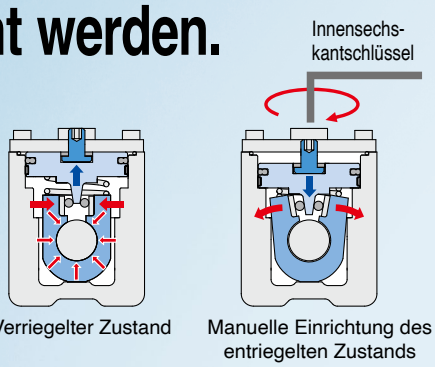
Verriegelungszylinder

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



Verriegelter Zustand

Manuelle Einrichtung des entriegelten Zustands

- **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**)

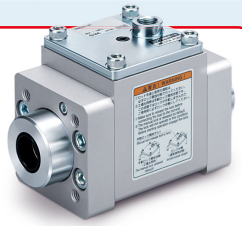
◎Hohe Anhaltegenauigkeit innerhalb ±1 mm

(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.**



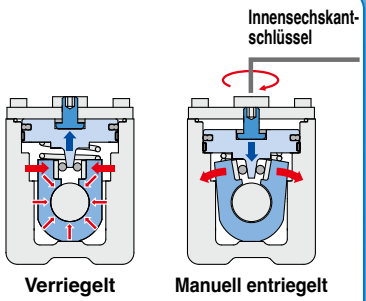
Serie MWB

SMC

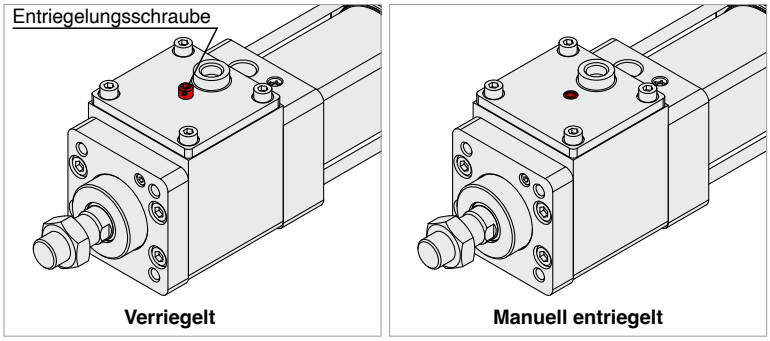
CAT.EUS20-246D-DE

Verriegelungszylinder, 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

Gesamtlänge



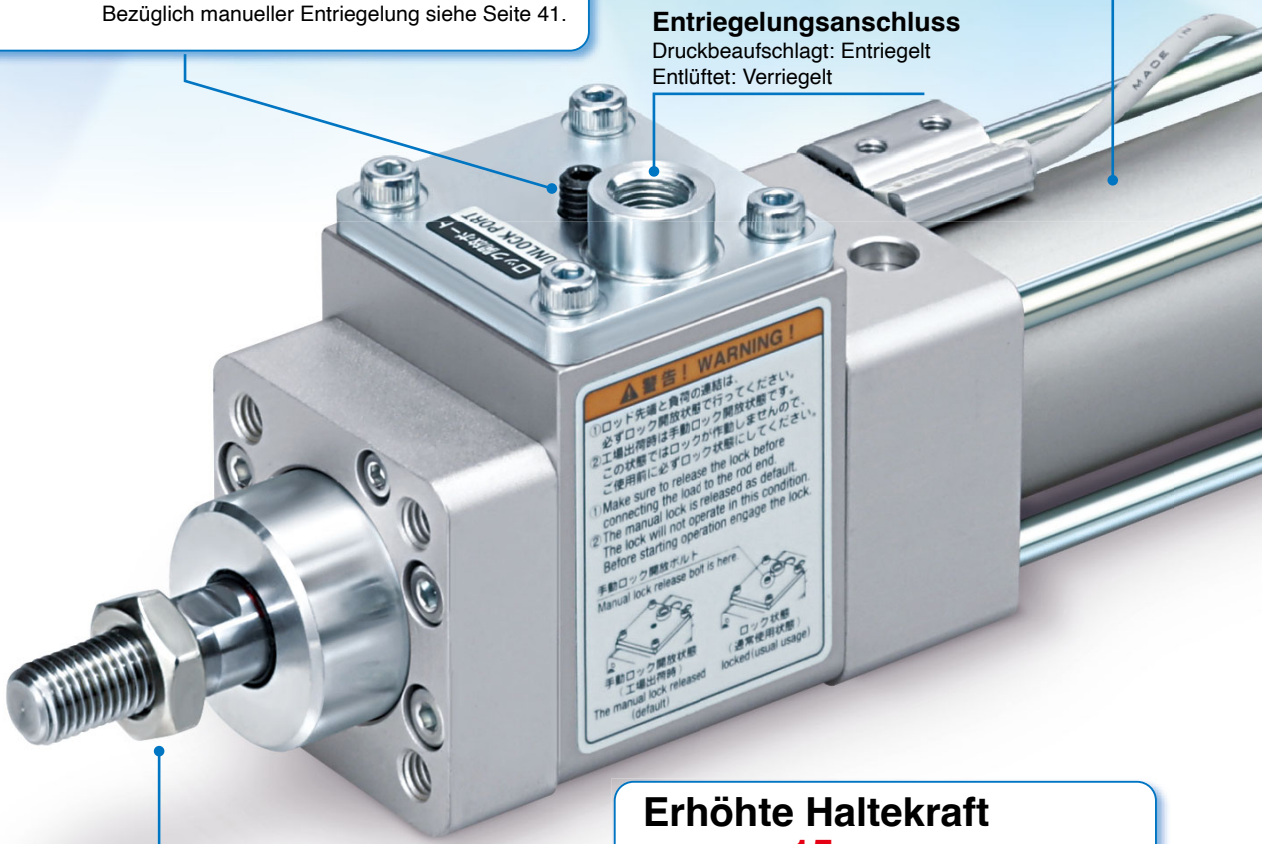
Verringerte Gesamtlänge [mm]

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.



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



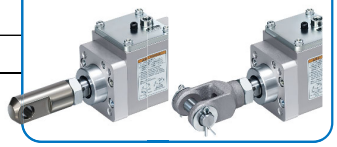
Mittelschwenk-befestigung



Befestigung am Kolbenstangenende	
—	Ohne Befestigungselement
V	Gabelgelenk
W	Gabelgelenk

Mit Befestigung am Kolbenstangenende

V: Gabelgelenk **W**: Gabelgelenk

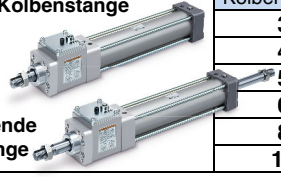


Variationen der Serie

Verriegelungszylinder

Einseitige Kolbenstange

Durchgehende Kolbenstange

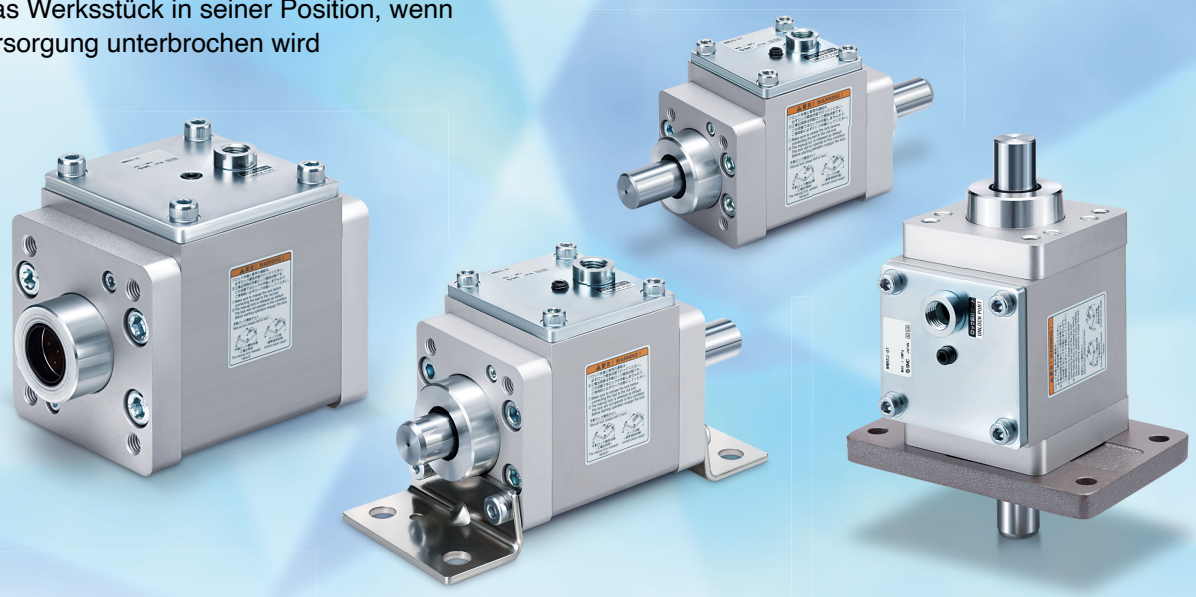


Kolben-Ø [mm]	Verriegelungs-Haltekraft [N]	Dämpfung	Faltenbalg	Produktion auf Bestellung
32 40 50 63 80 100	630 bis 6080	• Pneumatische Dämpfung • elastische Dämpfung	• Polyamid • Hitzebeständig	• Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes (Kolbenstange einseitig) • Mit Metallabstreifer • Kolbenstangenende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

Verriegelungseinheit

Zudem ist die Kombination mit einer Vielzahl an Antrieben möglich.

- Verhindert ein Herunterfallen des Werkstücks
- Hält das Werksstück 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).
* Achten Sie beim Einsetzen des Schafts in die Verriegelungseinheit darauf, dass Sie weder die Dichtung noch den Innenbereich des Produkts beschädigen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 44.

Bestellnummern für Verriegelungseinheiten mit passender Kolbenstange sind jetzt erhältlich.

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

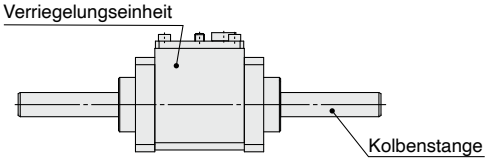
* Die Kolbenstange wird zusammen mit dem Produkt geliefert.

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

Verriegelungseinheit

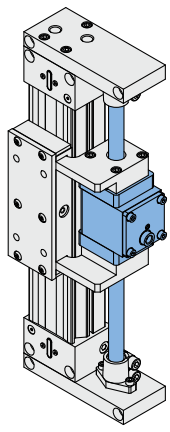
Kolbenstangenlänge

* Siehe Seite 32 für Einzelheiten über die Kolbenstangenlänge.



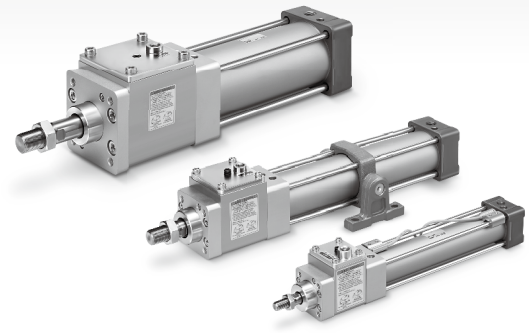
Anwendungsbeispiel

Beispiel für die Kombination mit einem kolbenstangenlosen Zylinder



INHALT

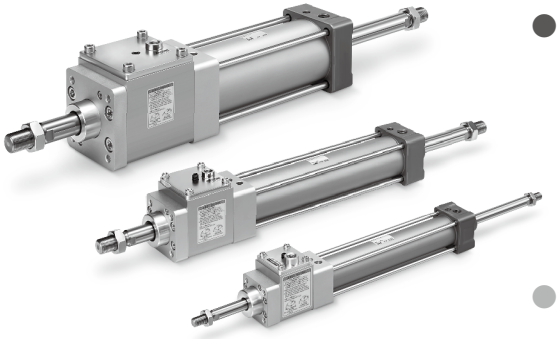
Verriegelungszylinder *Serie MWB*



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

Maßkompatibel mit der Serie MNB (**-X3000**) S. 35
Mit Verriegelungszustandsanzeige (**-X3030□**) ..... S. 35-1

● 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

Serie MWB
Typenauswahl

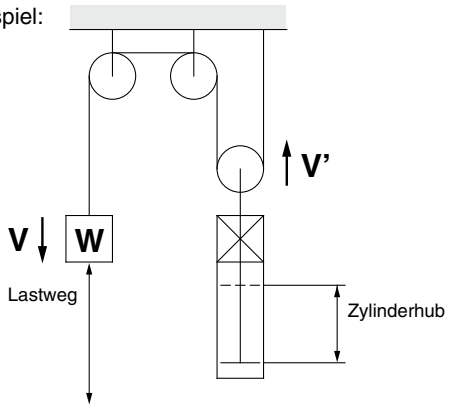
Vorsichtsmaßnahmen bei der Typenauswahl

⚠ 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 kg
- Weg : **st** = 500 mm
- Bewegungszeit : **t** = 2 s
- Lastbedingung : Vertikal abwärts = Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange
- Betriebsdruck : **P** = 0,4 MPa

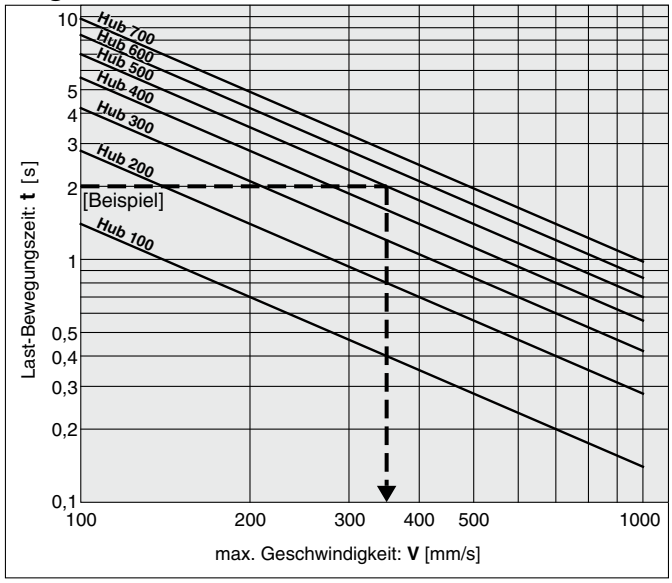
Schritt **1**: Ermitteln Sie in Diagramm 1 die maximale Bewegungsgeschwindigkeit der Last
maximale Geschwindigkeit **V** ≈ 350 mm/s.

Schritt **2**: Wählen Sie das Diagramm 6 je nach Lastbedingungen und Betriebsdruck, und dann aus dem Schnittpunkt von maximalen Geschwindigkeit **V** = 350 mm/s aus Schritt **1** und der Lastmasse **m** = 50 kg.
Ø 63 → Wählen Sie einen MWB63 oder größeren Innendurchmesser.

Schritt 1 Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit V.

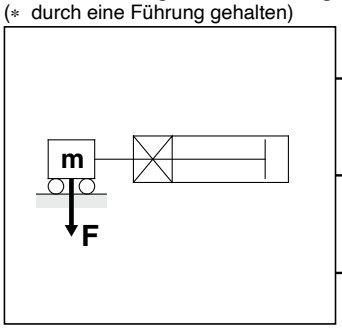
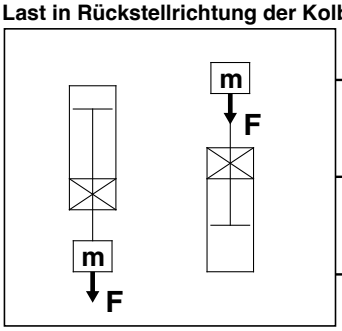
Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit **V** [mm/s] aus der Lastbewegungszeit **t** [s] und dem zurückgelegten Weg **st** [mm].

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)		
	**0,3 MPa ≤**	→ Diagramm 2
	0,4 MPa ≤	→ Diagramm 3
	0,5 MPa ≤	→ Diagramm 4
Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange **Last in Rückstellrichtung der Kolbenstange**		
	**0,3 MPa ≤**	→ Diagramm 5
	0,4 MPa ≤	→ Diagramm 6
	0,5 MPa ≤	→ Diagramm 7

Auswahldiagramm

Diagramm 2

0,3 MPa ≤ **P** < 0,4 MPa

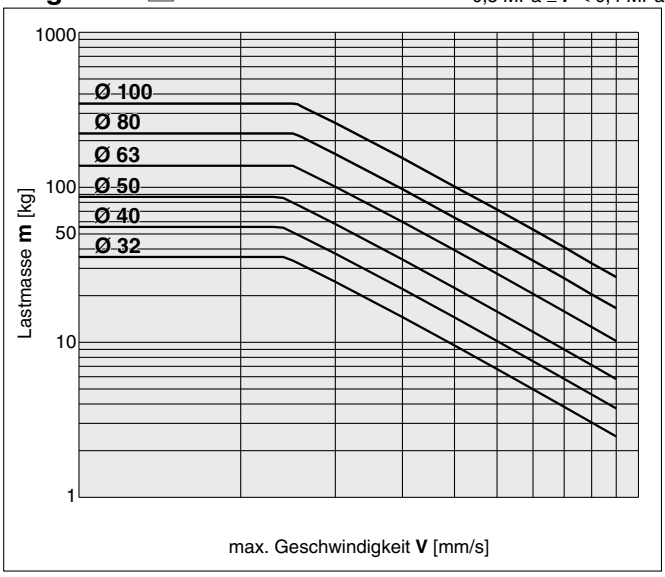


Diagramm 3

0,4 MPa ≤ **P** < 0,5 MPa

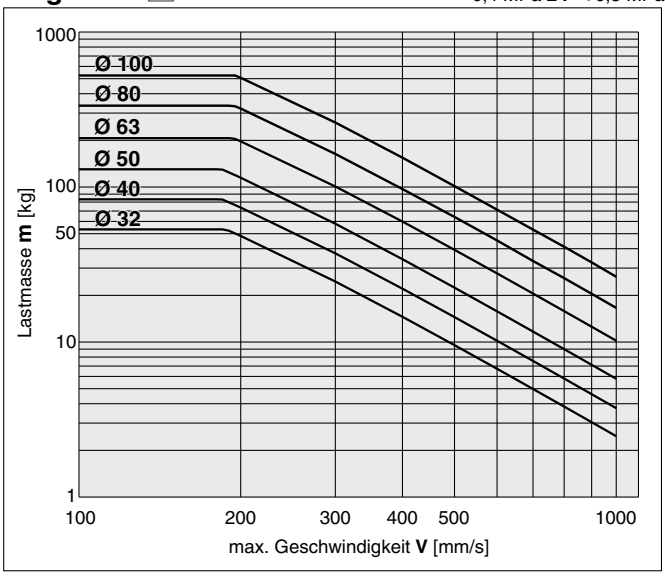


Diagramm 4

0,5 MPa ≤ **P**

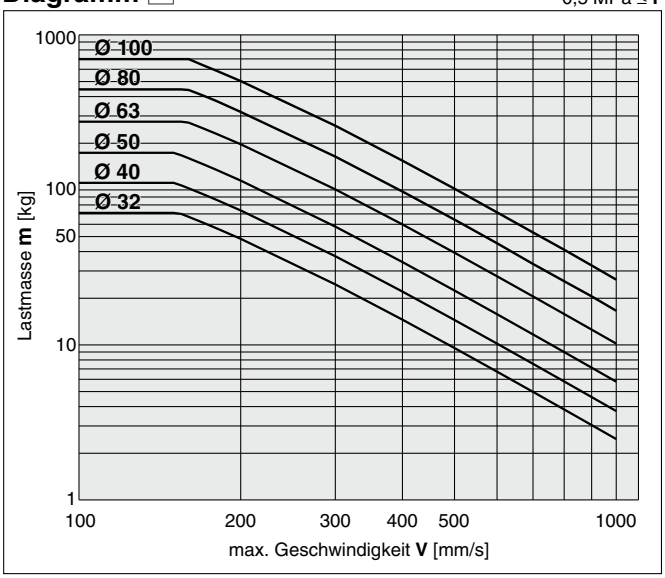


Diagramm 5

0,3 MPa ≤ **P** < 0,4 MPa

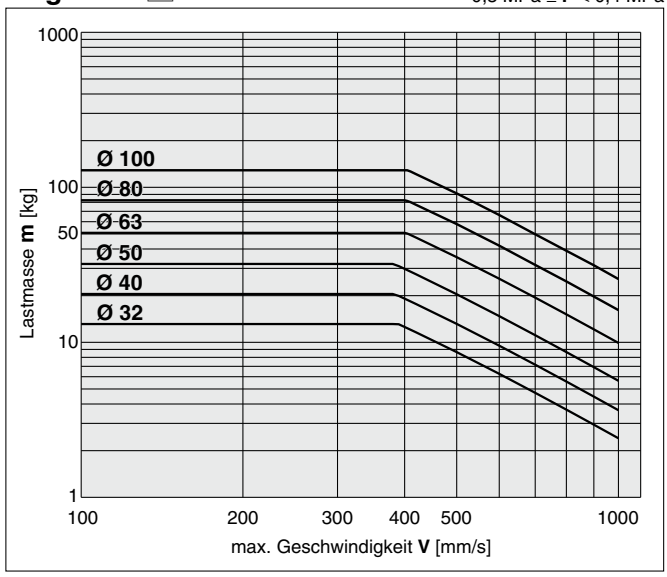


Diagramm 6

0,4 MPa ≤ **P** < 0,5 MPa

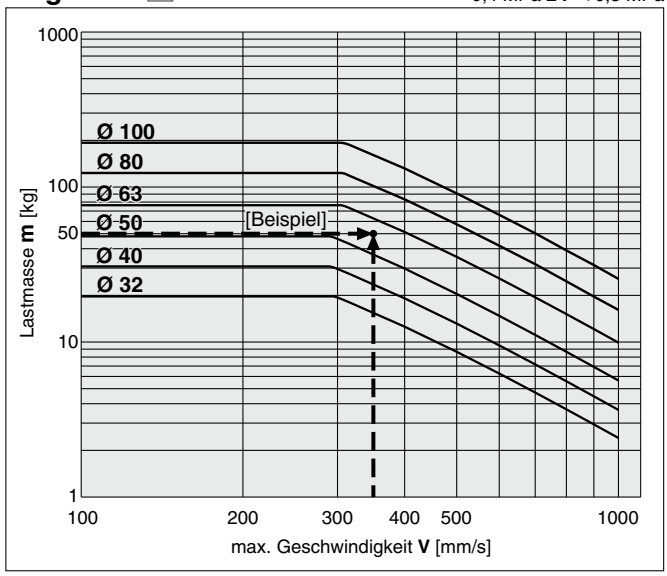
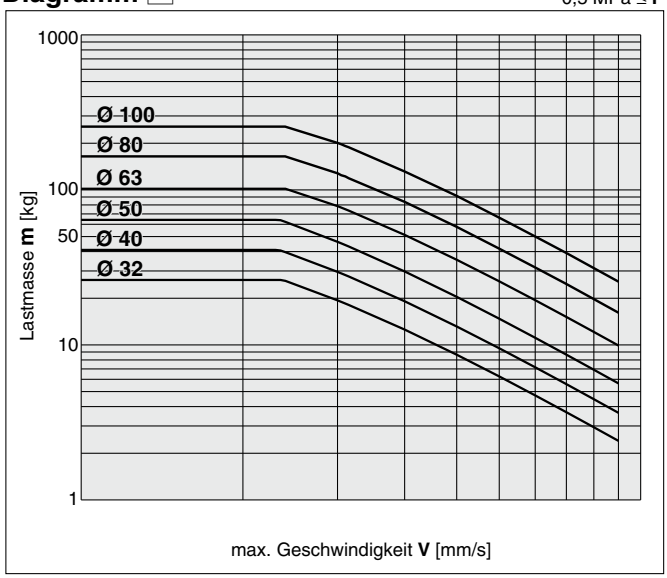


Diagramm 7

0,5 MPa ≤ **P**



Verriegelungszylinder
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.

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.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber

∗ Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Anzahl der Signalgeber

—	2
S	1
3	3
n	n

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□.

Produktion auf Bestellung
Siehe Seite 8 für nähere Angaben.

Siehe Bestellbeispiel für die Zylinder-Baugruppe auf Seite 8.

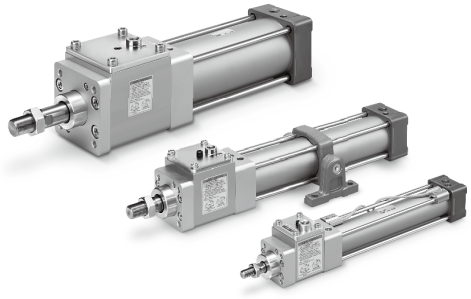
Verwendbare Signalgeber/Siehe **Webkatalog** für nähere Angaben zu Signalgebern.

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

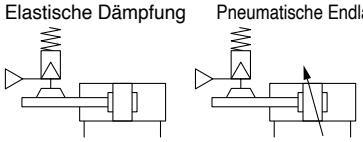
∗ Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m····· — Beispiel: M9NW 3 m····· L Beispiel: M9NWL
1 m····· M Beispiel: M9NWM 5 m····· Z Beispiel: M9NWZ

∗ 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-A9l M9l zum Lieferzeitpunkt montiert.



Symbol

Elastische Dämpfung Pneumatische Endlagendämpfung



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

Symbol	Technische Daten
-X3000	Maßkompatibel mit der Serie MNB
-X3030□	Mit Verriegelungszustandsanzeige
-X3075	Produkt gemäß Sicherheitsnorm ISO 13849-1/ Zylinder mit Brems-/Verriegelungseinheit

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

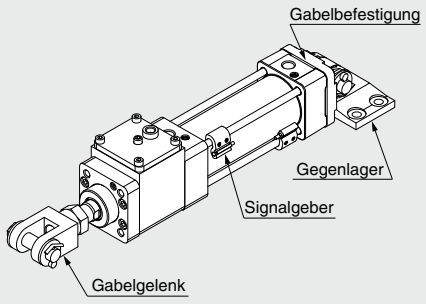
Symbol	Technische Daten
-XA□	Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XC14	Geänderte Einbaulage der Mittelschwenkbefestigung
-XC35	Mit Metallabstreifer

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.

[mm]

Kolben-Ø	Standardhub		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 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.
∗ 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	· 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					

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 Zubehörteile (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



[N]

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

[kg]

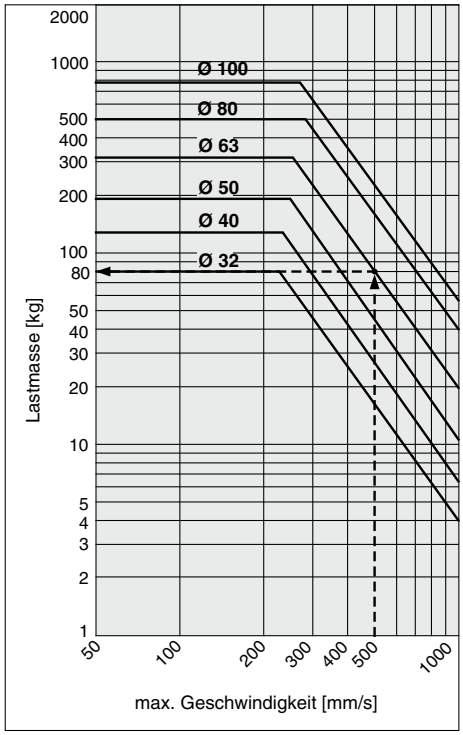
Kolben-Ø [mm]			32	40	50	63	80	100
Basisgewicht (bei Hub 0)	Grundausführung	Verriegelungseinheit	0,42	0,83	1,15	1,79	2,81	5,44
		Zylinder (bei Hub 0)	0,43	0,70	1,16	1,51	2,80	4,36
		Total	0,85	1,53	2,31	3,30	5,61	9,80
Gewicht des Befestigungswinkels (inkl. Montageschrauben für Befestigungselement)	Fußbefestigung (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	1,83
	Schwenk-Befestigungselement		0,25	0,23	0,34	0,63	1,11	1,58
	Befestigungselement für Gabelbefestigung		0,26	0,27	0,43	0,79	1,40	1,85
	Schwenkzapfenbefestigung		0,29	0,36	0,48	0,80	1,55	1,69
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

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.

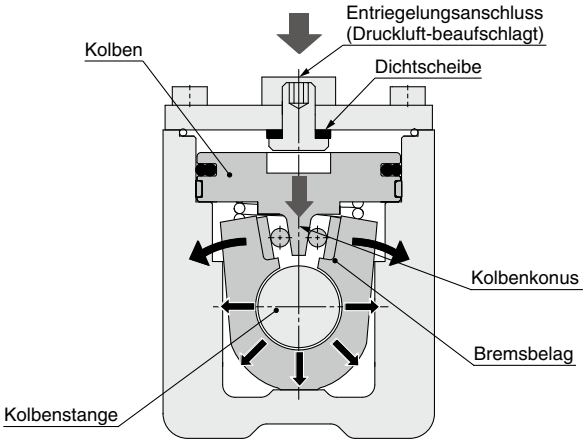
∗ Die zulässige kinetische Energie des Zylinders ist ohne Zwischenstopps oder Not-Halte dargestellt. Bezüglich der kinetischen Energie mit Zwischenstopps oder Not-Halte siehe Seite 5 oder 6.

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 x 0,11 + 0,12 = **1,19 kg**

Funktionsweise

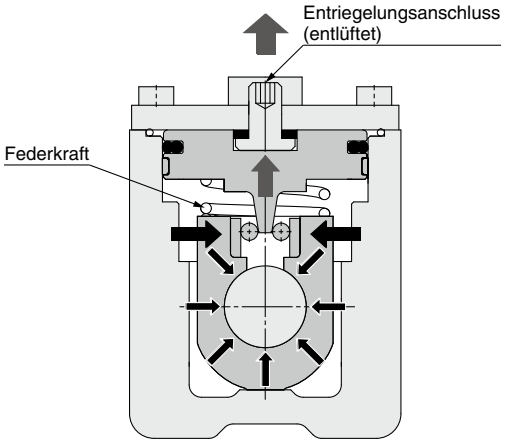
Normalbetrieb (Betrieb mit Druckluft)



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.

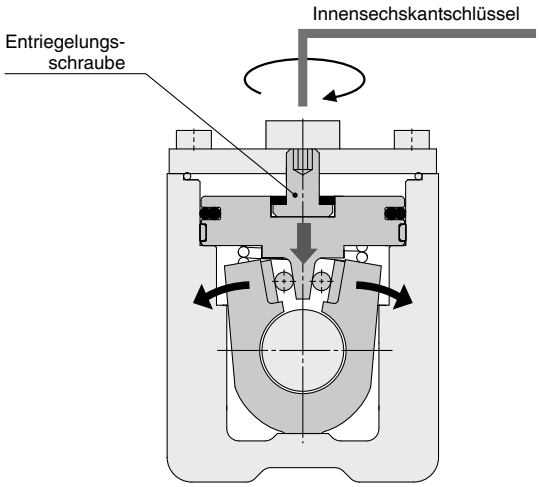
∗ Überprüfen Sie, ob im Entriegelungsanschluss Lufleckagen vorhanden sind.



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.

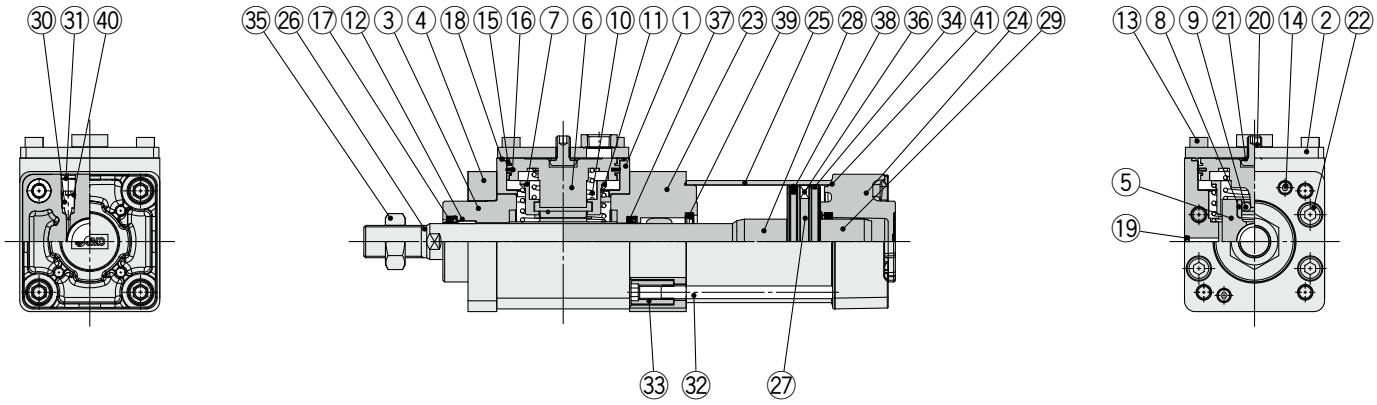
Manuelle Entriegelung



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.

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	

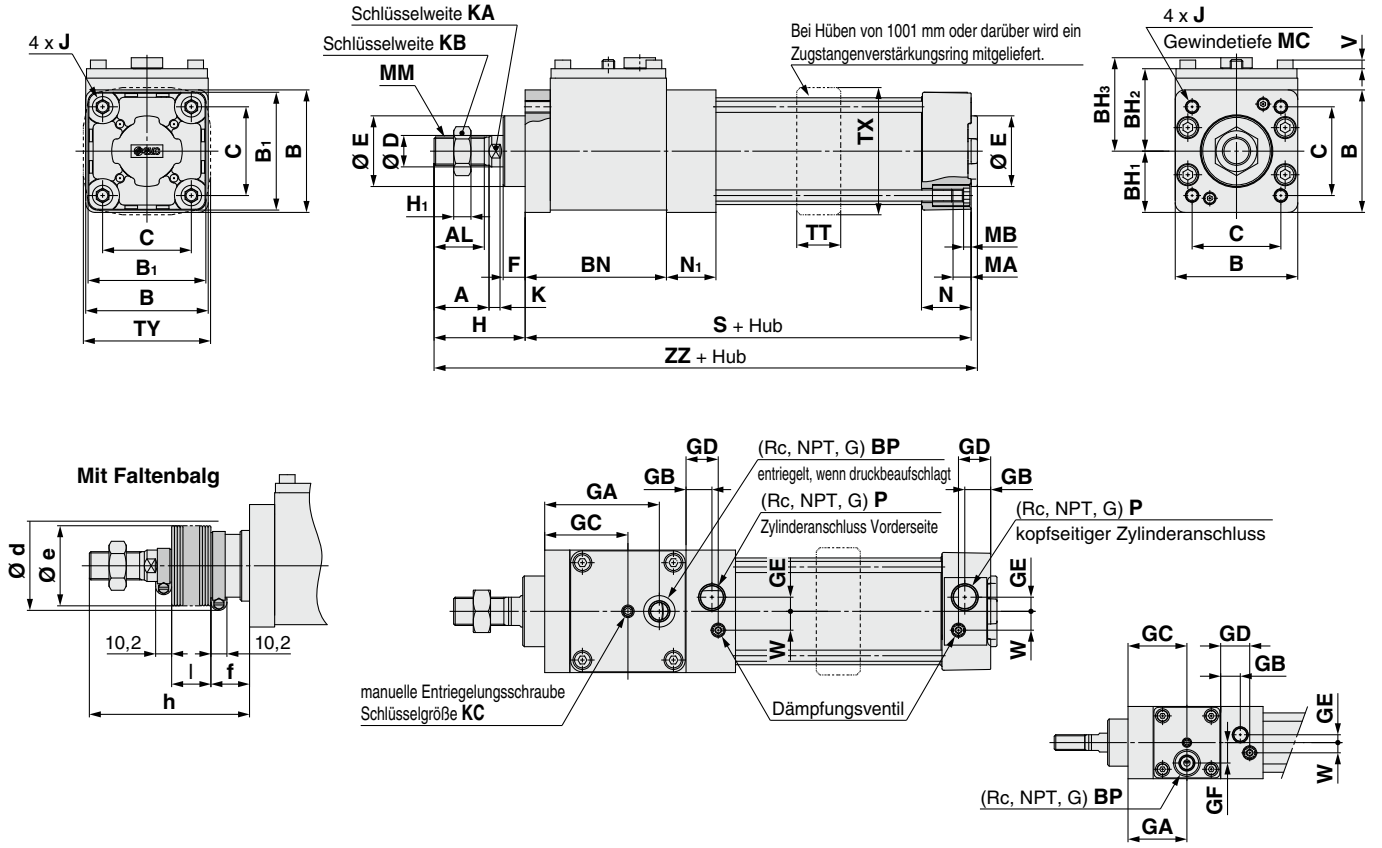
Ersatzteile/Dichtsatz

Kolben-Ø [mm]	Set-Nr.	Inhalt
32	MWB32-PS	Ein Set von ⑰ 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)

Abmessungen

Grundausführung: MWBB



Ø 32

[mm]

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

[mm]

Kolben-Ø	K	KA	KB	KC	MA	MB	MC	MM	N	N_1	P	S	TT	TX	TY	V	W	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
40	6	14	22	3	16	4	16	M14 x 1,5	27	27	1/4	157	22	55	58	4,5	9	212
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
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
80	10	22	32	5	16	5	17	M22 x 1,5	38	38	3/8	227	34	102	102	7,5	14	303
100	10	26	41	5	16	5	17	M26 x 1,5	38	40	1/2	247	40	124	124	9,5	15	323

Mit elastischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	S	ZZ
32	149	200
40	163	218
50	180	242
63	192	254
80	237	313
100	257	333

Mit Faltenbalg

[mm]

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

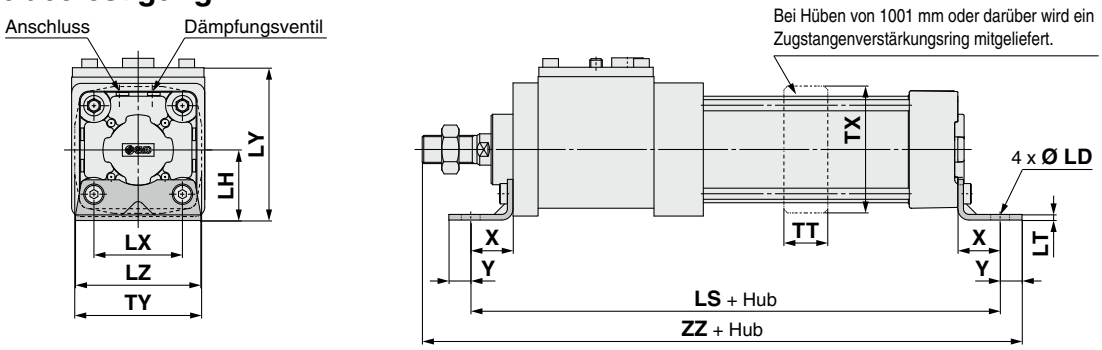
[mm]

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

Abmessungen: Mit Befestigungselement

* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

Fußbefestigung: MWBL



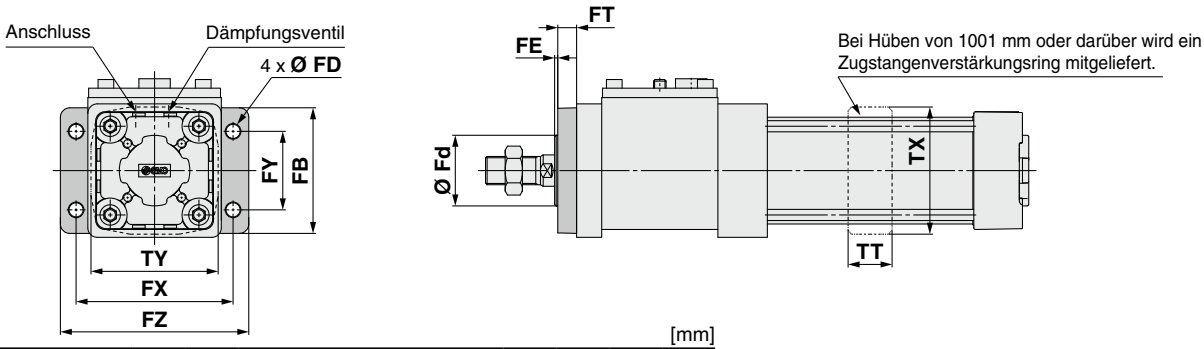
[mm]

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

Mit elastischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	LS	ZZ
32	193	227
40	211	249
50	234	276
63	246	291
80	297	353
100	321	377

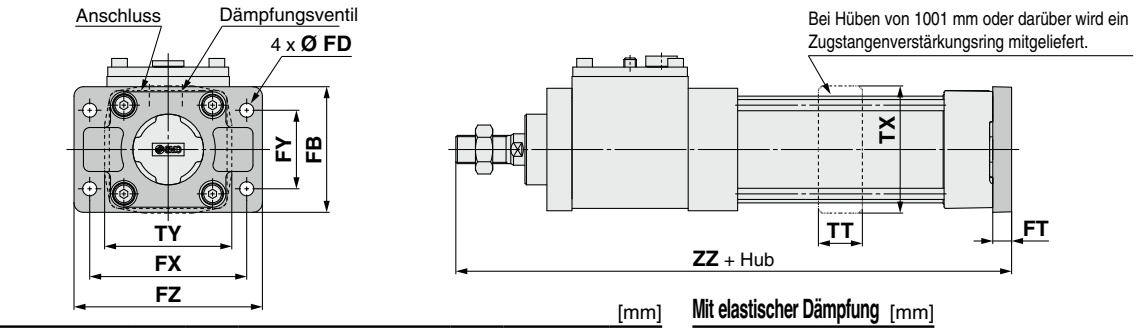
Flansch vorne: MWBF



[mm]

Kolben-Ø	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



[mm]

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

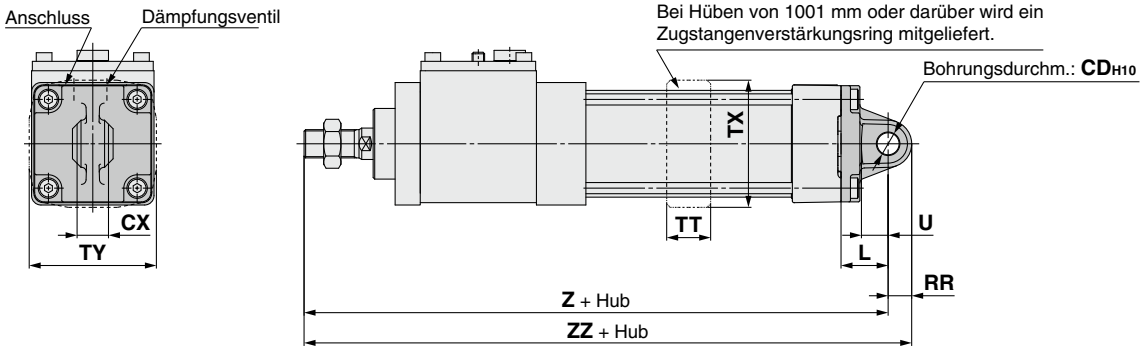
Mit elastischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	ZZ
32	206
40	224
50	250
63	262
80	325
100	345

Abmessungen: Mit Befestigungselement

* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

Schwenkbefestigung: MWBC



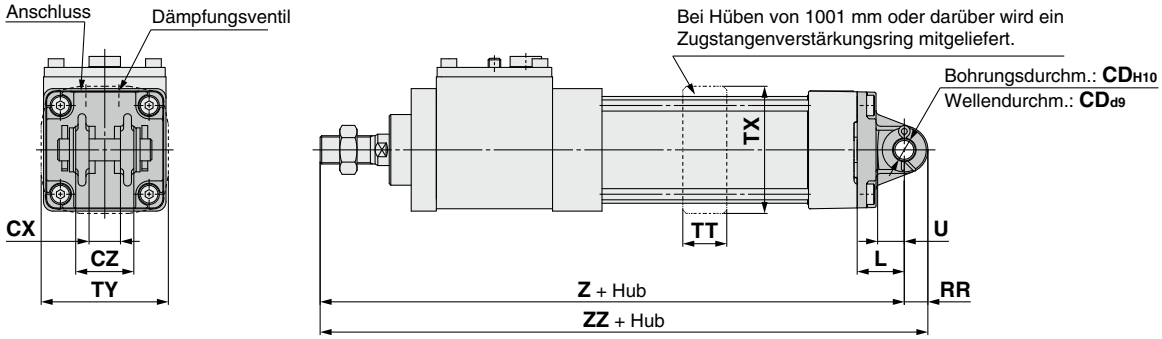
[mm]

Kolben-Ø	CD_{H10}	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



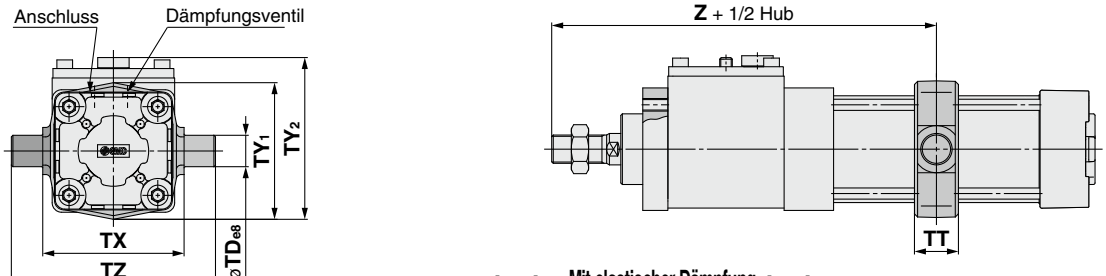
[mm]

Kolben-Ø	CD_{H10}	CD_{d9}	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



[mm]

Kolben-Ø	TD_{e8}	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

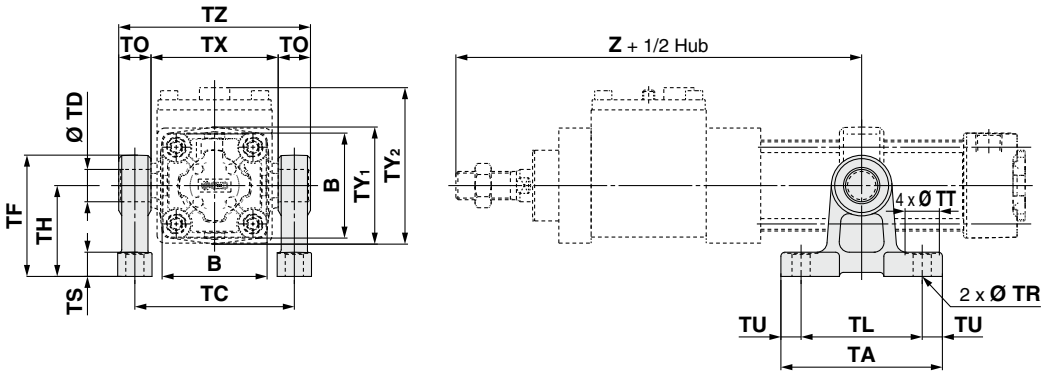
Gegenlager: Schwenklager und Gegenlager 90°

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



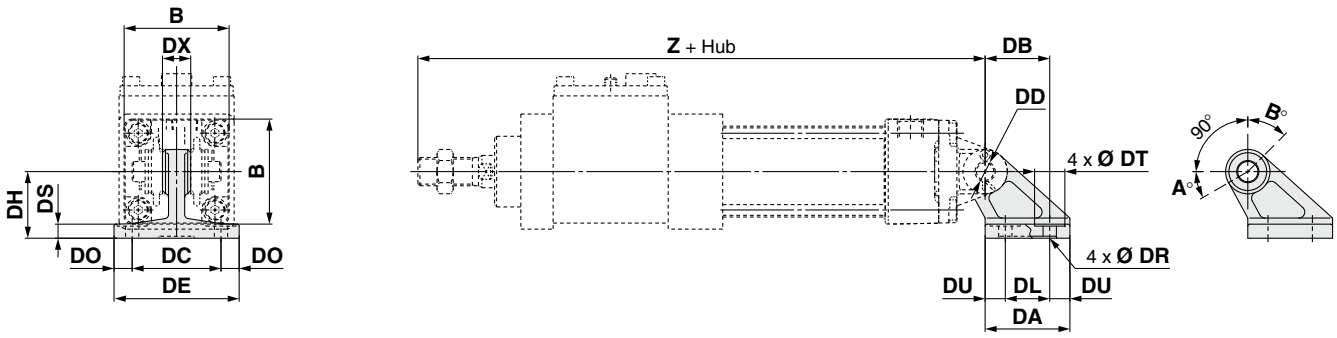
[mm]

Bestellnummer	Kolben-Ø	B	TA	TL	TU	TC	TX	TZ	TO	TR	TT	TS	TH	TF	TY1	TY2	Z	TDH10
MB-S03	32	46	62	45	8,5	62	50	74	12	7	13	10	35	47	49	71	148	$12^{+0,070}_{0}$
MB-S04	40	52	80	60	10	80	63	97	17	9	17	12	45	60	58	77,5	166	$16^{+0,070}_{0}$
	50	65	80	60	10	92	75	109	17	9	17	12	45	60	71	91	183	$16^{+0,070}_{0}$
MB-S06	63	75	100	70	15	110	90	130	20	11	22	14	60	80	87	103	195	$20^{+0,084}_{0}$
	80	95	100	70	15	130	110	150	20	11	22	14	60	80	110	126,5	242	$20^{+0,084}_{0}$
MB-S10	100	114	120	90	15	158	132	184	26	13,5	24	17	75	100	136	148,5	261	$25^{+0,084}_{0}$

Mit elastischer Dämpfung [mm]

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

Gegenlager 90°



[mm]

Bestellnummer	Kolben-Ø	B	DA	DB	DL	DU	DC	DX	DE	DO	DR	DT	DS	DH	Z	DDH10
MB-B03	32	46	42	32	22	10	44	14	62	9	6,6	15	7	33	213	$10^{+0,058}_{0}$
	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	$14^{+0,070}_{0}$
	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	$22^{+0,084}_{0}$
	100	114	73	64	45	14	86	30	111	12,5	11	22	10	65	361	$22^{+0,084}_{0}$

Mit elastischer Dämpfung [mm]

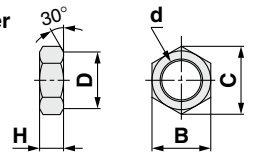
Kolben-Ø	Z
32	219
40	237
50	268
63	280
80	351
100	371

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

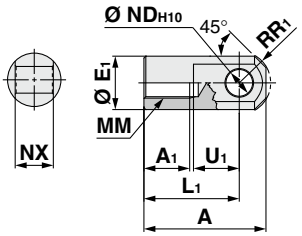
Kolbenstangenmutter
(Standard)



[mm]

Bestell-nummer	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

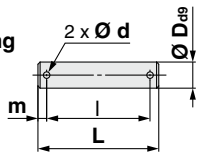
I-Ausführung
Gabelgelenk



[mm]

Bestell-nummer	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	$22^{+0,084}_{0}$	$30^{-0,10}_{-0,30}$

Bolzen für Gabelgelenk
Bolzen für Gabelbefestigung

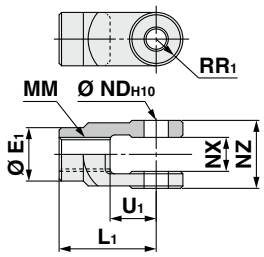


[mm]

Bestell-nummer	Kolben-Ø	Dd9	L	l	m	d (Durchgangs-bohrung)	Verwend-barer 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]

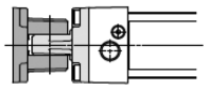
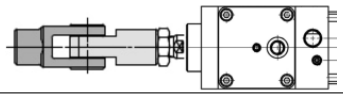
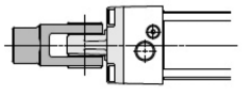
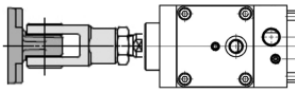
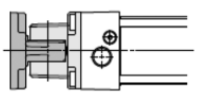
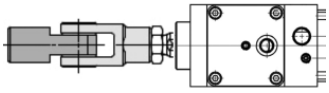
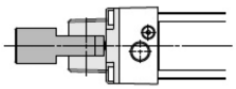
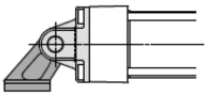
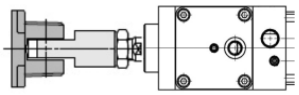
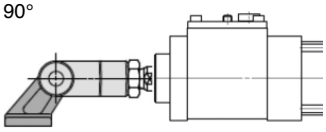
Bestell-nummer	Kolben-Ø	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX	NZ
Y-03M∗1	**32**	20	30	M10 x 1,25	10	16	$10^{+0,058}_{0}$	$14^{+0,30}_{+0,10}$	$28^{-0,10}_{-0,30}$
Y-04M∗1	**40**	22	40	M14 x 1,5	11	19	$10^{+0,058}_{0}$	$14^{+0,30}_{+0,10}$	$28^{-0,10}_{-0,30}$
Y-05M∗1	**50, 63**	28	50	M18 x 1,5	14	24	$14^{+0,070}_{0}$	$20^{+0,30}_{+0,10}$	$40^{-0,10}_{-0,30}$
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.

Kombinationen von Befestigungselementen

Verfügbare Kombinationen von Befestigungselementen

Befestigungselement für Werkstück / Befestigungselementfür Zylinder	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° 

Verriegelungszylinder
Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Serie MWBW
RoHS
Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Bestellschlüssel

MWBW B 40 □ – 50 □ □ – □ □

mit Signalgeber MDWBW B 40 □ – 50 □ □ – □ □ – **M9BW** □

mit Signalgeber
(eingebauter Magnet)

durchgehende Kolbenstange

Montage

B	Grundausführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorne
G	Kopfflansch
T	Mittelschwenkbefestigung

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

Kolben-Ø

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

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.

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)

Signalgeber

—	ohne Signalgeber

∗ 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.

Verwendbare Signalgeber/Siehe **Webkatalog** für nähere Angaben zu Signalgebern.

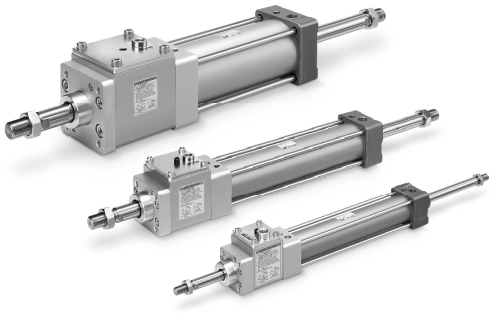
Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Anschluss	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung DC	Lastspannung AC	Signalgebertyp Zugstangenmontage	Signalgebertyp Bandmontage	Anschlusskabellänge [m] 0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	vorverdrahteter Stecker	zulässige Last	
elektronischer Signalgeber	——	eingegossenes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

∗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 Die verwendete Lastspannung beträgt 24 VDC.

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

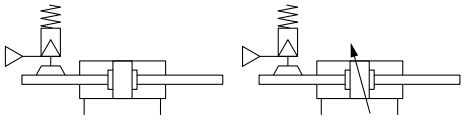
∗ Elektronische Signalgeber mit der Markierung „○“ werden auf Bestellung gefertigt.
∗ Details zu weiteren verwendbaren Signalgebern als den o. g. finden Sie auf Seite 30.
∗ Die Signalgeber D-A9□/M9□/P3DWA□ werden mitgeliefert, jedoch nicht montiert. Nur die Signalgeber-Befestigungselemente sind bei der Ausführung D-A9l M9l zum Lieferzeitpunkt montiert.

SMC



Symbol

Elastische Dämpfung Pneumatische Endlagendämpfung



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

Symbol	Technische Daten
-X3000	Maßkompatibel mit der Serie MNB
-X3030□	Mit Verriegelungszustandsanzeige

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

Symbol	Technische Daten
-XC14	Geänderte Einbaulage der Mittelschwenkbefestigung
-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

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 (lebensdauergeschmiert)					
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	Grundausführung, Fußbefestigung, Kopfflansch, 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 doppeltwirkenden 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.

[mm]

Kolben-Ø	Standardhub		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	· 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					

Zubehör

Montage		Grund-ausführung	Fußbefesti-gung	Flansch vorne	Kopfflansch	Mittelschwenk-befestigung
Standard	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●	●
Option	Gabelgelenk	●	●	●	●	●
	Gabelkopf (mit Bolzen)	●	●	●	●	●
	Faltenbalg	●	●	●	●	●

∗ Siehe Seite 16 für Abmessungen und Bestellnummern der Zubehörteile (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

AUS ←
EIN →

[N]

Kolben-Ø [mm]	Kolben-stangen-Ø [mm]	Bewe-gungsrich-tung	Kolben-fläche [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

[kg]

Kolben-Ø [mm]			32	40	50	63	80	100
Basisgewicht (bei Hub 0)	Grund-ausführung	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	1,83
	Schwenkzapfenbefestigung		0,29	0,36	0,48	0,80	1,55	1,69
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

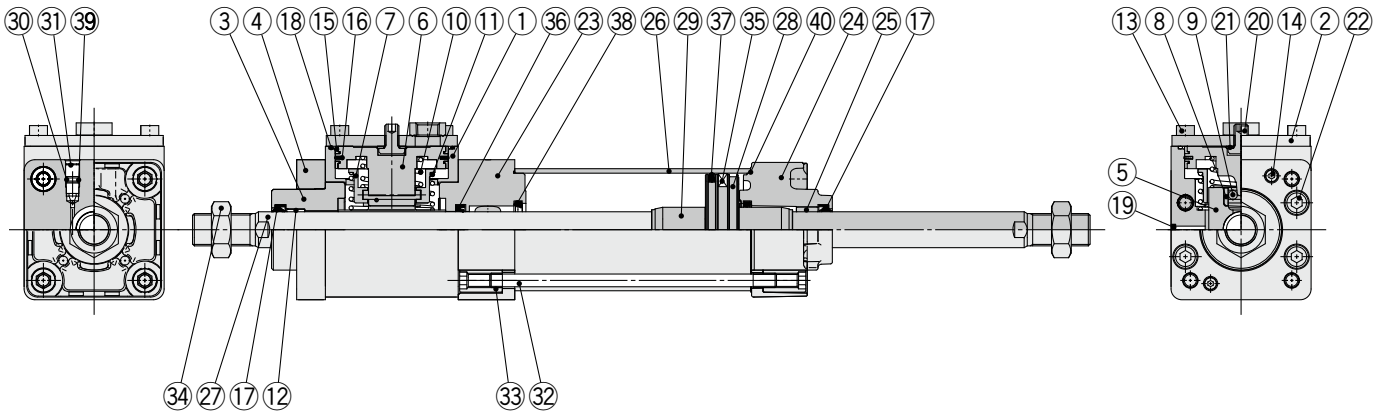
Symbol	Material	max. Umgebungstemp.
J	Polyamid	70 °C
K	Hitzebeständig	110 °C∗1

∗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 x 0,15 + 0,12 = **1,35 kg**

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	

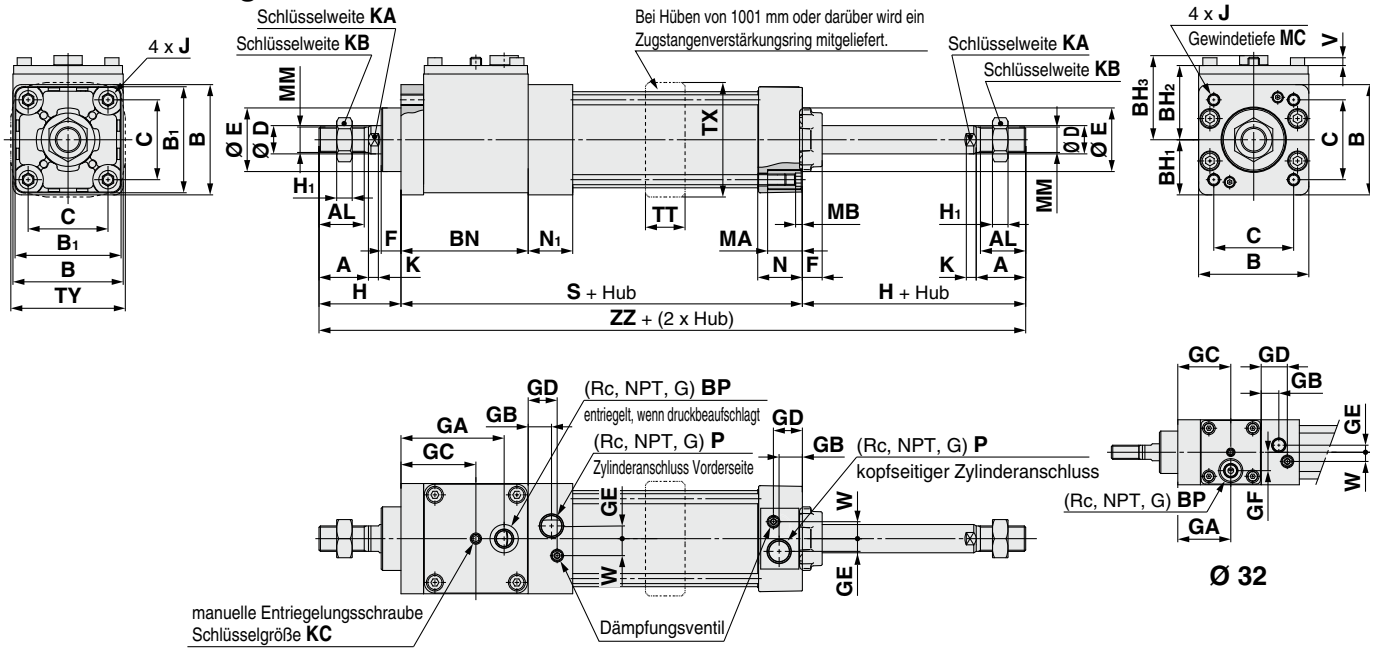
Ersatzteile/Dichtsatz

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	

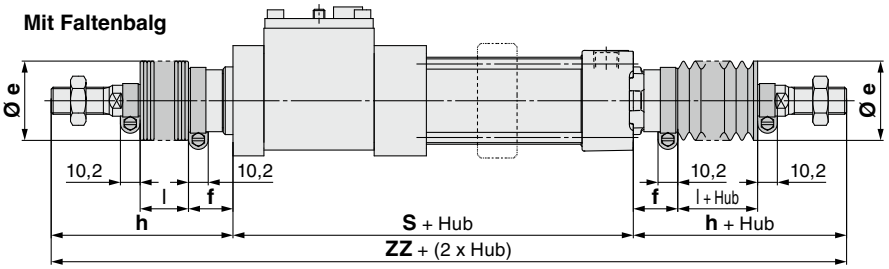
* Verriegelungseinheit nicht zerlegen. Sie muss als gesamte Einheit ausgetauscht werden. Siehe Seite 41 für Bestellnummern. Obiger Dichtsatz beinhaltet die Kolbenstangendichtung für den Zylinder und die Verriegelungseinheit. Bestellen Sie den für den Zylinderdurchmesser passenden Dichtsatz.
* Der oben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

Abmessungen

Grundausführung: MWBWB



Mit Faltenbalg



∗ Bei der Ausführung mit einseitigem Faltenbalg ist ein Faltenbalg an der Verriegelungsseite (linke Seite in obiger Zeichnung) montiert.
Gesamtlänge: h + H + S + (2 x Hub)

[mm]

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

[mm]

Kolben-Ø	K	KA	KB	KC	MA	MB	MC	MM	N	N_1	P	S	V	W	ZZ
32	6	10	17	3	16	4	16	M10 x 1,25	27	27	1/8	143	3,5	6,5	237
40	6	14	22	3	16	4	16	M14 x 1,5	27	27	1/4	157	4,5	9	259
50	7	18	27	4	16	5	16	M18 x 1,5	31,5	31,5	1/4	172	4,5	10,5	288
63	7	18	27	4	16	5	16	M18 x 1,5	31,5	31,5	3/8	184	5,5	12	300
80	10	22	32	5	16	5	17	M22 x 1,5	38	38	3/8	227	7,5	14	371
100	10	26	41	5	16	5	17	M26 x 1,5	38	40	1/2	247	9,5	15	391

Mit elastischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	S	ZZ
32	149	243
40	163	265
50	180	296
63	192	308
80	237	381
100	257	401

Mit Faltenbalg

[mm]

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

[mm]

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

Mit elastischer Dämpfung

[mm]

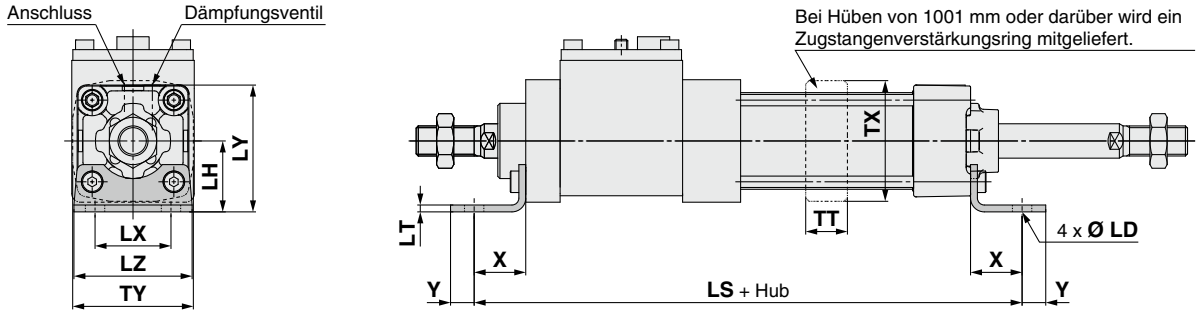
Kolben-Ø	ZZ									
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	501 bis 600	601 bis 700	701 bis 800
32	295	321	345	371	421	471	521	—	—	—
40	325	351	375	401	451	501	551	—	—	—
50	358	384	408	434	484	534	584	634	—	—
63	370	396	420	446	496	546	596	646	—	—
80	439	465	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.

Abmessungen: Mit Befestigungselement

∗ Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

Fußbefestigung: MWBWL



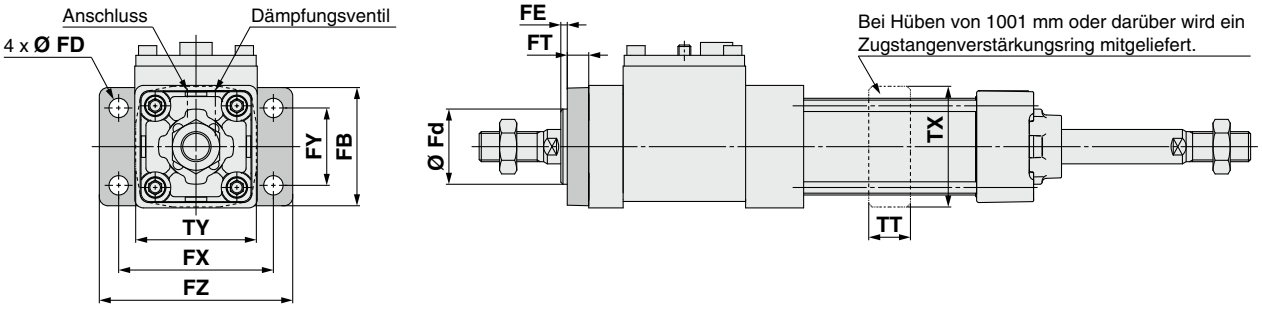
[mm]

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



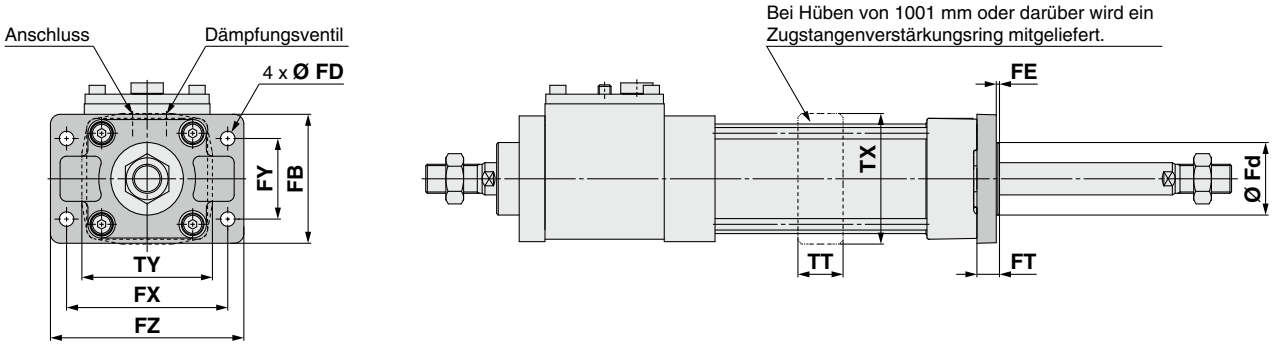
[mm]

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

Abmessungen: Mit Befestigungselement

* Siehe Grundausführung (B) für andere Abmessungen.

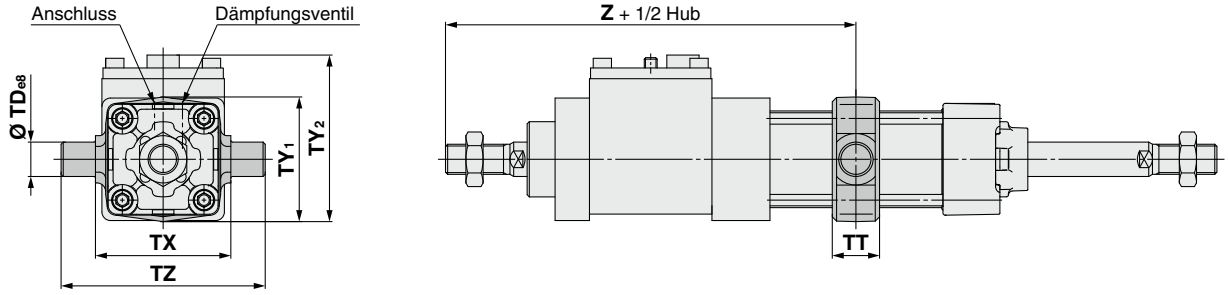
Kopfflansch: MWBWG



[mm]

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



[mm]

Kolben-Ø	TDe8	TT	TX	TY1	TY2	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]

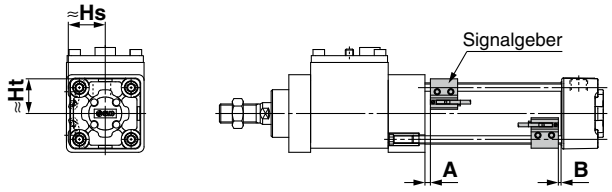
Kolben-Ø	Z
32	151
40	169
50	187
63	199
80	247
100	267

Serie MWB
Signalgebermontage

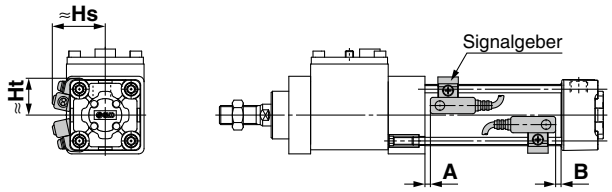
korrekte Signalgeber-Einbauposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe

Zugstangenmontage

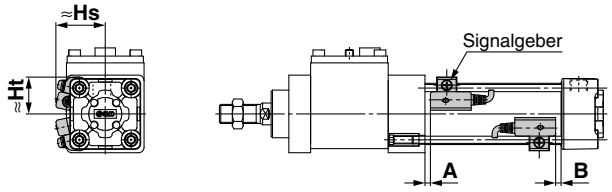
D-M9□/M9□V
D-M9□W/M9□WV
D-M9□A/M9□AV
D-A9□/A9□V
D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
D-Y7□W/Y7□WV/Y7BA
D-Z7□/Z80



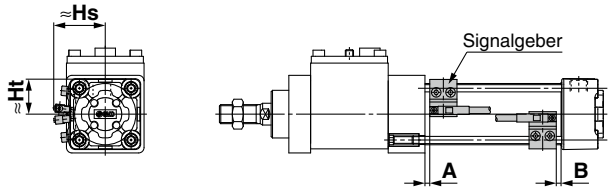
D-A5□/A6□
D-A59W



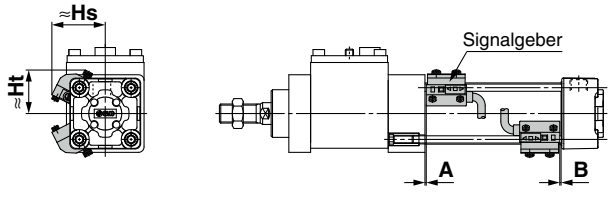
D-F5□/J5□
D-F5□W/J59W/F5BA
D-F59F/F5NT



D-P3DWA

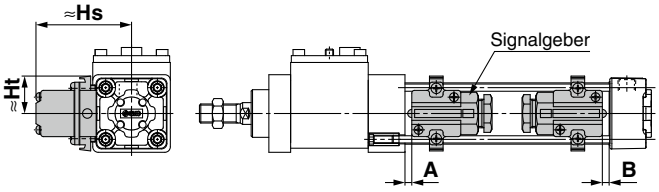


D-P4DW

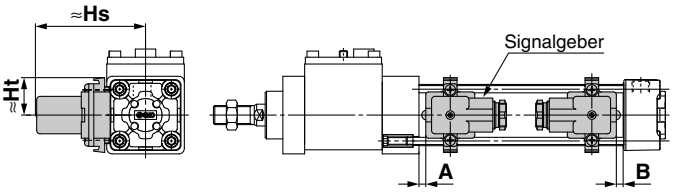


Bandmontage

D-G39/K39/A3□



D-A44



Korrekte Signalgeber-Einbauposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe

Korrekte Signalgeber-Einbauposition

[mm]

Signalgebertyp / Kolben-Ø	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]

Signalgebertyp / Kolben-Ø	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	20
	n (gleiche Oberfläche)	$15 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1	$20 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1
D-A59W	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche)	20	25
	n (gleiche Oberfläche)	$20 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1	$25 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1
	1	15	25
D-F5NT	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-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.

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
	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
D-M9□V D-M9□WV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	50	55		60	65	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
D-M9□A	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	80	85		90	95	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
D-M9□AV	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	55	60		65	70	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
D-A9□	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	70	75		80	85	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
D-A9□V	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	45	50		55	60	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

*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) 2 (gleiche Oberfläche)	70	75		80		85
	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) 1	60		80	105	110	115
	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	115	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	$115 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···)*2	$120 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···)*2
	1	60	70	85	110	115	120
D-Y59□ **D-Y7P** **D-Y7□W** **D-Z7□** **D-Z80**	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	80	85	90		95	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
D-Y69□ **D-Y7PV** **D-Y7□WV**	2 (unterschiedliche Oberflächen, gleiche Oberfläche) 1	60	65		70	75	85
	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) 1	85	90		100	105	110
	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) 1	80	85		90		95
	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) 1	120		130		140	
	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.

Signalgeber-Befestigungselemente / Bestellnummer

[mm]

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

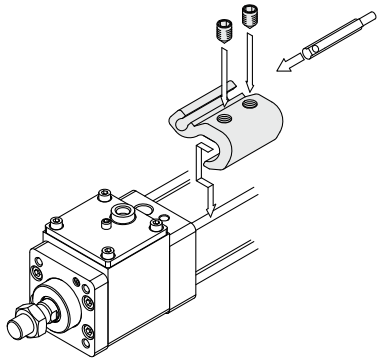
Folgende Montageschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl (inkl. Einstellschrauben) sind erhältlich. In Umgebungen einsetzen, die derartige Maßnahmen erfordern. Der Signalgeber-Montagewinkel ist nicht im Lieferumfang enthalten, bitte getrennt bestellen.

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).



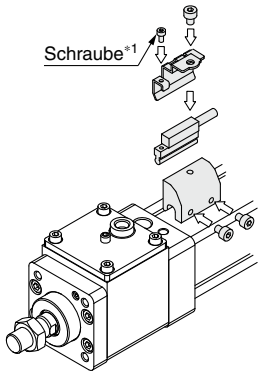
Betriebsbereich

[mm]

Signalgebertyp	Kolben-Ø					
	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**.

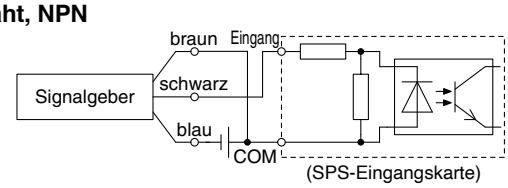
Ausführung	Typ	Elektrischer Anschluss	Merkmale
Elektronischer Signalgeber	D-M9NV/M9PV/M9BV	eingegossenes Kabel (vertikal)	—
	D-Y69A/Y69B/Y7PV		
	D-M9NWV/M9PWV/M9BWV		Diagnoseanzeige (zwei-farbige Anzeige)
	D-Y7NWV/Y7PWV/Y7BWV		
	D-M9NAV/M9PAV/M9BAV		wasserfest (zwei-farbige Anzeige)
	D-P3DW		magnetfeldresistent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

* 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.

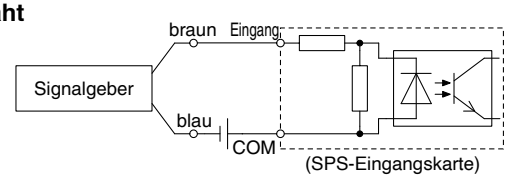
Vor der Inbetriebnahme
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Spezifikation für Anschluss an SPS mit COMMON plus

3-Draht, NPN

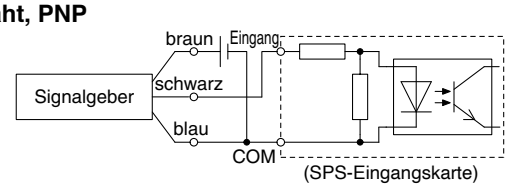


2-Draht

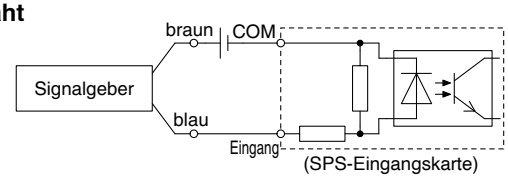


Spezifikation für Anschluss an SPS mit COMMON minus

3-Draht, PNP



2-Draht



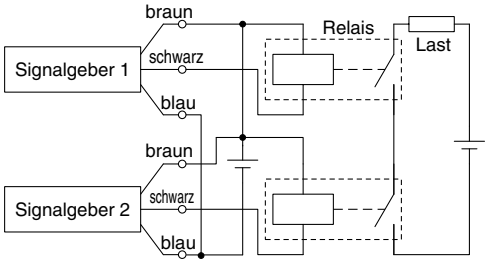
Gemäß den anwendbaren Angaben für den SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Angabe des SPS-Eingangs variiert.

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

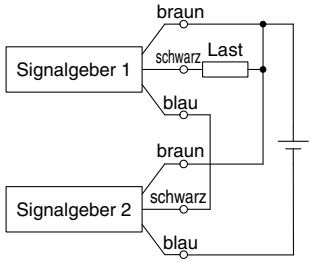
∗ Bei Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass die Anwendung derart eingestellt ist, dass die Signale der ersten 50 ms ungültig sind.

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

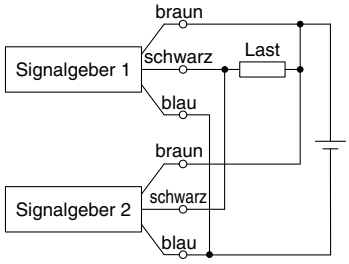
(mit Relais)



(nur mit Signalgebern)

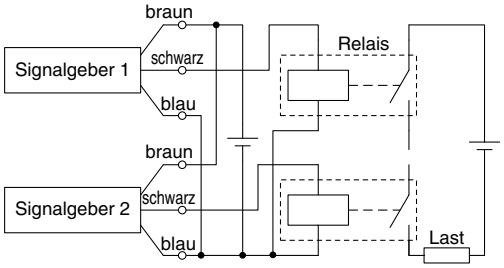


3-Draht-System mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang

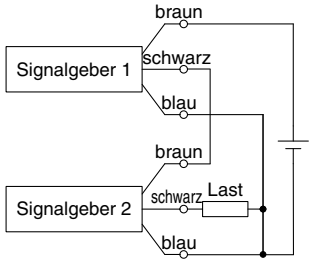


3-Draht-System mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang

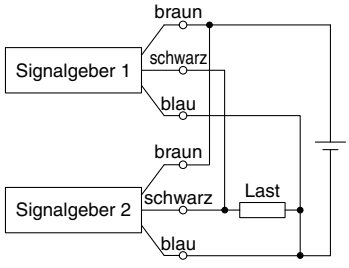
(mit Relais)



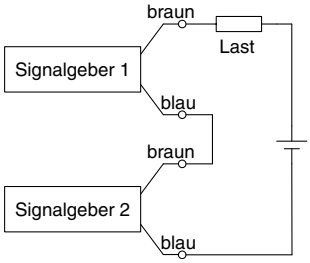
(nur mit Signalgebern)



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



2-Draht-System mit serieller Schaltung



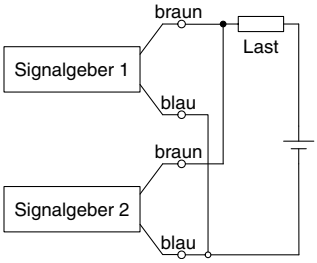
Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Lastspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

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

Lastspannung bei ON = Versorgungsspannung – Restspannung x 2 St.
= 24 V – 4 V x 2 St.
= 16 V

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.

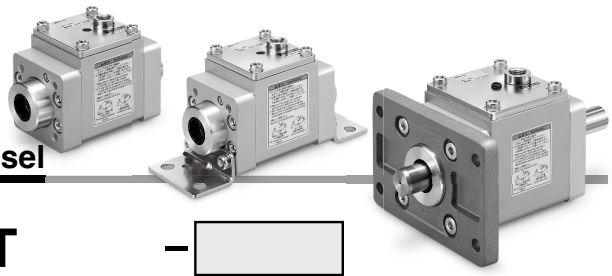
(Reed)
Da kein Kriechstrom auftritt, steigt die Lastspannung beim Umschalten in die Position OFF nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die LED jedoch mitunter schwächer oder gar nicht, da der Stromfluss sich aufteilt oder abnimmt.

Lastspannung bei OFF = Kriechstrom x 2 Stk. x Verbraucherimpedanz
= 1 mA x 2 Stk. x 3 kΩ
= 6 V

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

Verriegelungseinheit
Serie MWB-UT
32, 40, 50, 63, 80, 100

RoHS



Bestellschlüssel

MWB B 40 □ – UT – □

Mit Kolbenstange **MWB B 40 □ – UT – 500 – □**

Montage

B	Grundausführung
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

Made to Order

Bestelloption, individuelle technische Daten
(für Einzelheiten, siehe Seite 35-1.)

Symbol	Technische Daten
X3030□	Mit Verriegelungszustandsanzeige
-X3075	Produkt gemäß Sicherheitsnorm ISO 13849-1/ Zylinder mit Brems-/Verriegelungseinheit

Bestelloption, gemeinsame Spezifikationen

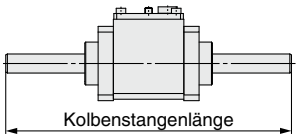
XC35	Mit Metallabstreifer∗1
XC68	Kolbenstangenende aus rostfreiem Stahl

∗1 Beide Seiten sind mit einem Metallabstreifer.

Kolbenstangenlänge [mm]

—		Ohne Zubehörstange	
Min. Länge	Max. Länge	Verwendbares Modell	Anm.
250	2500∗1	**32**	Kann in Schritten von 1 mm bis zur maximalen Länge gefertigt werden.
		40	
300		**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

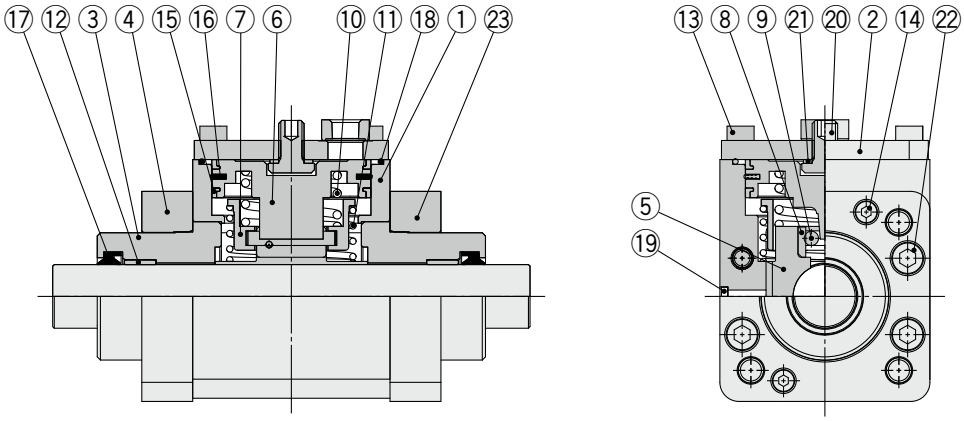
[kg]

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 Kolbenstangewicht 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) x 500 + 0,14 = **2,03 kg**

Konstruktion



Stückliste

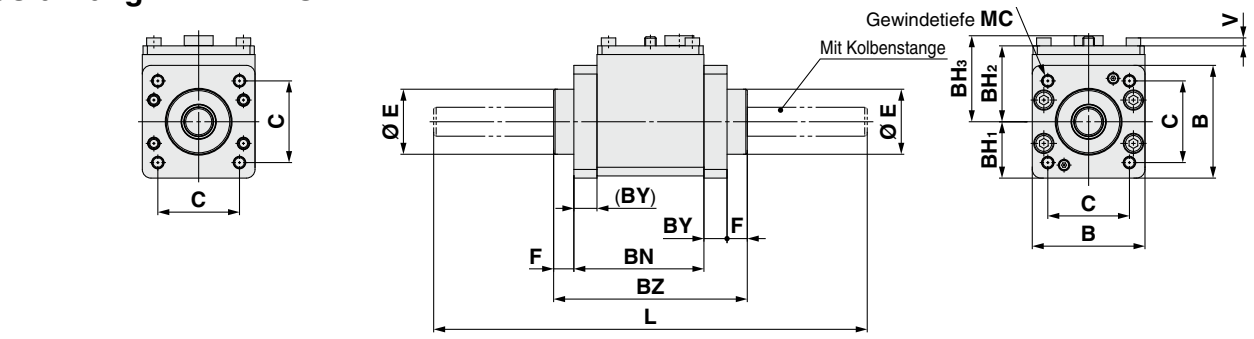
Pos.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
1	**Bremseinheit**	Aluminiumlegierung	1	Harteloxiert
2	**Kappe**	Walzstahl	1	Verzinkt und chromatiert
3	**Druckring**	Aluminiumlegierung	2	Chromatiert
4	**Sicherungsplatte**	Aluminiumlegierung	1	Eloxiert
5	**Bremsbelag**	Gusseisen	1	
6	**Kolben A**	Aluminiumlegierung	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	

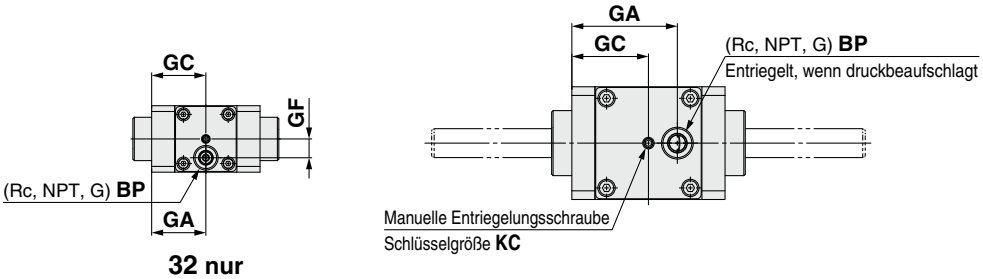
Pos.	Bezeichnung	Material	Menge	Anm.
13	**Innensechskantschraube**	Legierter Stahl	4	
14	**Innensechskantschraube**	Legierter Stahl	2	
15	**Kolbenführungsband**	Kunststoff	1	Ø 32 bis Ø 50
			2	Ø 63
16	**Kolbendichtung**	NBR	1	
17	**Kolbenstangendichtung**	NBR	2	
18	**Dichtung**	NBR	1	
19	**Element**	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-□





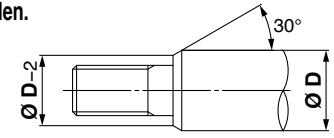
[mm]

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

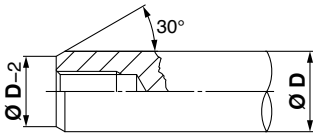
⚠ Achtung

Die Form des Kolbenstangenendes muss wie unten dargestellt sein.

Schrägen Sie das Ende der Kolbenstange, das in die Verriegelungseinheit eingeführt wird, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt ab, um Beschädigungen an der Dichtung und der Innenseite der Verriegelungseinheit zu vermeiden.



Für Außengewinde



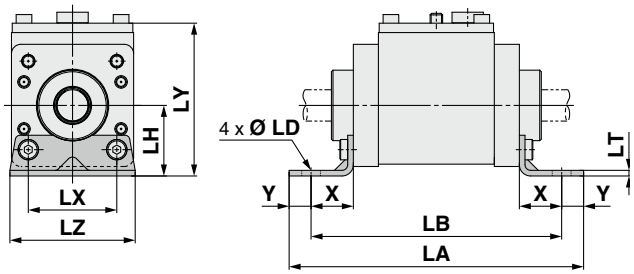
Für Innengewinde

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.

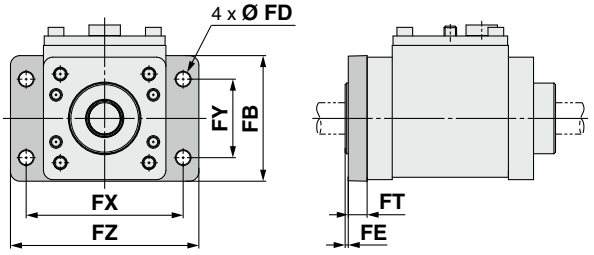
Fußbefestigung: MWBL□-UT-□



[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

Made to Order

Bestelloption, individuelle technische Daten

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

Symbol

1 Maßkompatibel mit der Serie MNB -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

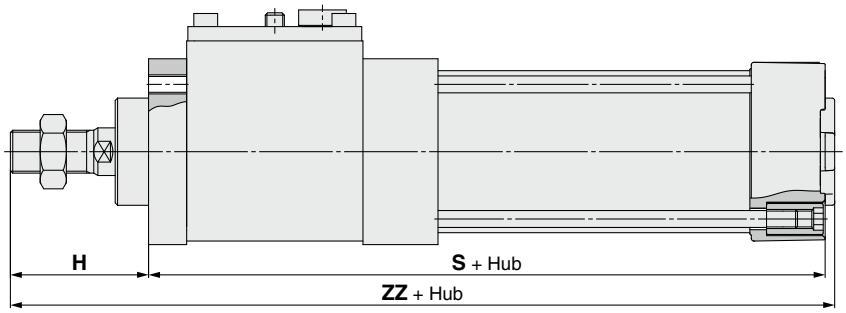
Technische Daten Zylinder

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					
Kolbengesch-windigkeit∗1	50 bis 1000 mm/s					
Faltenbalg	Ohne					
Dämpfung∗2	Pneumatische Endlagendämpfung					
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	1/8	1/4		3/8		1/2
Montage∗3	Grundausführung, 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

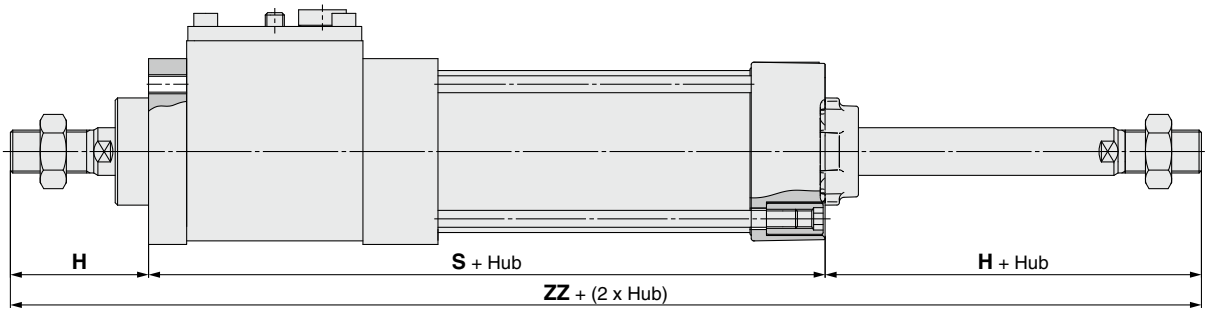
Einseitige Kolbenstange



[mm]

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



[mm]

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

2 Mit Verriegelungszustandsanzeige

Symbol
-X3030□

Verriegelungsstatusanzeige

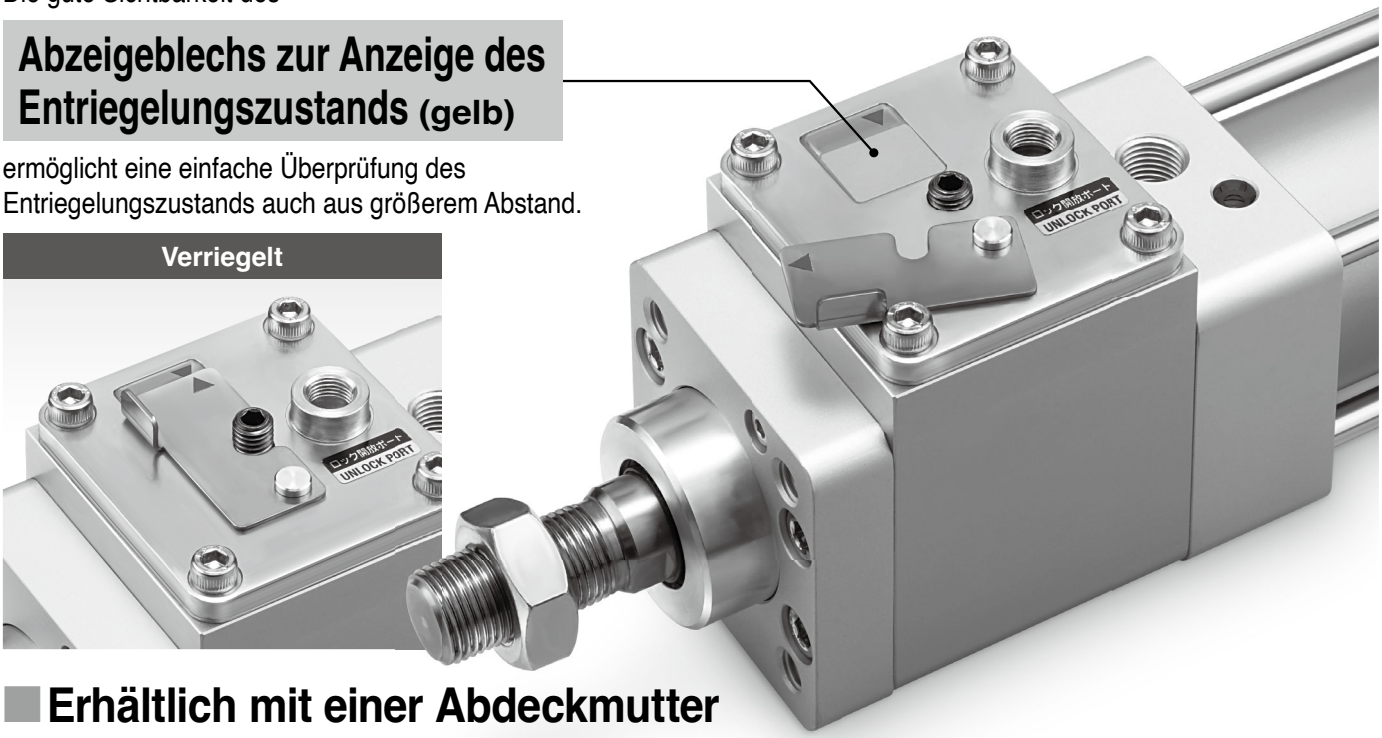
Es kann auf einen Blick kontrolliert werden, ob sich der Zylinder im verriegelten oder manuell entriegelten Zustand befindet.

Die gute Sichtbarkeit des

Abzeigeblechs zur Anzeige des Entriegelungszustands (gelb)

ermöglicht eine einfache Überprüfung des Entriegelungszustands auch aus größerem Abstand.

Verriegelt



Erhältlich mit einer Abdeckmutter

Sie verhindert das Anhaften von Spritzern, Fremdstoffen usw.



Bestellschlüssel

Bestell-Nr. Standardausführung MWB
Verriegelungseinheit MWB Bestell-Nr. Standardausführung

– X3030 A

Mit Verriegelungszustandsanzeige

Option

A	Ohne
B	Mit Abdeckmutter
C	Mit Abstreifer
D	Mit Abstreifer + Abdeckmutter

* Das Modell mit Abstreifer ist identisch mit dem MWB-XC35.

Technische Daten der Serie MWB

Kolben-Ø	32	40	50	63	80	100
Faltenbalg	Ohne					

Andere technische Daten als die oben genannten	Wie Standardausführung

Technische Daten Verriegelungseinheit MWB: entsprechen denen des Standardmodells der Serie MWB-UT.

Die Abmessungen entsprechen denen des Standardmodells der Serien MWB und MWB-UT.

Symbol

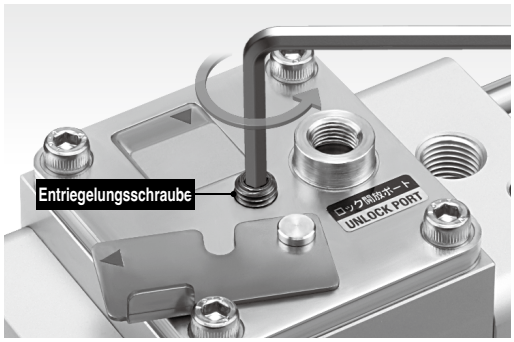
2 Mit Verriegelungszustandsanzeige

-X3030□

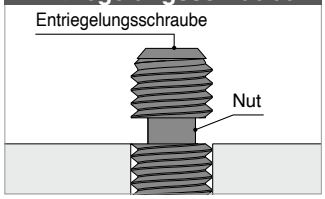
Wechseln zwischen manuell entriegeltem Zustand und verriegeltem Zustand

1 Drehen Sie die Entriegelungsschraube gegen den Uhrzeigersinn.

1. Drehen Sie die Schraube weiter gegen den Uhrzeigersinn, bis die Nut in der Mitte der Entriegelungsschraube vollständig an der Gehäuseoberfläche sitzt.

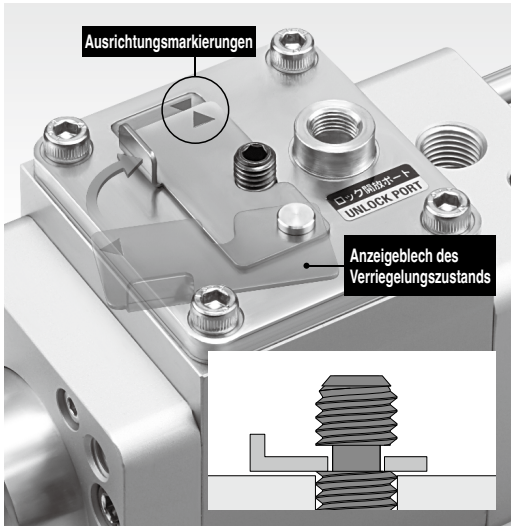


Darstellung Entriegelungsschraube



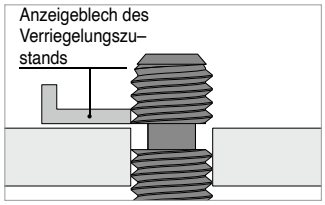
2 Nut und Anzeigeblech des Verriegelungszustands zueinander ausrichten.

1. Setzen Sie das Anzeigeblech des Verriegelungszustands in die Nut der Schraube ein und richten Sie die Markierungen so aus, dass das Schild zur Anzeige des entriegelten Zustands (gelb) nicht mehr sichtbar ist.



Blech nicht im Einsatz

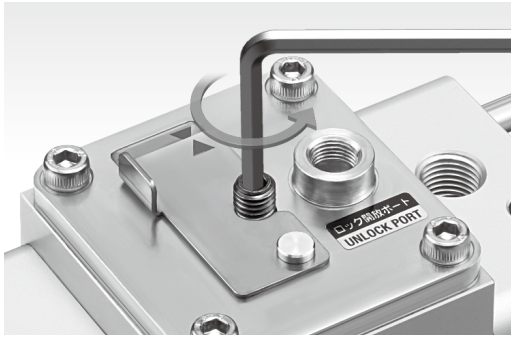




* Das Blech kann nur eingesetzt werden, wenn sich die Schraube in der korrekten Position befindet.

3 Das Anzeigeblech des Verriegelungszustands befestigen.

1. Drehen Sie die Entriegelungsschraube weiter gegen den Uhrzeigersinn.
2. Das Anzeigeblech des Verriegelungszustands wird nach oben bewegt und dadurch fixiert.
3. Vergewissern Sie sich, dass sich das Anzeigeblech des Verriegelungszustands nicht bewegen lässt.



Verriegelt



* Bei korrekter Befestigung des Anzeigeblechs ist das Ende des Blechs leicht angehoben.

⚠ Achtung

Führen Sie vor der Inbetriebnahme des Zylinders unbedingt einen Testbetrieb durch, um die fehlerfreie Funktion zu überprüfen. Befolgen Sie dazu die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung für die Serie MWB auf der SMC-Website.

3 Produkt gemäß Sicherheitsnorm ISO 13849-1/Zylinder mit Brems-/Verriegelungseinheit

Symbol **-X3075**

- Da es sich um ein Produkt gemäß Sicherheitsnorm ISO 13849-1 handelt, verfügt es nicht über einen manuellen Entriegelungs-Haltemechanismus.
- Es kann in Maschinen als Sicherheitskomponente von sicherheitsrelevanten Teilen eingesetzt werden. **Das Produkt bietet jedoch keine eigenständige Sicherheit.**

Kategorie	1
Maschinenrichtlinie	2006/42/EC
Harmonisierte Normen	EN ISO13849-1:2015
	EN ISO13849-2:2012
	EN ISO4414:2010

Bestellschlüssel Zylinder mit Brems-/Verriegelungseinheit



M □ WB B 40 □ – 50 – X3075

Eingebauter Magnet

—	Ohne Magnet
D	Eingebauter Magnet

Montage

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

Kolben-Ø

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

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub [mm]
Siehe „Standardhub (Tabelle 2)“ unten.

Tabelle 1

Kolben-Ø [mm]	Verwendung	
	Verriegelung	Bremse
32	OK	OK
40	OK	OK
50	OK	OK
63	OK	OK
80	OK	OK
100	OK	OK

Dieses Produkt verfügt über eine Brems- und eine Verriegelungsfunktion.
Diese Funktionen sind wie folgt definiert:
· Bremsen bedeutet, ein bewegtes Objekt anzuhalten (Zwischenstopp oder Not-Aus).
· Verriegeln bedeutet, ein stationäres Objekt in seiner Position zu fixieren (Schutz vor Herabfallen oder Halteposition).

Tabelle 2 Standardhub

Kolben-Ø	Standardhub	
	Hubbereich ①	Hubbereich ②
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	Max. 1000
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	Max. 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 Fertigung von Zwischenhüben ist möglich. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)
∗ Die verwendbaren Hübe müssen in Abstimmung auf die Anwendung geprüft werden. Für nähere Angaben siehe „Typenauswahl für Druckluftzylinder“ im **Webkatalog**. Darüber hinaus ist es möglich, dass die Produkte, die den Hubbereich ① überschreiten, aufgrund von Abweichungen usw. die Spezifikation nicht erfüllen.

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63	80	100
Wirkungsweise	Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange					
Dämpfung	Pneumatische Endlagendämpfung					
Signalgeber	Ohne					
Faltenbalg	Ohne					
Sonstige technischen Daten	wie Standardausführung					

∗ Gegenlager, Befestigungen am Kolbenstangenende usw. sind nicht enthalten.

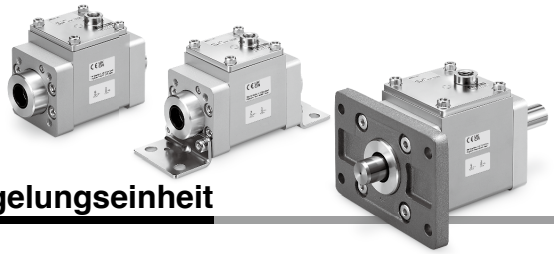
Abmessungen: wie Standardausführung MWB

Symbol
-X3075

3 Produkt gemäß Sicherheitsnorm ISO 13849-1/Brems-/Verriegelungseinheit

- Da es sich um ein Produkt gemäß Sicherheitsnorm ISO 13849-1 handelt, verfügt es nicht über einen manuellen Entriegelungs-Haltemechanismus.
- Es kann in Maschinen als Sicherheitskomponente von sicherheitsrelevanten Teilen eingesetzt werden.
  Das Produkt bietet jedoch keine eigenständige Sicherheit.

Kategorie	1
Maschinenrichtlinie	2006/42/EC
Harmonisierte Normen	EN ISO13849-1:2015
	EN ISO13849-2:2012
	EN ISO4414:2010



Bestellschlüssel Brems-/Verriegelungseinheit

	MWB B 40 □ – UT – X3075
Mit Kolbenstange	**MWB B 40 □ – UT – 500 – X3075**

Montage

B	Grundausführung
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

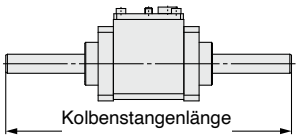
Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Kolbenstangenlänge [mm]

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

∗ Die Kolbenstangenlänge bezieht sich auf die Gesamtlänge.



∗ Die Kolbenstange wird zusammen mit dem Produkt geliefert.

Tabelle 1

Kolben-Ø [mm]	Verwendung	
	Verriegelung	Bremse
32	OK	OK
40	OK	OK
50	OK	OK
63	OK	OK
80	OK	OK
100	OK	OK

Dieses Produkt verfügt über eine Brems- und eine Verriegelungsfunktion.
Diese Funktionen sind wie folgt definiert:
· Bremsen bedeutet, ein bewegtes Objekt anzuhalten (Zwischenstopp oder Not-Aus).
· Verriegeln bedeutet, ein stationäres Objekt in seiner Position zu fixieren (Schutz vor Herabfallen oder Halteposition).

Technische Daten und Abmessungen: wie Standardausführung MWB-UT

⚠ Achtung

Da dieses Produkt nicht über einen manuellen Entriegelungs-Haltemechanismus verfügt, muss Luftdruck am Verriegelungsanschluss zugeführt werden, um die Verriegelung zu entriegeln.

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

1 Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes

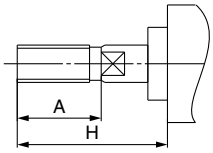
Bestelloption
-XA0 bis XA30

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

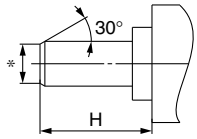
Sicherheitshinweise

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.
$6 < D \leq 25 \rightarrow$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.

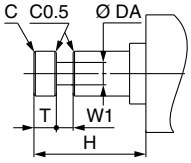
Bestelloption: A0



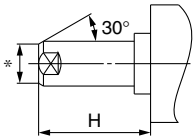
Bestelloption: A1



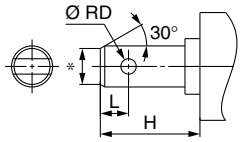
Bestelloption: A2



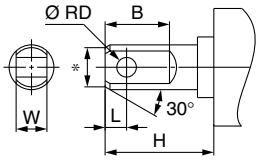
Bestelloption: A3



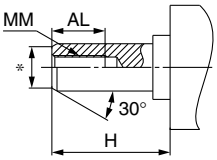
Bestelloption: A4



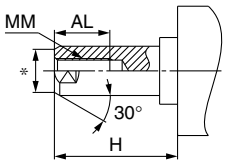
Bestelloption: A5



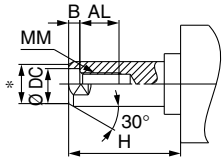
Bestelloption: A6



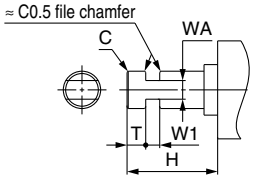
Bestelloption: A7



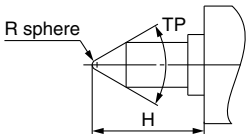
Bestelloption: A8



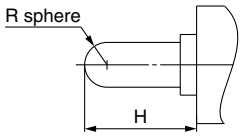
Bestelloption: A9



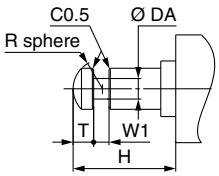
Bestelloption: A10



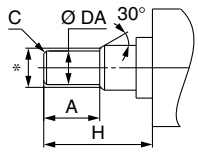
Bestelloption: A11



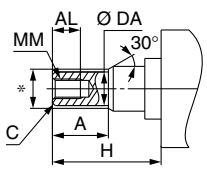
Bestelloption: A12



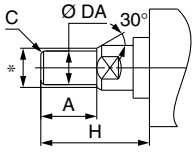
Bestelloption: A13



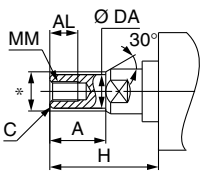
Bestelloption: A14



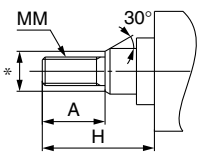
Bestelloption: A15



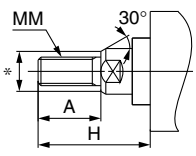
Bestelloption: A16



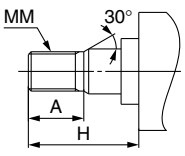
Bestelloption: A17



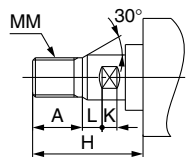
Bestelloption: A18



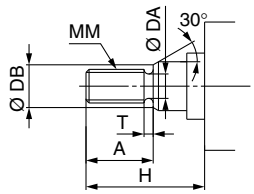
Bestelloption: A19



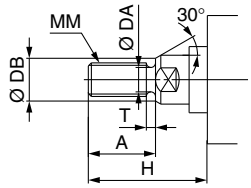
Bestelloption: A20



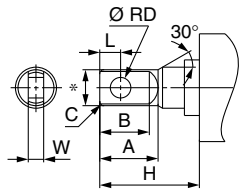
Bestelloption: A21



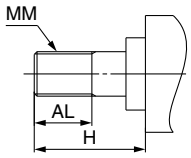
Bestelloption: A22



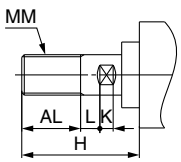
Bestelloption: A23



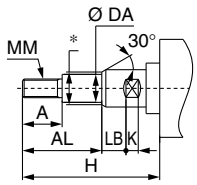
Bestelloption: A24



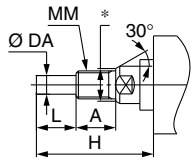
Bestelloption: A25



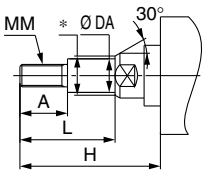
Bestelloption: A26



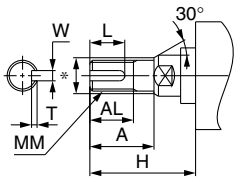
Bestelloption: A27



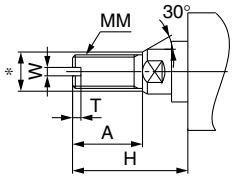
Bestelloption: A28



Bestelloption: A29



Bestelloption: A30



Made to Order

Bestelloption, gemeinsame Spezifikationen

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

Symbol

1 Mit Metallabstreifer -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

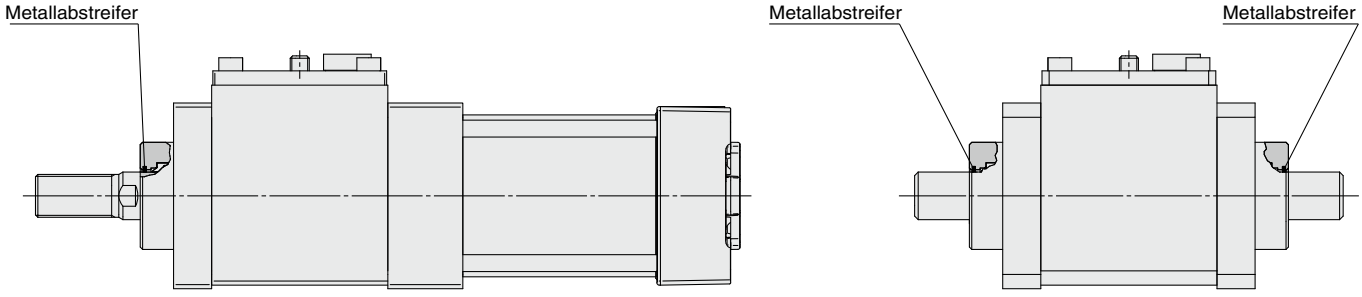
Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. – **XC35**

Mit Metallabstreifer

Technische Daten und Abmessungen: Entsprechen der Standardausführung

Konstruktion



Verriegelungszylinder **Verriegelungseinheit**

Symbol

2 Kolbenstange aus rostfreiem Stahl (für Verriegelungseinheit, mit Hartverchromung) -XC68

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

Verwendbare Serien

Bezeichnung	Modell	Anm.
Standard	MWB-UT	Verriegelungseinheit

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. – **XC68**

Kolbenstangenende aus rostfreiem Stahl (für Verriegelungseinheit, mit Hartverchromung)

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 Verriegelungszylinder 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 Ausgleichssteuerung 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 Ausgleichssteuerung verwendet werden, wie z. B. die empfohlene Pneumatikschaltung (Seite 41).

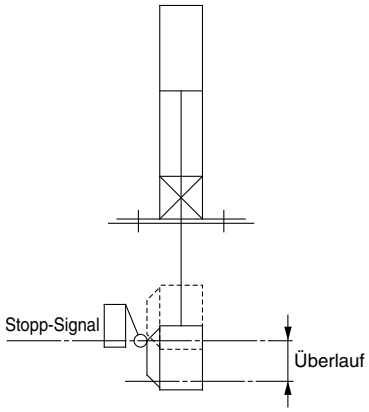
Auswahl

⚠ 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 er 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.

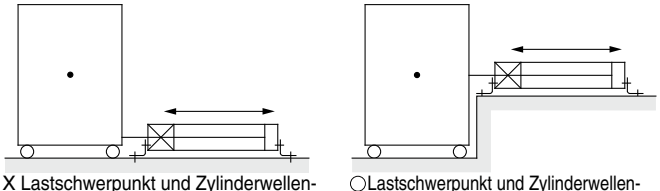
Montage

⚠ 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*

○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

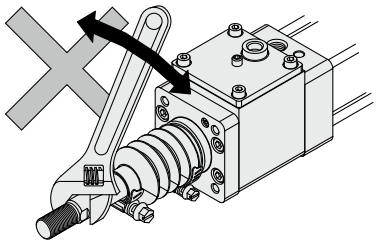
⚠ Achtung

1. Verwenden Sie zum Austauschen der Befestigungselementen den Innensechskantschlüssel.

Kolben-Ø [mm]		Schraube	Größe Innensechskant-schlüssel	Anzugsmoment [N·m]
32, 40		MB-32-48-C1247	4	5,1
50, 63		MB-50-48-C1249	5	11
80, 100	Fußbefestigung	MB-80-48AC1251	6	25
	Andere	MB-80-48BC1251		

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 Dämpfungseinstelldrossel 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

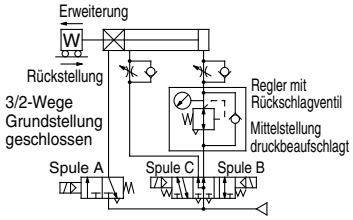
Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Website: http://www.smc.eu

Druckluftaufbau

⚠ Warnung

7. Grundausführung eines Schaltkreises

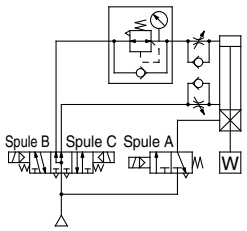
1. [Horizontal]



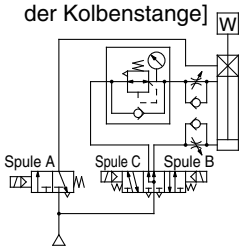
Spule A	Spule B	Spule C	Wirkungsweise	
ON	ON	OFF	Erweiterung	
OFF	OFF	OFF	VerriegelterStopp	min. 0,5 s
ON	OFF	OFF	entriegelt	0 bis 0,5 s
ON	ON	OFF	Erweiterung	
ON	OFF	ON	Rückstellung	
OFF	OFF	OFF	Verriegelter Stopp	min. 0,5 s
ON	OFF	OFF	entriegelt	0 bis 0,5 s
ON	OFF	ON	Rückstellung	

2. [Vertikal]

[Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange]



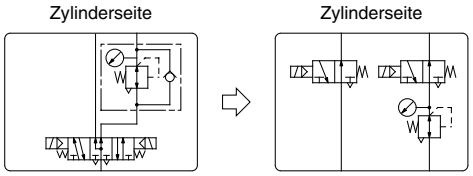
[Last in Rückstellrichtung der Kolbenstange]



∗ Als Symbol für den Verriegelungszylinder in der Schaltkreis-Grundausführung wird das Original-SMC-Symbol verwendet.

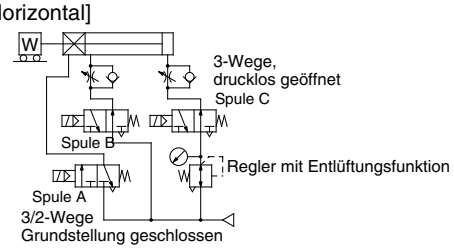
⚠ Achtung

1. 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.



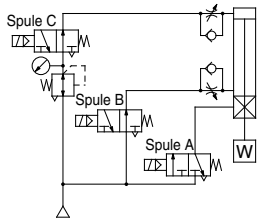
[Beispiel]

1. [Horizontal]

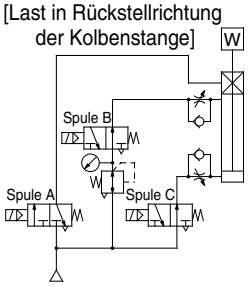


2. [Vertikal]

[Last in Ausfahrtrichtung der Kolbenstange]



[Last in Rückstellrichtung der Kolbenstange]



∗ Als Symbol für den Verriegelungszylinder in einem Pneumatik-Schaltkreis wird das Original-SMC-Symbol verwendet.

Manuelle Entriegelung

⚠ Warnung

1. 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.

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

3. 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

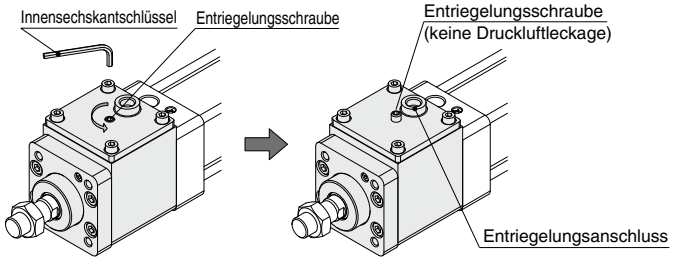
1. Wenn die Verriegelung mit der Entriegelungsschraube zum Zweck einer Montage oder Einstellung entriegelt wird, stellen Sie sicher, danach wieder mit der Entriegelungsschraube den verriegelten Zustand herzustellen.

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

1) 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

2) Beaufschlagen 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.

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.

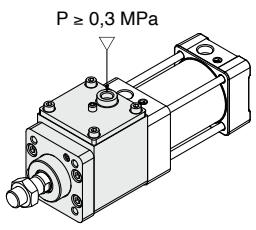
Wenn Sie die Ersatz-Verriegelungseinheit bestellen, wählen Sie je nach Verriegelung den passenden Zylinderdurchmesser.

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

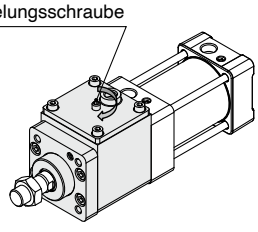
∗ Für Verriegelungseinheiten mit Faltenbalg fügen Sie zum Teilenummernanhang –J hinzu.
Beispiel: MWB50-UA-J

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.



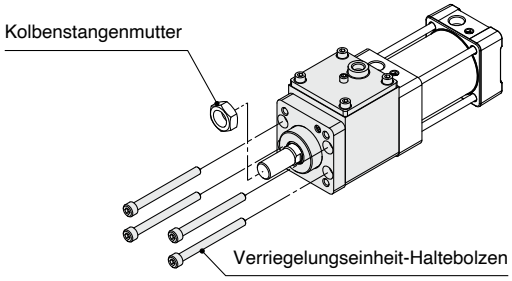
a) Entriegelung durch Luftdruck



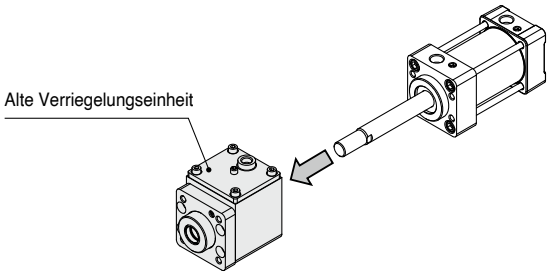
b) Manuelle Entriegelung

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.

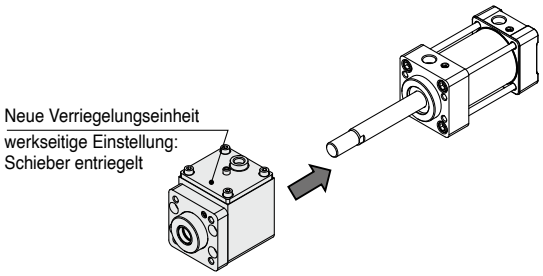
Kolben-Ø [mm]	Größe Innensechskantschlüssel des Verriegelungshaltebolzens
32	3
40, 50	5
63	6
80	8
100	10



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.
Anm.)
Die Verriegelungseinheit nicht verriegeln und betätigen, wenn sie am Zylinder montiert ist.
Wenn die Verriegelungseinheit betätigt wird, bevor die Stange eingeführt wurde, kann es sein, dass die Verriegelung nicht richtig gelöst wird und es schwierig ist, die Stange einzuführen.



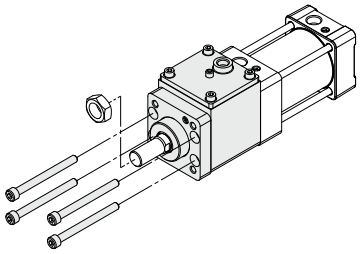
Produktspezifische Sicherheitshinweise 5

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

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.



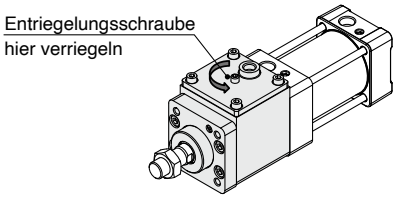
6) Überprüfen Sie, ob der Schritt 5) korrekt durchgeführt wurde, und ziehen Sie dann den Haltebolzen der Verriegelungseinheit mit dem korrekten Anzugsmoment fest, wie in der nachstehenden Tabelle gezeigt.

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



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 Kolben-stange mit dem Mindest-Betriebsdruck 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

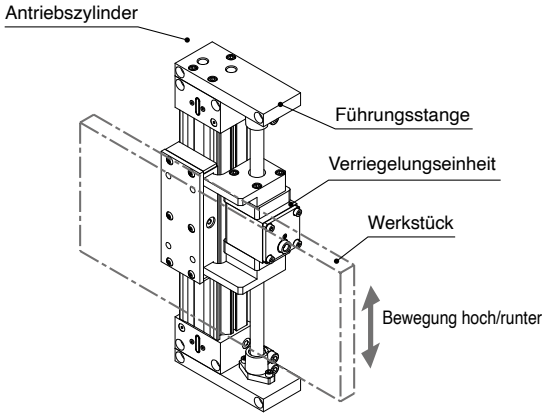
- **Einzelheiten zur Auswahl der Verriegelungseinheit finden Sie unter Typenauswahl der Seiten 5 und 6.**
- **Verwenden Sie einen Kolben-Ø gemäß den Angaben der nachfolgenden Tabelle.**

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 Haltkraft 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.**

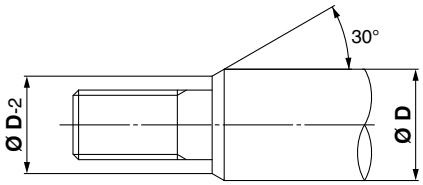


Montage/Einstellung

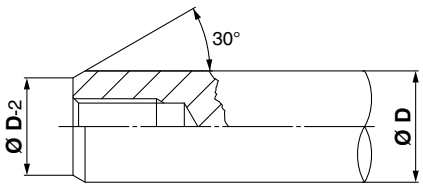
- **Die Verriegelungseinheit wird werkseitig mit entriegeltem Schloss ausgeliefert.**
  Die Verriegelungseinheit darf nicht blockiert oder betätigt werden, wenn die Stange in die Verriegelungseinheit eingeführt ist.

  Wenn die Verriegelungseinheit betätigt wird, bevor die Stange eingeführt wurde, kann es sein, dass die Verriegelung nicht richtig gelöst wird und es schwierig ist, die Stange einzuführen.
- **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 Verriege-lungseinheit eingeführt wird, dürfen nicht gefettet/geschmiert werden.**

  Andernfalls könnte die Haltekraft verringert werden.
- **Treffen Sie bei der Wartung der Einheit zusätz-liche Sicherheitsmaßnahmen.**

⚠ Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen **„Achtung“**, **„Warnung“** oder **„Gefahr“** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene 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 Produktdaten 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 beschriebene 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.
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.
Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden.
Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.
Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.
Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.
1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

⚠ Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.
Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.
Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

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 geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

Printing DQ 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.