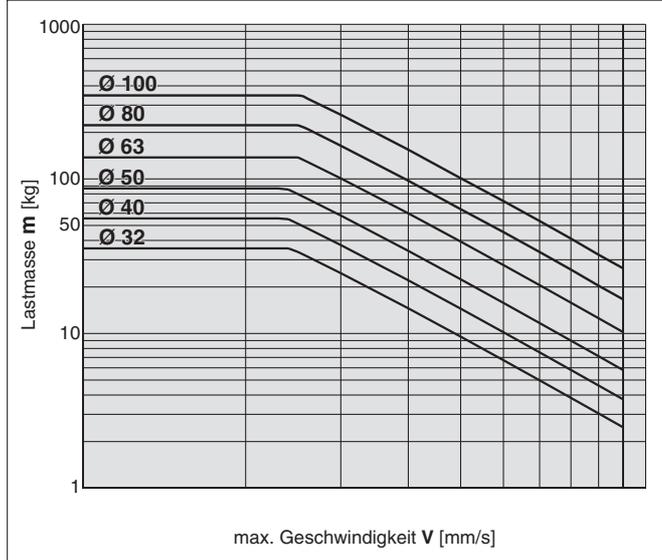


Diagramm 5

$0,3 \text{ MPa} \leq P < 0,4 \text{ MPa}$

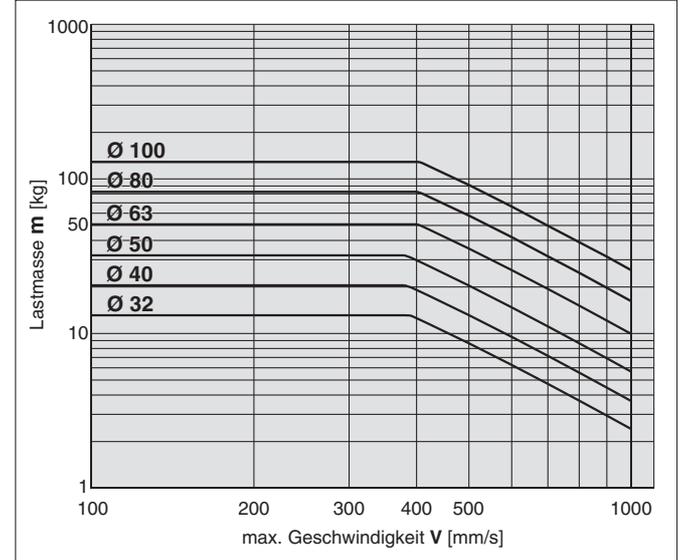


Diagramm 3

$0,4 \text{ MPa} \leq P < 0,5 \text{ MPa}$

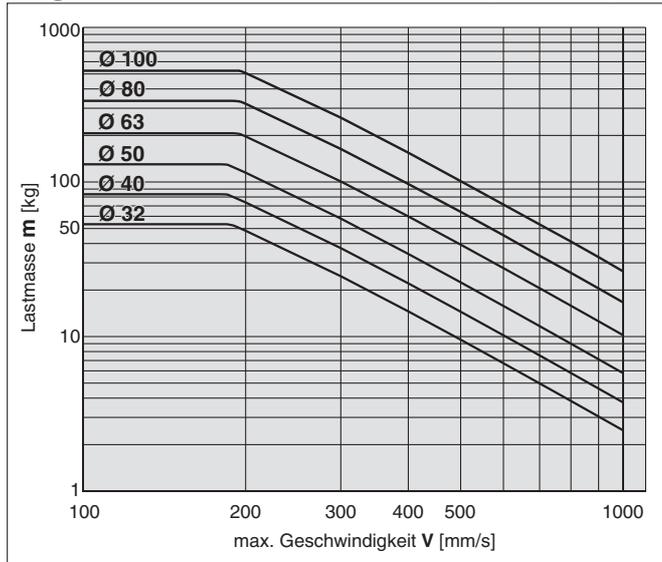


Diagramm 6

$0,4 \text{ MPa} \leq P < 0,5 \text{ MPa}$

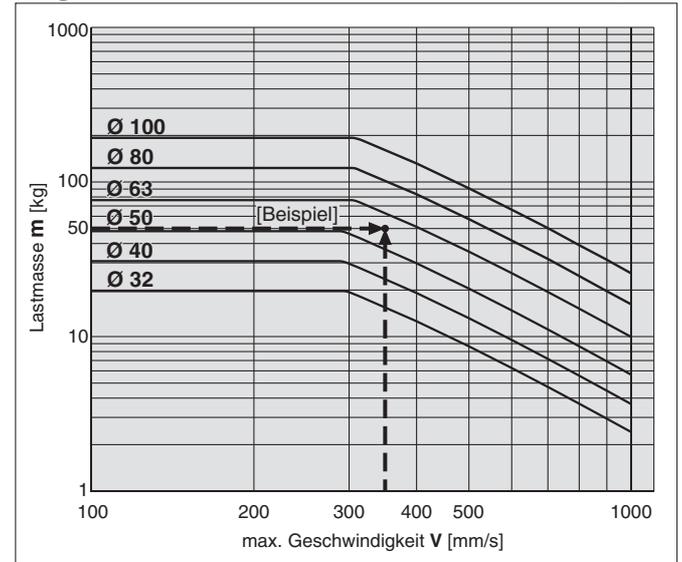


Diagramm 4

$0,5 \text{ MPa} \leq P$

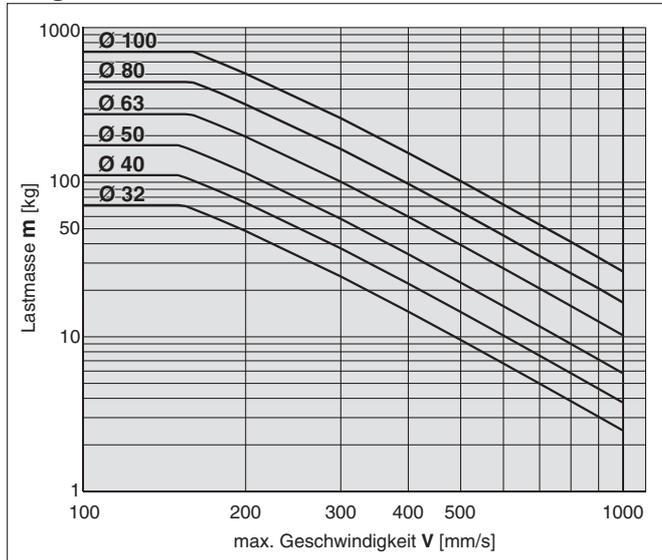
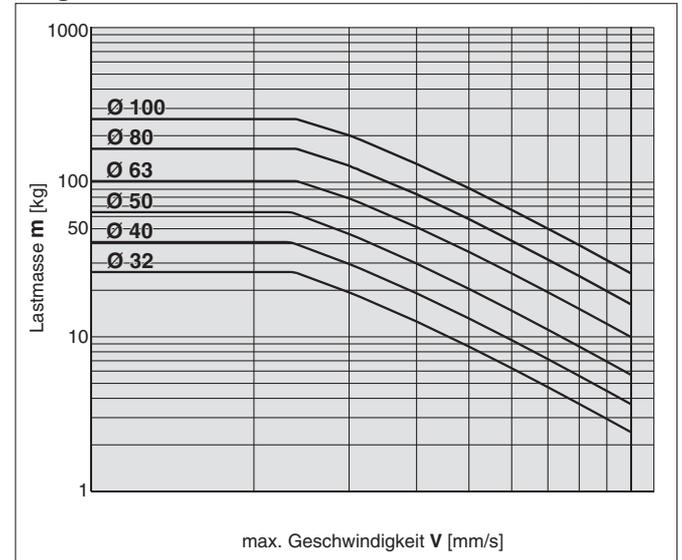


Diagramm 7

$0,5 \text{ MPa} \leq P$



Typenauswahl

Doppelwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWB

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
Bestellung

Verriegelungszyylinder Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange

Serie **MWB**

RoHS

Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Bestellschlüssel

MWB B 40 — **50** — — — —

mit Signalgeber MDWB B 40 — **50** — — — — **M9BW** — —

mit Signalgeber (eingebauter Magnet)

Montage

B	Grundausführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorne
G	Kopfflansch
C	Schwenkbefestigung
D	Gabelbefestigung
T	Mittelschwenkbefestigung

* Alle Befestigungselemente außer bei der Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung werden nicht montiert mitgeliefert.

Kolben-Ø

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

Anschlussgewinde

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub [mm]

Siehe Seite 8 für Angaben zum Standardhub.

Zusatz (Faltenbalg)

—	ohne
J	Polyamid
K	hitzebeständig

Gegenlager

—	ohne Befestigungselement
N	Gegenlager

* Nur für die Befestigungsarten D und T.
* Das Gegenlager wird mit dem Produkt geliefert.
* Siehe Seite 15 für nähere Angaben.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber
S	2
3	3
n	n

* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Anzahl der Signalgeber

Befestigung am Kolbenstangenende

—	ohne Befestigungselement
V	Gelenkkopf
W	Gabelkopf

* Mit dem Gabelgelenk wird kein Bolzen geliefert.
* Die Befestigung am Kolbenstangenende wird mit dem Produkt geliefert.
* Ausgenommen Produktion auf Bestellung -XA□.

Zusatz (Dämpfung)

—	pneumatische Endlagendämpfung
N*1	elastische Dämpfung

*1 Da die Dämpfungen bei der Ausführung mit elastischer Dämpfung an beiden Kolbenseiten angebracht sind, ist die Gesamtlänge im Vergleich zur Ausführung mit pneumatischer Endlagendämpfung länger, und zwar um folgende Werte: Ø 32, Ø 40: +6 mm, Ø 50, Ø 63: +8 mm, Ø 80, Ø 100: +10 mm.

Produktion auf Bestellung

Siehe Seite 8 für nähere Angaben.

Siehe Bestellbeispiel für die Zylinder-Baugruppe auf Seite 8.

Verwendbare Signalgeber/Siehe Webkatalog für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsart	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung		Signalgebertyp		Anschlusskabellänge [m]				vorverdrahteter Stecker	zulässige Last		
					DC	AC	Zugstangenmontage	Bandmontage	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)				
elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9N	—	●	●	●	○	○	IC Schaltkreis	
				3-Draht (PNP)				M9P	—	●	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	ja	2-Draht	24 V	5 V, 12 V	—	M9B	—	●	●	●	○	○	—	
				3-Draht (NPN)				G39	—	—	—	—	—			
	Wasserfest (zwei-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	ja	2-Draht	24 V	5 V, 12 V	—	K39	—	—	—	—	—	—		
				3-Draht (NPN)				M9NW	—	●	●	●	○		○	
	mit Diagnoseausgang (zwei-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	ja	3-Draht (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	M9PW	—	●	●	●	○	○	IC Schaltkreis	
				2-Draht				M9BW	—	●	●	●	○	○		
	magnetfeldresistent (zwei-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NA*1	—	○	○	●	○	○	IC Schaltkreis	
				3-Draht (PNP)				M9PA*1	—	○	○	●	○	○		
Reed-Schalter	—	eingegossenes Kabel	ja	2-Draht	24 V	12 V	—	M9BA*1	—	○	○	●	○	○	—	
				4-Draht (NPN)				F59F	—	●	—	●	○	○		
				2-Draht (unipolar)				P3DWA*2	—	●	—	●	●	○		○
				—				P4DW	—	—	—	●	●	○		○
				—				A96	—	●	—	●	—	—		—
				—				A93	—	●	●	●	●	—		—
Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	ja	2-Draht	24 V	12 V	—	A90	—	●	—	●	—	—	IC-Steuerung		
			—				A54	—	●	—	●	—	—			
			—				A64	—	●	—	●	—	—			
			—				A33	—	—	—	—	—	—			
			—				A34	—	—	—	—	—	—			
			—				A44	—	—	—	—	—	—			
—	A59W	—	●	—	●	—	—	—								

*1 Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, jedoch kann SMC die Wasserfestigkeit nicht gewährleisten. Für Umgebungen, die Wasserfestigkeit voraussetzen, wird die Verwendung eines wasserfesten Zylinders empfohlen.

*2 D-P3DWA kann nicht auf Ø 32 montiert werden.

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m..... — Beispiel: M9NW 3 m..... L Beispiel: M9NWL
1 m..... M Beispiel: M9NWM 5 m..... Z Beispiel: M9NwZ

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung „□“ werden auf Bestellung gefertigt.

* Details zu weiteren verwendbaren Signalgebern als den o. g. finden Sie auf Seite 30.

* Die Signalgeber D-A9□/M9□/P3DWA□ werden mitgeliefert, jedoch nicht montiert. Nur die Signalgeber-Befestigungselemente sind bei der Ausführung D-A9□ M9□ zum Lieferzeitpunkt montiert.

Verriegelungszyylinder Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange **Serie MWB**



Bestelloption, individuelle technische Daten
(für Einzelheiten, siehe Seite 35.)

Symbol	Technische Daten
-X3000	Maßkompatibel mit der Serie MNB

Bestelloption, gemeinsame Spezifikationen
(Siehe Seiten 36 bis 38 für nähere Angaben.)

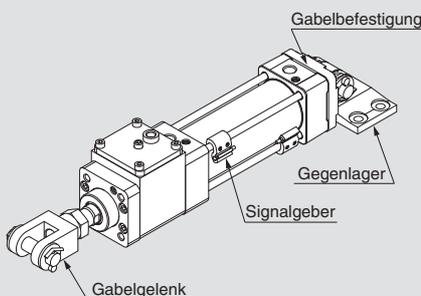
Symbol	Technische Daten
-XA□	Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XC35	Mit Metallabstreifer

Für Einzelheiten über **Zylinder mit Signalgeber**
→ Seiten 24 bis 30

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestellnr.
- Betriebsbereich

Bestellbeispiel für die Zylinder-Baugruppe

Zylindertyp: MDWBD32-50-NW-M9BW



Montage D: Gabelbefestigung
Gegenlager N: Ja
Befestigung am Kolbenstangenende W: Gabelgelenk
Signalgeber D-M9BW: 2 Stk.

* Gegenlager, Gabelgelenk und Signalgeber werden mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

Technische Daten Zylinder

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Wirkungsweise	Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange					
Medium	Luft					
Prüfdruck	1,5 MPa					
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa					
Min. Betriebsdruck	0,08 MPa					
Umgebungs- und Medien-Temperaturen	Ohne Signalgeber: -10 °C bis 70 °C Mit Signalgeber: -10 °C bis 60 °C (nicht gefroren)					
Schmierfett	Nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)					
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 1000 mm/s*1					
Hubtoleranz	Bis Hub 250: $^{+1,0}_0$, 251 bis Hub 1000: $^{+1,4}_0$, 1001 bis Hub 1500: $^{+1,8}_0$, 1501 bis Hub 2000: $^{+2,2}_0$					
Dämpfung	Pneumatische Endlagendämpfung oder elastische Dämpfung					
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	1/8	1/4	3/8	1/2		
Montage	Grundausführung, Fußbefestigung, Flansch vorne, Kopfflansch Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Mittelschwenkbefestigung					

*1 Die Belastungsgrenzen bestehen abhängig von der Kolbengeschwindigkeit bei Verriegelung, Befestigungsrichtung, und Betriebsdruck.

Technische Daten Verriegelungseinheit

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Verriegelungsmechanismus	Entlüftungsverriegelung					
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa					
Min. Betriebsdruck	0,3 MPa					
Verriegelungsrichtung	Beide Richtungen					
Haltekraft (max. stat. Last) [N]*1	630	980	1570	2450	3920	6080

*1 Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximal mögliche und nicht die normale Haltefähigkeit an. Achten Sie darauf, einen Zylinder anhand der unter Modellauswahl beschriebenen Methode zu wählen (Seite 5).

Standardhübe

* Bei der Verwendung mit Signalgebern, siehe minimaler Hub für Signalgeber Montage Tabelle auf den Seiten 26 bis 28.

Kolben-Ø	Standardhub [mm]		Max. herstellbarer Hub
	Hubbereich ①	Hubbereich ②	
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	Bis 1000	Bis zu 2500
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	Bis 1800	
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600		
63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600		
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800		
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800		

- * Die Herstellung von Zwischenhuben ist möglich. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)
- * Die verwendbaren Hübe müssen in Abstimmung auf die Anwendung geprüft werden. Darüber hinaus ist es möglich, dass Produkte, die den Hubbereich ① überschreiten, aufgrund von Abweichungen usw. die Spezifikation nicht erfüllen.
- * Wenden Sie sich bitte für Einzelheiten zur Herstellbarkeit und zur Überprüfung der Bestellnummern an SMC, wenn der Hubbereich ② überschritten wird.
- * Bei Verwendung eines Faltenbalges steht ein Hubbereich von bis zu 1000 mm zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn ein Hub von 1000 mm überschritten wird.

Anhaltegenauigkeit

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Verriegelbar	Drucklos verriegelt					
Anhaltegenauigkeit [mm]	±1,0					
Bedingungen	<ul style="list-style-type: none"> · Einbaulage: Horizontal · Versorgungsdruck: 0,5 MPa · Kolbengeschwindigkeit: 300 mm/s · Lastbedingung: Obergrenze des zulässigen Werts Elektromagnetventil für Verriegelung auf dem Entriegelungsanschluss montiert. Maximalwert der gestreuten Stopp-Positionen aus 100 Messungen					

Serie MWB

Zubehör

Montage		Grundausführung	Fußbefestigung	Flansch vorne	Kopfflansch	Schwenkbefestigung	Gabelbefestigung	Mittelschwenkbefestigung
Standard	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●	●	●	●
	Bolzen für Gabelbefestigung	—	—	—	—	—	●	—
Option	Gabelgelenk	●	●	●	●	●	●	●
	Gabelkopf (mit Stift)	●	●	●	●	●	●	●
	Faltenbalg	●	●	●	●	●	●	●

* Siehe Seite 16 für Abmessungen und Bestellnummern der Zubehöerteile (ausgenommen Faltenbalg).

Befestigungselemente / Bestellnummer

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Fußbefestigung*1	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MNB-L06*	MB-L08	MB-L10
vorderer Flansch/Kopfflansch	MNB-F03*	MNB-F04*	MNB-F05*	MNB-F06*	MB-F08	MB-F10
Schwenkbefestigung	MB-C03	MB-C04	MB-C05	MB-C06	MB-C08	MB-C10
Gabelbefestigung	MB-D03	MB-D04	MB-D05	MB-D06	MB-D08	MB-D10

*1 Pro Zylinder müssen zwei Fußbefestigungen bestellt werden.

* Folgendes Zubehör gehört zu je einem Befestigungselement:

Fußbefestigung, vorderer Flansch/Kopfflansch, Schwenkbefestigung: Gehäuseschraube.

Gabelbefestigung: Bolzen für Gabelbefestigung, Splinte, Unterlegscheiben und Gehäuseschraube.

* Für alle Druckluftzylinder der Serie MB verwendbar, mit Ausnahme der mit „*“, markierten Bereiche.

Theoretische Kraft



Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Befestigungsrichtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]								
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
32	12	AUS	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		EIN	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	AUS	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257
		EIN	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	20	AUS	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963
		EIN	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	20	AUS	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117
		EIN	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
80	25	AUS	5027	1005	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027
		EIN	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
100	30	AUS	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854
		EIN	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147

* Theoretische Kraft [N] = Druck [MPa] x Kolbenfläche [mm²]

Gewicht

Kolben-Ø [mm]		32	40	50	63	80	100	
Basisgewicht (bei Hub 0)	Grundausführung	Verriegelungseinheit	0,42	0,83	1,15	1,79	2,81	5,44
		Zylinder (bei Hub 0)	0,43	0,70	1,16	1,51	2,80	4,36
		Total	0,85	1,53	2,31	3,30	5,61	9,80
Gewicht des Befestigungswinkels (inkl. Montageschrauben für Befestigungselement)		Fußbefestigung (2 St.)	0,12	0,14	0,22	0,26	0,50	0,66
		vorderer Flansch/Kopfflansch	0,24	0,32	0,53	0,74	1,45	3,31
		Schwenk-Befestigungselement	0,25	0,23	0,34	0,63	1,11	3,17
		Befestigungselement für Gabelbefestigung	0,26	0,27	0,43	0,79	1,40	3,69
	Schwenkzapfenbefestigung	0,29	0,36	0,48	0,80	1,55	3,67	
zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub			0,11	0,16	0,26	0,27	0,42	0,56
Zubehör		Gabelgelenk	0,15	0,23	0,26	0,26	0,60	0,83
		Gelenkkopf (mit Bolzen)	0,22	0,37	0,43	0,43	0,87	1,27

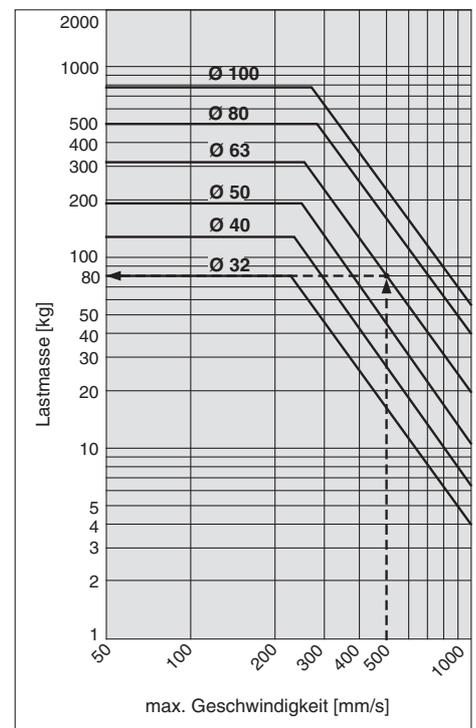
9

Faltenbalgmaterial

Symbol	Material	max. Umgebungstemp.
J	Polyamid	70 °C
K	Hitzebeständig	110 °C*1

*1 Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Zulässige kinetische Energie des Zylinders*



Beispiel: Belastungsgrenze am Kolbenstangenende, wenn ein Druckluftzylinder mit Ø 63 mit einer Geschwindigkeit von 500 mm/s angetrieben wird.

Ziehen Sie eine Linie aufwärts von 500 mm/s auf der Horizontalachse des Diagramms bis zum Schnittpunkt mit der Linie für einen Kolben-Ø von 63 mm. Ziehen Sie dann eine Linie nach links bis zur Last von 80 kg.

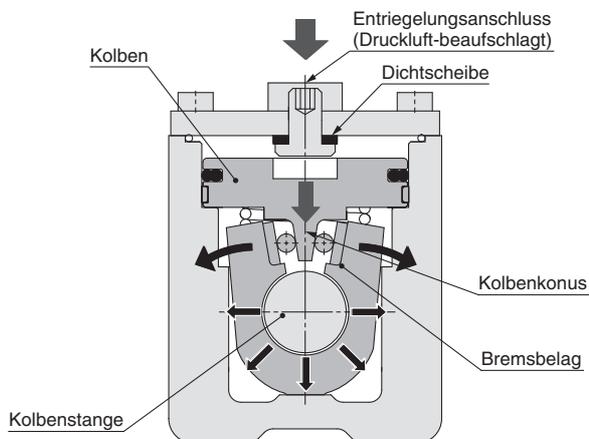
* Die zulässige kinetische Energie des Zylinders ist ohne Zwischenstopps oder Not-Halte dargestellt. Bezüglich der kinetischen Energie mit Zwischenstopps oder Not-Halte siehe Seite 5 oder 6.

Berechnungsbeispiel:

- MWBL32-100** (Fußbefestigung, Ø 32, Hub 100)
- Basisgewicht...0,42 kg (Verriegelungseinheit, Ø 32)
 - Basisgewicht...0,43 kg (Zylinder, Ø 32)
 - Zusätzliches Gewicht...0,11 kg/ 50 mm Hub
 - Zylinderhub...100 mm Hub
 - Fußbefestigung...0,12 kg
- $0,42 + 0,43 + 100/50 \times 0,11 + 0,12 = 1,19 \text{ kg}$

Funktionsweise

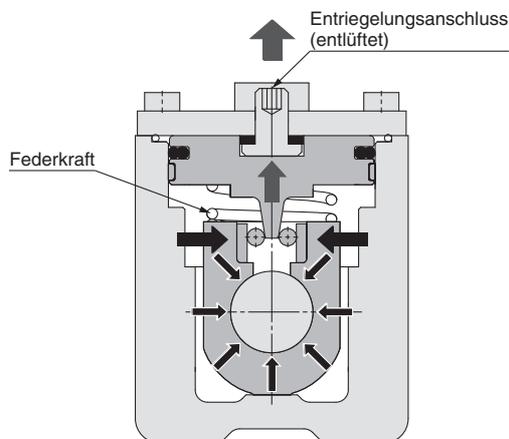
Normalbetrieb (Betrieb mit Druckluft)



Entriegelt (Druckluft-beaufschlagt)

Wenn der Entriegelungsanschluss mit Druckluft versorgt wird, bewegt sich der Kolben abwärts, die Klemmung wird durch den konischen Teil am unteren Ende des Kolbens geöffnet, und die Kolbenstange kann sich frei bewegen. Dies ist der entriegelte Zustand.

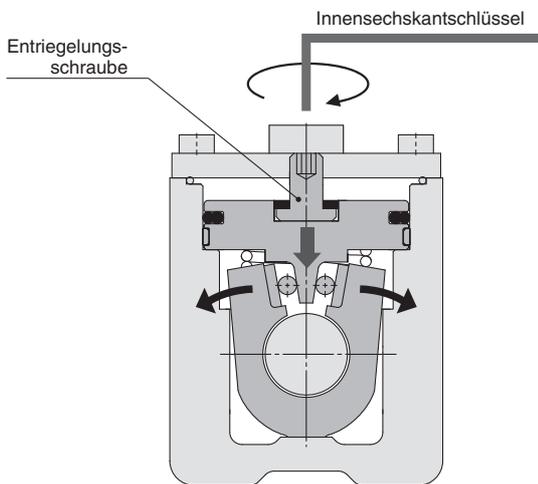
* Überprüfen Sie, ob im Entriegelungsanschluss Lufteckagen vorhanden sind.



Verriegelt (entlüftet)

Wenn die an den Entriegelungsanschluss angeschlossene Druckluft entlüftet wird, bewegt sich der Kolben aufgrund der Federkraft an seiner Unterseite und der Steifigkeit der Klemmung nach oben. Dabei wird der Bremsbelag geschlossen, und er fixiert die Kolbenstange, deren Bewegung so verhindert wird. Dies ist der verriegelte Zustand.

Manuelle Entriegelung



Manuell entriegelt

Wenn die Entriegelungsschraube hineingeschraubt wird, bewegt sich der Kolben abwärts, die Klemmung wird durch den konischen Teil des Kolbens geöffnet, und die Kolbenstange wird entriegelt. Hierdurch wird die Verriegelung im entriegelten Zustand gehalten. Wie Sie wieder in den verriegelten Zustand zurückkehren, finden Sie auf Seite 40.

Typenauswahl

Doppeltwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

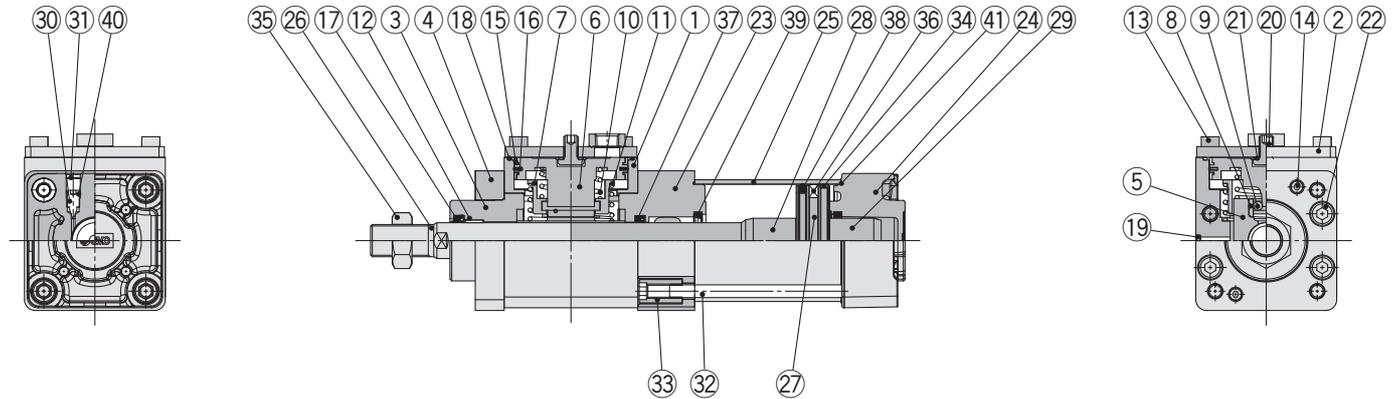
Doppeltwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWB

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
Bestellung

Konstruktion



Stückliste

No.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
1	Bremseinheit	Aluminiumlegierung	1	harteloxiert
2	Kappe	Walzstahl	1	verzinkt und chromatiert
3	Druckring	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
4	Sicherungsplatte	Aluminiumlegierung	1	eloxiert
5	Bremsbelag	Gusseisen	1	
6	Kolben A	Aluminiumlegierung	1	
7	Rollenhalter	Kohlenstoffstahl	1	
8	Rollenaufnehmer	rostfreier Stahl	2	wärmebehandelt
9	Nadelwalze	Kohlenstoffstahl	2	wärmebehandelt
10	Kolbenfeder	Federstahl	1	verzinkt und chromatiert
11	Rollenfeder	Federstahl	1	verzinkt und chromatiert
12	Gleitlager	Lagerlegierung	1	
13	Innensechskantschraube	legierter Stahl	4	
14	Innensechskantschraube	legierter Stahl	2	
15	Kolbenführungsband A	Kunststoff	1 2	Ø 63
16	Kolbendichtung A	NBR	1	
17	Kolbenstangendichtung A	NBR	1	
18	Dichtung	NBR	1	
19	Element	Bronze	1	
20	Entlüftungsschraube	legierter Stahl	1	
21	Dichtscheibe	NBR + rostfreier Stahl	1	
22	Innensechskantschraube	legierter Stahl	4	
23	Faltenbalg	Aluminiumlegierung	1	eloxiert
24	Zylinderdeckel	Aluminium-Druckguss	1	chromatiert
25	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	1	harteloxiert
26	Kolbenstange	Kohlenstoffstahl	1	hartverchromt
27	Kolben B	Aluminiumlegierung	1	

Stückliste

No.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
28	Dämpfungshülse	Aluminiumlegierung	1	eloxiert
29	Dämpfungshülse B	Aluminiumlegierung	1	eloxiert
30	Dämpfungsventil	Stahldraht	2	verzinkt und chromatiert
31	Sicherungsring	Federstahl	2	nur Ø 40 bis Ø 63
32	Zugstange	Kohlenstoffstahl	4	verzinkt und chromatiert
33	Zugstangenmutter	Kohlenstoffstahl	8	verzinkt und chromatiert
34	Kolbenführungsband B	Kunststoff	1	
35	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	1	verzinkt und chromatiert
36	Magnet	—	(1)	
37	Kolbenstangendichtung B	NBR	1	
38	Kolbendichtung B	NBR	1	
39	Dämpfungsdichtung	Polyurethan	2	
40	Dämpfungsventildichtung	NBR	2	
41	Zylinderrohrdichtung	NBR	2	

Ersatzteile/Dichtsatz

Kolben-Ø [mm]	Set-Nr.	Inhalt
32	MWB32-PS	Ein Set von ① Kolbenstangendichtung A, ③⑦ Kolbenstangendichtung B, ③⑧ Kolbendichtung B, ③⑨ Dämpfungsdichtung und ④① Zylinderrohrdichtung
40	MWB40-PS	
50	MWB50-PS	
63	MWB63-PS	
80	MWB80-PS	
100	MWB100-PS	

* Verriegelungseinheit nicht zerlegen. Sie muss als gesamte Einheit ausgetauscht werden. Siehe Seite 42 für Bestellnummern. Obiger Dichtsatz beinhaltet die Kolbenstangendichtung für den Zylinder und die Verriegelungseinheit. Bestellen Sie den für den Zylinderdurchmesser passenden Dichtsatz.

* Der oben genannte Dichtsatz beinhaltet einen Beutel mit Fett.

(Ø 32, Ø 40, Ø 50: 10 g, Ø 63, Ø 80: 20 g, Ø 100: 30 g)

Mit folgender Bestellnummer können Sie einen Beutel mit Fett separat bestellen.

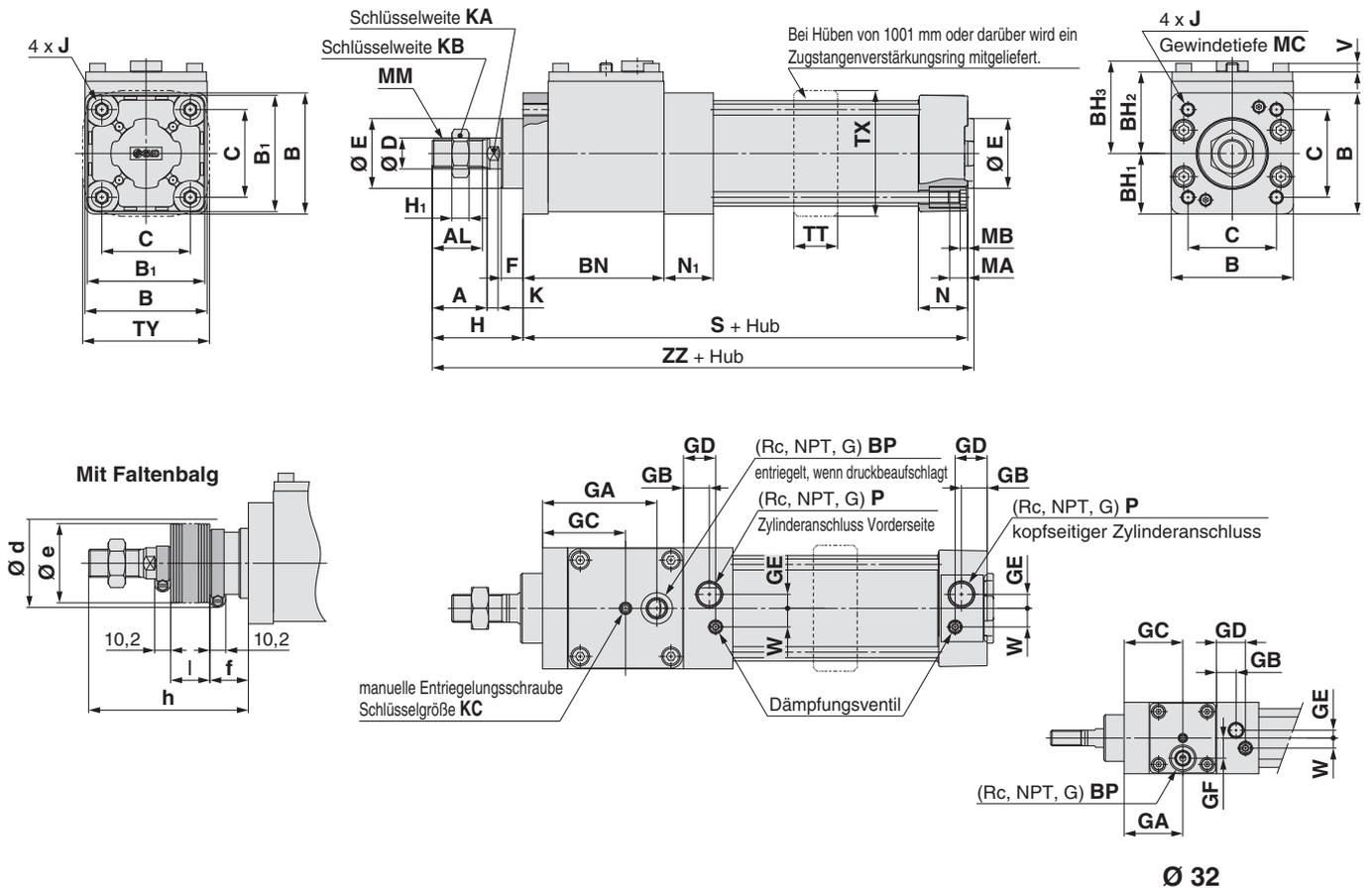
Bestellnummer Beutel mit Fett: GR-S-010 (10 g), GR-S-020 (20 g)

Verriegelungszyylinder **Serie MWB**

Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange

Abmessungen

Grundaufbau: MWBB



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	BH ₁	BH ₂	BH ₃	BN	BP	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H	H ₁	J
32	22	19,5	46	46	23	38,5	46,5	59	1/8	32,5	12	30	13	37,5	13	37,5	18,5	4	13	47	6	M6 x 1,0
40	30	27	57	52	28,5	42,5	48,5	73	1/8	38	16	35	13	59,5	14	44,5	19,5	4	—	51	8	M6 x 1,0
50	35	32	66	65	33	49	55,5	78	1/8	46,5	20	40	14	64	15,5	47	23	5	—	58	11	M8 x 1,25
63	35	32	78	75	39	52,5	59,5	90	1/4	56,5	20	45	14	73	16,5	53	20,5	9	—	58	11	M8 x 1,25
80	40	37	98	95	49	64,5	71,5	113	1/4	72	25	45	20	92	19	65	26	11,5	—	72	13	M10 x 1,5
100	40	37	116	114	58	73,5	80,5	131	1/4	89	30	55	20	109	19	74	26	17	—	72	16	M10 x 1,5

Kolben-Ø	K	KA	KB	KC	MA	MB	MC	MM	N	N ₁	P	S	TT	TX	TY	V	W	ZZ	Mit elastischer Dämpfung [mm]		
																			Kolben-Ø	S	ZZ
32	6	10	17	3	16	4	16	M10 x 1,25	27	27	1/8	143	17	48	49	3,5	6,5	194	32	149	200
40	6	14	22	3	16	4	16	M14 x 1,5	27	27	1/4	157	22	55	58	4,5	9	212	40	163	218
50	7	18	27	4	16	5	16	M18 x 1,5	31,5	31,5	1/4	172	22	68	71	4,5	10,5	234	50	180	242
63	7	18	27	4	16	5	16	M18 x 1,5	31,5	31,5	3/8	184	28	81	81	5,5	12	246	63	192	254
80	10	22	32	5	16	5	17	M22 x 1,5	38	38	3/8	227	34	102	102	7,5	14	303	80	237	313
100	10	26	41	5	16	5	17	M26 x 1,5	38	40	1/2	247	40	124	124	9,5	15	323	100	257	333

Mit Faltenbalg

Kolben-Ø	d	e	f	l											
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800	801 bis 900	901 bis 1000
32	54	36	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	—	—	—
40	56	41	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	—	—
50	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
63	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
80	68	56	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
100	76	61	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	225	250

Kolben-Ø	h											
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800	801 bis 900	901 bis 1000
32	73	86	98	111	136	161	186	211	236	—	—	—
40	81	94	106	119	144	169	194	219	244	269	—	—
50	89	102	114	127	152	177	202	227	252	277	302	327
63	89	102	114	127	152	177	202	227	252	277	302	327
80	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	314	339
100	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	314	339

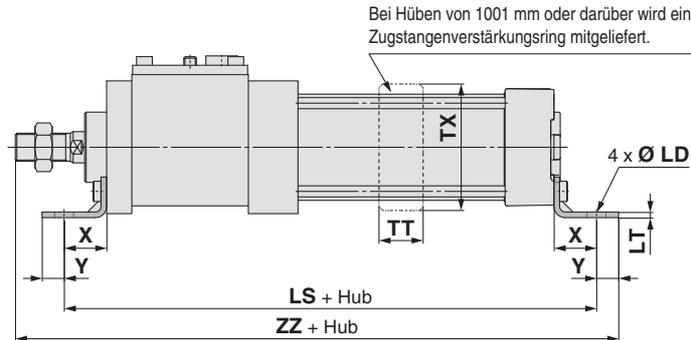
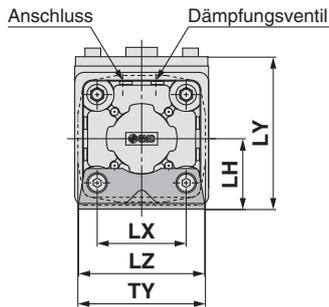
Typenauswahl
 Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange **MWB**
 Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange **MWBW**
 Verriegelungseinheit **MWB-UT**
 Signalgeber
 Produktion auf Bestellung

Serie MWB

Abmessungen: Mit Befestigungselement

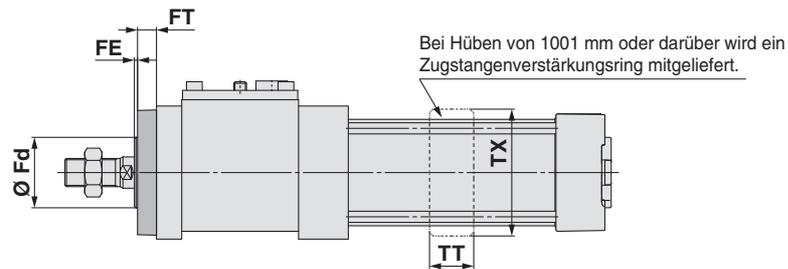
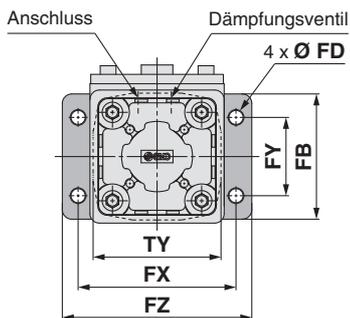
* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

Fußbefestigung: MWBL



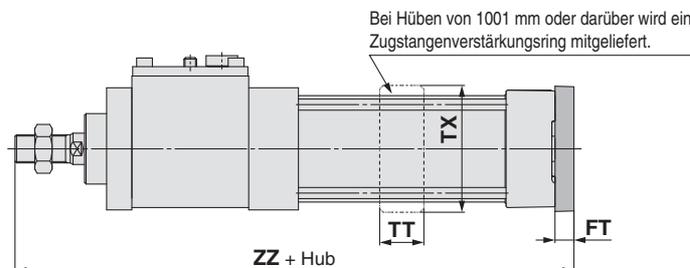
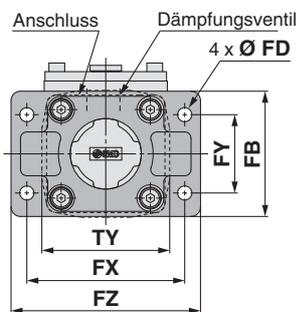
Kolben-Ø	[mm]												Mit elastischer Dämpfung [mm]			
	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	TT	TX	TY	X	Y	ZZ	Kolben-Ø	LS	ZZ
32	7	30	187	3,2	32	68,5	50	17	48	49	22	9	221	32	193	227
40	9	33	205	3,2	38	75,5	55	22	55	58	24	11	243	40	211	249
50	9	40	226	3,2	46	89	70	22	68	71	27	11	268	50	234	276
63	12	48	238	3,6	56	100,5	80	28	81	81	27	14	283	63	246	291
80	12	55	287	4,5	72	119,5	100	34	102	102	30	14	343	80	297	353
100	14	65	311	4,5	89	138,5	120	40	124	124	32	16	367	100	321	377

Flansch vorne: MWBF



Kolben-Ø	[mm]										
	FB	FD	Fd	FE	FT	FX	FY	FZ	TT	TX	TY
32	56	7	30	3	10	72	38	87	17	48	49
40	65	9	35	3	10	83	46	101	22	55	58
50	77	9	40	2	12	100	52	120	22	68	71
63	92	9	45	2	12	115	62	135	28	81	81
80	100	12	45	4	16	126	63	153	34	102	102
100	120	14	55	4	16	150	75	178	40	124	124

Kopfflansch: MWBG

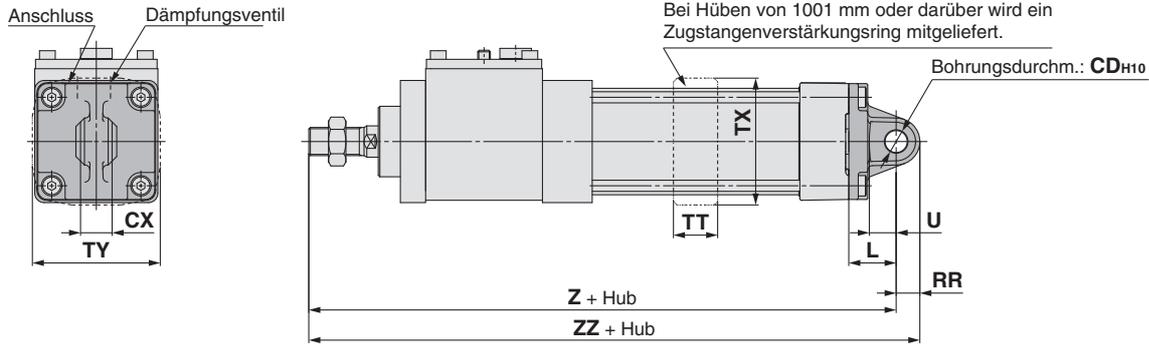


Kolben-Ø	[mm]											Mit elastischer Dämpfung [mm]	
	FB	FD	FT	FX	FY	FZ	TT	TX	TY	ZZ	Kolben-Ø	ZZ	
32	56	7	10	72	38	87	17	48	49	200	32	206	
40	65	9	10	83	46	101	22	55	58	218	40	224	
50	77	9	12	100	52	120	22	68	71	242	50	250	
63	92	9	12	115	62	135	28	81	81	254	63	262	
80	100	12	16	126	63	153	34	102	102	315	80	325	
100	120	14	16	150	75	178	40	124	124	335	100	345	

Abmessungen: Mit Befestigungselement

* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

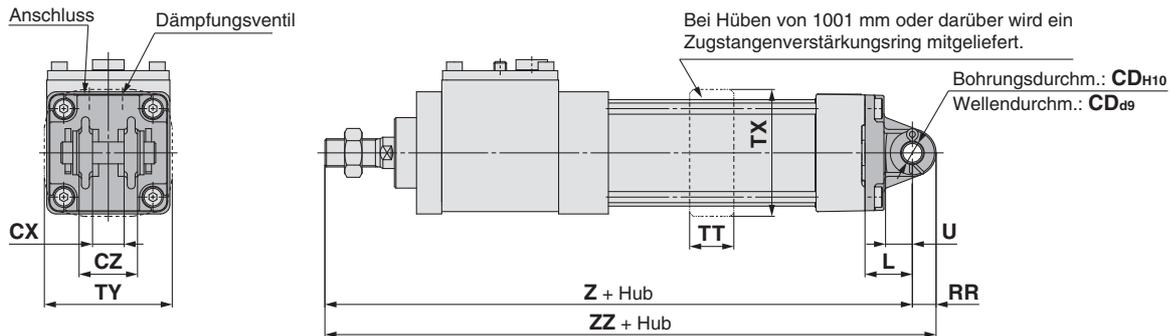
Schwenkbefestigung: MWBC



Kolben-Ø	CDH10	CX	L	RR	U	TT	TX	TY	Z	ZZ
32	10 ^{+0,058} ₀	14 ^{-0,1} _{-0,3}	23	10,5	13	17	48	49	213	223,5
40	10 ^{+0,058} ₀	14 ^{-0,1} _{-0,3}	23	11	13	22	55	58	231	242
50	14 ^{+0,070} ₀	20 ^{-0,1} _{-0,3}	30	15	17	22	68	71	260	275
63	14 ^{+0,070} ₀	20 ^{-0,1} _{-0,3}	30	15	17	28	81	81	272	287
80	22 ^{+0,084} ₀	30 ^{-0,1} _{-0,3}	42	23	26	34	102	102	341	364
100	22 ^{+0,084} ₀	30 ^{-0,1} _{-0,3}	42	23	26	40	124	124	361	384

Mit elastischer Dämpfung [mm]		
Kolben-Ø	Z	ZZ
32	219	229,5
40	237	248
50	268	283
63	280	295
80	351	374
100	371	394

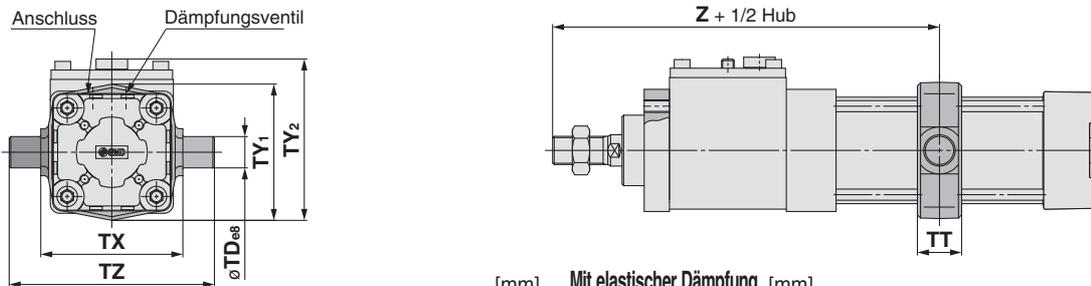
Gabelbefestigung: MWBD



Kolben-Ø	CDH10	CDa9	CX	CZ	L	RR	U	TT	TX	TY	Z	ZZ
32	10 ^{+0,058} ₀	10 ^{-0,040} _{-0,076}	14 ^{+0,3} _{+0,1}	28	23	10,5	13	17	48	49	213	223,5
40	10 ^{+0,058} ₀	10 ^{-0,040} _{-0,076}	14 ^{+0,3} _{+0,1}	28	23	11	13	22	55	58	231	242
50	14 ^{+0,070} ₀	14 ^{-0,050} _{-0,093}	20 ^{+0,3} _{+0,1}	40	30	15	17	22	68	71	260	275
63	14 ^{+0,070} ₀	14 ^{-0,050} _{-0,093}	20 ^{+0,3} _{+0,1}	40	30	15	17	28	81	81	272	287
80	22 ^{+0,084} ₀	22 ^{-0,065} _{-0,117}	30 ^{+0,3} _{+0,1}	60	42	23	26	34	102	102	341	364
100	22 ^{+0,084} ₀	22 ^{-0,065} _{-0,117}	30 ^{+0,3} _{+0,1}	60	42	23	26	40	124	124	361	384

Mit elastischer Dämpfung [mm]		
Kolben-Ø	Z	ZZ
32	219	229,5
40	237	248
50	268	283
63	280	295
80	351	374
100	371	394

Mittelschwenkbefestigung: MWBT



Kolben-Ø	TDa8	TT	TX	TY ₁	TY ₂	TZ	Z
32	12 ^{-0,032} _{-0,059}	17	50	49	71	74	148
40	16 ^{-0,032} _{-0,059}	22	63	58	77,5	95	166
50	16 ^{-0,032} _{-0,059}	22	75	71	91	107	183
63	20 ^{-0,040} _{-0,073}	28	90	87	103	130	195
80	20 ^{-0,040} _{-0,073}	34	110	110	126,5	150	242
100	25 ^{-0,040} _{-0,073}	40	132	136	148,5	182	262

Mit elastischer Dämpfung [mm]	
Kolben-Ø	Z
32	151
40	169
50	187
63	199
80	247
100	267

Typenauswahl

Doppeltwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

Doppeltwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWBW

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
Bestellung

Serie MWB

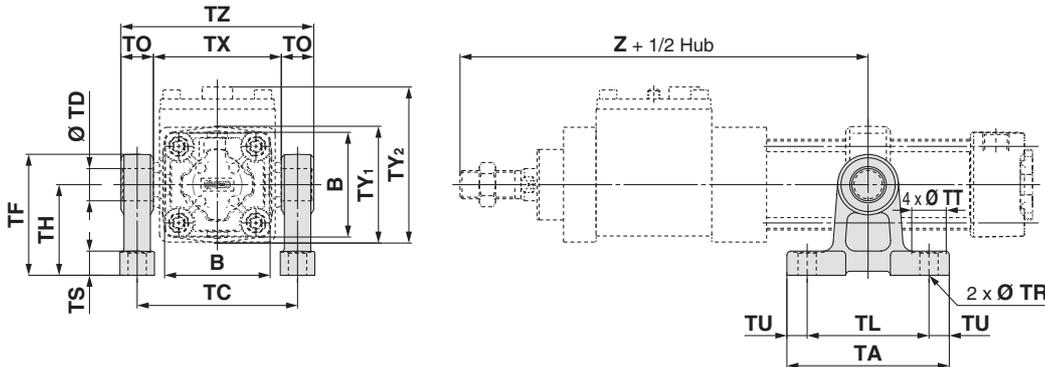
Gegenlager: Schwenklager und Gegenlager 90°

Bestellnummer

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Gegenlager für Schwenkbefestigung*1	MB-S03	MB-S04	MB-S04	MB-S06	MB-S06	MB-S10
Gegenlager 90°	MB-B03	MB-B03	MB-B05	MB-B05	MB-B08	MB-B08

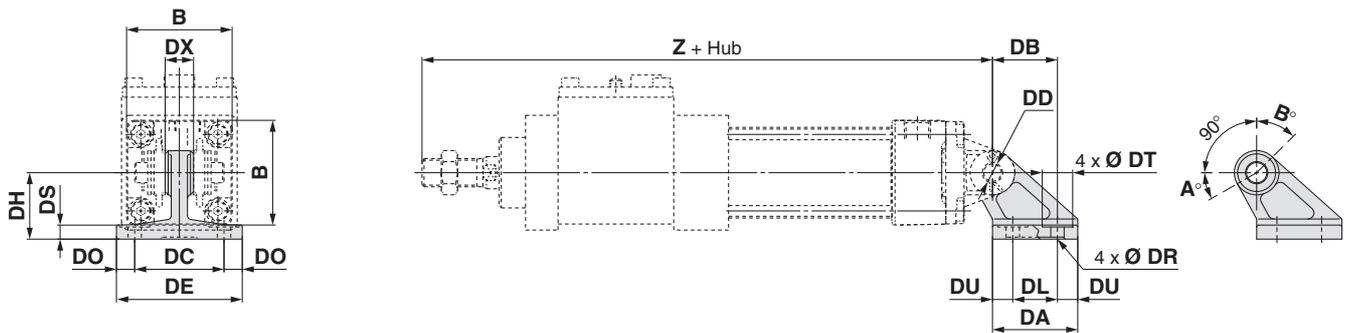
*1 Pro Zylinder müssen zwei Stück Gegenlager bestellt werden.

Gegenlager für Schwenkbefestigung



Bestellnummer	Kolben-Ø	[mm]															Mit elastischer Dämpfung [mm]			
		B	TA	TL	TU	TC	TX	TZ	TO	TR	TT	TS	TH	TF	TY ₁	TY ₂	Z	TD _{H10}	Kolben-Ø	Z
MB-S03	32	46	62	45	8,5	62	50	74	12	7	13	10	35	47	49	71	148	12 ^{+0,070} ₀	32	151
	40	52	80	60	10	80	63	97	17	9	17	12	45	60	58	77,5	166	16 ^{+0,070} ₀		
MB-S04	50	65	80	60	10	92	75	109	17	9	17	12	45	60	71	91	183	16 ^{+0,070} ₀	50	187
	63	75	100	70	15	110	90	130	20	11	22	14	60	80	87	103	195	20 ^{+0,084} ₀		
MB-S06	80	95	100	70	15	130	110	150	20	11	22	14	60	80	110	126,5	242	20 ^{+0,084} ₀	80	247
	100	114	120	90	15	158	132	184	26	13,5	24	17	75	100	136	148,5	261	25 ^{+0,084} ₀		

Gegenlager 90°



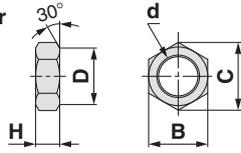
Bestellnummer	Kolben-Ø	[mm]													Mit elastischer Dämpfung [mm]			
		B	DA	DB	DL	DU	DC	DX	DE	DO	DR	DT	DS	DH	Z	DD _{H10}	Kolben-Ø	Z
MB-B03	32	46	42	32	22	10	44	14	62	9	6,6	15	7	33	213	10 ^{+0,058} ₀	32	219
	40	52	42	32	22	10	44	14	62	9	6,6	15	7	33	231	10 ^{+0,058} ₀		
MB-B05	50	65	53	43	30	11,5	60	20	81	10,5	9	18	8	45	260	14 ^{+0,070} ₀	50	268
	63	75	53	43	30	11,5	60	20	81	10,5	9	18	8	45	272	14 ^{+0,070} ₀		
MB-B08	80	95	73	64	45	14	86	30	111	12,5	11	22	10	65	341	22 ^{+0,084} ₀	80	351
	100	114	73	64	45	14	86	30	111	12,5	11	22	10	65	361	22 ^{+0,084} ₀		

Schwenkwinkel

Kolben-Ø [mm]	A°	B°	A° + B° + 90°
32, 40	25°	45°	160°
50, 63	40°	60°	190°
80, 100	30°	55°	175°

Abmessungen des Zubehörs

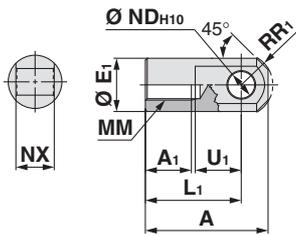
Kolbenstangenmutter
(Standard)



[mm]

Bestellnummer	Kolben-Ø	d	H	B	C	D
NT-03	32	M10 x 1,25	6	17	19,6	16,5
NT-04	40	M14 x 1,5	8	22	25,4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31,2	26
NT-08	80	M22 x 1,5	13	32	37	31
NT-10	100	M26 x 1,5	16	41	47,3	39

I-Ausführung
Gabelgelenk



[mm]

Bestellnummer	Kolben-Ø	A	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX
I-03M	32	40	14	20	30	M10 x 1,25	12	16	10 ^{+0,058} ₀	14 ^{-0,10} _{-0,30}
I-04M	40	50	19	22	40	M14 x 1,5	12,5	19	10 ^{+0,058} ₀	14 ^{-0,10} _{-0,30}
I-05M	50, 63	64	24	28	50	M18 x 1,5	16,5	24	14 ^{+0,070} ₀	20 ^{-0,10} _{-0,30}
I-08M	80	80	26	40	60	M22 x 1,5	23,5	34	22 ^{+0,084} ₀	30 ^{-0,10} _{-0,30}
I-10M	100	80	26	40	60	M26 x 1,5	23,5	34	22 ^{+0,084} ₀	30 ^{-0,10} _{-0,30}

Kombinationen von Befestigungselementen

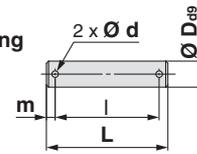
Verfügbare Kombinationen von Befestigungselementen

Befestigungselement für Werkstück	Schwenk-befestigung	Gabel-befestigung	Gabelgelenk	Gabelkopf	Sphärisches Lager
Schwenkbefestigung	—	1	—	2	—
Gabelbefestigung	3	—	4	—	9
Gabelgelenk	—	5	—	6	—
Gabelkopf	7	—	8	—	10

No.	Aussicht	No.	Aussicht
1	Schwenkbefestigung + Gabelbefestigung	6	Gabelgelenk + Gelenkkopf
2	Schwenkbefestigung + Gelenkkopf	7	Gelenkkopf + Schwenkbefestigung
3	Gabelbefestigung + Schwenkbefestigung	8	Gelenkkopf + Gabelgelenk
4	Gabelbefestigung + Gabelgelenk	9	Gabelbefestigung + Gegenlager 90°
5	Gabelgelenk + Gabelbefestigung	10	Gelenkkopf + Gegenlager 90°

Bolzen für Gabelgelenk

Bolzen für Gabelbefestigung

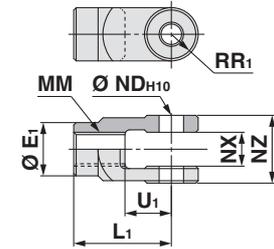


[mm]

Bestellnummer	Kolben-Ø	Dd9	L	I	m	d (Durchgangsbohrung)	Verwendbarer Splint
CD-M03*1	32, 40	10 ^{-0,040} _{-0,076}	44	36	4	3	Ø 3 x 18L
CD-M05*1	50, 63	14 ^{-0,050} _{-0,093}	60	51	4,5	4	Ø 4 x 25L
CD-M08*1	80, 100	22 ^{-0,065} _{-0,117}	82	72	5	4	Ø 4 x 35L

*1 Splinte und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten.

Y-Ausführung
Gabelkopf



[mm]

Bestellnummer	Kolben-Ø	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX	NZ
Y-03M*1	32	20	30	M10 x 1,25	10	16	10 ^{+0,058} ₀	14 ^{+0,30} _{+0,10}	28 ^{-0,10} _{-0,30}
Y-04M*1	40	22	40	M14 x 1,5	11	19	10 ^{+0,058} ₀	14 ^{+0,30} _{+0,10}	28 ^{-0,10} _{-0,30}
Y-05M*1	50, 63	28	50	M18 x 1,5	14	24	14 ^{+0,070} ₀	20 ^{+0,30} _{+0,10}	40 ^{-0,10} _{-0,30}
Y-08M*1	80	40	65	M22 x 1,5	20	34	22 ^{+0,084} ₀	30 ^{+0,30} _{+0,10}	60 ^{-0,10} _{-0,30}
Y-10M*1	100	40	65	M26 x 1,5	20	34	22 ^{+0,084} ₀	30 ^{+0,30} _{+0,10}	60 ^{-0,10} _{-0,30}

*1 Ein Stift, Splinte und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten.

Verriegelungszyylinder

Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange

Serie **MWBW**

Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

RoHS

Bestellschlüssel

MWBW B 40 - 50 - - -

mit Signalgeber MDWBW B 40 - 50 - - - M9BW

mit Signalgeber (eingebauter Magnet)

durchgehende Kolbenstange

Montage

Kolben-Ø

B	Grundauführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorne
G	Kopfflansch
T	Mittelschwenkbefestigung

* Alle Befestigungselemente außer bei der Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung werden mitgeliefert.

Anschlussgewinde

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub [mm]

Siehe Seite 18 für Standardhübe.

Gegenlager

-	ohne Befestigungselement
N	Gegenlager

* Nur für die Montageart T.
* Das Gegenlager wird mit dem Produkt geliefert.

Signalgeber

-	ohne Signalgeber
S	3
n	n

* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Anzahl der Signalgeber

-	2
S	1
3	3
n	n

Befestigung am Kolbenstangenende

-	ohne Befestigungselement
V	Gabelgelenk
W	Gabelkopf

* Nur eine Befestigung am Kolbenstangenende angebracht.
* Mit dem Gabelkopf wird kein Bolzen geliefert.
* Die Befestigung am Kolbenstangenende wird mit dem Produkt geliefert.

Zusatz (Dämpfung)

-	pneumatische Endlagendämpfung
N*1	elastische Dämpfung

*1 Da die Dämpfungen bei der Ausführung mit elastischer Dämpfung an beiden Kolbenseiten angebracht sind, ist die Gesamtlänge im Vergleich zur Ausführung mit pneumatischer Endlagendämpfung länger, und zwar um folgende Werte: Ø 32, Ø 40: +6 mm, Ø 50, Ø 63: +8 mm, Ø 80, Ø 100: +10 mm.

Zusatz (Faltenbalg)

-	ohne
J	Polyamid (Seite der Verriegelungseinheit)
JJ	Polyamid (beide Seiten)
K	Hitzebeständiger Einsatz (Seite der Verriegelungseinheit)
KK	Hitzebeständiger Einsatz (beide Seiten)

Verwendbare Signalgeber/Siehe Webkatalog für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Anschluss	Betriebsart	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung		Signalgebertyp		Anschlusskabellänge [m]				vorverdrahteter Stecker	zulässige Last															
					DC	AC	Zugstangenmontage	Bandmontage	0,5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		IC Schaltkreis	Relais, SPS														
elektronischer Signalgeber	—	eingegossenes Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9N	●	●	●	○	○	IC Schaltkreis	Relais, SPS														
				3-Draht (PNP)				M9P	●	●	●	○	○																
		2-Draht		12 V	M9B	●	●	●	○	○	—	—																	
		3-Draht (NPN)			5 V, 12 V	—	G39	—	—	—			—																
	3-Draht (PNP)	12 V		—		K39	—	—	—	—																			
	2-Draht			24 V	5 V, 12 V	—	M9NW	●	●	●	○	○	IC Schaltkreis	Relais, SPS															
	3-Draht (PNP)	M9PW					●	●	●	○	○																		
	2-Draht	12 V		M9BW	●	●	●	○	○	—	—																		
	3-Draht (NPN)		5 V, 12 V	M9NA*1	—	○	○	●	○			○	IC Schaltkreis																
	3-Draht (PNP)	12 V		M9PA*1	—	○	○	●	○	○																			
2-Draht	24 V		5 V, 12 V	—	M9BA*1	—	○	○	●	○	○	—	—																
4-Draht (NPN)		5 V, 12 V			F59F	—	●	—	●	○	○			IC-Steuerung															
2-Draht (unipolar)	—		P3DWA*2	—	●	—	●	●	○	—																			
—		—	—	—	P4DW	—	—	—	●		●	○	—	—															
Reed-Schalter	—				eingegossenes Kabel	ja	3-Draht (entspricht NPN)	24 V	12 V	—	A96	●			—	●	—	—	IC-Steuerung	—									
		nein	2-Draht	100 V		A93	—				●	●	●	—	IC-Steuerung														
		ja		100 V oder weniger		A90	—				●	—	●	—															
		nein		100 V, 200 V		A54	—				●	—	●	—															
		ja		200 V oder weniger	A64	—	●	—	●	—																			
		Anschlussleitung	—	—	ja	2-Draht	24 V	12 V	—	—	A33	—	—	—	—	—	SPS												
										—	A34	—	—	—	—			—											
										—	A44	—	—	—	—			—	—										
—	A59W									—	●	—	●	—	—			Relais, SPS											
DIN-Terminal	eingegossenes Kabel	ja	2-Draht	24 V	12 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
															Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)	eingegossenes Kabel	ja		2-Draht	24 V	12 V	—	—	—	—	—	—	—	—

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

*2 D-P3DWA kann nicht auf Ø 32 montiert werden.

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m..... — Beispiel: M9NW 3 m..... L Beispiel: M9NWL
1 m..... M Beispiel: M9NWM 5 m..... Z Beispiel: M9NWZ

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung „O“ werden auf Bestellung gefertigt.

* Details zu weiteren verwendbaren Signalgebern als den o. g. finden Sie auf Seite 30.

* Die Signalgeber D-A9□/M9□/P3DWA□ werden mitgeliefert, jedoch nicht montiert. Nur die Signalgeber-Befestigungselemente sind bei der Ausführung D-A9□ M9□ zum Lieferzeitpunkt montiert.

Verriegelungszyylinder *Serie MWBW*

Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange



Bestelloption, individuelle technische Daten
(für Einzelheiten, siehe Seite 35.)

Symbol	Technische Daten
-X3000	Maßkompatibel mit der Serie MNB

Bestelloption, gemeinsame Spezifikationen
(für Einzelheiten, siehe Seite 38.)

Symbol	Technische Daten
-XC35	Mit Metallabstreifer

Für Einzelheiten über **Zylinder mit Signalgeber**
⇨ Seiten 24 bis 30

<ul style="list-style-type: none"> · Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe · Mindesthub für Signalgebermontage · Signalgeber-Befestigungselemente/Bestellnr. · Betriebsbereich

Technische Daten Zylinder

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Wirkungsweise	Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange					
Medium	Luft					
Prüfdruck	1,5 MPa					
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa					
Min. Betriebsdruck	0,08 MPa					
Umgebungs- und Medien-Temperaturen	Ohne Signalgeber: -10 °C bis 70 °C Mit Signalgeber: -10 °C bis 60 °C (nicht gefroren)					
Schmierfett	Nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)					
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 1000 mm/s*1					
Hubtoleranz	Bis 250 Hub: $^{+1,0}_0$, 251 bis 1000 Hub: $^{+1,4}_0$, 1001 bis 1500 Hub: $^{+1,8}_0$					
Dämpfung	Pneumatische Endlagendämpfung oder elastischer Dämpfung					
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	1/8	1/4	3/8	1/2		
Montage	Grundauführung, Fußbefestigung, Kopffansch, Flansch hinten, Mittelschwenkbefestigung					

- *1 Die Belastungsgrenzen bestehen abhängig von der Kolbengeschwindigkeit bei Verriegelung, Befestigungsrichtung, und Betriebsdruck.
* Die kinetische Energie, die vom Dämpfungsmechanismus absorbiert werden kann, entspricht der doppelwirkenden Ausführung mit einseitiger Kolbenstange.

Technische Daten Verriegelungseinheit

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Verriegelungsmechanismus	Entlüftungsverriegelung					
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa					
Min. Betriebsdruck	Min. 0,3 MPa					
Verriegelungsrichtung	Beide Richtungen					
Haltekraft (max. stat. Last) [N]*1	630	980	1570	2450	3920	6080

- *1 Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximal mögliche und nicht die normale Haltefähigkeit an. Achten Sie darauf, einen Zylinder anhand der unter Modellauswahl beschriebenen Methode zu wählen (Seite 5).

Standardhübe

- * Bei der Verwendung mit Signalgebern, siehe minimaler Hub für Signalgeber Montage Tabelle auf den Seiten 26 bis 28.

Kolben-Ø	Standardhub [mm]		Max. herstellbarer Hub
	Hubbereich ①	Hubbereich ②	
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	Bis 1000	Bis 1800
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500		
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	Bis zu 1200	
63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600		
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800		
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800		

- * Die Herstellung von Zwischenhüben ist möglich. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)
* Die verwendbaren Hübe müssen in Abstimmung auf die Anwendung geprüft werden. Darüber hinaus ist es möglich, dass Produkte, die den Hubbereich ① überschreiten, aufgrund von Abweichungen usw. die Spezifikation nicht erfüllen.
* Bitte kontaktieren Sie SMC für Einzelheiten zur Herstellbarkeit und zur Überprüfung der Bestellnummern, wenn der Hubbereich ② überschritten wird.
* Bei Verwendung eines Faltenbalges steht ein Hubbereich von bis zu 1000 mm zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn ein Hub von 1000 mm überschritten wird.

Anhaltegenauigkeit

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Verriegelbar	Entlüftungsverriegelung					
Anhaltegenauigkeit [mm]	±1,0					
Bedingungen	<ul style="list-style-type: none"> · Einbaurichtung: Horizontal · Versorgungsdruck: 0,5 MPa · Kolbengeschwindigkeit: 300 mm/s · Lastbedingung: Obergrenze des zulässigen Werts Elektromagnetventil für Verriegelung auf dem Entriegelungsanschluss montiert. Maximalwert der gestreuten Stopp-Positionen aus 100 Messungen					

Serie MWBW

Zubehör

Montage		Grundausführung	Fußbefestigung	Flansch vorne	Kopfflansch	Mittelschwenkbefestigung
Standard	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●	●
Option	Gabelgelenk	●	●	●	●	●
	Gabelkopf (mit Bolzen)	●	●	●	●	●
	Faltenbalg	●	●	●	●	●

* Siehe Seite 16 für Abmessungen und Bestellnummern der Zubehöreile (ausgenommen Faltenbalg).

Befestigungselemente / Bestellnummer

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Fußbefestigung*1	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MNB-L06*	MB-L08	MB-L10
vorderer Flansch/Kopfflansch	MNB-F03*	MNB-F04*	MNB-F05*	MNB-F06*	MB-F08	MB-F10

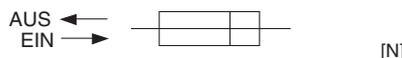
*1 Pro Zylinder müssen zwei Fußbefestigungen bestellt werden.

* Folgendes Zubehör gehört zu je einem Befestigungselement.

Fußbefestigung, vorderer Flansch/Kopfflansch: Gehäuseschraube.

* Für alle Druckluftzylinder der Serie MB verwendbar, mit Ausnahme der mit „*“ markierten Bereiche.

Theoretische Kraft



Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]								
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
32	12	EIN/AUS	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	EIN/AUS	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	20	EIN/AUS	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	20	EIN/AUS	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
80	25	EIN/AUS	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
100	30	EIN/AUS	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147

* Theoretische Kraft [N] = Druck [MPa] x Kolbenfläche [mm²]

Gewicht

Kolben-Ø [mm]		32	40	50	63	80	100	
Basisgewicht (bei Hub 0)	Grundausführung	Verriegelungseinheit	0,42	0,83	1,15	1,79	2,81	5,44
		Zylinder (bei Hub 0)	0,51	0,86	1,44	1,79	3,97	5,09
		Total	0,93	1,69	2,59	3,58	6,78	10,53
Gewicht des Befestigungswinkels (inkl. Montageschrauben für Befestigungselement)	Fußbefestigung (2 St.)		0,12	0,14	0,22	0,26	0,50	0,66
	vorderer Flansch/Kopfflansch		0,24	0,32	0,53	0,74	1,45	3,31
	Schwenzapfenbefestigung		0,29	0,36	0,48	0,80	1,55	3,67
zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub			0,15	0,24	0,37	0,38	0,61	0,82
Zubehör (1 St.)	Gabelgelenk		0,15	0,23	0,26	0,26	0,60	0,83
	Gabelkopf (mit Bolzen)		0,22	0,37	0,43	0,43	0,87	1,27

Faltenbalgmaterial

Symbol	Material	max. Umgebungstemp.
J	Polyamid	70 °C
K	Hitzebeständig	110 °C*1

*1 Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Berechnungsbeispiel:

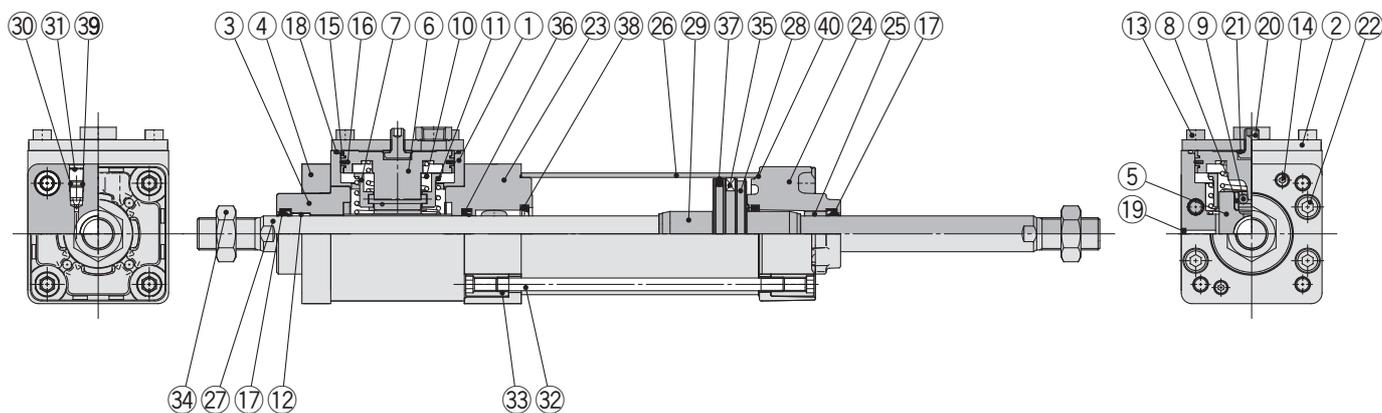
MWBWL32-100 (Fußbefestigung, Ø 32, 100 mm Hub)

- Basisgewicht...0,42 kg (Verriegelungseinheit, Ø 32)
- Basisgewicht...0,51 kg (Zylinder, Ø 32)
- zusätzliches Gewicht...0,15 kg / 50 mm Hub
- Zylinderhub...100 mm Hub
- Fußbefestigung...0,12 kg

$$0,42 + 0,51 + 100/50 \times 0,15 + 0,12 = 1,35 \text{ kg}$$

Verriegelungszyylinder Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange **Serie MWBW**

Konstruktion



Stückliste

No.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
1	Bremseinheit	Aluminiumlegierung	1	harteloxiert
2	Kappe	Walzstahl	1	verzinkt und chromatiert
3	Druckring	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
4	Sicherungsplatte	Aluminiumlegierung	1	eloxiert
5	Bremsbelag	Gusseisen	1	
6	Kolben A	Aluminiumlegierung	1	
7	Rollenhalter	Kohlenstoffstahl	1	
8	Rollenaufnehmer	rostfreier Stahl	2	wärmebehandelt
9	Nadelwalze	Kohlenstoffstahl	2	wärmebehandelt
10	Kolbenfeder	Federstahl	1	verzinkt und chromatiert
11	Rollenfeder	Federstahl	1	verzinkt und chromatiert
12	Gleitlager A	Lagerlegierung	1	
13	Innensechskantschraube	legierter Stahl	4	
14	Innensechskantschraube	legierter Stahl	2	
15	Kolbenführungsband A	Kunststoff	1	
			2	Ø 63
16	Kolbendichtung A	NBR	1	
17	Kolbenstangendichtung A	NBR	2	
18	Dichtung	NBR	1	
19	Element	Bronze	1	
20	Entlüftungsschraube	legierter Stahl	1	
21	Dichtscheibe	NBR + rostfreier Stahl	1	
22	Innensechskantschraube	legierter Stahl	4	
23	Faltenbalg A	Aluminiumlegierung	1	eloxiert
24	Faltenbalg B	Aluminium-Druckguss	1	chromatiert
25	Gleitlager B	Lagerlegierung	1	
26	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	1	harteloxiert
27	Kolbenstange	Kohlenstoffstahl	1	hartverchromt

Stückliste

No.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
28	Kolben B	Aluminiumlegierung	1	
29	Dämpfungshülse	Aluminiumlegierung	2	eloxiert
30	Dämpfungsventil	Stahldraht	2	verzinkt und chromatiert
31	Sicherungsring	Federstahl	2	nur Ø 40 bis Ø 63
32	Zugstange	Kohlenstoffstahl	4	verzinkt und chromatiert
33	Zugstangenmutter	Kohlenstoffstahl	8	verzinkt und chromatiert
34	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	2	verzinkt und chromatiert
35	Magnet	—	(1)	
36	Kolbenstangendichtung B	NBR	1	
37	Kolbendichtung B	NBR	1	
38	Dämpfungsdichtung	Polyurethan	2	
39	Dämpfungsventildichtung	NBR	2	
40	Zylinderrohrdichtung	NBR	2	

Ersatzteile/Dichtsatz

Kolben-Ø [mm]	Set-Nr.	Inhalt
32	MWBW32-PS	Ein Set von 17 Kolbenstangendichtung A, 36 Kolbenstangendichtung B, 37 Kolbendichtung B, 38 Dämpfungsdichtung und 40 Zylinderrohrdichtung
40	MWBW40-PS	
50	MWBW50-PS	
63	MWBW63-PS	
80	MWBW80-PS	
100	MWBW100-PS	

* Verriegelungseinheit nicht zerlegen. Sie muss als gesamte Einheit ausgetauscht werden. Siehe Seite 41 für Bestellnummern. Obiger Dichtsatz beinhaltet die Kolbenstangendichtung für den Zylinder und die Verriegelungseinheit. Bestellen Sie den für den Zylinderdurchmesser passenden Dichtsatz.

* Der oben dargestellte Dichtsatz beinhaltet einen Beutel mit Fett.

(Ø 32, Ø 40, Ø 50: 10 g, Ø 63, Ø 80: 20 g, Ø 100: 30 g)

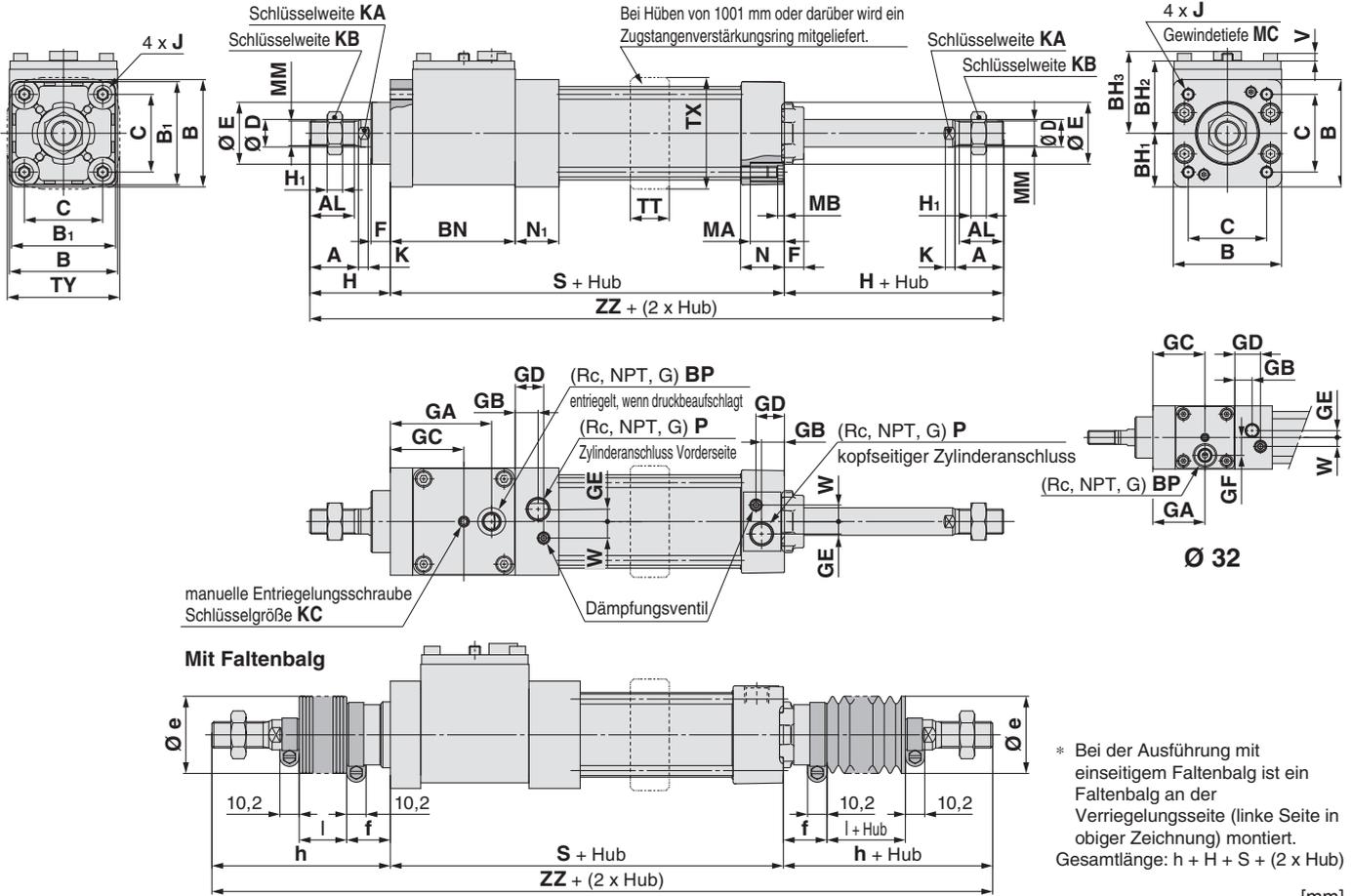
Mit folgender Bestellnummer können Sie Beutel mit Fett separat bestellen.

Bestellnummer Beutel mit Fett: GR-S-010 (10 g), GR-S-020 (20 g)

Serie MWBW

Abmessungen

Grundausführung: MWBW



* Bei der Ausführung mit einseitigem Faltenbalg ist ein Faltenbalg an der Verriegelungsseite (linke Seite in obiger Zeichnung) montiert.
Gesamtlänge: $h + H + S + (2 \times \text{Hub})$

Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	BH ₁	BH ₂	BH ₃	BN	BP	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H	H ₁	J
32	22	19,5	46	46	23	38,5	46,5	59	1/8	32,5	12	30	13	37,5	13	37,5	18,5	4	13	47	6	M6 x 1,0
40	30	27	57	52	28,5	42,5	48,5	73	1/8	38	16	35	13	59,5	14	44,5	19,5	4	—	51	8	M6 x 1,0
50	35	32	66	65	33	49	55,5	78	1/8	46,5	20	40	14	64	15,5	47	23	5	—	58	11	M8 x 1,25
63	35	32	78	75	39	52,5	59,5	90	1/4	56,5	20	45	14	73	16,5	53	20,5	9	—	58	11	M8 x 1,25
80	40	37	98	95	49	64,5	71,5	113	1/4	72	25	45	20	92	19	65	26	11,5	—	72	13	M10 x 1,5
100	40	37	116	114	58	73,5	80,5	131	1/4	89	30	55	20	109	19	74	26	17	—	72	16	M10 x 1,5

Kolben-Ø	K	KA	KB	KC	MA	MB	MC	MM	N	N ₁	P	S	V	W	ZZ	Mit elastischer Dämpfung [mm]	
																S	ZZ
32	6	10	17	3	16	4	16	M10 x 1,25	27	27	1/8	143	3,5	6,5	237	32	149 243
40	6	14	22	3	16	4	16	M14 x 1,5	27	27	1/4	157	4,5	9	259	40	163 265
50	7	18	27	4	16	5	16	M18 x 1,5	31,5	31,5	1/4	172	4,5	10,5	288	50	180 296
63	7	18	27	4	16	5	16	M18 x 1,5	31,5	31,5	3/8	184	5,5	12	300	63	192 308
80	10	22	32	5	16	5	17	M22 x 1,5	38	38	3/8	227	7,5	14	371	80	237 381
100	10	26	41	5	16	5	17	M26 x 1,5	38	40	1/2	247	9,5	15	391	100	257 401

Mit Faltenbalg

Kolben-Ø	d	e	f	l																h															
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800												
32	54	36	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	—	—	—	73	86	98	111	136	161	186	—	—	—												
40	56	41	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	—	—	—	81	94	106	119	144	169	194	—	—	—												
50	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	—	—	89	102	114	127	152	177	202	227	—	—												
63	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	—	—	89	102	114	127	152	177	202	227	—	—												
80	68	56	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289												
100	76	61	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289												

Kolben-Ø	ZZ									
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800
32	289	315	339	365	415	465	515	—	—	—
40	319	345	369	395	445	495	545	—	—	—
50	350	376	400	426	476	526	576	626	—	—
63	362	388	412	438	488	538	588	638	—	—
80	429	455	479	505	555	605	655	705	755	805
100	449	475	499	525	575	625	675	725	775	825

Kolben-Ø	ZZ															
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800						
32	295	321	345	371	421	471	521	—	—	—						
40	325	351	375	401	451	501	551	—	—	—						
50	358	384	408	434	484	534	584	634	—	—						
63	370	396	420	446	496	546	596	646	—	—						
80	439	465	489	515	565	615	665	715	765	815						
100	459	485	509	535	585	635	685	735	785	835						

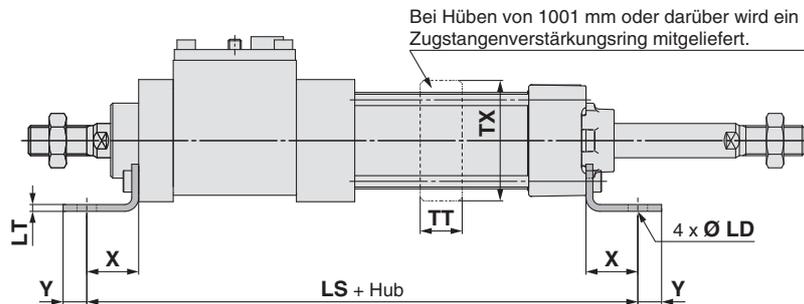
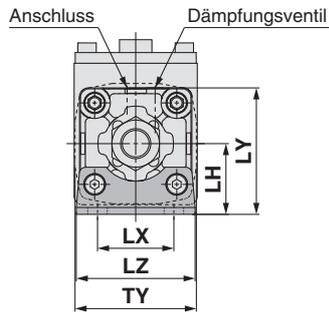
* ZZ gibt die Abmessungen für den beidseitigen Faltenbalg an.

Verriegelungszyylinder doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange **Serie MWBW**

Abmessungen: Mit Befestigungselement

* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

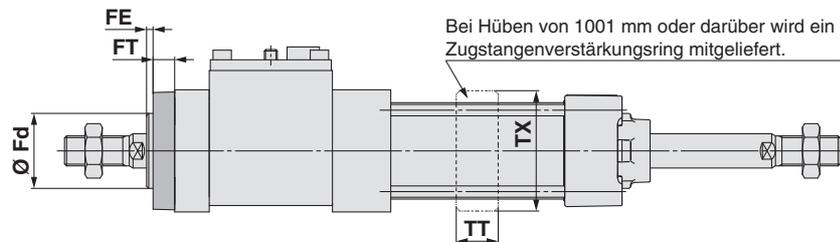
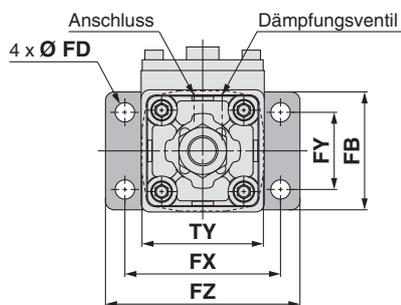
Fußbefestigung: MWBWL



[mm]									
Kolben-Ø	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
32	7	30	187	3,2	32	68,5	50	22	9
40	9	33	205	3,2	38	75,5	55	24	11
50	9	40	226	3,2	46	89	70	27	11
63	12	48	238	3,6	56	100,5	80	27	14
80	12	55	287	4,5	72	119,5	100	30	14
100	14	65	311	4,5	89	138,5	120	32	16

Mit elastischer Dämpfung [mm]	
Kolben-Ø	LS
32	193
40	211
50	234
63	246
80	297
100	321

Flansch vorne: MWBWF



[mm]								
Kolben-Ø	FB	FD	Fd	FE	FT	FX	FY	FZ
32	56	7	30	3	10	72	38	87
40	65	9	35	3	10	83	46	101
50	77	9	40	2	12	100	52	120
63	92	9	45	2	12	115	62	135
80	100	12	45	4	16	126	63	153
100	120	14	55	4	16	150	75	178

Typenauswahl

Doppeltwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

Doppeltwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWBW

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

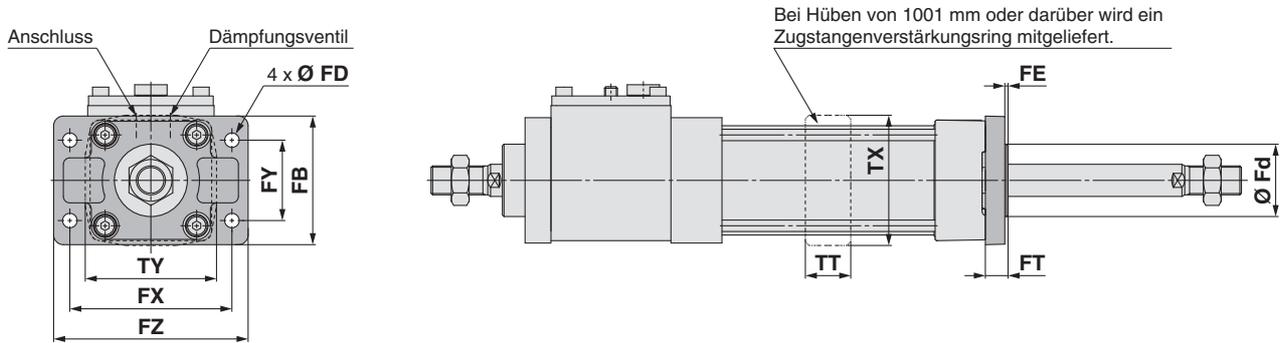
Produktion auf
Bestellung

Serie MWBW

Abmessungen: Mit Befestigungselement

* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

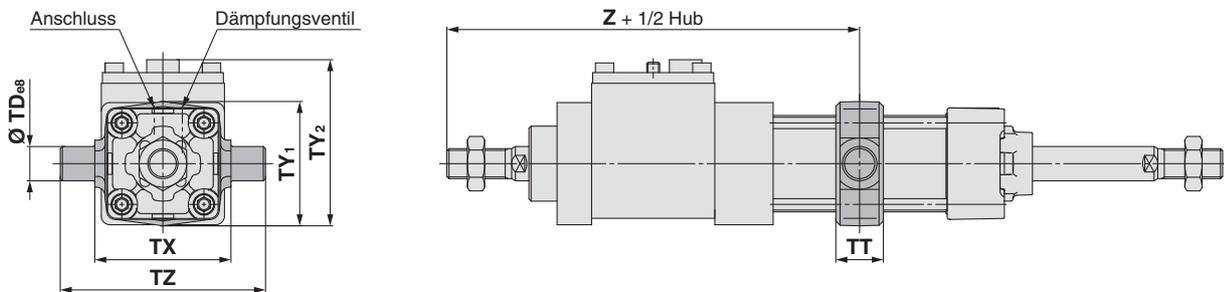
Kopfflansch: MWBWG



Kolben-Ø	FB	FD	Fd	FE	FT	FX	FY	FZ
32	56	7	24,5	3	10	72	38	87
40	65	9	29,5	3	10	83	46	101
50	77	9	35,5	2	12	100	52	120
63	92	9	38,5	2	12	115	62	135
80	100	12	41	4	16	126	63	153
100	120	14	46	4	16	150	75	178

Centre trunnion: MWBWT

Mittelschwenkbefestigung: MWBWT



Kolben-Ø	TD _{es}	TT	TX	TY ₁	TY ₂	TZ	Z
32	12 ^{-0,032} _{-0,059}	17	50	49	71	74	148
40	16 ^{-0,032} _{-0,059}	22	63	58	77,5	95	166
50	16 ^{-0,032} _{-0,059}	22	75	71	91	107	183
63	20 ^{-0,040} _{-0,073}	28	90	87	103	130	195
80	20 ^{-0,040} _{-0,073}	34	110	110	126,5	150	242
100	25 ^{-0,040} _{-0,073}	40	132	136	148,5	182	262

Mit elastischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	Z
32	151
40	169
50	187
63	199
80	247
100	267

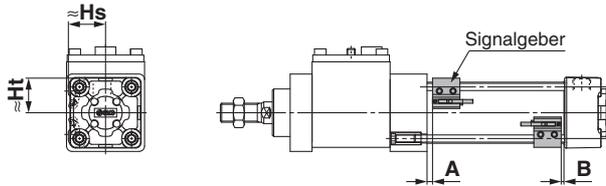
Serie MWB

Signalgebermontage

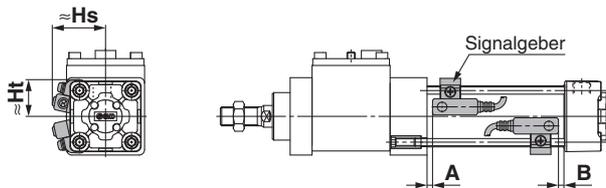
korrekte Signalgeber-Einbauposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe

Zugstangenmontage

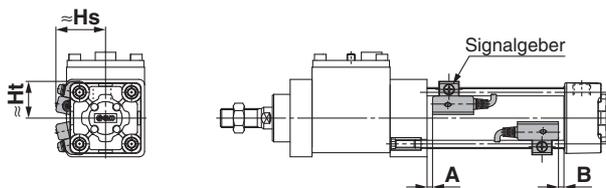
D-M9□/M9□V D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
 D-M9□W/M9□WV D-Y7□W/Y7□WV/Y7BA
 D-M9□A/M9□AV D-Z7□/Z80
 D-A9□/A9□V



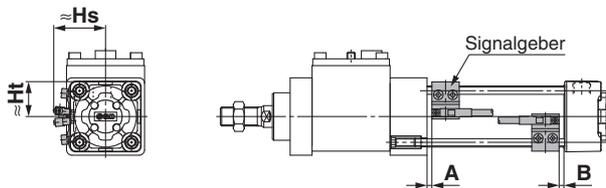
D-A5□/A6□
 D-A59W



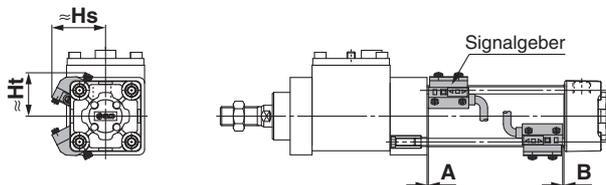
D-F5□/J5□
 D-F5□W/J59W/F5BA
 D-F59F/F5NT



D-P3DWA

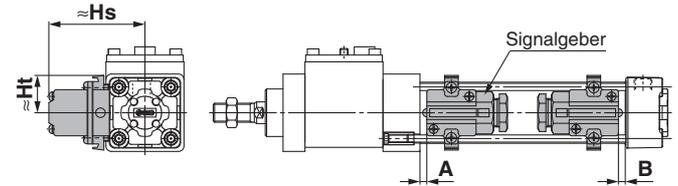


D-P4DW

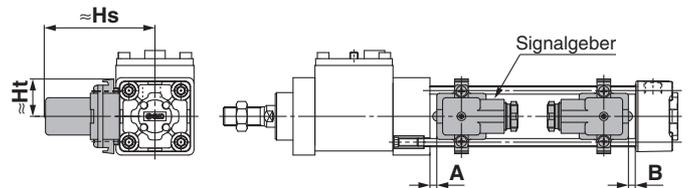


Bandmontage

D-G39/K39/A3□



D-A44



Typenauswahl

Doppelwirkend,
 einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit
 durchgehender Kolbenstange
MWB

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
 Bestellung

Korrekte Signalgeber-Einbauposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe

Korrekte Signalgeber-Einbauposition

[mm]

Signalgeber- bertyp	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-F5□ D-J59 D-F59F		D-F5NT		D-A5□ D-A6□		D-A59W		D-G39 D-K39 D-A3□ D-A44		D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7H D-Y7□W D-Y7□WV D-Z7□ D-Z8□		D-P3DWA		D-P4DW	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
32	10	8	6	4	6,5	4,5	11,5	9,5	0	0	4	2	0	0	3,5	1,5	5,5	3,5	3	1
40	9	9	5	5	5,5	5,5	10,5	10,5	0	0	3	3	0	0	2,5	2,5	4,5	4,5	2	2
50	10	9	6	5	6,5	5,5	11,5	10,5	0	0	4	3	0	0	3,5	2,5	5,5	4,5	3	2
63	10	9	6	5	6,5	5,5	11,5	10,5	0	0	4	3	0	0	3,5	2,5	5,5	4,5	3	2
80	14,5	11,5	10,5	7,5	11	8	16	13	4,5	1,5	8,5	5,5	4,5	1,5	8	5	10	7	7,5	4,5
100	14	12	10	8	10,5	8,5	15,5	13,5	4	2	8	6	4	2	7,5	5,5	9,5	7,5	7	5

* Modelle mit elastischer Dämpfung haben andere Abmessungen für die korrekte Signalgeber-Montageposition (A und B). Die folgenden Werte müssen zu A und B addiert werden: 3 mm (Ø 32 und 40), 4 mm (Ø 50 und 63), 5 mm (Ø 80 und 100).

* Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

Einbauhöhe des Signalgebers

[mm]

Signalgeber- bertyp	D-M9□ D-M9□W D-M9□A D-A9□		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-F5□ D-J59 D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F5NT		D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-G39 D-K39 D-A3□		D-A44		D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W D-Y7BA D-Z7□ D-Z80		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P3DWA		D-P4DW	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
32	24,5	23	27,5	23	30,5	23	32,5	25	35	24,5	67	27,5	77	27,5	25,5	23	26,5	23	38	31	38	31
40	28,5	25,5	31,5	25,5	34	25,5	36,5	27,5	38,5	27,5	71,5	27,5	81,5	27,5	29,5	26	30	26	39	25,5	42	33
50	33,5	31	36	31	38,5	31	41	34	43,5	34,5	77	—	87	—	33,5	31	34,5	31	43	31	46,5	39
63	38,5	36	40,5	36	43	36	46	39	48,5	39,5	83,5	—	93,5	—	39	36	40	36	48	36	51,5	44
80	46,5	45	49	45	52	45	52,5	46,5	55	46,5	92,5	—	103	—	47,5	45	48,5	45	56,5	45	58	51,5
100	54	53,5	57	53,5	59,5	53,5	59,5	55	62	55	103	—	113,5	—	55,5	53,5	56,5	53,5	64,5	53,5	65,5	60,5

Mindesthub für die Signalgebermontage

Befestigungselemente außer Mittelschwenkbefestigung

n: Anzahl der Signalgeber [mm]

Signalgebertyp	Anzahl der Signalgeber	Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63	Ø 80, Ø 100
D-M9□ D-M9□W	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15	
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-M9□V D-M9□WV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	10	
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-M9□A	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15	
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-M9□AV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15	
	n	$15 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-A9□	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15	
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-A9□V	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	10	
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-G39 D-K39 D-A3□	2 (unterschiedliche Oberflächen)	35	
	2 (gleiche Oberfläche)	100	
	n (unterschiedliche Oberflächen)	$35 + 30 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4...)	
	n (gleiche Oberfläche)	$100 + 100 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4...)	
	1	10	
D-A44	2 (unterschiedliche Oberflächen)	35	
	2 (gleiche Oberfläche)	55	
	n (unterschiedliche Oberflächen)	$35 + 30 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4...)	
	n (gleiche Oberfläche)	$55 + 50 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4...)	
	1	10	
D-F5□ D-J59 D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F59F	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	15	25
	n (gleiche Oberfläche)	$15 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$25 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1
	1	10	25
D-A5□ D-A6□	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15	
	n (gleiche Oberfläche)	$15 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
D-A59W	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	20	
	n (gleiche Oberfläche)	$20 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
	1	15	
D-F5NT	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	15	
	n (gleiche Oberfläche)	$15 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
	1	10	
D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W D-Z7□ D-Z80	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15	
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	

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

Typenauswahl

Doppelwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWB

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
Bestellung

Mindesthub für Signalgebermontage

Befestigungselemente außer Mittelschwenkbefestigung

n: Anzahl der Signalgeber [mm]

Signalgebertyp	Anzahl der Signalgeber	Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100
D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	10
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1
D-Y7BA	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	20
	n	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1
D-P3DWA	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15
	n	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1
D-P4DW	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	15
	n	$15 + 65 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1

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

Mittelschwenkbefestigung

n: Anzahl der Signalgeber [mm]

Signalgebertyp	Anzahl der Signalgeber	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
D-M9□ D-M9□W	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	75	80	85	90	95	95
	n	$75 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2
D-M9□V D-M9□WV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	50	55	60	65	70	70
	n	$50 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$55 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2
D-M9□A	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	80	85	90	95	100	100
	n	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$100 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$100 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2
D-M9□AV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	55	60	65	70	75	75
	n	$55 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2
D-A9□	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	70	75	80	85	95	95
	n	$70 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$75 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2
D-A9□V	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	45	50	55	60	70	70
	n	$45 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$50 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$55 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2

*2 Wenn „n“ eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung ein Vielfaches von 4 verwendet, das größer ist als die ungerade Zahl.

Mindesthub für Signalgebermontage

Mittelschwenkbefestigung

n: Anzahl der Signalgeber [mm]

Signalgebertyp	Anzahl der Signalgeber	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
D-G39 D-K39 D-A3 □	2 (unterschiedliche Oberflächen)	60	65	75	80	85	
	2 (gleiche Oberfläche)	90	95	100	105	110	
	n (unterschiedliche Oberflächen)	$60 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$65 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$75 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$80 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$85 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
	n (gleiche Oberfläche)	$90 + 100(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$95 + 100(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$100 + 100(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$105 + 100(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$110 + 100(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	
	1	60	65	75	80	85	
D-A44	2 (unterschiedliche Oberflächen)	70	75	80	85		
	2 (gleiche Oberfläche)						
	n (unterschiedliche Oberflächen)	$70 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$75 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$80 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$85 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1		
	n (gleiche Oberfläche)	$70 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$75 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$80 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1	$85 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8...)*1		
	1	70	75	80	85		
D-F5 □/J59 D-F5 □W D-J59W D-F5BA D-F59F	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	90	95	110	115	120	
	n (gleiche Oberfläche)	$90 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$115 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	
	1	90	95	110	115	120	
D-F5NT	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	100	105	120	125	130	
	n (gleiche Oberfläche)	$100 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$105 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$125 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$130 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	
	1	100	105	120	125	130	
D-A5 □ D-A6 □	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	60	80	105	110	115	
	1						
n (gleiche Oberfläche)	$60 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$80 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$105 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$115 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2		
D-A59W	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	60	70	85	110	120	
	n (gleiche Oberfläche)	$60 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	
	1	60	70	85	110	120	
D-Y59 □ D-Y7P D-Y7 □W D-Z7 □ D-Z80	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	80	85	90	95	100	
	1						
	n	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$100 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	
D-Y69 □ D-Y7PV D-Y7 □WV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	60	65	70	75	85	
	1						
	n	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	
D-Y7BA	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	85	90	100	105	110	
	1						
n	$85 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$90 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$100 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$105 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$110 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2		
D-P3DWA	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	80	85	90	95		
	1						
n	$80 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$85 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$90 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$95 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2			
D-P4DW	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	120	130	140			
	1						
n	$120 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$130 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2	$140 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)*2				

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

*2 Wenn „n“ eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung ein Vielfaches von 4 verwendet, das größer ist als die ungerade Zahl.

Typenauswahl

Doppelwirkend,
einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit
durchgehender Kolbenstange
MWB

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf
Bestellung

Signalgeber-Befestigungselemente / Bestellnummer

Signalgebertyp	Kolben-Ø [mm]					
	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV D-A9□/A9□V	BMB5-032	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-063
D-A3□/A44 D-G39/K39	BMB2-032	BMB2-040	BMB1-050	BMB1-063	BMB1-080	BMB1-100
D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F/F5BA D-F5NT D-A5□/A6□/A59W	BT-03	BT-03	BT-05	BT-05	BT-06	BT-06
D-P3DWA	BA10-032S	BA10-040S	BA10-050S	BA10-050S	BA10-063S	BA10-063S
D-P4DW	BMB3T-040	BMB3T-040	BMB3T-050	BMB3T-050	BMB3T-080	BMB3T-080
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA D-Z7□/Z80	BMB4-032	BMB4-032	BMB4-050	BMB4-050	BA4-063	BA4-063

Montageschrauben-Set aus rostfreiem Stahl

Folgende Montageschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl (inkl. Einstellschrauben) sind erhältlich. In Umgebungen einsetzen, die derartige Maßnahmen erfordern. Der Signalgeber-Montagewinkel ist nicht im Lieferumfang enthalten, bitte getrennt bestellen.

BBA1: für die Ausführungen D-A5/A6/F5/J5

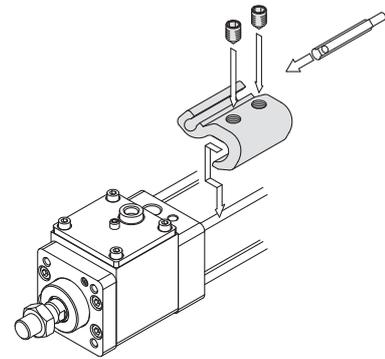
* Für weitere Details zu BBA1 siehe **Web-Katalog**.

Bei den Signalgebermodellen D-F5BA, die bei Auslieferung auf den Zylinder montiert sind, werden die o. g. Schrauben aus rostfreiem Stahl verwendet. Bei Versand eines einzelnen Signalgebers liegen die BBA1-Schrauben bei.

* Bei Verwendung der Signalgebermodelle D-M9□A(V) oder Y7BA dürfen die Stahl-Einstellschrauben nicht verwendet werden, die im Lieferumfang der o. g. Signalgeber-Befestigungselemente enthalten sind (BMB5-032, BA7-□□□, BMB4-□□□, BA4-□□□).

Ein Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl (BBA1) separat bestellen und die Einstellschrauben M4 x 6 L aus rostfreiem Stahl verwenden, die mit dem Set BBA1 geliefert werden.

· Die Abbildung zeigt das Montagebeispiel für die Ausführung D-M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V)/A9□(V).

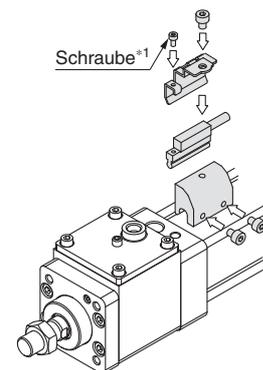


Betriebsbereich

Signalgebertyp	Kolben-Ø [mm]					
	32	40	50	63	80	100
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	4	4,5	4,5	4,5	5	6
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7□V D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA	5,5	5,5	7	7,5	6,5	5,5
D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F5BA/F5NT D-F59F	3,5	4	4	4,5	4,5	4,5
D-G39/K39	9	9	9	10	10	11
D-P3DWA	3	4,5	4,5	5	5	5,5
D-P4DW	4	4	4	4,5	4	4,5
D-A9□/A9□V	7	7,5	8,5	9,5	9,5	10,5
D-Z7□/Z80	7,5	8,5	7,5	9,5	9,5	10,5
D-A5□/A6□	9	9	10	11	11	11
D-A59W	13	13	13	14	14	15
D-A3□/A44	9	9	10	11	11	11

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

<Montagebeispiel für Ø 32, D-P3DWA>



*1 Die Schraube wird mit dem Signalgeber geliefert.

Neben den im „Bestellschlüssel“ angegebenen Modellen können auch verwendbare Signalgeber montiert werden.
Für detaillierte technische Daten siehe Web-Katalog auf www.smc.eu.

Ausführung	Typ	Elektrischer Anschluss	Merkmale
Elektronischer Signalgeber	D-M9NV/M9PV/M9BV	eingegossenes Kabel (vertikal)	—
	D-Y69A/Y69B/Y7PV		Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)
	D-M9NWV/M9PWV/M9BWV		wasserfest (zwei-farbige Anzeige)
	D-Y7NWV/Y7PWV/Y7BWV		magnetfeldresistent (zwei-farbige Anzeige)
	D-M9NAV/M9PAV/M9BAV		—
	D-P3DW		Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)
	D-P4DW	eingegossenes Kabel (axial)	wasserfest (zwei-farbige Anzeige)
	D-F59/F5P/J59		mit Zeitschalter
	D-Y59A/Y59B/Y7P		magnetfeldresistent (zwei-farbige Anzeige)
	D-Y7H		—
	D-F59W/F5PW/J59W		Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)
	D-Y7NW/Y7PW/Y7BW		wasserfest (zwei-farbige Anzeige)
	D-F5BA/Y7BA		mit Zeitschalter
	D-F5NT		magnetfeldresistent (zwei-farbige Anzeige)
D-P5DW	—		
Reed-Schalter	D-A93V/A96V	eingegossenes Kabel (vertikal)	ohne Betriebsanzeige
	D-A90V	eingegossenes Kabel (axial)	—
	D-A53/A56/Z73/Z76		ohne Betriebsanzeige
	D-A67/Z80		—

- * Elektromagnetische Signalgeber sind auch mit vorverdrahtetem Stecker erhältlich. Siehe **WEB-Katalog** für nähere Angaben.
- * Die Grundstellung geschlossene Ausführung (NC = b-Kontakt) der elektronischen Signalgeber (D-F9G/F9H/Y7G/Y7H) ist ebenfalls erhältlich. Siehe **WEB-Katalog** für nähere Angaben.

Typenauswahl

Doppelwirkend, einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit durchgehender Kolbenstange
MWBW

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

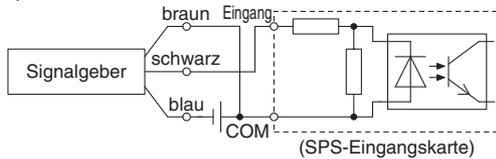
Produktion auf Bestellung

Vor der Inbetriebnahme

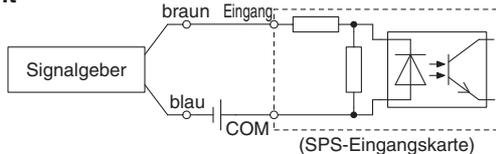
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Spezifikation für Anschluss an SPS mit COMMON plus

3-Draht, NPN

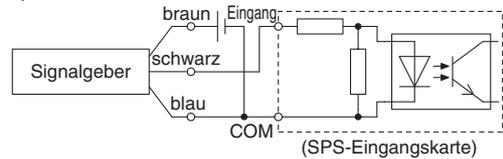


2-Draht

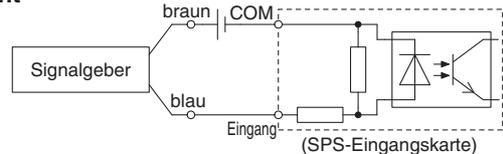


Spezifikation für Anschluss an SPS mit COMMON minus

3-Draht, PNP



2-Draht



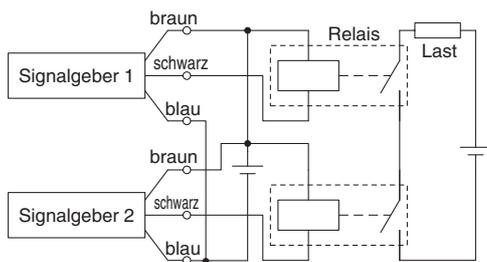
Gemäß den anwendbaren Angaben für den SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Angabe des SPS-Eingangs variiert.

Beispiele für serielle Schaltung (UND) und Parallelschaltung (ODER)

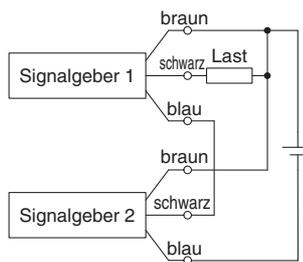
* Bei Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass die Anwendung derart eingestellt ist, dass die Signale der ersten 50 ms ungültig sind.

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

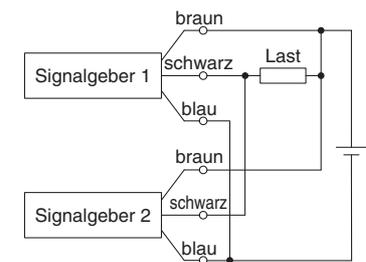
(mit Relais)



(nur mit Signalgebern)

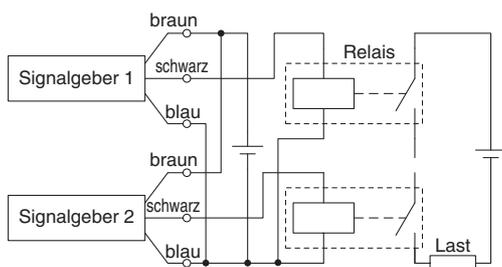


3-Draht-System mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang

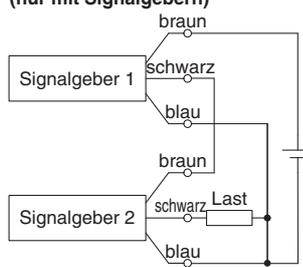


3-Draht-System mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang

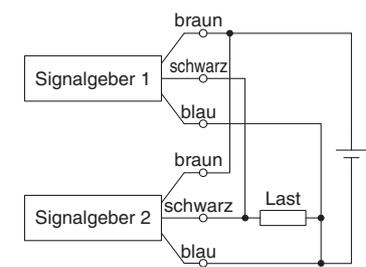
(mit Relais)



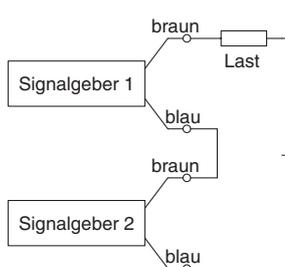
(nur mit Signalgebern)



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



2-Draht-System mit serieller Schaltung



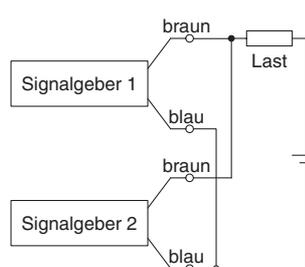
Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Lastspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

Signalgeber mit einer Lastspannung von unter 20 V können nicht verwendet werden.

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

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

2-Draht-System mit paralleler Schaltung



(Elektronischer Signalgeber)

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

(Reed)

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

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

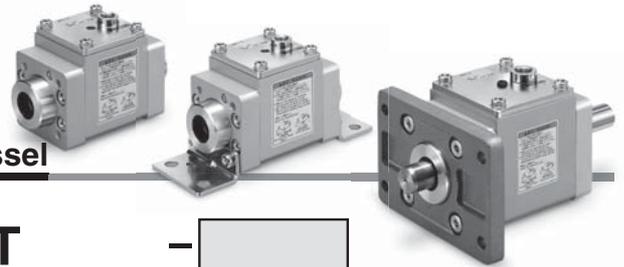
Beispiel: Verbraucherimpedanz 3 kΩ.
Kriechstrom des Signalgebers: 1 mA.

Verriegelungseinheit

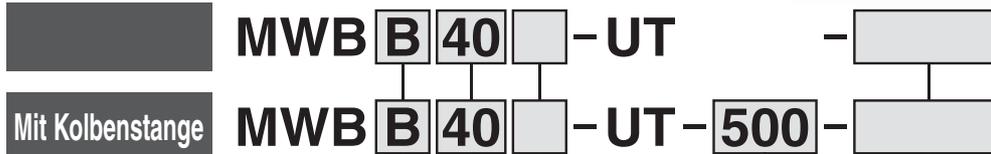
Serie **MWB-UT**

32, 40, 50, 63, 80, 100

RoHS



Bestellschlüssel



Montage

B	Grundauführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch

* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert.

Modell

Modell	Verwendbarer Kolbenstangen-Ø
32	12 mm
40	16 mm
50	20 mm
63	20 mm
80	25 mm
100	30 mm

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Produktion auf Bestellung

XC35	Mit Metallabstreifer
XC68	Kolbenstangenende aus rostfreiem Stahl

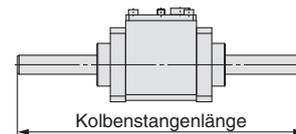
Siehe Seite 38 für nähere Angaben.

Kolbenstangenlänge [mm]

—		Ohne Zubehörsange	
Min. Länge	Max. Länge	Verwendbares Modell	Anm.
250	2500*1	32	Kann in Schritten von 1 mm bis zur maximalen Länge gefertigt werden.
300		40	
		50	
		63	
		80	
		100	

*1 Die maximale Kolbenstangenlänge der Modelle MWB□32-XC68 beträgt 1800 mm.

* Die Kolbenstangenlänge bezieht sich auf die Gesamtlänge des Kolbens.



* Die Kolbenstange wird zusammen mit dem Produkt geliefert.

Technische Daten

Modell	32	40	50	63	80	100
Verwendbarer Kolbenstangen-Ø [mm] ^{*2}	Ø 12 f8	Ø 16 f8	Ø 20 f8	Ø 20 f8	Ø 25 f8	Ø 30 f8
Verriegelungsmechanismus	Entlüftungsverriegelung					
Prüfdruck	1,5 MPa					
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa					
Min. Betriebsdruck	0,3 MPa					
Verriegelungsrichtung	Beide Richtungen					
Haltekraft (max. stat. Last) [N] ^{*1}	630	980	1570	2450	3920	6080
Anhaltegenauigkeit [mm]	±1,0					

*1 Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximal mögliche und nicht die normale Haltefähigkeit an. Siehe Seiten 5 und 6 zur Auswahl einer geeigneten Verriegelungseinheit.

*2 Da der verwendbare Kolbenstangen-Ø die Haltekraft beeinflusst, sollte ein Kolbenstangen-Ø entsprechend den Angaben der obigen Tabelle verwendet werden. Für das einzusetzende Kolbenstangenende, siehe Seite 44.

Gewicht

Modell		32	40	50	63	80	100
Basisgewicht	Verriegelungseinheit	0,59	1,09	1,51	2,32	4,41	7,00
Gewicht des Befestigungselements (einschließlich Befestigungsschrauben)	Fußbefestigung (2 St.)	0,12	0,14	0,22	0,26	0,50	0,66
	Flansch	0,24	0,32	0,53	0,74	1,45	3,31
Zusätzliches Kolbenstangengewicht je 50 mm		0,04	0,08	0,12	0,12	0,19	0,27

Berechnungsbeispiel:

MWBL40-UT-500 (Fußbefestigung, Modell 40, mit einer Kolbenstange von 500 mm)

- Basisgewicht.....1,09 (Verriegelungseinheit, Modell 40)
- zusätzliches Gewicht ..0,08/50 mm
- Kolbenstangenlänge...500 mm
- axiale Fußbefestigung 0,14

$$1,09 + (0,08/50) \times 500 + 0,14 = 2,03 \text{ kg}$$

Typenauswahl

Doppelwirkend, einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit durchgehender Kolbenstange
MWBW

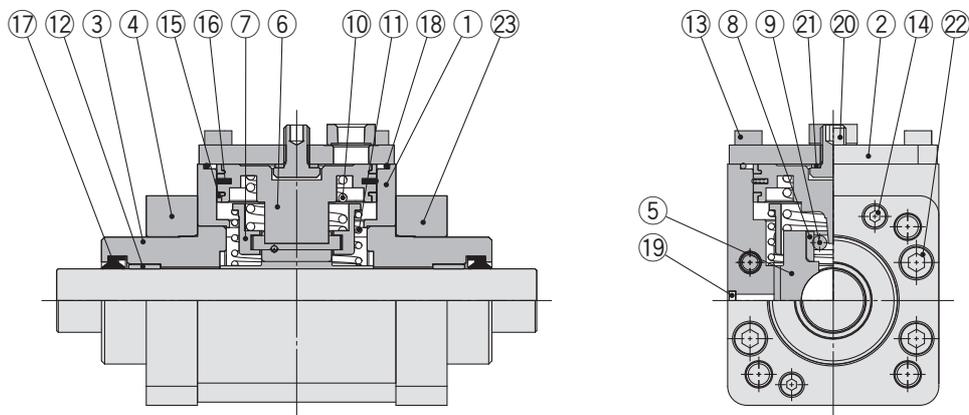
Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf Bestellung

Serie MWB-UT

Konstruktion



Stückliste

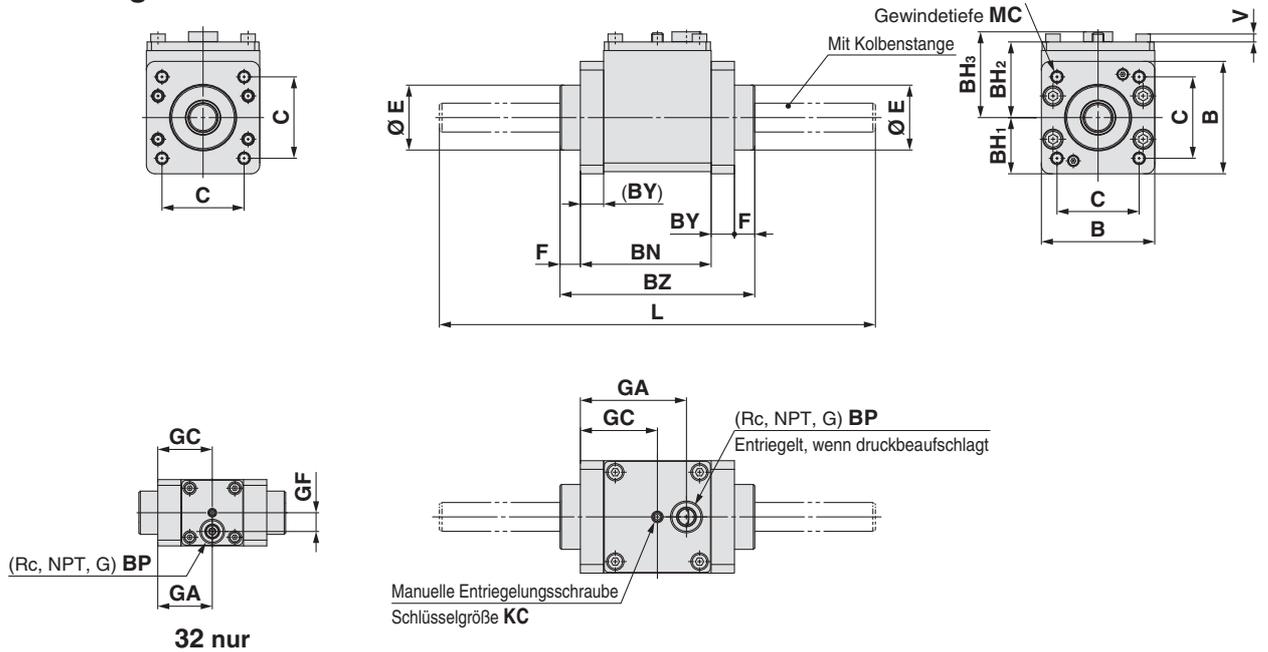
Pos.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
1	Bremseinheit	Aluminiumlegierung	1	Harteloxiert
2	Kappe	Walzstahl	1	Verzinkt und chromatiert
3	Druckring	Aluminiumlegierung	2	Chromatiert
4	Sicherungsplatte	Aluminiumlegierung	1	Eloxiert
5	Bremsbelag	Gusseisen	1	
6	Kolben A	Aluminiumlegierung	1	
7	Rollenhalter	Kohlenstoffstahl	1	
8	Rollenaufnehmer	Rostfreier Stahl	2	Wärmebehandelt
9	Nadelwalze	Kohlenstoffstahl	2	Wärmebehandelt
10	Kolbenfeder	Federstahl	1	Verzinkt und chromatiert
11	Rollenfeder	Federstahl	1	Verzinkt und chromatiert
12	Gleitlager	Lagerlegierung	2	
13	Innensechskantschraube	Legierter Stahl	4	

Pos.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
14	Innensechskantschraube	Legierter Stahl	2	
15	Kolbenführungsband	Kunststoff	1	Ø 32 bis Ø 50
			2	Ø 63
16	Kolbendichtung	NBR	1	
17	Kolbenstangendichtung	NBR	2	
18	Dichtung	NBR	1	
19	Element	Bronze	1	
20	Entlüftungsschraube	Legierter Stahl	1	
21	Dichtscheibe	NBR + rostfreier Stahl	1	
22	Innensechskantschraube	Legierter Stahl	4	
23	Einheit Gehäuse	Aluminiumlegierung	1	

* Die Verriegelungseinheit kann nicht zerlegt werden.

Abmessungen

Grundausführung: MWBB□-UT-□



32 nur

Modell	Verwendbarer Kolbenstangen-Ø	B	BH ₁	BH ₂	BH ₃	BN	BP	BY	BZ	C	E	F	GA	GC	GF	J	KC	MC	V
32	Ø 12 f8	46	23	38,5	46,5	59	1/8	16	101	32,5	30	13	37,5	37,5	13	M6 x 1,0	3	16	3,5
40	Ø 16 f8	57	28,5	42,5	48,5	73	1/8	16	115	38	35	13	59,5	44,5	—	M6 x 1,0	3	16	4,5
50	Ø 20 f8	66	33	49	55,5	78	1/8	16	122	46,5	40	14	64	47	—	M8 x 1,25	4	16	4,5
63	Ø 20 f8	78	39	52,5	59,5	90	1/4	16	134	56,5	45	14	73	53	—	M8 x 1,25	4	16	5,5
80	Ø 25 f8	98	49	64,5	71,5	113	1/4	17	170	72	45	20	92	65	—	M10 x 1,5	5	17	7,5
100	Ø 30 f8	116	58	73,5	80,5	131	1/4	17	188	89	55	20	109	74	—	M10 x 1,5	5	17	9,5

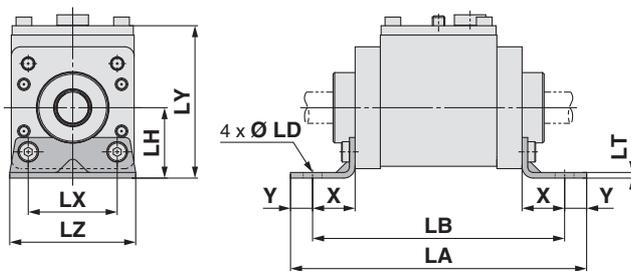
[mm]

Mit Kolbenstange

Modell	L	
	Min. Länge	Max. Länge
32	250	2500*1
40	250	
50	300	
63	300	
80	300	
100	300	

*1 Die maximale Kolbenstangenlänge der Modelle MWB□32-XC68 beträgt 1800 mm.

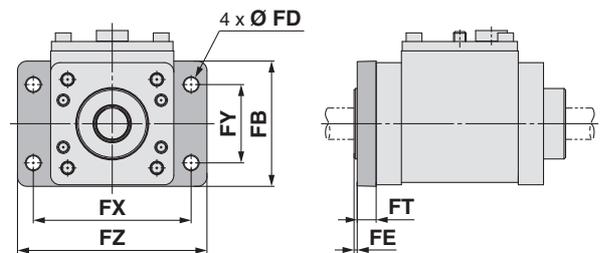
Fußbefestigung: MWBL□-UT-□



[mm]

Modell	LA	LB	LD	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
32	137	119	7	30	3,2	32	68,5	50	22	9
40	159	137	9	33	3,2	38	75,5	55	24	11
50	170	148	9	40	3,2	46	89	70	27	11
63	188	160	12	48	3,6	56	100,5	80	27	14
80	218	190	12	55	4,5	72	119,5	100	30	14
100	244	212	14	65	4,5	89	138,5	120	32	16

Flansch: MWBF□-UT-□



[mm]

Modell	FB	FD	FE	FT	FX	FY	FZ
32	56	7	3	10	72	38	87
40	65	9	3	10	83	46	101
50	77	9	2	12	100	52	120
63	92	9	2	12	115	62	135
80	100	12	4	16	126	63	153
100	120	14	4	16	150	75	178

Typenauswahl

Doppelwirkend, einseitige Kolbenstange
MWB

Doppelwirkend mit durchgehender Kolbenstange
MWBW

Verriegelungseinheit
MWB-UT

Signalgeber

Produktion auf Bestellung

Bestelloption, individuelle technische Daten

SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.

1 Maßkompatibel mit der Serie MNB

Symbol
-X3000

Die Zylinder der Serie MNB(W) können einfach durch Zylinder der Serie MWB(W) ersetzt werden.

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. **- X3000**
Maßkompatibel mit der Serie MNB

Technische Daten Zylinder

Kolben-Ø	32	40	50	63	80	100
Wirkungsweise	Doppeltwirkender Zylinder mit einseitiger Kolbenstange/durchgehender Kolbenstange					
Max. Betriebsdruck	1,0 MPa					
Min. Betriebsdruck	0,08 MPa					
Kolbengeschwindigkeit*1	50 bis 1000 mm/s					
Dämpfung*2	Pneumatische Endlagendämpfung					
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	1/8	1/4		3/8		1/2
Montage*3	Grundauführung, axiale Fußbefestigung, Flansch vorn, Kopfflansch, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung					

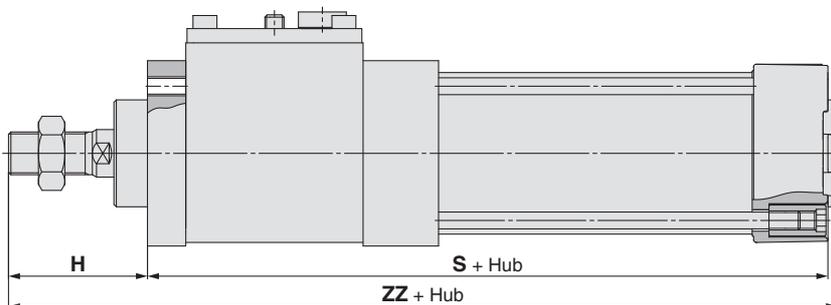
*1 Die Belastungsgrenzen bestehen abhängig von der Kolbengeschwindigkeit bei Verriegelung, Montagerichtung und Betriebsdruck.

*2 Es ist nur eine pneumatische Endlagendämpfung erhältlich.

*3 Mittelschwenkbefestigung ist nicht erhältlich.

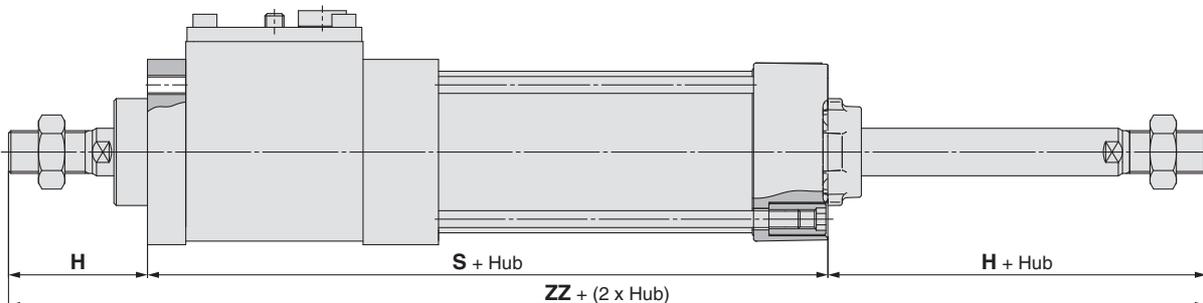
Abmessungen

Einseitige Kolbenstange



Kolben-Ø	H	S	ZZ
32	47	154	205
40	51	161	216
50	58	183	245
63	58	197	259
80	72	245	321
100	72	265	341

Durchgehende Kolbenstange



Kolben-Ø	H	S	ZZ
32	47	154	248
40	51	161	263
50	58	183	299
63	58	197	313
80	72	245	389
100	72	265	409

Serie MWB Simple Specials

Diese Sonderausführungen werden über das Simple-Specials-System abgewickelt.

Siehe Simple Specials im Katalog
für nähere Angaben.
<http://www.smc.eu>

Bestelloption

1 Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes

-XA0 bis XA30

Serie	Wirkungsweise	Symbol für geändertes Kolbenstangenende	Anm.
Standardausführung	MWB	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	XA0 bis 30 Schließt Zylinder mit einer Stangen-Endhalterung aus

Sicherheitshinweise

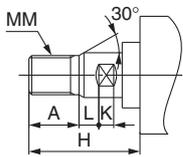
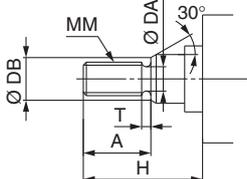
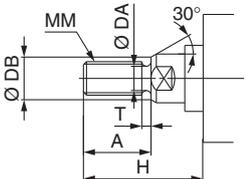
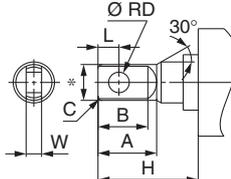
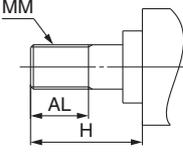
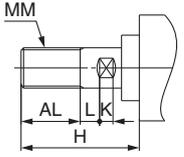
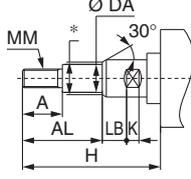
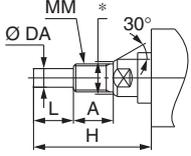
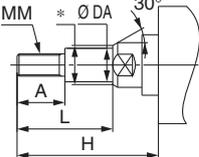
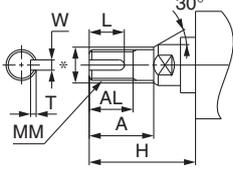
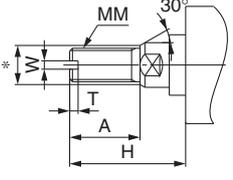
- 1 Wenn in den Diagrammen keine Angaben zu Abmessungen, Toleranzen oder zur Endbearbeitung gemacht werden, wird von SMC eine passende Anordnung erstellt.
- 2 Mit „*“ gekennzeichnete Standardabmessungen hängen folgendermaßen vom Kolbenstangendurchmesser ab. Die gewünschte Spezialabmessung einsetzen.

6 < D ≤ 25 → D-2 mm, D > 25 → D-4 mm

- 3 "A0" besitzt die gleiche Form wie der Standardtyp. Es sind nur die Abmessungen A und H zu ändern.

Bestelloption: A0 	Bestelloption: A1 	Bestelloption: A2 	Bestelloption: A3
Bestelloption: A4 	Bestelloption: A5 	Bestelloption: A6 	Bestelloption: A7
Bestelloption: A8 	Bestelloption: A9 = C0.5 file chamfer 	Bestelloption: A10 	Bestelloption: A11
Bestelloption: A12 	Bestelloption: A13 	Bestelloption: A14 	Bestelloption: A15
Bestelloption: A16 	Bestelloption: A17 	Bestelloption: A18 	Bestelloption: A19

Serie MWB

<p>Bestelloption: A20</p> 	<p>Bestelloption: A21</p> 	<p>Bestelloption: A22</p> 	<p>Bestelloption: A23</p> 
<p>Bestelloption: A24</p> 	<p>Bestelloption: A25</p> 	<p>Bestelloption: A26</p> 	<p>Bestelloption: A27</p> 
<p>Bestelloption: A28</p> 	<p>Bestelloption: A29</p> 	<p>Bestelloption: A30</p> 	

1 Mit Metallabstreifer

Symbol
-XC35

Entfernt Eispartikel, Schweißspritzer oder Späne, welche sich an der Kolbenstange anlagern, und schützt dadurch die Dichtungen.

Verwendbare Serien

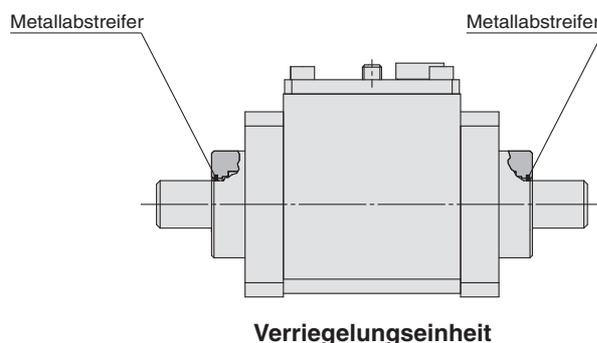
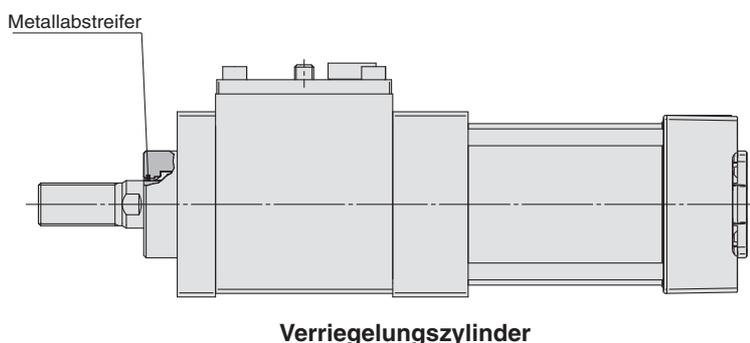
Bezeichnung	Typ	Wirkungsweise	Anm.
Standard	MWB	Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange	—
	MWBW	Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange	—
	MWB-UT	—	Verriegelungseinheit

Bestellschlüssel



Technische Daten und Abmessungen: Entsprechen der Standardausführung

Konstruktion



2 Kolbenstange aus rostfreiem Stahl (für Verriegelungseinheit, mit Hartverchromung)

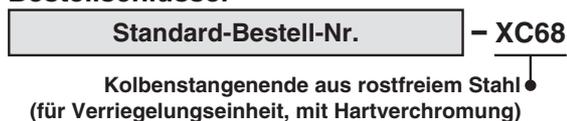
Symbol
-XC68

Geeignet für Umgebungen, in denen Rost und Korrosionen entstehen können.

Verwendbare Serien

Bezeichnung	Modell	Anm.
Standard	MWB-UT	Verriegelungseinheit

Bestellschlüssel



Technische Daten und Abmessungen:
Entsprechen der Standardausführung

Länge Kolbenstangenende aus rostfreiem Stahl

Modell	Min. Länge	Max. Länge	Anm.
32	250 mm	1800 mm	Kann in Schritten von 1 mm bis zur maximalen Länge gefertigt werden.
40	250 mm	2500 mm	
50	300 mm		
63	300 mm		
80	300 mm		
100	300 mm		



Serie MWB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Sicherheitshinweise zu Antrieben und Signalgebern siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>.

Entwicklung von Maschinen und Geräten

! Warnung

1. Die Konstruktion muss so erfolgen, dass kein menschlicher Körper in direkten Kontakt mit angetriebenen Objekten bzw. den beweglichen Teilen der Verriegelungszyylinder kommt.

Wählen Sie einen sicheren Aufbau durch die Anbringung von Schutzabdeckungen, die den direkten Kontakt mit dem menschlichen Körper verhindern, bzw. sehen Sie Sensoren oder andere Vorrichtungen vor, die ein Not-Halt einleiten, bevor der Kontakt stattfindet.

2. Verwenden Sie eine Ausgleichsteuerung und berücksichtigen Sie das abrupte Anfahren der Zylinder.

In Fällen wie z. B. einem Zwischenstopp, bei dem innerhalb des Hubs an einer bestimmten Position eine Verriegelung einsetzt und der Luftdruck nur von einer Seite des Zylinders angewandt wird, fährt der Zylinder mit hoher Geschwindigkeit an, wenn die Verriegelung geöffnet wird. In diesen Fällen besteht die Gefahr der Verletzung von Personen durch eingeklemmte Hände, Füße, usw., aber auch der Beschädigung der Geräte. Um dieses abrupte Anfahren zu vermeiden, sollte eine Ausgleichsteuerung verwendet werden, wie z. B. die empfohlene Pneumatikschaltung (Seite 41).

Auswahl

! Warnung

1. Vermeiden Sie Lasten im verriegelten Zustand, wenn gleichzeitig Stöße, starke Schwingungen oder Drehkräfte, usw. auftreten können.

Externe Einwirkungen, wie z. B. Stoßkräfte, starke Schwingungen oder Drehkräfte können die Verriegelungsmechanik beschädigen bzw. ihre Lebensdauer verringern.

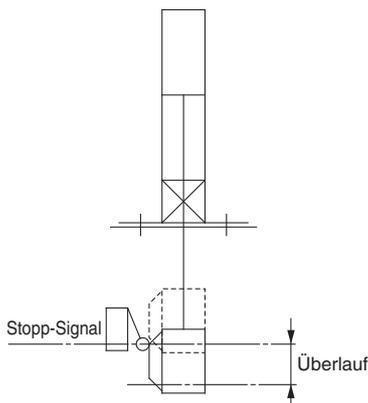
2. Berücksichtigen Sie bei einem Zwischenstopp die Anhaltegenauigkeit und den Überlauf.

Aufgrund des Wirkprinzips einer mechanischen Verriegelung kommt es zu einer Zeitverzögerung, sowohl in Bezug auf das Stopp-Signal als auch vor dem Anhalten. Der sich aus dieser Zeitverzögerung ergebende Zylinderhub heißt Überlauf. Die Differenz zwischen maximalem und minimalem Überlauf ist die Anhaltegenauigkeit.

- Platzieren Sie einen Endschalter vor der gewünschten Anhalteposition, dessen Abstand dem Überlauf entspricht.
- Die Erfassungslänge (Mitnehmerlänge) des Endschalters muss gleich Überlauf + α sein.
- SMC-Signalgeber haben Betriebsbereiche von 8 bis 14 mm (je nach Signalgebermodell).

Wenn der Überlauf diesen Bereich überschreitet, sollte an der Signalgeber-Lastseite eine Selbsthaltung des Kontakts erfolgen.

* Bezüglich Anhaltegenauigkeit siehe Seite 8.



Auswahl

! Warnung

3. Um die Anhaltegenauigkeit zu verbessern, sollte die Zeit zwischen Stopp-Signal und Betrieb der Verriegelung so kurz wie möglich sein.

Verwenden Sie hierzu eine Vorrichtung wie z. B. einen hoch dynamischen elektrischen Steuerkreis oder ein Elektromagnetventil, und setzen Sie das Elektromagnetventil so nahe wie möglich an den Zylinder.

4. Beachten Sie, dass die Anhaltegenauigkeit durch Änderungen der Kolbengeschwindigkeit beeinflusst wird.

Wenn sich die Kolbengeschwindigkeit während des Zylinderhubs aufgrund von Laständerungen, Störungen, usw. ändert, nimmt die Streuung der Stopp-Positionen zu. Deshalb sollte in Erwägung gezogen werden, eine Standard-Kolbengeschwindigkeit festzulegen, unmittelbar bevor die Stopp-Position erreicht.

Außerdem nimmt die Streuung der Stopp-Positionen während des gedämpften bzw. des beschleunigten Teils des Hubs nach der Inbetriebnahme zu, aufgrund der großen Änderungen der Kolbengeschwindigkeit.

5. Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximale Fähigkeit zum Halten einer statischen Last ohne Lasten, Schwingungen und Stöße an. Dies ist nicht die Kraft, die unter normalen Bedingungen gehalten werden kann.

Bestimmen Sie unter Berücksichtigung des Modellauswahlverfahrens die geeigneten Kolbendurchmesser für Betriebsbedingungen. Die Typenauswahl (Seiten 5 und 6) beruht auf der Verwendung an der Zwischenposition (einschließlich Not-Halte während des Betriebs). Wenn der Zylinder verriegelt ist, wirkt keine kinetische Energie auf diesen. Unter diesen Bedingungen ist die Lastmasse bei der maximalen Geschwindigkeit (V) von 100 mm/s, wie in den Diagrammen 5 bis 7 auf Seite 6 dargestellt, in Abhängigkeit des Betriebsdrucks und des gewählten Modells zu verwenden.

Montage

! Warnung

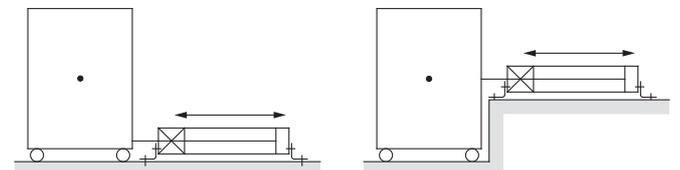
1. Standardmäßig ist die manuelle Verriegelung entriegelt. Unter dieser Bedingung funktioniert die Verriegelung nicht. Rasten Sie die Verriegelung ein, bevor Sie den Betrieb starten.

2. Verbinden Sie das Kolbenstangenende mit der Last bei entriegelter Verriegelung.

Wenn es im verriegelten Zustand verbunden wird, kann eine Last, die größer ist als die Drehkraft oder Haltekraft, usw. auf die Kolbenstange wirken und die Verriegelungsmechanik beschädigen. Da die Serie MWB mit einer manuellen Entriegelungsmechanik ausgestattet ist, kann der entriegelte Zustand ohne Druckluftversorgung gehalten werden.

3. Vermeiden Sie exzentrischen Lasten auf die Kolbenstange.

Insbesondere sollte darauf geachtet werden, dass der Lastschwerpunkt mit der Zylinderwellen-Mittelachse übereinstimmt. Wenn sie stark voneinander abweichen, kann die Kolbenstange wegen des Trägheitsmoments bei den Verriegelungsstopps ungleichmäßig abgenutzt oder sogar beschädigt werden.



X Lastschwerpunkt und Zylinderwellen-Mittelachse stimmen nicht überein*

O Lastschwerpunkt und Zylinderwellen-Mittelachse stimmen überein

* Kann verwendet werden, wenn das gesamte Drehmoment durch eine Führung aufgenommen wird.



Serie MWB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Website: <http://www.smc.eu>

Montage

⚠ Achtung

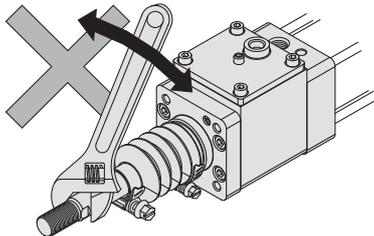
1. Verwenden Sie zum Austauschen der Befestigungselementen den Innensechskantschlüssel.

Kolben-Ø [mm]	Schraube	Größe Innensechskantschlüssel	Anzugsmoment [N·m]
32, 40	MB-32-48-C1247	4	5,1
50, 63	MB-50-48-C1249	5	11
80, 100	Fußbefestigung	6	25
	Andere		

2. Beim Austauschen des Befestigungselements auf der Hinterseite wird auch die Zugstangenmutter des Zylindergehäuses gelockert.

Nachdem die Zugstangenmutter mit dem korrekten Anzugsdrehmoment festgezogen wurde (siehe obigen Punkt 1 der Montage), montieren Sie das Befestigungselement.

3. Drehen Sie die Kolbenstange nicht mit verschraubtem Faltenbalg. Beim Drehen der Kolbenstange das Band lösen und darauf achten, den Faltenbalg nicht zu verdrehen. Die Entlüftungsbohrung des Faltenbalgs nach unten bzw. in eine geeignete Richtung montieren, um das Eindringen von Staub, Wassergehalt usw. in den Faltenbalg zu vermeiden.



4. Der Zylinder mit Schwenkzapfenausführung nicht demontieren, da ansonsten die Montagepräzision nicht gewährleistet ist.

Die Mitte der Mittelschwenkbefestigung lässt sich nur schwierig mit der Mitte des Zylinders ausrichten. Wenn diese Zylinderart demontiert und wieder montiert wird, kann die erforderliche Abmessungsgenauigkeit verloren gehen, was zu Funktionsstörungen führen kann.

Einstellung

⚠ Warnung

1. Die Dämpfungseinstellendrossel darf nicht über den Anschlag hinaus geöffnet werden.

Als Fixierung für das Dämpfungsventil ist ein gecrimpter Bereich (Ø 32) oder ein Sicherungsring (Ø 40 bis Ø 100) vorhanden. Das Dämpfungsventil darf nicht über diesen Punkt hinaus geöffnet werden. Bei Nichtbeachtung der genannten Vorsichtsmaßnahmen, kann das Dämpfungsventil bei Druckluftzufuhr aus dem Zylinderdeckel herausgeschleudert werden.

Kolben-Ø [mm]	Innensechskantschlüsselgröße Dämpfungsventil
32, 40	2,5
50, 63	3
80, 100	4

2. Verwenden Sie die pneumatische Endlagendämpfung am Zylinderhubende.

Wenn am Hubende keine pneumatische Endlagendämpfung verwendet werden soll, wählen Sie den Zylinder mit elastischer Dämpfung. Andernfalls werden die Zugstangen- bzw. die Kolbenbaugruppen beschädigt.

Einstellung

⚠ Achtung

1. Den Luftausgleich des Zylinders einstellen.

Balancieren Sie die Last aus, indem Sie den Luftdruck an der Vorder- und Hinterseite des Zylinders mit an den Zylinder montierter Last und offener Verriegelung einstellen. Durch eine sorgfältige Einstellung dieses Gleichgewichts kann ein abruptes Anfahren des Zylinders verhindert werden.

2. Passen Sie die Einbaupositionen den Signalgebern an.

Wenn Zwischenstopps durchgeführt werden sollen, müssen die Einbaupositionen der Detektoren auf den Signalgebern angepasst werden. Hierbei muss insbesondere der Überlauf in Bezug auf die gewünschte Halteposition berücksichtigt werden.

Druckluftkreislauf

⚠ Warnung

1. Verwenden Sie einen Druckluftaufbau, bei dem während eines verriegelten Stopps beide Kolbenseiten mit Druck beaufschlagt werden.

Um ein abruptes Anfahren des Zylinders beim Wiederanfahren oder manuellen Entriegeln nach einem verriegelten Stopp zu verhindern, muss ein Aufbau verwendet werden, der an beiden Seiten des Kolbens Druck anlegt, um auf diese Weise die durch die Last in Richtung der Kolbenbewegung erzeugte Kraft zu kompensieren.

2. Die effektive Fläche des Elektromagnetventils für Entriegelung sollte mindestens 50 % des effektiven Querschnitts des Magnetventils zum Antrieb des Zylinders betragen, und es sollte so nah wie möglich am Zylinder montiert werden, sodass es näher als das Magnetventil zum Antrieb des Zylinders ist.

Bei einer kleinen Fläche des Entriegelungsmagnetventils, oder wenn dieses in einem Abstand zum Zylinder montiert ist, steigt die erforderliche Zeit zur Entlüftung und Entriegelung, was zu einem verzögerten Betrieb der Verriegelung führen kann. Der verzögerte Betrieb der Verriegelung kann zu Problemen wie Überfahren einer Zwischenposition oder bei einem Not-Aus während des Betriebs führen, oder wenn eine Betriebsposition beibehalten werden soll, beispielsweise zur Vermeidung eines Herunterfallens, können Werkstücke je nach zeitlicher Verzögerung der Verriegelung nach der Belastung herunterfallen.

3. Vermeiden Sie einen Rückfluss des Entlüftungsdrucks, wenn die Möglichkeit des Eindringens der Abluft besteht, beispielsweise bei Mehrfachanschlussplatte mit gemeinsamer Entlüftung.

Es können Funktionsstörungen an der Verriegelung auftreten, wenn infolge einer Interferenz während der Entlüftung ein Rückdruck entsteht. Verwenden Sie eine Mehrfachanschlussplatte mit individuellem Entlüftungstyp oder ein Einzelventil.

4. Lassen Sie mindestens 0,5 Sekunden (Zwischenstopp des Zylinders) Zeit bis zum Lösen der Verriegelung.

Wenn die Zeit des verriegelten Stopps zu kurz ist, kann die Kolbenstange (mit der Last) abrupt mit einer höheren Geschwindigkeit anfahren, als die gesteuerte Geschwindigkeit des Drosselrückschlagventils.

5. Steuern Sie beim Wiederanlauf das Schaltsignal zum Entriegeln des Elektromagnetventils so, dass es vorher oder zur selben Zeit agiert wie das Elektromagnetventil des Zylinderantriebs.

Wenn das Signal verzögert ist, kann die Kolbenstange (mit der Last) abrupt mit einer höheren Geschwindigkeit anfahren, als die gesteuerte Geschwindigkeit des Drosselrückschlagventils.

6. Überprüfen Sie, ob durch die wiederholte Luftzufuhr und Entlüftung des Verriegelungsmagnetventils Taukondensation entstanden ist.

Der Betriebshub des Verriegelungsmechanismus ist sehr klein. Folglich kumuliert sich die von der adiabatischen Ausdehnung verursachte Tau-Kondensation bei langer Verschlauchung und wiederholter Luftzufuhr und Entlüftung in der Verriegelungsmechanik. Dies kann zu Korrosion an internen Bauteilen führen und Luftleckagen oder Entriegelungsstörungen verursachen.



Serie MWB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

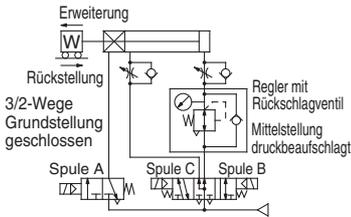
Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Website: <http://www.smc.eu>

Druckluftaufbau

! Warnung

7. Grundausführung eines Schaltkreises

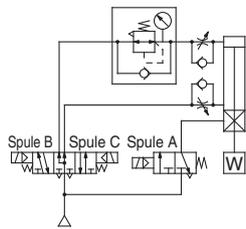
1. [Horizontal]



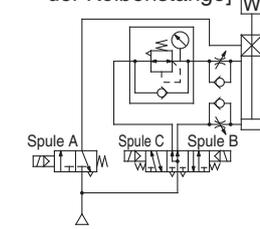
Spule A	Spule B	Spule C	Wirkungsweise	
ON	ON	OFF	Erweiterung	
OFF	OFF	OFF	VerriegelungsStopp	min. 0,5 s 0 bis 0,5 s
ON	OFF	OFF	entriegelt	
ON	ON	OFF	Erweiterung	
ON	OFF	ON	Rückstellung	
OFF	OFF	OFF	VerriegelungsStopp	min. 0,5 s 0 bis 0,5 s
ON	OFF	OFF	entriegelt	
ON	OFF	ON	Rückstellung	

2. [Vertikal]

[Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange]



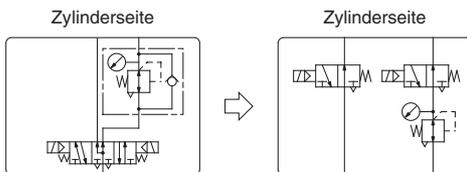
[Last in Rückstellrichtung der Kolbenstange]



* Als Symbol für den Verriegelungszyylinder in der Schaltkreis-Grundausführung wird das Original-SMC-Symbol verwendet.

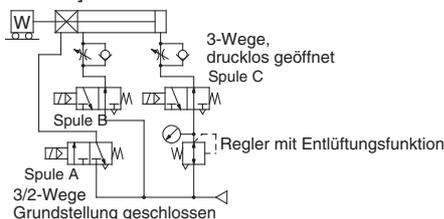
! Achtung

- Ein druckbeaufschlagtes Elektromagnetventil mit 3 Positionen und Mittelstellung und ein Regler mit Rückschlagventil können durch ein Grundstellung geöffnetes Ventil mit 3 Anschlüssen und einen Regler mit Entlüftungsfunktion ersetzt werden.



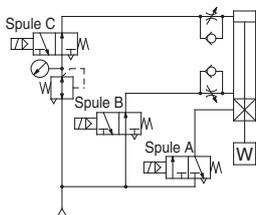
[Beispiel]

1. [Horizontal]

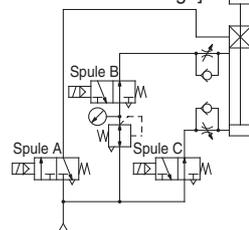


2. [Vertikal]

[Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange]



[Last in Rückstellrichtung der Kolbenstange]



* Als Symbol für den Verriegelungszyylinder in einem Pneumatik-Schaltkreis wird das Original-SMC-Symbol verwendet.

Manuelle Entriegelung

! Warnung

- Betreiben Sie niemals die Entriegelungsschraube, bevor die Sicherheit überprüft wurde.

- Wenn die Entriegelung erfolgt, indem nur eine Seite des Zylinders mit Druckluft beaufschlagt wird, besteht große Gefahr, da die beweglichen Teile des Zylinders mit hoher Geschwindigkeit herausschnellen.
- Bei der Entriegelung müssen Sie sicherstellen, dass sich keine Personen innerhalb des Lastbewegungsbereiches befinden und dass beim Bewegen der Lasten keine anderen Probleme auftreten können.

- Bevor Sie die Entriegelungsschraube bedienen, entlüften Sie etwaigen Restdruck des Systems.

- Treffen Sie Maßnahmen gegen das Herabfallen der Last.

- Achten Sie bei der Durchführung der Tätigkeiten darauf, dass die Last möglichst niedrig gehalten wird.
- Treffen Sie Maßnahmen zum Schutz vor Herabfallen usw.

! Achtung

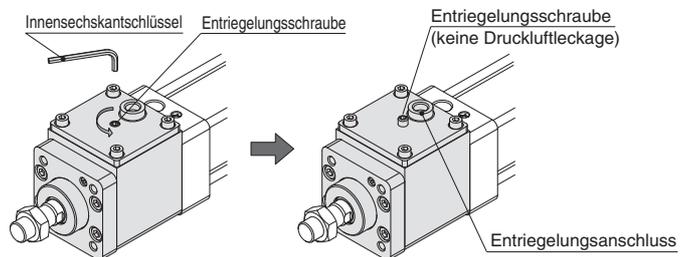
- Wenn die Verriegelung mit der Entriegelungsschraube zum Zweck einer Montage oder Einstellung entriegelt wird, stellen Sie sicher, danach wieder mit der Entriegelungsschraube den verriegelten Zustand herzustellen.

Wenn die Entriegelungsschraube nicht wieder in den verriegelten Zustand zurückversetzt wird, funktioniert die Verriegelung eventuell nicht korrekt, oder die Entriegelung wird aufgrund von Luftleckagen aus der Entriegelungsschraube nicht vollständig ausgeführt.

Zurückkehren in den verriegelten Zustand

- Drehen Sie die Entriegelungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn, bis sie stoppt. Wenn die Entriegelungsschraube diese Position erreicht hat, drehen Sie sie eine weitere Sechstel-Umdrehung, um sie sicher festzuziehen.

* Verwenden Sie keinen elektrischen oder pneumatischen Schraubendreher!



Manuell entriegelt

verriegelt

Kolben-Ø [mm]	Innensechskantschlüsselgröße Entriegelungsschraube
32, 40	3
50, 63	4
80, 100	5

- Beaufschlagten Sie den Entriegelungsanschluss mit mindestens 0,3 MPa Druck, und überprüfen Sie, ob keine Luftleckagen an der Entriegelungsschraube vorhanden sind und dass die Verriegelung korrekt funktioniert.



Serie MWB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Website: <http://www.smc.eu>

Wartung

Achtung

1. Verriegelungseinheiten sind austauschbar.

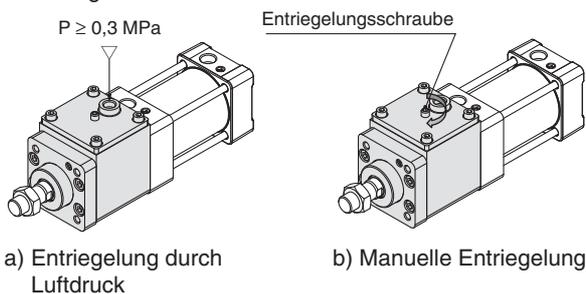
Wenn Sie die Ersatz-Verriegelungseinheit bestellen, wählen Sie je nach Verriegelung den passenden Zylinderdurchmesser.

Kolben-Ø [mm]	Anschlussgewindeart	Bestellnummer Ersatz-Verriegelungseinheit
32	Rc	MWB32-UA
	NPT	MWB32TN-UA
	G	MWB32TF-UA
40	Rc	MWB40-UA
	NPT	MWB40TN-UA
	G	MWB40TF-UA
50	Rc	MWB50-UA
	NPT	MWB50TN-UA
	G	MWB50TF-UA
63	Rc	MWB63-UA
	NPT	MWB63TN-UA
	G	MWB63TF-UA
80	Rc	MWB80-UA
	NPT	MWB80TN-UA
	G	MWB80TF-UA
100	Rc	MWB100-UA
	NPT	MWB100TN-UA
	G	MWB100TF-UA

* Für Verriegelungseinheiten mit Faltenbalg fügen Sie zum Teilenummernanhang -J hinzu.
Beispiel: MWB50-UA-J

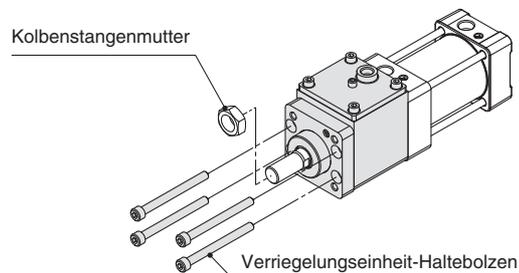
2. Austausch der Verriegelungseinheit

- 1) Schrauben Sie die Entriegelungsschraube bis zum Gehäusekappenende ein oder beaufschlagen Sie den Entriegelungsanschluss mit mind. 0,3 MPa, um den entriegelten Zustand herzustellen.

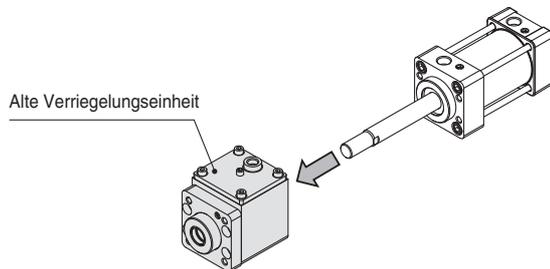


- 2) Entfernen Sie den Haltebolzen (Innensechskantschraube) der Verriegelungseinheit mit einem Innensechskantschlüssel. Siehe unten stehende Tabelle für verwendbare Innensechskantschlüssel. Falls die Kolbenstangenmutter verwendet wird, entfernen Sie sie.

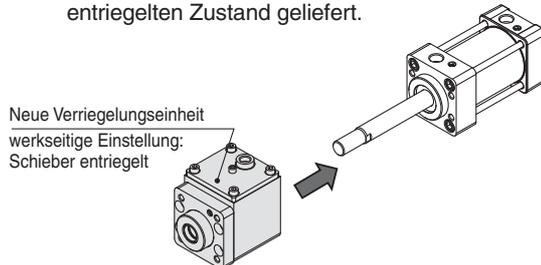
Kolben-Ø [mm]	Größe Innensechskantschlüssel des Verriegelungshaltebolzens
32	3
40, 50	5
63	6
80	8
100	10



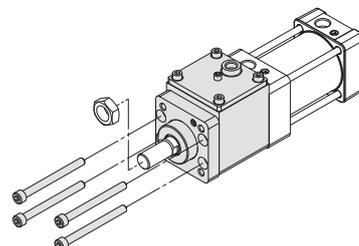
- 3) Ziehen Sie die alte Verriegelungseinheit aus dem Zylinder.



- 4) Setzen Sie eine neue Verriegelungseinheit in den Zylinder ein. Die Ersatz-Verriegelungseinheit wird ab Werk im entriegelten Zustand geliefert.



- 5) Setzen Sie den Haltebolzen der Verriegelungseinheit ein und ziehen Sie ihn vorübergehend fest. Überprüfen Sie, ob die Kolbenstange im entriegelten Zustand leicht von Hand bewegt werden kann.





Serie MWB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 5

Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Website: <http://www.smc.eu>

Wartung

Achtung

- 6) Überprüfen Sie, ob der Schritt 5) korrekt durchgeführt wurde, und ziehen Sie dann den Haltebolzen der Verriegelungseinheit mit dem korrekten Anzugsmoment fest, wie in der nachstehenden Tabelle gezeigt.

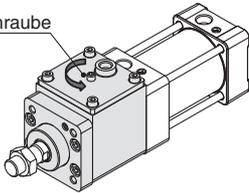
Kolben-Ø [mm]	Korrektes Anzugsmoment des Haltebolzens der Verriegelungseinheit [N·m]
32	1,35 bis 1,65
40, 50	4,7 bis 5,7
63	4,7 bis 5,7
80	11,3 bis 13,7
100	37,8 bis 46,2

- 7) Drehen Sie nach dem Zusammenbau die Entriegelungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn, bis er stoppt. Wenn die Entriegelungsschraube diese Position erreicht hat, drehen Sie sie eine weitere Sechstel-Umdrehung, um sie sicher festzuziehen.

* Verwenden Sie keinen elektrischen oder pneumatischen Schraubendreher!

Kolben-Ø [mm]	Innensechskantschlüsselgröße Entriegelungsschraube
32, 40	3
50, 63	4
80, 100	5

Entriegelungsschraube hier verriegeln



Überprüfen Sie, ob der Zylinder verriegelt ist und ob die Verriegelung entriegelt ist, wenn ein Luftdruck von mind. 0,3 MPa an den Entriegelungsanschluss der Verriegelungseinheit angeschlossen wird. Außerdem sollte sich die Kolbenstange mit dem Mindestbetriebsdruck leichtgängig bewegen. Überprüfen Sie, ob keine Luftleckagen an der Entriegelungsschraube vorhanden sind.



Serie MWB□-UT

Produktspezifische Sicherheitshinweise 6

Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Website: <http://www.smc.eu>

Beachten Sie bei der Verwendung der Verriegelungseinheit MWB□-UT die nachfolgend beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen.

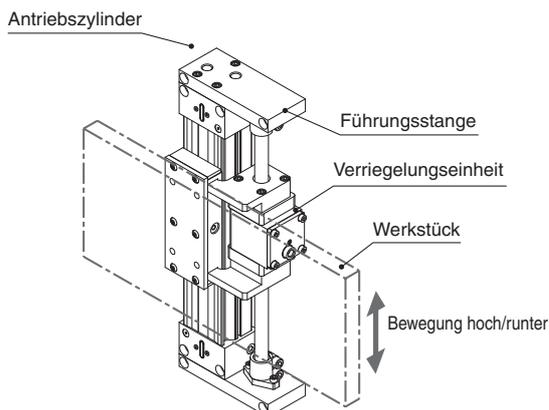
Konstruktion/Auswahl

- Einzelheiten zur Auswahl der Verriegelungseinheit finden Sie unter Typenauswahl der Seiten 5 und 6.
- Verwenden Sie einen Kolben-Ø gemäß den Angaben der nachfolgenden Tabelle.

Einheit Modell	MWB32-UT	MWB40-UT	MWB50-UT	MWB63-UT	MWB80-UT	MWB100-UT
Verwendbarer Kolbenstangen-Ø	Ø 12 f8	Ø 16 f8	Ø 20 f8	Ø 20 f8	Ø 25 f8	Ø 30 f8
Material	Kohlenstoffstahl/Rostfreier Stahl					
Oberflächenbehandlung	Hartverchromt: 10 µm					
Oberflächenrauheit	Rz 1,6					

Wird ein anderer Kolben als die oben genannten verwendet, kann dies zu Schäden der internen Bauteile, fehlerhafter Montage der Verriegelungseinheit, Funktionsstörungen, Abnahme der Haltekraft usw. führen.

- Bei zu großer Querbelastung bzw. Anwendung zu großer externer Kraft kann die Verriegelungseinheit beschädigt werden. Dieser Aspekt muss unbedingt beachtet werden.
- Verwenden Sie die Verriegelungseinheit nicht für Anwendungen, bei denen der Kolben rotiert.
- Im Verriegelten Zustand muss die Einwirkung von Last, begleitet von Schlägen, starken Vibrationen, Drehkräften usw. vermieden werden.
Beachten Sie, dass eine externe Einwirkungen, wie z. B. Stoßlasten, starke Vibrationen oder Drehkräfte, die Verriegelungseinheit beschädigen oder ihre Lebensdauer verringern kann.
- Eine zu lange Leitung zwischen dem Entriegelungsanschluss der Verriegelungseinheit und dem Elektromagnetventil für die Verriegelung bzw. eine Leitung mit zu kleinem Durchmesser kann die Haltgenauigkeit der Verriegelungseinheit beeinträchtigen.
- Wenn die Entriegelung aus dem verriegelten Zustand erfolgt und dabei Schubkräfte oder Last auf die Verriegelungseinheit angewendet werden, kann dies ein abruptes Anfahren des Zylinders zur Folge haben. Darüber hinaus wird das häufige Auftreten eines übermäßig abrupten Anfahrens oder eines ähnlichen Problems, das aufgrund der angewendeten Last verursacht wird, die Verriegelungseinheit beschädigen oder ihre Lebensdauer verringern. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um den Schaltkreis und/oder das System zu schützen. Bei der Verwendung der Verriegelungseinheit in Kombination mit einem Druckluftzylinder kann abruptes Anfahren durch eine Ausgleichssteuerung – siehe empfohlene Pneumatikschaltungen auf Seite 41 – verhindert werden.
- Wird die Verriegelungseinheit verwendet, indem sie parallel zum Zylinder angeordnet wird (siehe Abbildung unten), muss der Zylinder an der Kolbenstange ausgerichtet werden.

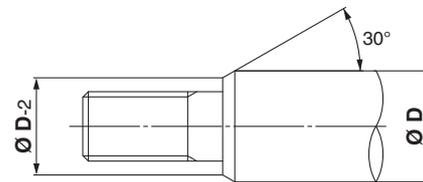


Montage/Einstellung

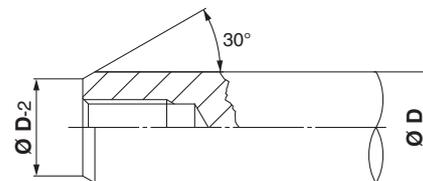
- Stellen Sie sicher, dass die Gleitfläche der Kolbenstange, die in die Verriegelungseinheit eingeführt wird, bei der Montage dieses Produktes nicht beschädigt wird.

Beschädigungen auf der Oberfläche des Stabes können einen hohen Verschleiß auf der Innenfläche des Bremsbelags verursachen oder dessen Haltekraft verringern.

- Fasen Sie das Kolbenstangenende, welches in die Verriegelungseinheit eingeführt wird, wie in den nachfolgenden Abbildungen an, um die Dichtung und das Innere der Verriegelungseinheit vor Beschädigung zu schützen.



Für Außengewinde



Für Innengewinde

- Siehe Seite 41 für die manuelle Entriegelung.

Wartung / Inspektion

- Die Verriegelungseinheit darf nicht für Wartungsarbeiten zerlegt werden.

Bitte kontaktieren Sie für Reparaturen oder Wartungsmaßnahmen unser nächstes Verkaufsbüro.

- Das Innere der Verriegelungseinheit oder die Oberfläche der Kolbenstange, welche in die Verriegelungseinheit eingeführt wird, dürfen nicht gefettet/geschmiert werden.

Andernfalls könnte die Haltekraft verringert werden.

- Treffen Sie bei der Wartung der Einheit zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen.

Sicherheitshinweise

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

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

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

Warnung

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

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

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

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

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

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

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

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

Warnung

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

Achtung

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

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

Einhaltung von Vorschriften

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

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

Einhaltung von Vorschriften

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

Achtung

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

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

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



SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc-dk.com	smc@smc-dk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	+39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc-lv.lv	info@smc-lv.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smc.lt	info@smc.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc-smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk