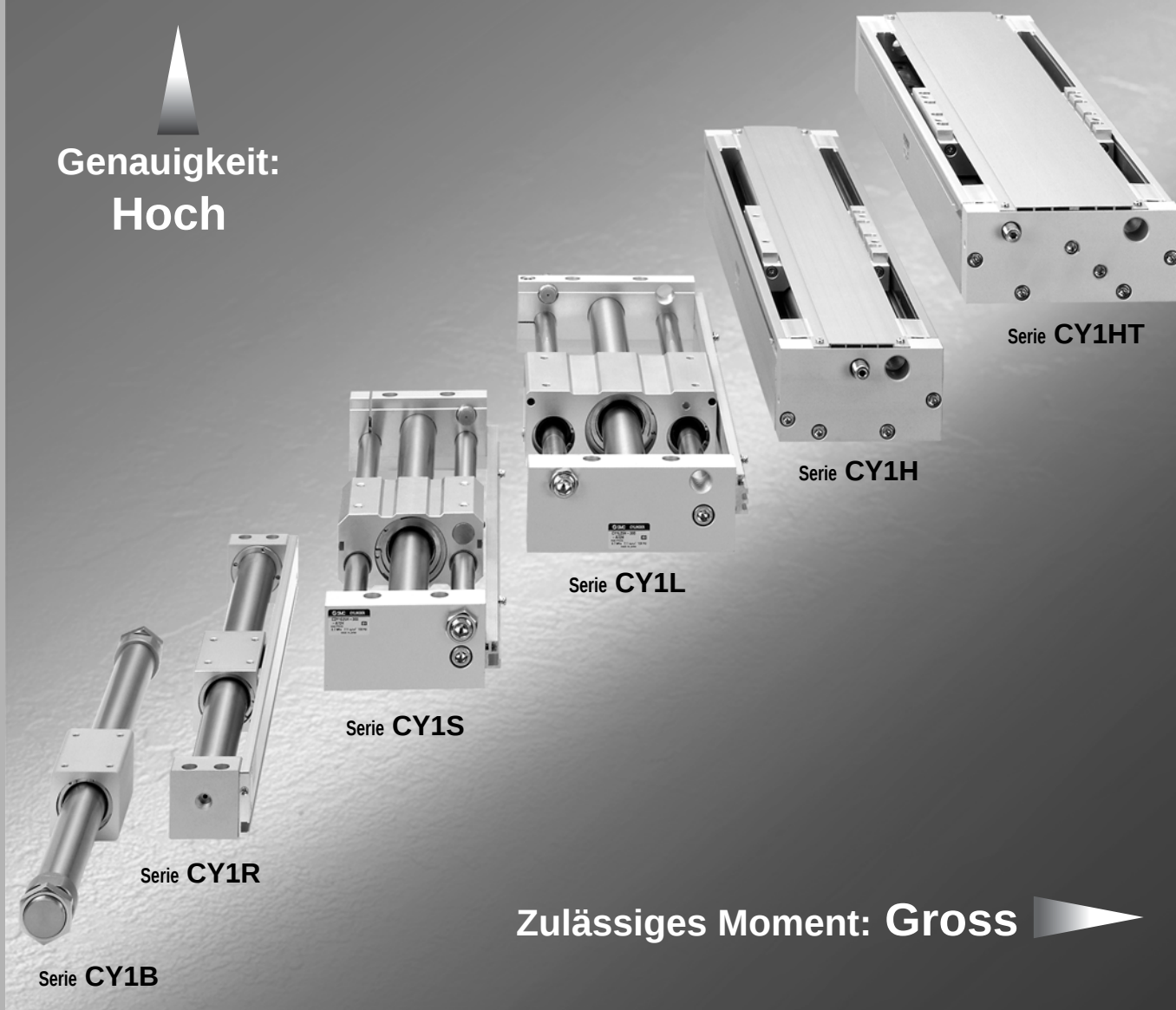




Kolbenstangenlose Zylinder mit magnetischer Kupplung

Serie CY1

Genauigkeit:
Hoch

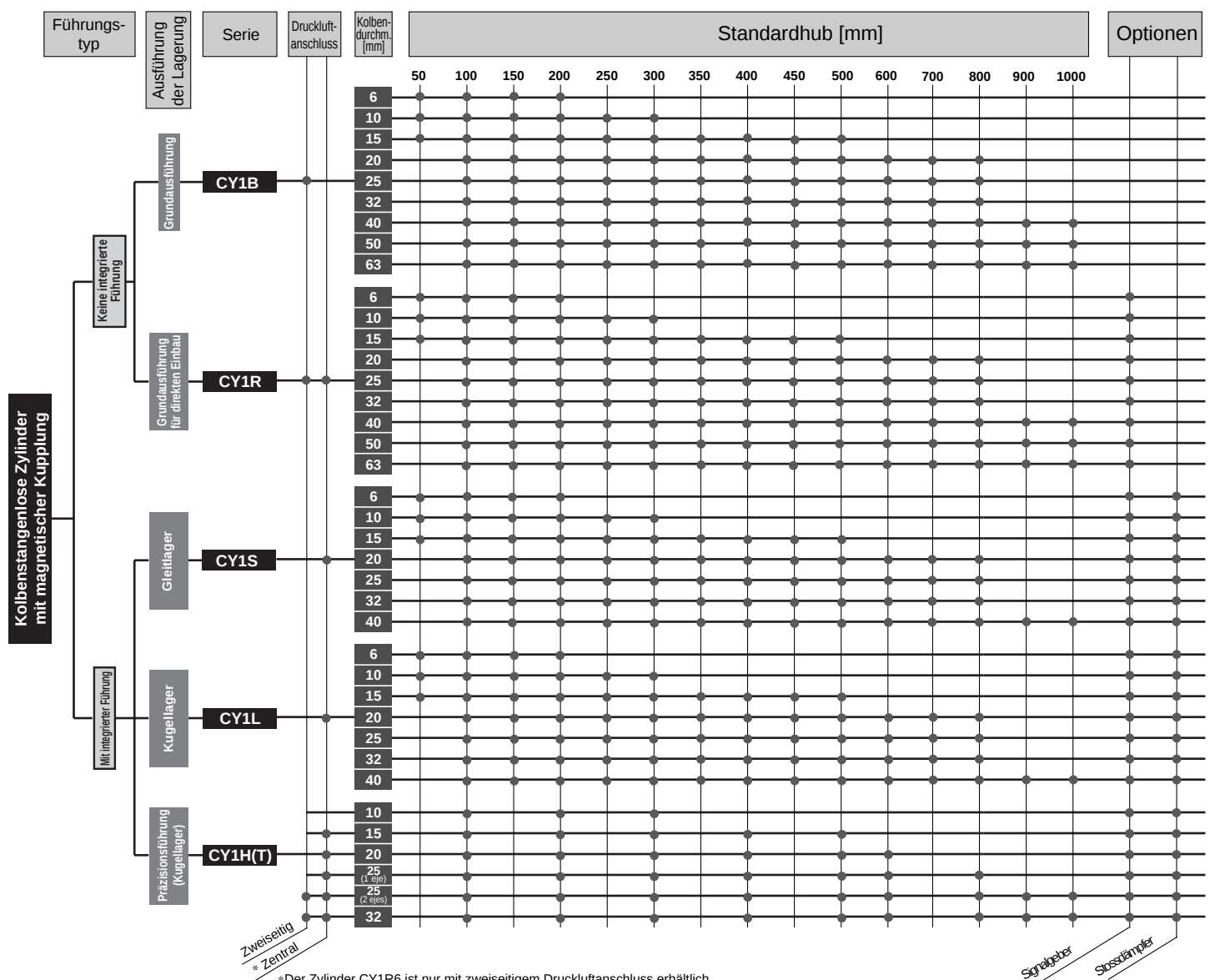
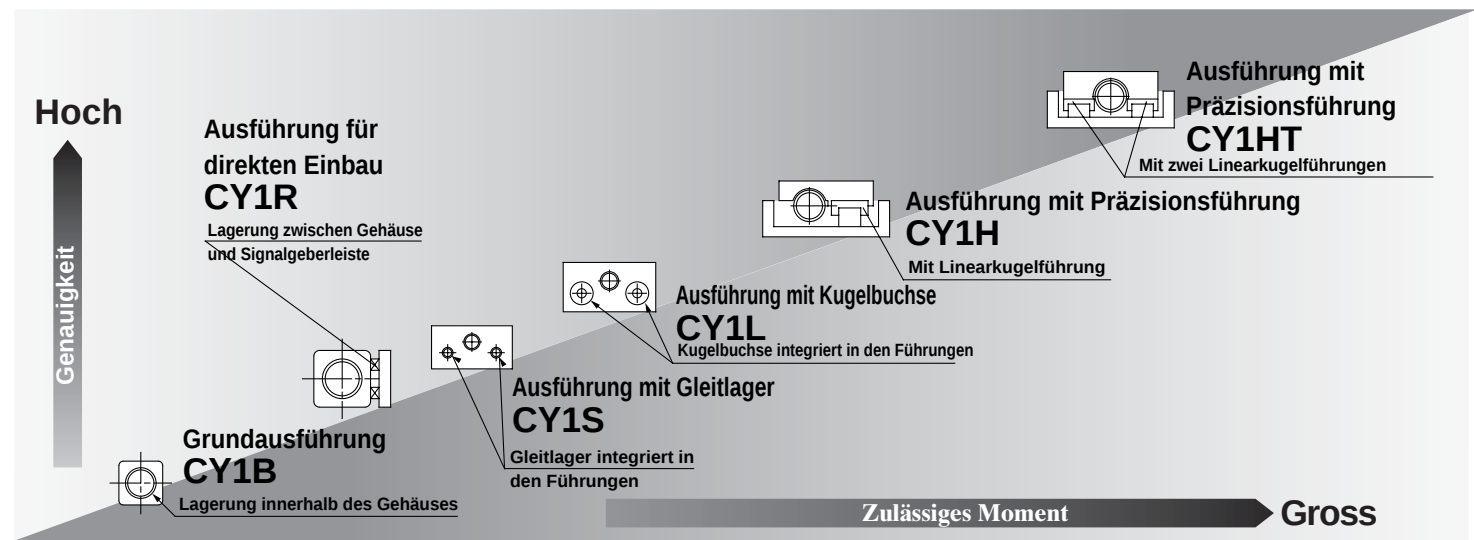


Zulässiges Moment: **GROSS**

Zylinder mit magnetischer Kupplung. Kompakte Bauform und weitreichende Anwendungsmöglichkeiten

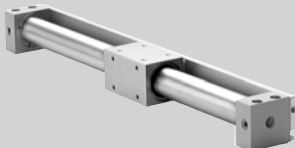
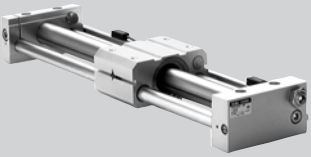
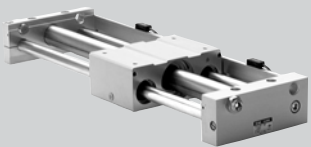
Zylinder mit magnetischer Kupplung - Kompakte Bauform und weitreichende Anwendungsmöglichkeiten

Aufgrund des leakagefreien Systems in vielen verschiedenen Umgebungen einsetzbar.

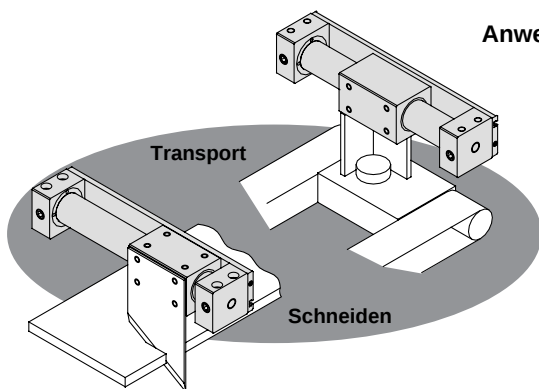


Serie CY1B/CY1R/CY1S/CY1L/CY1H/CY1HT

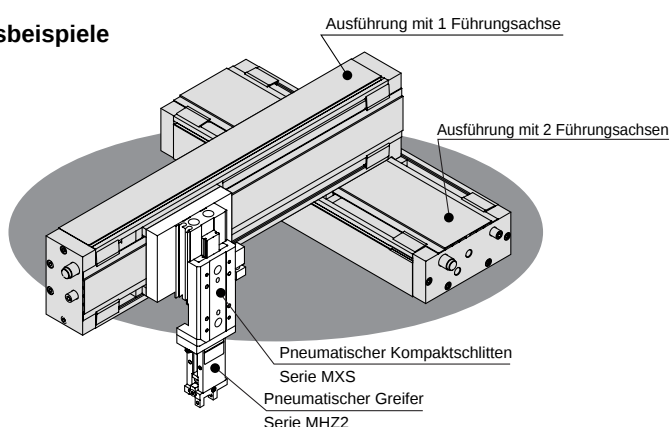
Auswahlkriterien

Auswahlkriterien	Empfohlener Zylinder	
	Bildliche Darstellung	Eigenschaften
- Bei Verwendung mehrerer unterschiedlicher Führungstypen. - Wenn grosser Hub erforderlich ist.	Serie CY1B Grösse: ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63 	Lange Hübe sind möglich.
- Bei Verwendung mehrerer unterschiedlicher Führungstypen. - Wenn die Grundauführung mit Signalgebern bestückt wird. - Bei Verwendung ohne Führung zum Transport einer leichten Last (Anwendungsbeispiel 1) - Wenn nur wenig Platz verfügbar ist.	Serie CY1R Grösse: ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63 	- Grosse Variationsbreite von ø6 bis ø63. - Der Zylinder kann direkt eingebaut werden. - Es können Signalgeber montiert werden. Es treten keine ungleichmässigen Zylinderbewegungen auf. - Ein Verdrehen kann nur innerhalb eines Toleranzbereichs auftreten. - Bei der Ausführung mit zentralem Druckluftanschluss erfolgt die Anordnung der Anschlüsse auf einer Seite. - Die äusseren Abmessungen sind platzsparend. - Der Einbau kann von oben oder seitlich erfolgen.
- Bei präziser Führung über dem gesamten Hub. - Für allgemeine Transportanwendungen.	Serie CY1S Grösse: ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40 	Durch die Verwendung spezieller Gleitlager wird ein ruckfreier Betrieb möglich.
- Bei präziser Führung über dem gesamten Hub. - Wenn ein besonders ruckfreier Betrieb erforderlich ist, selbst bei exzentrisch gelagerter Last.	Serie CY1L Grösse: ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40 	- Bei der Ausführung mit integrierter Führung kann die Last direkt transportiert werden. - Der zentrale Druckluftanschluss ermöglicht die Anordnung der Luftanschlüsse an einer der Seitenplatten. - Signalgeber sind montierbar. - Die Krafteinwirkung am Hubende wird durch einen Stossdämpfer absorbiert. - Ein stabiler Betrieb wird ermöglicht durch die Verwendung von Kugellager, selbst bei exzentrisch gelagerter Last.
- Bei präziser Führung über dem gesamten Hub. - Für besonders grosse Lasten, Kraftmomente und einen besonders hohen Exaktheitsgrad. - Für "Pick & Place"-Anwendungen. (Anwendungsbeispiel 2)	Serie CY1H(T) Grösse: ø10, ø15, ø20, ø25, ø32 	- Durch Verwendung einer Linearführung für grosse Lasten, grosse Kraftmomente und Arbeiten mit einem hohen Exaktheitsgrad einsetzbar. - Durch T-Nuten in den Einbaufächen ergeben sich noch mehr Montagemöglichkeiten. - Über dem Schlitten ist zum Schutz vor Schmutz und anderen Beschädigungen eine Abdeckung eingebaut.

Anwendungsbeispiele



Anwendungsbeispiel 1



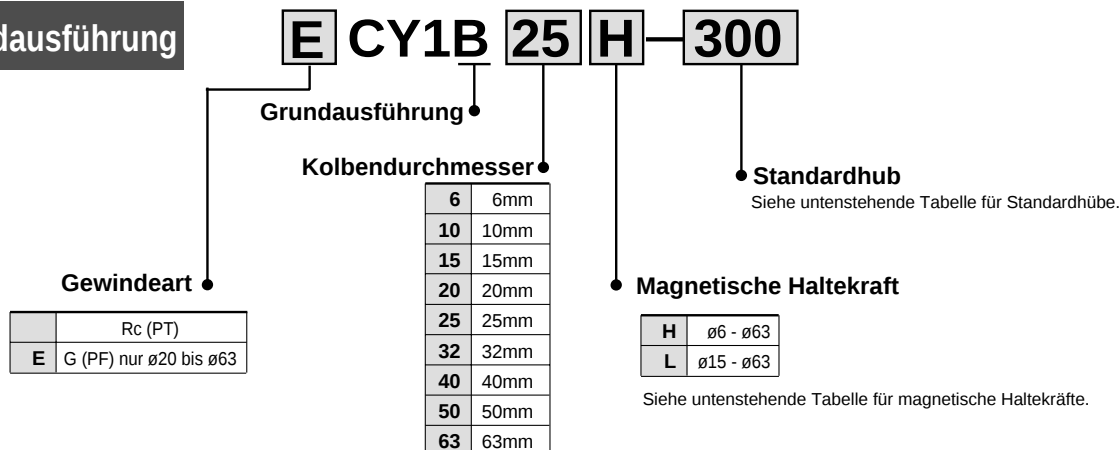
Anwendungsbeispiel 2

Serie CY1B

Grundauführung

Bestellangaben

Grundauführung



Standardhübe

Kolbendurchmesser (mm)	Standardhub (mm)	Größtmögliche ^{Anm.)} Hublänge (mm)
6	50, 100, 150, 200	300
10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500
15	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500	1000
20	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 500, 600, 700, 800	2000
25		4000
32		
40	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 500, 600, 700, 800, 900, 1000	5000
50		6000
63		

Anm.) Wenden Sie sich an SMC, wenn längere Hübe benötigt werden.

Magnetische Haltekraft (N)

		(N)								
Kolbendurchmesser (mm)		6	10	15	20	25	32	40	50	63
Ausführung der magn. Haltekraft	H	19.6	53.9	137	231	363	588	922	1471	2256
	L	—	—	81.4	154	221	358	569	863	1373



Grosse Haltekraft

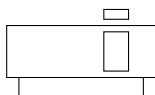
Ausführung H /ø63 --- 2256 N

Ausführung L /ø63 --- 1373 N

Erhältlich für Hublängen von bis zu 6000mm (ø50, ø63)

Hohe Lebensdauer dank des leckagefreien Systems

Symbol



Technische Daten

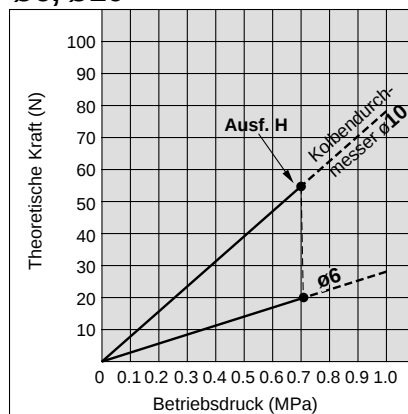
Medium	Luft
Prüfdruck	1.05MPa
Max. Betriebsdruck	0.7MPa
Min. Betriebsdruck	0.18MPa
Umgebungstemp./Drucklufttemp.	-10 - 60°C
Kolbengeschwindigkeit	50 - 400mm/s
Dämpfung	PU-Dämpfungsscheiben beidseitig
Schmierung	nicht erforderlich
Hubtoleranz (mm)	0 - 250: $^{+1.0}_0$, 251 - 1000: $^{+1.4}_0$, 1001 & grösser: $^{+1.8}_0$
Einbaulage	frei
Befestigungsmuttern (2 Stück)	im Lieferumfang enthalten

⚠ Vorsicht

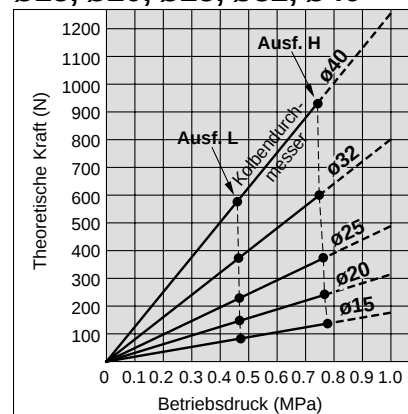
Zur Berechnung der tatsächlichen Zylinderkraft sollte der minimale Betriebsdruck berücksichtigt werden.

Theoretische Zylinderkraft

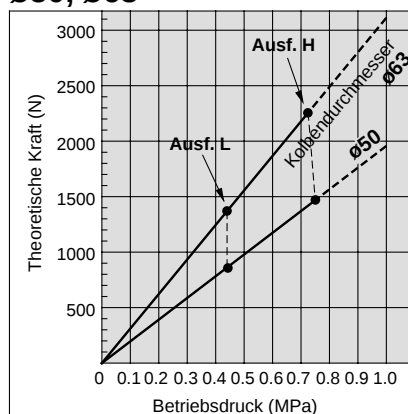
ø6, ø10



ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



ø50, ø63



Gewichtstabelle

		(kg)								
Kolbendurchmesser (mm)		6	10	15	20	25	32	40	50	63
Grundgewicht	CY1B□H	0.075	0.08	0.28	0.37	0.71	1.34	2.15	3.4	5.7
	CY1B□L	—	—	0.22	0.26	0.62	1.19	1.97	3.1	5.2
Zusätzliches Gewicht pro 50mm Hub		0.004	0.014	0.02	0.04	0.05	0.07	0.08	0.095	0.12

Beispiel: CY1B32H-500

Grundgewicht 1.34kg
Zusätzl. Gewicht 0.07/50s
Zylinderhub 500

$$1.34 + 0.07 \times 500 \div 50 = 2.04\text{kg}$$

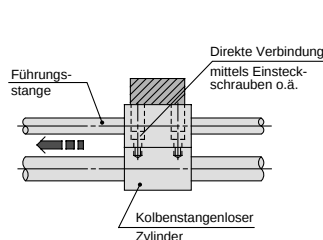
⚠ Produktspezifische Hinweise

Lesen Sie die Hinweise vor dem Gebrauch durch. Siehe Seite S. 0-39 - 0-43 für Hinweise zu den Zylindern und Sicherheitshinweise.

Einbau

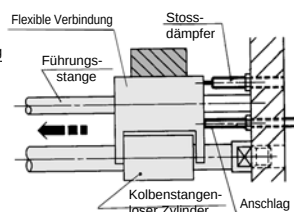
⚠ Vorsicht

- Achten Sie darauf, dass an der Oberfläche des Zylinderrohrs keine Kerben oder andere Schäden auftreten.**
Dies kann den Abstreifer und den Gleitring beschädigen, wodurch Funktionsstörungen verursacht werden können.
- Treffen Sie Vorsichtsmassnahmen bzgl. der Rotation des Schlittens.**
Die Rotation sollte kontrolliert erfolgen z.B. durch Verbindung mit einer weiteren Führungsstange (Linearführung etc.).
- Betreiben Sie das System nicht, wenn der Kolben vom Schlitten abgerissen ist.**
Wirken der magnetischen Haltekraft externe Kräfte entgegen, so dass der Kolben vom Schlitten abreisst, kann die Ausgangslage wieder erreicht werden, indem der Schlitten von Hand ans Hubende geschoben oder der Kolben mittels Druckluft in die richtige Position gebracht wird.
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass der Zylinder an beiden Endstücken befestigt ist.**
Es ist nicht zulässig den Schlitten zu befestigen und das Zylinderrohr laufen zu lassen.
- Bringen Sie keine Last seitlich am Schlitten an.**
Wird eine Last direkt am Zylinder angebracht, so können Fluchtungsfehler an jeder der Zylinderachsen nicht ausgeglichen werden. Dadurch entsteht eine seitwärts wirkende Belastung, die zu Funktionsstörungen führen kann. Der Zylinder sollte mit Hilfe einer Verbindung betrieben werden, die sowohl die Fluchtungsfehler sowie die Durchbiegung infolge des Zylindereigengewichts kompensieren kann. Eine empfohlene Einbaumethode ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abweichende Lastenwirkungen sowie Fluchtungsfehler entlang der Zylinderachse können nicht kompensiert werden, so dass es zu Funktionsstörungen kommt.

Abb.1. Falsche Einbaumethode



Fluchtungsfehler entlang der Zylinderachse werden durch das Spiel zwischen der flexiblen Verbindung und Zylinder kompensiert. Ferner reicht die Verbindung über die Zylinderachse hinaus, so dass auf den Zylinder kein Moment ausgeübt wird.

Abb. 2. Empfohlene Einbaumethode

6. Gehen Sie vorsichtig bei der Bestimmung der zulässigen Last in vertikaler Einbaulage vor.

Das zulässige Lastgewicht bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (s. S.5 für Referenzwerte) wird bestimmt im Rahmen der Modellauswahlmethode. Wird jedoch eine der zulässigen Werte überschritten, so kann der Kolben abreissen, und die Last fällt herab. Wenn Sie diese Einbaulage anwenden, so wenden Sie sich an SMC bzgl. der Betriebsbedingungen (Druck, Last, Geschwindigkeit, Hub, Frequenz usw.)

Demontage und Wartung

⚠ Warnung

- Gehen Sie vorsichtig vor, da die Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.**

Wenn Sie den Schlitten und den Kolben vom Zylinderrohr zwecks Wartungsmassnahmen o.ä. entfernen, gehen Sie vorsichtig vor, da die in jedem der Schlitten eingebauten Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.

⚠ Vorsicht

- Achten Sie beim Zusammenbau nach erfolgter Demontage darauf, dass die Zylinderdeckel sicher befestigt sind.**
Zur Demontage wird der eine Zylinderdeckel an den beiden Flächen in einem Schraubstock gehalten. Mit einem Schraubenschlüssel wird der andere Zylinderdeckel gelöst. Geben Sie beim Zusammenbau zuerst Loctite (Nr. 542, rot) an das Gewinde, und ziehen Sie 3° bis 5° über die alte Position hinaus an.
- Gehen Sie vorsichtig beim Abnehmen des Schlittens vor, da der Kolben direkt von ihm angezogen wird.**
Bevor der Schlitten und Kolben vom Zylinderrohr entfernt werden, müssen sie unter Anwendung von Kraft voneinander entkoppelt und einzeln vom Zylinderrohr entfernt werden. Ein Nichtbeachten dieses Punktes kann eine Trennung der beiden Teile wegen der enormen Haltekraft, die beim direkten Kontakt der Magnetringe auftritt, unmöglich machen.
- Die magnetische Haltekraft kann verändert werden (z. B. von CY1B25L zu CY1B25H); wenden Sie sich an SMC, falls dies notwendig sein sollte.**
- Demontieren sie keinen der magnetischen Komponenten (Schlitten oder Kolben).**
Dies kann zu einem Verlust an magnetischer Haltekraft führen und Funktionsstörungen verursachen.
- Für Demontage zum Auswechseln von Dichtungen und Gleitringen siehe gesonderte Demontage-Hinweise**
- Beachten Sie die Ausrichtung von Schlitten und Kolben.**

Da die Position von Schlitten und Kolben für $\varnothing 6$, $\varnothing 10$ und Haltekraftausführung L richtungsabhängig ist, halten Sie sich bei der Durchführung von Demontage- oder Wartungsarbeiten an die nachstehenden Zeichnungen. Legen Sie Kolben und Schlitten aufeinander, und schieben Sie den Kolben in das Zylinderrohr, so dass beide Komponenten sich in der in Abbildung 3 dargestellten Position zueinander befinden. Sind sie versetzt wie in Abbildung 4, so setzen Sie den Kolben ein, nachdem Sie ihn um 180° gedreht haben. Bei nicht korrekter Ausrichtung erreicht die magnetische Haltekraft nicht die nötige Stärke.

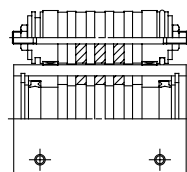


Abb. 3. Korrekte Position

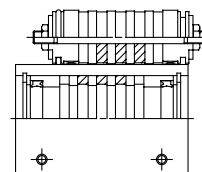


Abb. 4. Falsche Position

Beispiel für $\varnothing 20$ - $\varnothing 63$ mit Haltekraftausführung L.

Serie CY1B

Modellauswahlmethode 1

E: Kinetische Energie der Last (J)

$$E = \frac{(W + W_B)}{2} \times \left(\frac{V}{1000} \right)^2$$

Es: Zulässige kinetische Energie für Anhalten in Zwischenstellung mittels Druckluft (J)

Fn: Zulässige Lastkraft (N)

Ps: Maximaler Betriebsdruck für Anhalten in Zwischenstellung mittels eines externen Anschlags etc. (MPa)

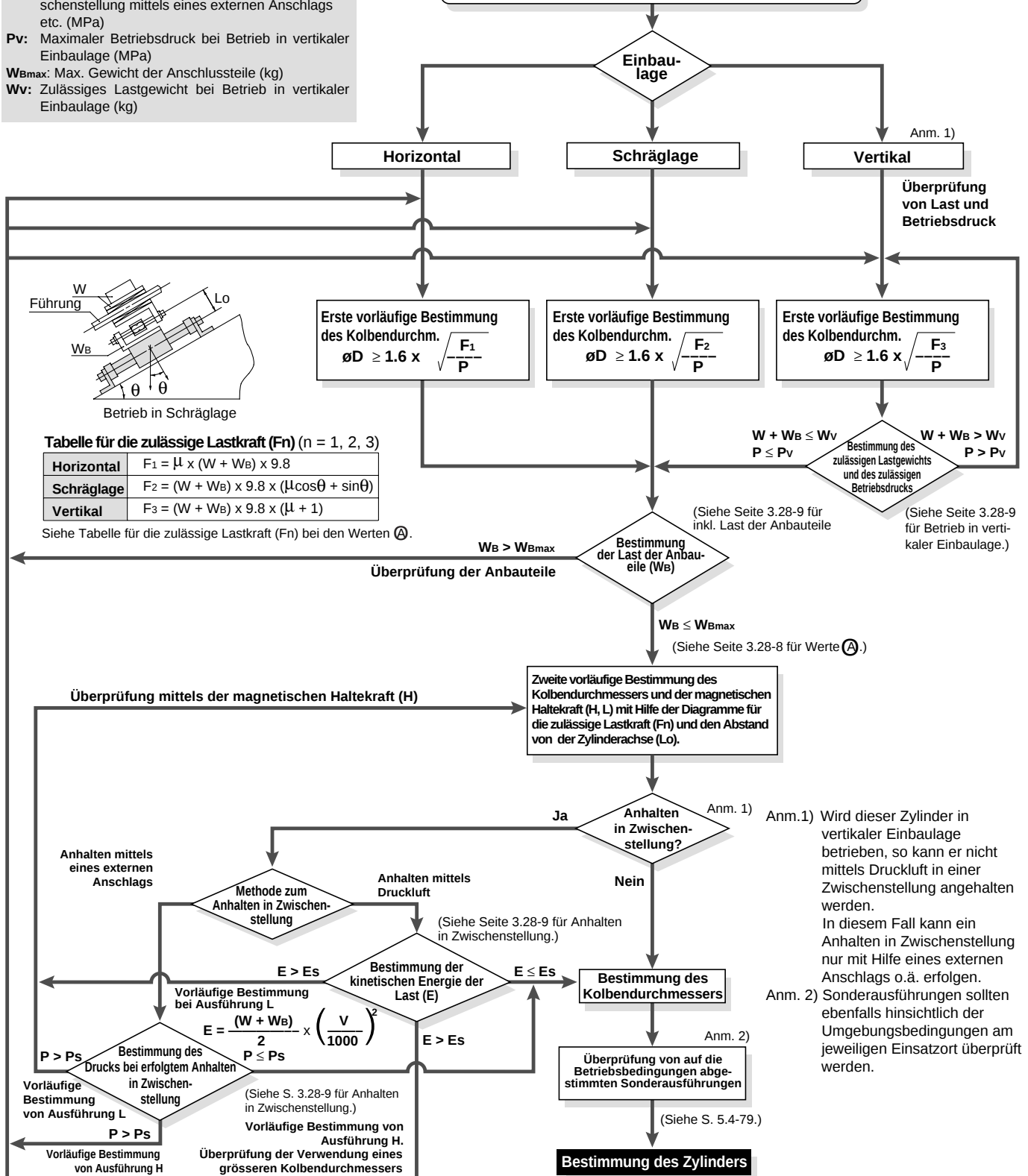
Pv: Maximaler Betriebsdruck bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (MPa)

WBmax: Max. Gewicht der Anbauteile (kg)

Wv: Zulässiges Lastgewicht bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (kg)

Betriebsbedingungen

- W: Last (kg)
- WB: Last der Anbauteile (kg)
- μ: Reibungskoeffizient der Führung
- Lo: Abstand zwischen Zylinderachse und dem Kraftangriffspunkt am Werkstück (cm)
- Betriebsmodus (horizontal, schräg, vertikal)
- P: Betriebsdruck (MPa)
- V: Geschwindigkeit (mm/s)
- Hub (mm)



Serie CY1B

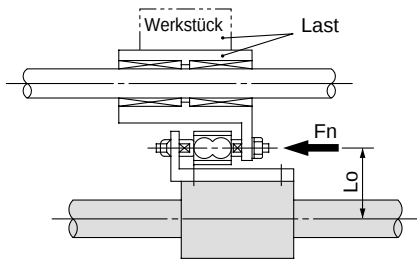
Modellauswahlmethode 2

Auswahlvorgang

Auswahlkriterien

Auswahlvorgang

1. Bestimmen Sie die dem Antrieb entgegenwirkende Kraft F_n (N), die benötigt wird, um die Last horizontal zu bewegen.
2. Bestimmen Sie den Abstand zwischen dem Kraftangriffspunkt und der Zylinderachse L_o (cm).
3. Wählen Sie den Kolbendurchmesser und die Ausführung bzgl. der magnetischen Haltekraft (Ausführungen H, L) aus anhand der Werte $\textcircled{A}$ für L_o und F_n .



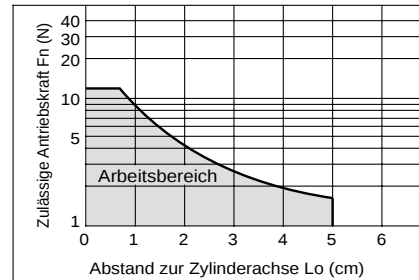
Auswahlbeispiel

Bei einer Antriebskraft $F_n = 100$ (N) und einem Abstand zwischen dem Kraftangriffspunkt und der Zylinderachse $L_o = 8$ cm bestimmen Sie den Schnittpunkt, indem Sie in den Werten $\textcircled{A}$ den horizontal angegebenen Abstandswert 8 aufwärts verschieben und an der vertikalen Achse den Wert für die zulässige Antriebskraft ablesen.

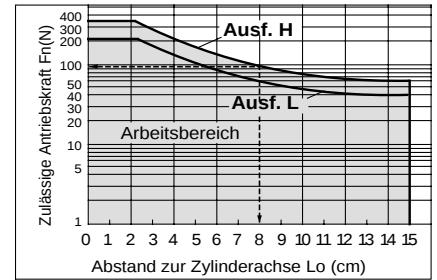
Geeignete Zylindermodelle für $F_n = 100$ (N) sind **CY1B32H** oder **CY1B40H**, sowie **CY1B40L**.

<Werte $\textcircled{A}$: Abstand zur Zylinderachse — Zulässige Antriebskraft>

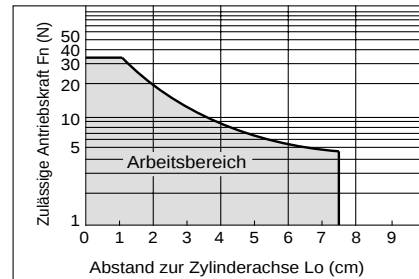
CY1B6



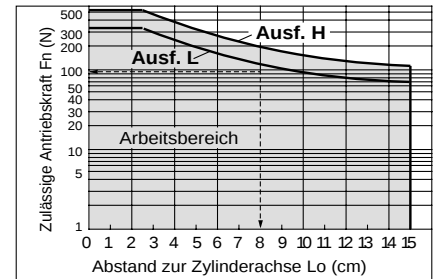
CY1B32



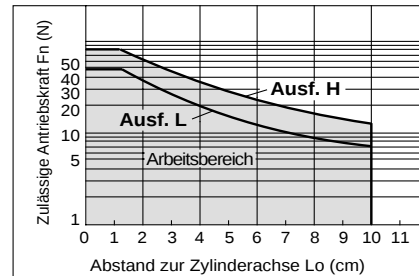
CY1B10



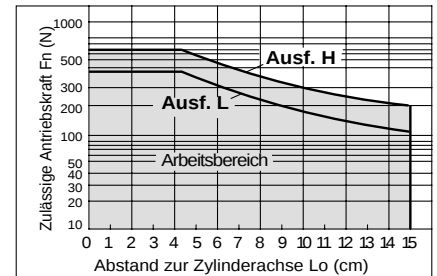
CY1B40



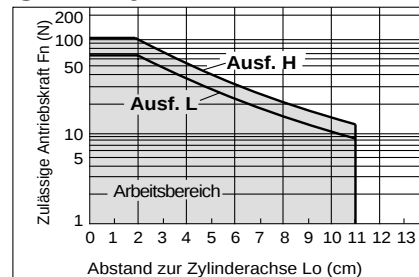
CY1B15



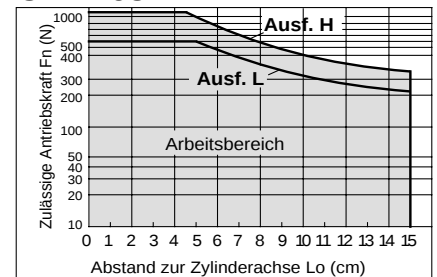
CY1B50



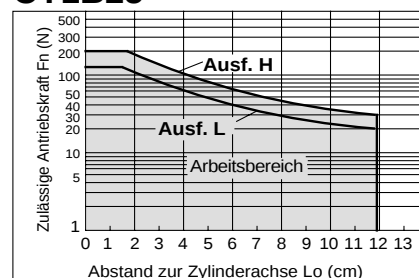
CY1B20



CY1B63



CY1B25



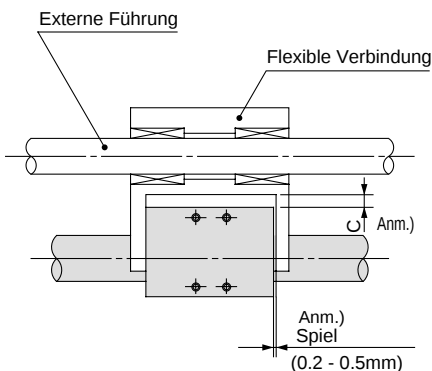
Serie CY1B

Modellauswahlmethode 3

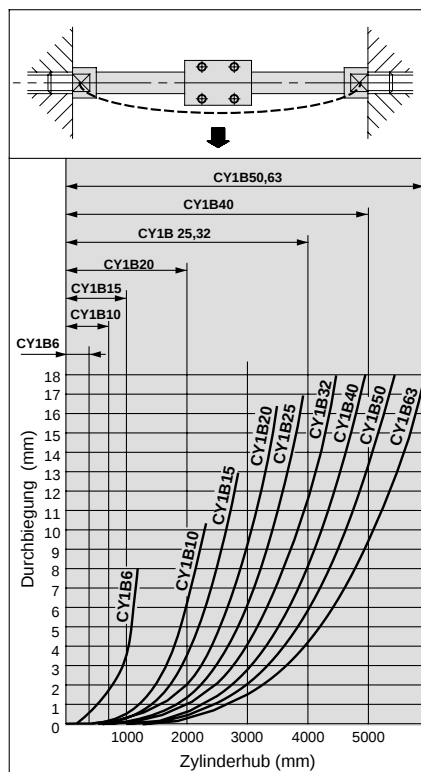
Auswahlkriterien

Durchbiegung des Zylinders infolge des Eigengewichts

Wie aus den angegebenen Werten zu ersehen ist, biegt sich der Zylinder infolge seines Eigengewichts bei horizontaler Einbaulage durch. Die Durchbiegung steigt mit der Hublänge.



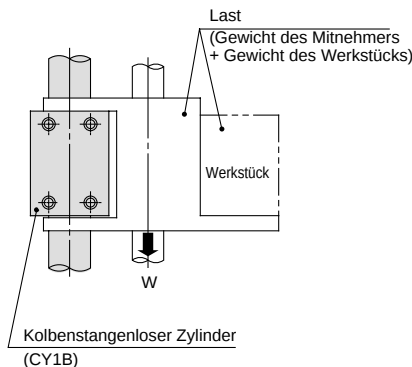
(Anm.) Sorgen Sie gemäss der in der nachstehenden Abbildung dargestellten Durchbiegung dafür, dass der Zylinder weder die Einbaufäche noch die flexible Verbindung berührt und gleichmässig im unteren Betriebsdruckbereich unter Ausführung kompletter Hubbewegungen betrieben werden kann.



* Die obenstehenden Durchbiegungswerte gelten für den Fall, dass der Schlitten sich zur Hubmitte hin bewegt hat.

Betrieb in vertikaler Einbaulage

Die Last sollte mit Kugellagern geführt werden. Bei Verwendung von Gleitlagern entsteht aufgrund der Lastkraft und des Lastmoments ein Reibungswiderstand, welcher Funktionsstörungen verursachen kann.



Kolben-durchm. (mm)	Modell	Zuläss. Last (Wv) (kg)	Max. Betriebsdruck (Pv) (MPa)
6	CY1B 6H	1.0	0.55
10	CY1B10H	2.7	0.55
15	CY1B15H	7.0	0.65
	CY1B15L	4.1	0.40
20	CY1B20H	11.0	0.65
	CY1B20L	7.0	0.40
25	CY1B25H	18.5	0.65
	CY1B25L	11.2	0.40
32	CY1B32H	30.0	0.65
	CY1B32L	18.2	0.40
40	CY1B40H	47.0	0.65
	CY1B40L	29.0	0.40
50	CY1B50H	75.0	0.65
	CY1B50L	44.0	0.40
63	CY1B63H	115.0	0.65
	CY1B63L	70.0	0.40

Anm.) Wird der maximale Betriebsdruck überschritten, so kann es zu einer Trennung der magnetischen Kopplung kommen.

Max. Anbauteilegewicht

Der CY1B-Zylinder (Grundauführung) ist nicht direkt mit der Last verbunden; er wird von einer weiteren Führungsstange geführt. Die Anschlussteile sollten so konzipiert werden, dass ihr Gewicht nicht die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Werte überschreitet (Siehe Anleitung für die Einbaumethoden).

Maximales Anschlussteilegewicht

Modell	Max. Anbauteilegewicht (W _{Bmax}) (kg)
CY1B 6H	0.2
10H	0.4
15□	1.0
20□	1.1
25□	1.2
32□	1.5
40□	2.0
50□	2.5
63□	3.0

Wenden Sie sich an SMC, bevor Sie Anschlussteile verwenden, deren Gewicht die o.a. Werte überschreitet.

Anhalten in Zwischenstellung

(1) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit einem externen Anschlag etc.

Wird eine Last in einer mittleren Hubposition durch Auffahren auf einen externen Anschlag etc. angehalten, so beaufschlagen Sie den Zylinder gemäss der nachfolgend angegebenen maximalen Betriebsdrücke. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da es bei zu grossen Drücken zu einer Trennung der magnetischen Kopplung kommen kann.

Kolben-durchm. (mm)	Modell	Max. Betriebsdruck bei Anhalten in Zwischenstellung (Ps) (MPa)
6	CY1B 6H	0.55
10	CY1B10H	0.55
15	CY1B15H	0.65
	CY1B15L	0.40
20	CY1B20H	0.65
	CY1B20L	0.40
25	CY1B25H	0.65
	CY1B25L	0.40
32	CY1B32H	0.65
	CY1B32L	0.40
40	CY1B40H	0.65
	CY1B40L	0.40
50	CY1B50H	0.65
	CY1B50L	0.40
63	CY1B63H	0.65
	CY1B63L	0.40

(2) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit Druckluft

Wird eine Last in einer Zwischenstellung mittels Druckluft angehalten, so betreiben Sie das System unter Beachtung der nachfolgend angegebenen Maximalwerte für die kinetische Energie. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da es bei zu grosser kinetischer Energie zu einer Trennung der magnetischen Kopplung kommen kann.

(Referenzwerte)

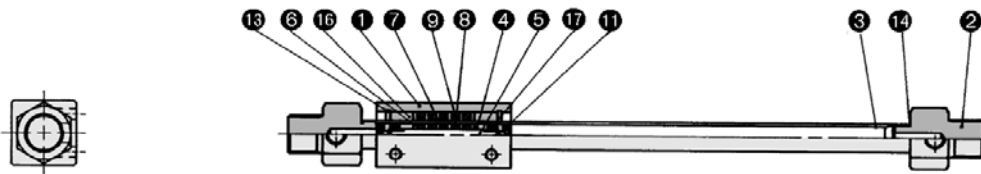
Kolben-durchm. (mm)	Modell	Zulässige kinetische Energie bei Anhalten in Zwischenstellung (Es) (J)
6	CY1B 6H	0.007
10	CY1B10H	0.03
15	CY1B15H	0.13
	CY1B15L	0.076
20	CY1B20H	0.24
	CY1B20L	0.16
25	CY1B25H	0.45
	CY1B25L	0.27
32	CY1B32H	0.88
	CY1B32L	0.53
40	CY1B40H	1.53
	CY1B40L	0.95
50	CY1B50H	3.12
	CY1B50L	1.83
63	CY1B63H	5.07
	CY1B63L	3.09

Serie CY1B

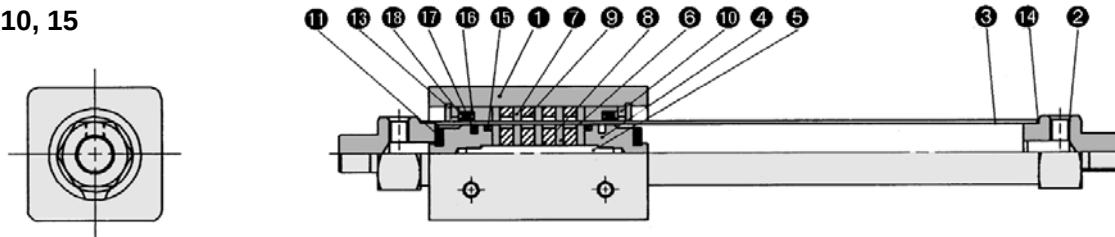
Aufbau

Grundaufbau

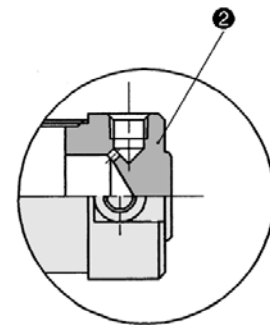
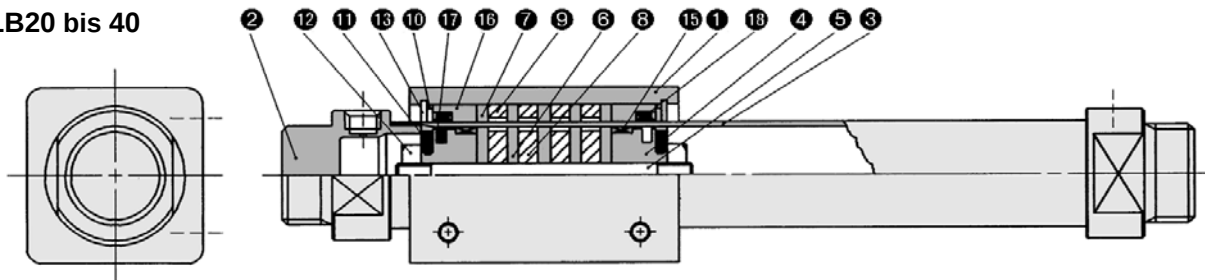
CY1B6



CY1B10, 15



CY1B20 bis 40



CY1B50, 63

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	hartanodisiert
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	vernickelt (Kanigen)
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung ^{Anm. 1)}	chromatisiert
5	Gewindestange	rostfreier Stahl	
6	Distanzring, Kolben	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
7	Distanzring, Schlitten	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
8	Magnet A	spez. Magnet	
9	Magnet B	spez. Magnet	
10	Führungsringshalter	gewalztes Stahlblech	vernickelt
11	Dämpfungsscheibe	Polyurethan	
12	Kolbenmutter	Kohlenstoffstahl	Zink chromatisiert
13	Sicherungsring	unlegierter Werkzeugstahl	vernickelt
* 14	O-Ring	NBR	CY1B6: ø7 x ø5 x ø1 CY1B10: ø11 x ø9 x ø1
* 15	Gleitring A	spez. Kunststoff	ø6 nicht erhältlich
* 16	Gleitring B	spez. Kunststoff	
* 17	Kolbendichtung	NBR	
* 18	Abstreifer	NBR	ø6 nicht erhältlich

Anm. 1) Messing bei Ø6 - Ø15

Service-Set

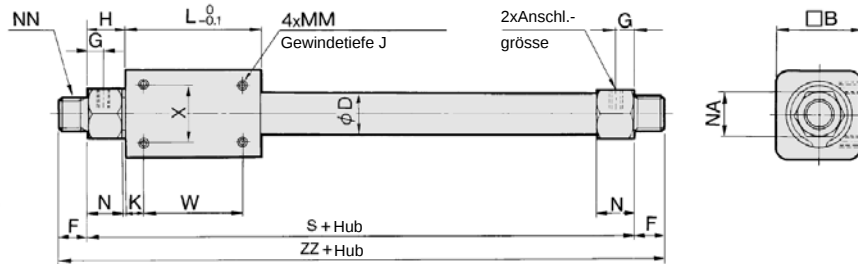
Kolbendurchmesser [mm]	Bestell-Nr.	Bestehend aus
6	CY1B6-PS-N	Pos. 14, 16, 17 (s. links)
10	CY1B10-PS-N	Pos. 14, 15, 16, 17, 18 (s. links)
15	CY1B15-PS-N	
20	CY1B20-PS-N	
25	CY1B25-PS-N	
32	CY1B32-PS-N	
40	CY1B40-PS-N	
50	CY1B50-PS-N	
63	CY1B63-PS-N	

Pos. 15, 16, 17, 18
(siehe links)

Abmessungen

Grundauführung

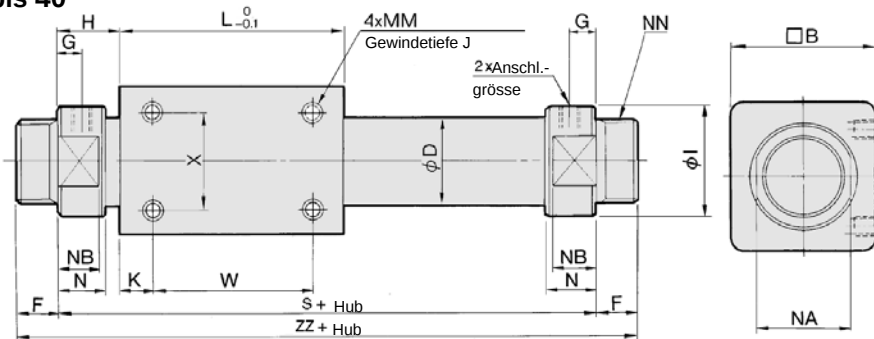
CY1B6, 10, 15



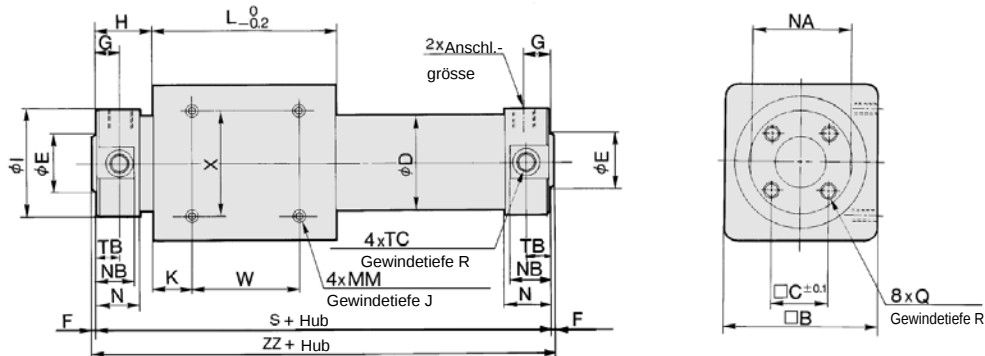
Modell	Druckluftanschluss	D	B	F	G	H	K	L	N	NA	MM x J	NN	S	W	X	ZZ
CY1B6	M5	7.6	17	9	5	14	5	35	10	14	M3 x 4.5	M10 x 1.0	63	25	10	81
CY1B10	M5	12	25	9	5	12.5	4	38	11	14	M3 x 4.5	M10 x 1.0	63	30	16	81
CY1B15	M5	17	35	10	5.5	13	11	57	11	17	M4 x 6	M10 x 1.0	83	35	19	103

(mm)

CY1B20 bis 40



CY1B50, 63



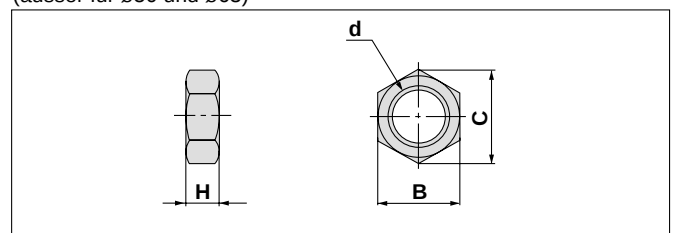
Modell	Druckluftanschluss	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	MM x J	N	NA	NB	NN
CY1B20	1/8	36	—	22.8	—	13	8	20	28	8	66	M4 x 0.7 x 6	15	24	13	M20 x 1.5
CY1B25	1/8	46	—	27.8	—	13	8	20.5	34	10	70	M5 x 0.8 x 8	15	30	13	M26 x 1.5
CY1B32	1/8	60	—	35	—	16	9	22	40	15	80	M6 x 1.0 x 8	17	36	15	M26 x 1.5
CY1B40	1/4	70	—	43	—	16	11	29	50	16	92	M6 x 1.0 x 10	21	46	19	M32 x 2.0
CY1B50	1/4	86	32	53	30 _{-0.007/-0.037}	2	14	33	58.2	25	110	M8 x 1.25 x 12	25	55	23	—
CY1B63	1/4	100	38	66	32 _{-0.007/-0.043}	2	14	33	72.2	26	122	M8 x 1.25 x 12	25	69	23	—

(mm)

Modell	Q x R	S	TB	TC x R	W	X	ZZ
CY1B20	—	106	—	—	50	25	132
CY1B25	—	111	—	—	50	30	137
CY1B32	—	124	—	—	50	40	156
CY1B40	—	150	—	—	60	40	182
CY1B50	M8 x 16	176	14	M12 x 1.25 x 7.5	60	60	180
CY1B63	M10 x 16	188	14	M14 x 1.5 x 11.5	70	70	192

Befestigungsmutter (mitgeliefert, 2 Stück.)

(ausser für ø50 und ø63)



Bestellnr.	Kolbendurchm. (mm)	d	H	B	C
SNJ-016B	6, 10, 15	M10 x 1.0	4	14	16.2
SN-020B	20	M20 x 1.5	8	26	30
SN-032B	25, 32	M26 x 1.5	8	32	37
SN-040B	40	M32 x 2.0	10	41	47.3

Serie CY1R

Ausführung für direkten Einbau

Bestellangaben

E **CY1R** **25** **H** **300** **D** **Z73**

Gewindeart

	Rc (PT)
E	G (PF) nur ø20 bis ø63

Kolbenstangenloser Zylinder mit Befestigungseinheit

Ausführung des Druckluftanschlusses

–	Standard
*G	Zentral

*Anm.) nicht für ø6

Kolben-durchmesser

6	6mm
10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Magnetische Haltekraft

Magnetische Haltekraft	Kolben-ø (mm)
H	ø6 - ø63
L	ø20 - ø63

Tabelle für magnetische Haltekraft siehe Seite 3.28-13.

Standardhub
Tabelle für Standardhübe siehe Seite 3.28-13.

Signalgebermodell

–	Ohne Signalgeber (Zylinder mit eingeb. Magnet)
---	--

* Siehe Signalgebermodelle in untenstehender Tabelle.

Signalgeberarten

für ø6, ø10, ø15, ø20

Siehe S.5.3-2 für weitere Informationen zu Signalgebern.

Art	Sonderfunktion	Elektr. Eingang	LED-Anzeige	Anschlüsse (Ausgang)	Ausgangsspannung			Signalgeber	Kabellänge [m] ^{Anm. 1)}			Anwendung	
					DC		AC		0.5 ()	3 (L)	5 (Z)		
Reed-schalter	–	eingegossene Kabel	Nein	2-Draht	24V	5, 12V	Max. 100V	A90	●	●	–	IC	Relais, SPS
			Ja	3-Draht (NPN)		12V	100V	A93	●	●	–	–	
								M9N	●	●	–	–	
Elektronik-Signalgeber	–	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (PNP)	24V	12V	–	M9P	●	●	–	–	Relais, SPS
				2-Draht				M9B	●	●	–		

Anm. 1) Längenangaben für Anschlusskabel: 0.5m () (Beispiel) M9P
3m L (Beispiel) M9PL

für ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Art	Sonderfunktion	Elektr. Eingang	LED-Anzeige	Anschlüsse (Ausgang)	Ausgangsspannung			Signalgeber	Anschlussdrahtlänge (m) ^{Anm. 1)}			Anwendung	
					DC		AC		0.5 ()	3 (L)	5 (Z)		
Reed-schalter	–	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht	–	5V	–	Z76	●	●	–	IC	Relais, SPS
				2-Draht	24V	12V	100V	Z73	●	●	●	–	
			Nein			5, 12V	Max. 100V	Z80	●	●	–	IC	
Elektronischer Signalgeber	–	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5, 12V	–	Y59A	●	●	–	IC	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				Y7P	●	●	–		
				2-Draht		12V		Y59B	●	●	–		

Anm. 1) Längenangaben für Anschlusskabel: 0.5m () (Beispiel) Y59A
3m L (Beispiel) Y59AL
5m Z (Beispiel) Y59AZ



Technische Daten

Medium	Luft
Prüfdruck	1.05MPa
Max. Betriebsdruck	0.7MPa
Min. Betriebsdruck	0.18MPa
Umgebungstemp./Drucklufttemp.	- 10 - 60°C
Kolbengeschwindigkeit ^{Anm.)}	50 - 500mm/s
Dämpfung	PU-Dämpfungsscheiben beidseitig
Schmierung	Nicht erforderlich
Hubtoleranz (mm)	0 - 250: $+1.0_0$, 251 - 1000: $+1.4_0$, 1001 & grösser: $+1.8_0$
Einbaulage	Ausführung für direkten Einbau

Anm.) Wird ein Signalgeber in einer mittleren Hubposition eingebaut, so sollte die maximale Kolbengeschwindigkeit im Hinblick auf den Signalgeber etc. auf 300mm/s begrenzt werden.

Standardhub-Tabelle

Kolbendurchm. (mm)	Standardhub (mm)	Maximaler ^{Anm.)} Hub (mm)	Maximaler Hub mit Signalgeber (mm)
6	50, 100, 150, 200	300	300
10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500	500
15	50, 100, 150, 200, 250, 300 350, 400, 450, 500	1000	750
20	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700, 800	1500	1000
25		2000	1500
32			
40	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700, 800 900, 1000	2000	1500
50			
63			

Anm.) Wenden Sie sich an SMC, falls die Standard-Hublänge überschritten wird.

Magnetische Haltekraft (N)

Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20	25	32	40	50	63
Ausführung der magn. Haltekraft									
H	19.6	53.9	137	231	363	588	922	1471	2256
L	—	—	—	154	221	358	569	863	1373

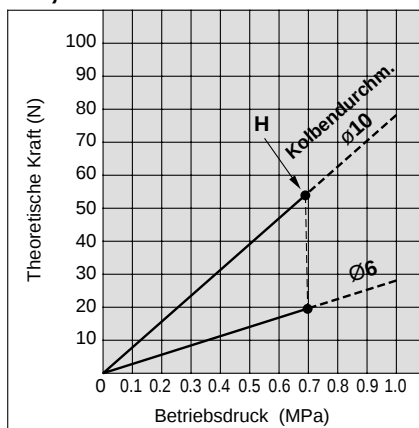
Theoretische Zylinderkraft



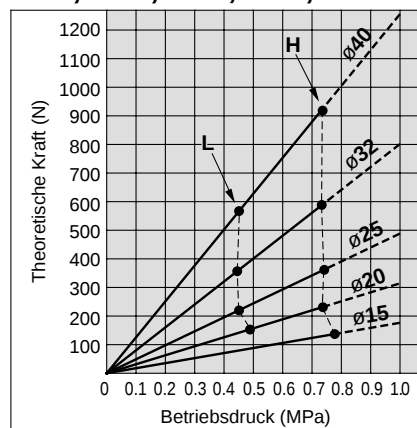
Vorsicht

Zur Berechnung der tatsächlichen Zylinderkraft sollte der minimale Betriebsdruck berücksichtigt werden.

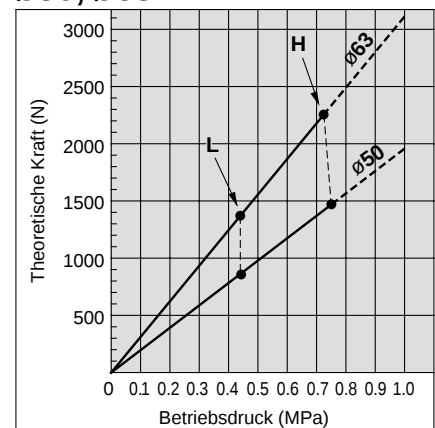
ø6, ø10



ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



ø50, ø63



Serie CY1R

Gewichtstabelle

Modell		Kolbendurchm. (mm)								
		6	10	15	20	25	32	40	50	63
Grundgewicht (keine Hubbewegung)	CY1R□H CY1RG□H (mit Signalgeberleiste)	0.092	0.111	0.277	0.440	0.660	1.27	2.06	3.59	5.45
	CY1R□L CY1RG□L (mit Signalgeberleiste)	–	–	–	0.330	0.570	1.12	1.88	3.29	4.95
	CY1R□H (ohne Signalgeberleiste)	0.075	0.080	0.230	0.370	0.580	1.15	1.90	3.30	5.10
	CY1R□L (ohne Signalgeberleiste)	–	–	–	0.260	0.490	1.00	1.72	3.00	4.60
Zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub (mit Signalgeberleiste)		0.016	0.034	0.045	0.071	0.083	0.113	0.133	0.177	0.212
Zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub (ohne Signalgeberleiste)		0.004	0.014	0.020	0.040	0.050	0.070	0.080	0.095	0.120

Berechnungsmethode/Beispiel: CY1R25H-500 (mit Signalgeberleiste)
 Grundgewicht...0.660 [kg], zusätzl. Gewicht...0.083 (kg/pro 50 mm Hub),
 Zylinderhub ...500 mm
 $0.660 + 0.083 \times 500 \div 50 = 1.49$ [kg]

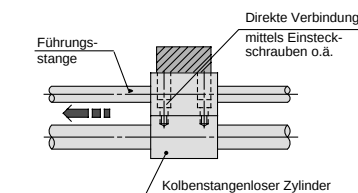
⚠ Produktspezifische Hinweise

Lesen Sie die Hinweise vor dem Gebrauch. Siehe S. 80 - 86 für Sicherheitshinweise.

Einbau

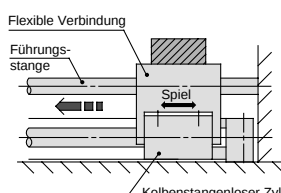
⚠ Vorsicht

- Achten Sie darauf, dass an der Oberfläche des Zylinderrohrs keine Kerben oder andere Schäden auftreten.**
Dies kann den Abstreifer und den Gleitring beschädigen, wodurch Funktionsstörungen verursacht werden können.
- Treffen Sie Vorsichtsmassnahmen bzgl. der Rotation des Schlittens.**
Die Rotation sollte kontrolliert erfolgen z.B. durch Verbindung mit einer weiteren Führungsstange (Linearführung etc.).
- Betreiben Sie das System nicht, wenn der Kolben vom Schlitten abgerissen ist.**
Wirken der magnetischen Haltekraft externe Kräfte entgegen, so dass der Kolben vom Schlitten abreisst, kann die Ausgangslage wieder erreicht werden, indem der Schlitten von Hand ans Hubende geschoben oder der Kolben mittels Druckluft in die richtige Position gebracht wird.
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass der Zylinder an beiden Endstücken befestigt wurde.**
Es ist unzulässig den Schlitten zu befestigen und das Zylinderrohr laufen zu lassen.
- Falls beim Zusammenbau mittels Schrauben zwischen der Zylinderoberfläche und den Montageflächen Spalten entstehen, so führen Sie eine Justierung mithilfe von Abstandhaltern o.ä. durch, damit keine zusätzlichen Spannungen auftreten.**
- Bringen Sie keine Last seitlich am Schlitten an.**
Wird eine Last direkt am Zylinder angebracht, so können Fluchtungsfehler an jeder der Zylinderachsen nicht ausgeglichen werden. Dadurch entsteht eine seitwärts wirkende Belastung, die zu Funktionsstörungen führen kann. Der Zylinder sollte mit Hilfe einer Verbindungsmethode betrieben werden, sowohl die Fluchtungsfehler sowie die Durchbiegung infolge des Zylinder-eigengewichts kompensieren kann. Eine empfohlene Einbaumethode ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abweichende Lasteinwirkungen sowie Fluchtungsfehler entlang der Zylinderachse können nicht kompensiert werden, so dass es zu Funktionsstörungen kommt.

Abb.1. Falsche Einbaumethode



Fluchtungsfehler entlang der Zylinderachse werden durch das Spiel zwischen der flexiblen Verbindung und dem Zylinder kompensiert. Ferner reicht die Verbindung über die Zylinderachse hinaus, so dass auf den Zylinder kein Moment ausgeübt wird.

Abb. 2. Empfohlene Einbaumethode

7. Gehen Sie vorsichtig bei der Bestimmung der zulässigen Last bei Betrieb in vertikaler Einbaulage vor.

Die zulässige Last bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (s. S. 14 für Referenzwerte) wird bestimmt im Rahmen der Modellauswahlmethode. Wird jedoch einer der zulässigen Werte überschritten, so kann der Kolben abreißen, und die Last fällt herab. Wenn Sie diese Einbaulage anwenden so wenden Sie sich an SMC bzgl. der Betriebsbedingungen (Druck, Last, Geschwindigkeit, Hub, Frequenz usw.).

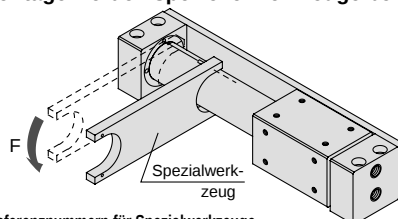
Demontage und Wartung

⚠ Warnung

- Gehen Sie vorsichtig vor, da die Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.**
Wenn Sie den Schlitten und den Kolben vom Zylinderrohr zwecks Wartungsmassnahmen o.ä. entfernen, gehen Sie vorsichtig vor, da die in jedem der Schlitten eingebauten Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.

⚠ Vorsicht

- Zur Demontage werden spezielle Werkzeuge benötigt.**



Liste der Referenznummern für Spezialwerkzeuge

Bestell-Nr.	Kompatibler Kolbendurchm. (mm)
CYRZ-V	6, 10, 15, 20
CYRZ-W	25, 32, 40
CYRZ-X	50
CYRZ-Y	63

- Gehen Sie vorsichtig beim Abnehmen des Schlittens vor, da der Kolben direkt von ihm angezogen wird.**
Bevor der Schlitten und Kolben vom Zylinderrohr entfernt werden, müssen sie unter Anwendung von Kraft voneinander entkoppelt und einzeln vom Zylinderrohr entfernt werden. Ein Nichtbeachten dieses Punktes kann eine Trennung der beiden Teile wegen der enormen Haltekraft, die beim direkten Kontakt der Magnetringe auftritt, unmöglich machen.
- Die magnetische Haltekraft kann verändert werden (z. B. von CY1R25L zu CY1R25H); wenden Sie sich an SMC, falls dies notwendig sein sollte.**
- Demontieren sie keinen der magnetischen Komponenten (Schlitten oder Kolben).**
Dies kann zu einem Verlust an magnetischer Haltekraft führen und Funktionsstörungen verursachen.
- Zur Demontage zum Auswechseln von Dichtungen und Gleitringen siehe Demontage-Hinweise**
- Beachten Sie die Ausrichtung von Schlitten und Kolben.**
Da die Position von Schlitten und Kolben für Ø6, Ø10 und Haltekraftausführung L richtungsabhängig ist, halten Sie sich bei der Durchführung von Demontage- oder Wartungsarbeiten an die nachstehenden Zeichnungen. Legen Sie Kolben und Schlitten aufeinander, und schieben Sie den Kolben in das Zylinderrohr, so dass beide Komponenten sich in der in Abbildung 3 dargestellten Position zueinander befinden. Sind sie versetzt wie in Abbildung 4, so setzen Sie den Kolben ein, nachdem Sie ihn um 180° gedreht haben. Bei nicht korrekter Ausrichtung erreicht die magnetische Haltekraft nicht die nötige Stärke.

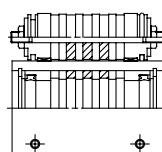


Abb. 3. Korrekte Position

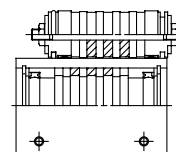


Abb. 4. Falsche Position

Beispiel für Ø20 - Ø63 mit Haltekraftausführung L.

Serie CY1R

Modellauswahlmethode 1

E: Kinetische Energie der Last (J)

$$E = \frac{(W+W_b)}{2} \times \left(\frac{V}{1000} \right)^2$$

Es: Zulässige kinetische Energie zum Anhalten in Zwischenstellung mittels Druckluft (J)

Fn: Zulässige Last (N)

Mb: Maximales zulässiges Moment (Nm), wenn Anbau direkt montiert wird.

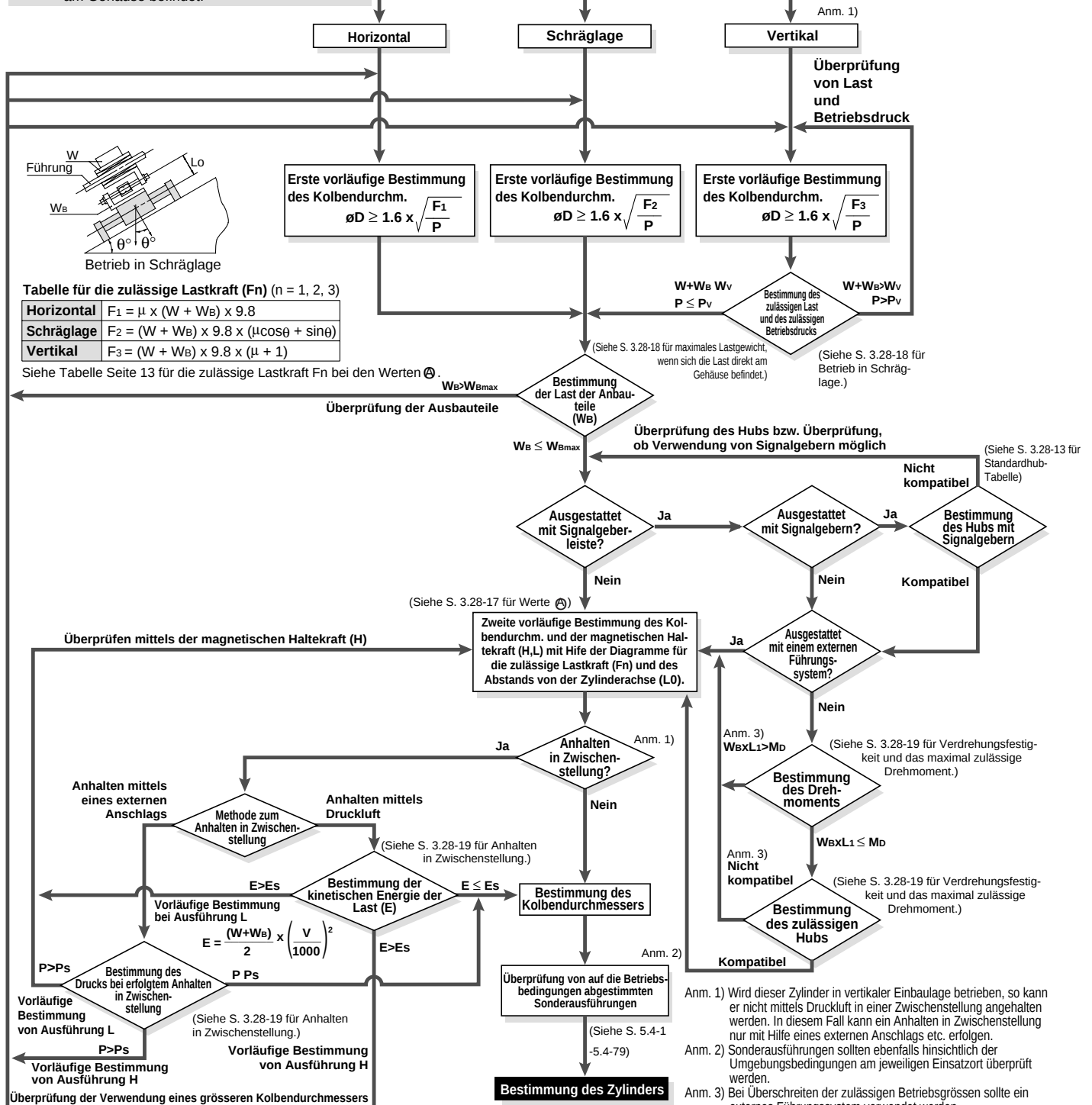
Ps: Maximaler Betriebsdruck zum Anhalten in Zwischenstellung mittels eines externen Anschlags (MPa)

Pv: Maximaler Betriebsdruck bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (MPa)

Wbmax: Maximale Last (kg), wenn die Last sich direkt am Gehäuse befindet.

Betriebsbedingungen

- W: Last (kg)
- Wb: Last der Anbauteile (kg)
- μ : Reibungskoeffizient der Führung
- L: Abstand zwischen Zylinderachse und dem Kraftangriffspunkt am Werkstück (cm)
- L1: Abstand zwischen der Zylinderachse und dem Schwerpunkt der Anschlussteile etc. (mm)
- Signalgeber
- P: Betriebsdruck (MPa)
- V: Geschwindigkeit (mm/s)
- Hub (mm)
- Einbaulage (horizontal, Schräglage, vertikal)

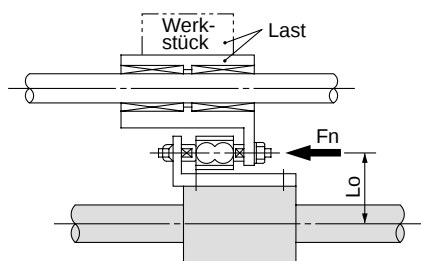


Serie CY1R

Modellauswahlmethode 2

Auswahlvorgang (1)

1. Bestimmen Sie die dem Antrieb entgegenwirkende Kraft F_n (N), die benötigt wird, um die Last horizontal zu bewegen.
2. Bestimmen Sie den Abstand zwischen dem Kraftangriffspunkt und der Zylinderachse L_o (cm).
3. Wählen Sie den Kolbendurchmesser und die Ausführung bzgl. der magnetischen Haltekraft (Ausführungen H, L) aus anhand der Werte $\odot$ für L_o und F_n .



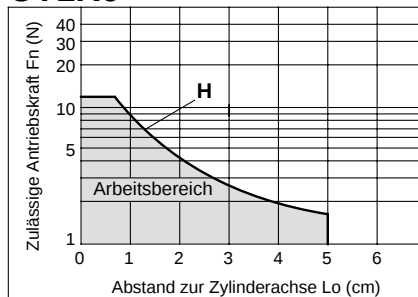
Auswahlbeispiel

Bei einer Antriebskraft $F_n = 100$ (N) und einem Abstand zwischen dem Kraftangriffspunkt und der Zylinderachse $L_o = 8$ cm bestimmen Sie den Schnittpunkt, indem Sie in den Werten $\odot$ den horizontal angegebenen Abstandswert 8 aufwärts verschieben und an der vertikalen Achse den Wert für die zulässige Antriebskraft ablesen.

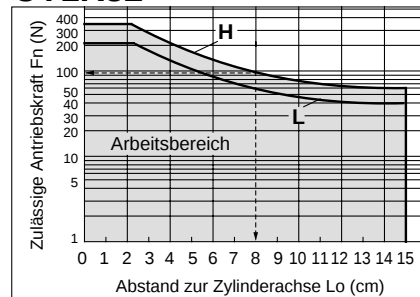
Geeignete Zylindermodelle für $F_n = 100$ (N) sind **CY1R32H** oder **CY1R40H**, sowie **CY1R40L**.

<Werte $\odot$: Abstand zur Zylinderachse — Zulässige Antriebskraft>

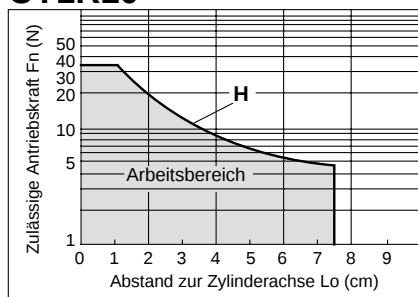
CY1R6



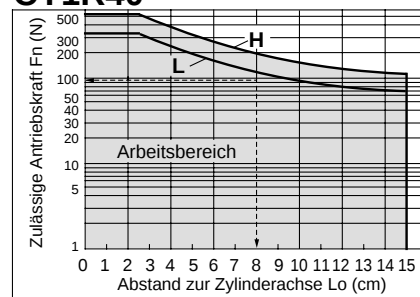
CY1R32



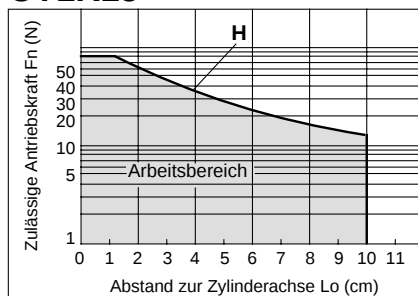
CY1R10



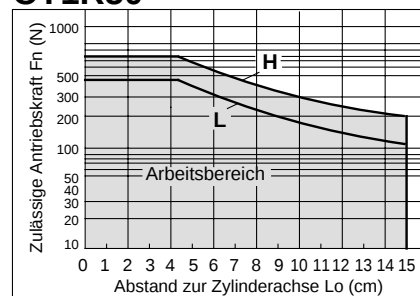
CY1R40



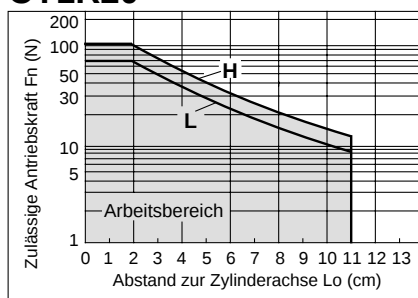
CY1R15



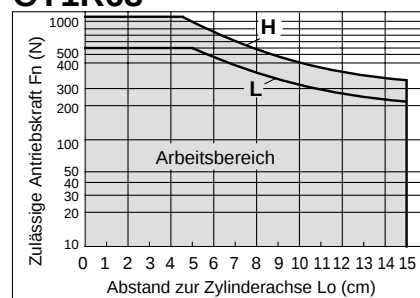
CY1R50



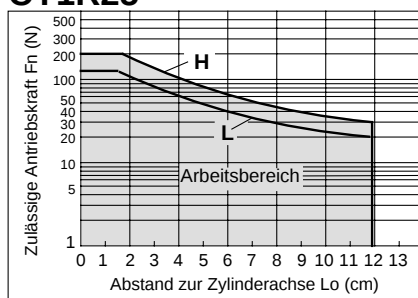
CY1R20



CY1R63



CY1R25



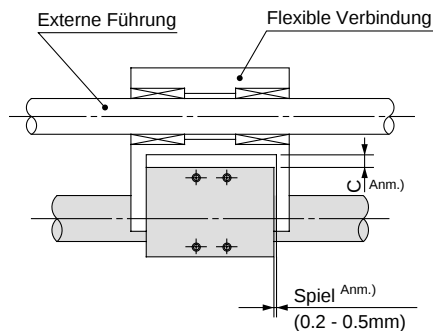
Serie CY1R

Modellauswahlmethode 3

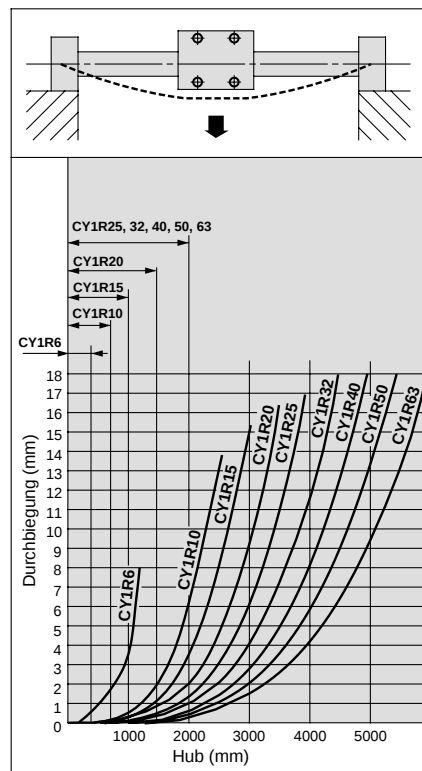
Auswahlvorgang

Durchbiegung des Zylinders

Wie aus den angegebenen Werten zu ersehen ist, biegt sich der Zylinder infolge seines Eigengewichts bei horizontaler Einbaulage durch. Die Durchbiegung steigt mit der Hublänge. Daher sollte eine Verbindungsmethode erwogen werden, welche die Durchbiegung ausgleicht.



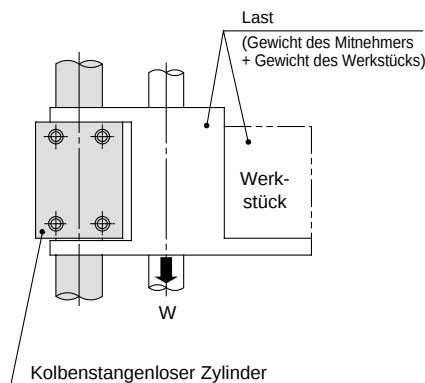
(Anm.) Sorgen Sie gemäss der in der nachstehenden Abbildung dargestellten Durchbiegung infolge Eigengewichts dafür, dass der Zylinder weder die Einbaufäche noch den Mitnehmer berührt und gleichmässig im unteren Betriebsdruckbereich unter Ausführung vollständiger Hubbewegungen betrieben werden kann.



* Die obenstehenden Durchbiegungswerte gelten für den Fall, dass der Schlitten sich zur Hubmitte hin bewegt hat.

Betrieb in vertikaler Einbaulage

Die Last sollte mit Kugellagern geführt werden. Bei Verwendung von Gleitlagern entsteht aufgrund der Lastkraft und des Lastmoments ein Reibungswiderstand, welcher Funktionsstörungen verursachen kann.



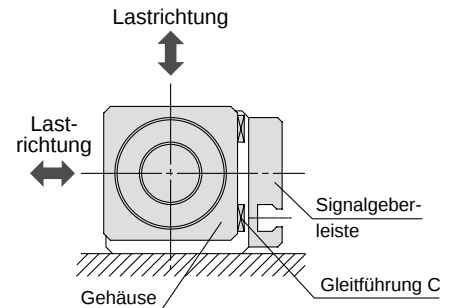
Kolben-durchm. (mm)	Modell	Zuläss. Last-gewicht (Wv) (kg)	Max. Betriebs-druck (Pv) (MPa)
6	CY1R 6H	1.0	0.55
10	CY1R10H	2.7	0.55
15	CY1R15H	7.0	0.65
20	CY1R20H	11.0	0.65
25	CY1R25H	18.5	0.65
32	CY1R32H	30.0	0.65
40	CY1R40H	47.0	0.65
50	CY1R50H	75.0	0.65
63	CY1R63H	115.0	0.65
	CY1R63L	70.0	0.40

Anm.) Wird der maximale Betriebsdruck überschritten, so kann es zu einer Trennung der magnetischen Kupplung führen.

Max. Last bei direkt am Gehäuse angebrachter Last

Wenn die Last direkt am Gehäuse angebracht wird, so sollten die in der nachstehenden Tabelle maximalen Werte nicht überschritten werden.

Modell	Max. Last (W _{Bmax}) (kg)
CY1R 6H	0.2
10H	0.4
15H	1.0
20□	1.1
25□	1.2
32□	1.5
40□	2.0
50□	2.5
63□	3.0



Serie CY1R

Modellauswahlmethode 4

Auswahlvorgang

Anhalten in Zwischenstellung

1) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit externen Anschlag etc.

Wird eine Last in einer mittleren Hubposition durch Auffahren auf einen externen Anschlag angehalten, so beaufschlagen Sie den Zylinder gemäss den nachfolgenden maximalen Betriebsdrücke. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da es bei zu grossen Drücken zu einer Trennung der magnetischen Kupplung kommen kann.

Kolben-durchm. (mm)	Modell	Max. Betriebsdruck bei Anhalten in Zwischenstellung (Ps)(MPa)
6	CY1R 6H	0.55
10	CY1R10H	0.55
15	CY1R15H	0.65
20	CY1R20H	0.65
	CY1R20L	0.40
25	CY1R25H	0.65
	CY1R25L	0.40
32	CY1R32H	0.65
	CY1R32L	0.40
40	CY1R40H	0.65
	CY1R40L	0.40
50	CY1R50H	0.65
	CY1R50L	0.40
63	CY1R63H	0.65
	CY1R63L	0.40

2) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit Druckluft

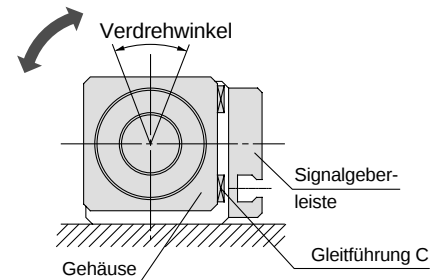
Wird eine Last in einer Zwischenstellung mittels Druckluft angehalten, beachten sie die nachfolgenden Maximalwerte für die kinetische Energie. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da es bei zu grosser kinetischer Energie zu einer Trennung der magnetischen Kupplung kommen kann.

Kolben-durchm. (mm)	Modell	Zulässige kinetische Energie bei Anhalten in Zwischenstellung (Es) (J)
6	CY1R 6H	0.007
10	CY1R10H	0.03
15	CY1R15H	0.13
20	CY1R20H	0.24
	CY1R20L	0.16
25	CY1R25H	0.45
	CY1R25L	0.27
32	CY1R32H	0.88
	CY1R32L	0.53
40	CY1R40H	1.53
	CY1R40L	0.95
50	CY1R50H	3.12
	CY1R50L	1.83
63	CY1R63H	5.07
	CY1R63L	3.09

Gehäuseverdrehwinkel und max. zulässiges Drehmoment (mit Signalgeberleiste)

Referenzwerte für die Verdrehungsfestigkeit und das max. zulässige Drehmoment am Hubende sind nachfolgend angegeben.

Kolben-durchm. (mm)	Verdreh-winkel (°)	Max. zuläss. Moment (Mb) (Nm)	Zulässiger Hub (mm)
6	7.3	0.02	100
10	6.0	0.05	100
15	4.5	0.15	200
20	3.7	0.20	300
25	3.7	0.25	300
32	3.1	0.40	400
40	2.8	0.62	400
50	2.4	1.00	500
63	2.2	1.37	500



Anm. 1) Vermeiden Sie Anwendungen, bei denen Drehmomente auftreten. In solch einem Fall empfiehlt sich die Verwendung einer externen Führung.

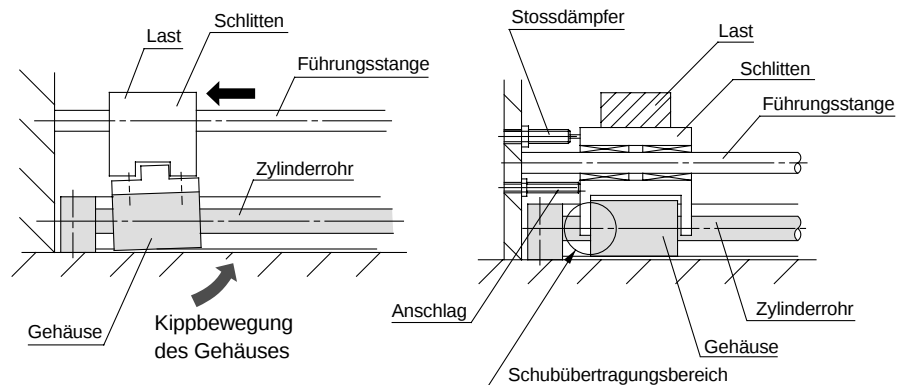
Anm. 2) Die obenstehenden Referenzwerte sind gültig innerhalb des zulässigen Hubbereiches. Trotzdem muss vorsichtig vorgegangen werden, da die Neigung innerhalb des Hubs (bzw. der Verdrehwinkel) möglicherweise zunimmt.

Anm. 3) Wenn eine Last direkt am Gehäuse angebracht wird, so darf das Lastgewicht die auf S. 3.28-18 angegebenen Lastgewichtswerte nicht überschreiten.

Methoden zum Anhalten am Hubende

Wenn eine Last, die eine grosse Trägheitskraft besitzt, am Hubende angehalten wird, so kann es zu Kippbewegungen des Gehäuses kommen, und die Lagerung sowie das Zylinderrohr können beschädigt werden (siehe Abbildung unten links).

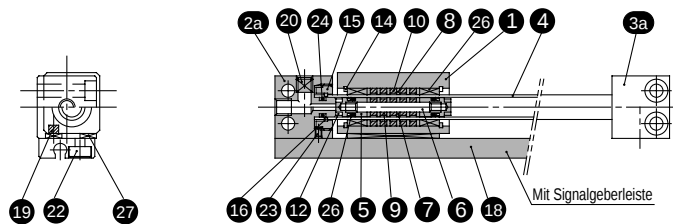
Wie in der Abbildung unten rechts dargestellt, sollte ein Stossdämpfer zusammen mit dem Anschlag verwendet werden. Eine Schubübertragung sollte ebenfalls von der Gehäusemitte aus erfolgen, damit keine Kippbewegungen auftreten.



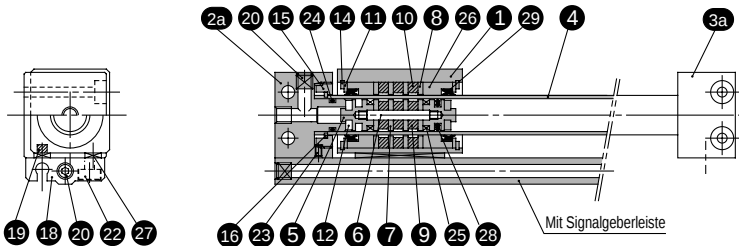
Serie CY1R

Aufbau/Grundaufführung

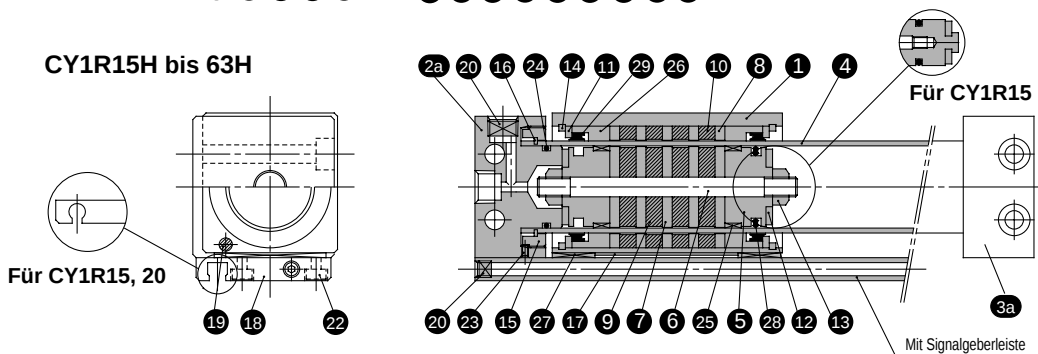
CY1R6H



CY1R10H



CY1R15H bis 63H



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	hartanodisiert
2a	Endabdeckung A	Aluminiumlegierung	hartanodisiert
2b	Endabdeckung C	Aluminiumlegierung	hartanodisiert
3a	Endabdeckung B	Aluminiumlegierung	hartanodisiert
3b	Endabdeckung D	Aluminiumlegierung	hartanodisiert
4	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
5	Kolben	ø6 - ø15: Messing ø20 - ø63: Aluminiumlegierung	ø6 - ø15: Vernickelt (Kanigen) ø20 - ø63: Chromatisiert
6	Gewindestange	rostfreier Stahl	
7	Distanzring, Kolben	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
8	Distanzring, Schlitten	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
9	Magnet A	spez. Magnet	
10	Magnet B	spez. Magnet	
11	Führungsringshalter	gewalztes Stahlblech	vernickelt
12	Dämpfungsscheibe	Polyurethan	
13	Kolbenmutter	Kohlenstoffstahl	ø20 - ø63
14	Sicherungsring	Unlegierter Werkzeugstahl	vernickelt
15	Befestigungsring	Aluminiumlegierung	Hartanodisiert
16	Sicherungsring	ø10, ø25, ø32 rostfreier Stahl ø6, ø15, ø20, ø40, ø50, ø63 Stahldraht	
17	Magnetfeld Schutzabdeckung	gewalztes Stahlblech	chromatisiert
18	Signalgeberleiste	Aluminiumlegierung	anodisiert
19	Magnet	spez. Magnet	
20	Stopfen mit Innensechskantkopf	Chromstahl	vernickelt

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
21	Stahlkugel	Chromstahl	ø40: Stopfen mit Innensechskantkopf ø20, ø50, ø63 : nicht vorhanden
22	Schraube mit Innensechskant	Chromstahl	vernickelt
23	Schraube mit Innensechskant	Chromstahl	vernickelt
* 24	O-Ring	NBR	
* 25	Gleitring A	spez. Kunststoff	
* 26	Gleitring B	spez. Kunststoff	
* 27	Gleitring C	spez. Kunststoff	
* 28	Kolbendichtung	NBR	
* 29	Abstreifer	NBR	
* 30	O-Ring Signalgeberleiste	NBR	

Ersatzteile: Service-Set

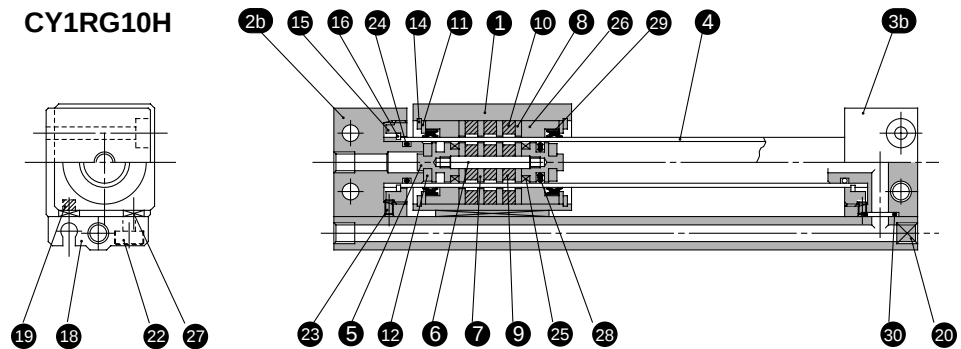
Kolbendurchmesser (mm)	Bestell-Nr.	Bestehend aus
6	CY1R 6 -PS	Pos. 24, 26, 27, 28
10	CY1R10-PS	Pos. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
15	CY1R15-PS	
20	CY1R20-PS	
25	CY1R25-PS	
32	CY1R32-PS	
40	CY1R40-PS	
50	CY1R50-PS	
63	CY1R63-PS	

* Die Service-Sets für die Grundaufführung sowie die Ausführung mit zentralem Druckluftanschluss sind identisch.

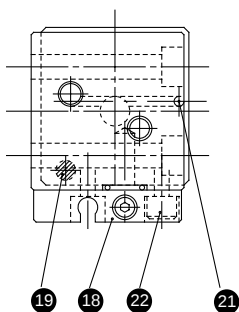
Aufbau/Ausführung mit zentralem Druckluftanschluss

Anm.) Zentraler Druckluftanschluss nicht erhältlich für ø6.

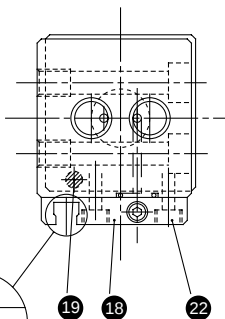
CY1RG10H



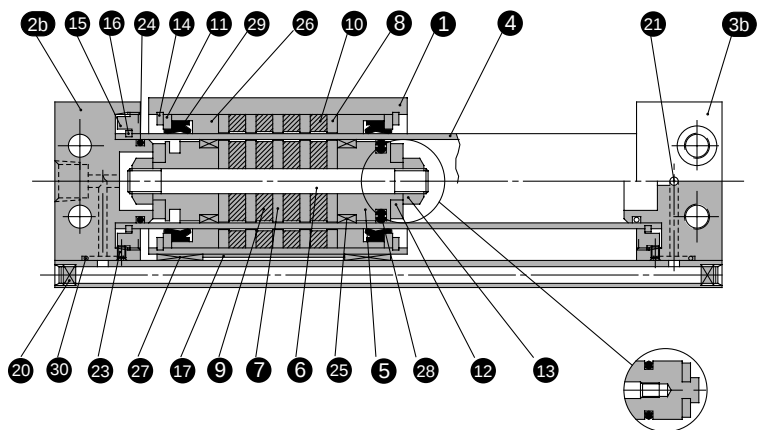
CY1RG15H



CY1RG20H bis 63H

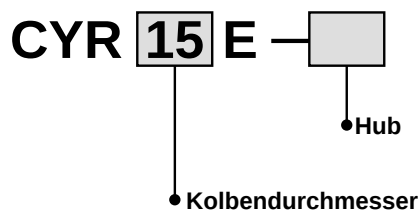


Für CY1RG20



Für CY1RG15

Bestell-Nr. der Signalgeberleiste (als Option)



Übersicht Signalgeberleisten

Kolbendurchmesser (mm)	Bestell-Nr.	Bestehend aus
6	CYR 6E-□	Pos. 18, 19, 22, 27
10	CYR10E-□	Pos. 18, 19, 20, 22, 27
15	CYR15E-□	Pos. 17, 18, 20, 22, 27 ^{Anm. 2)}
20	Reed-Schalter	CYR20E-□
	Elektronischer-Signalgeber	CYR20EN-□
25	CYR25E-□	Pos. 17, 18, 19, 20, 22, 27
32	CYR32E-□	
40	CYR40E-□	
50	CYR50E-□	
63	CYR63E-□	

Anm. 1) □ bezeichnet den Hub.

Anm. 2) Bei ø15 ist bereits ein Magnet eingebaut.

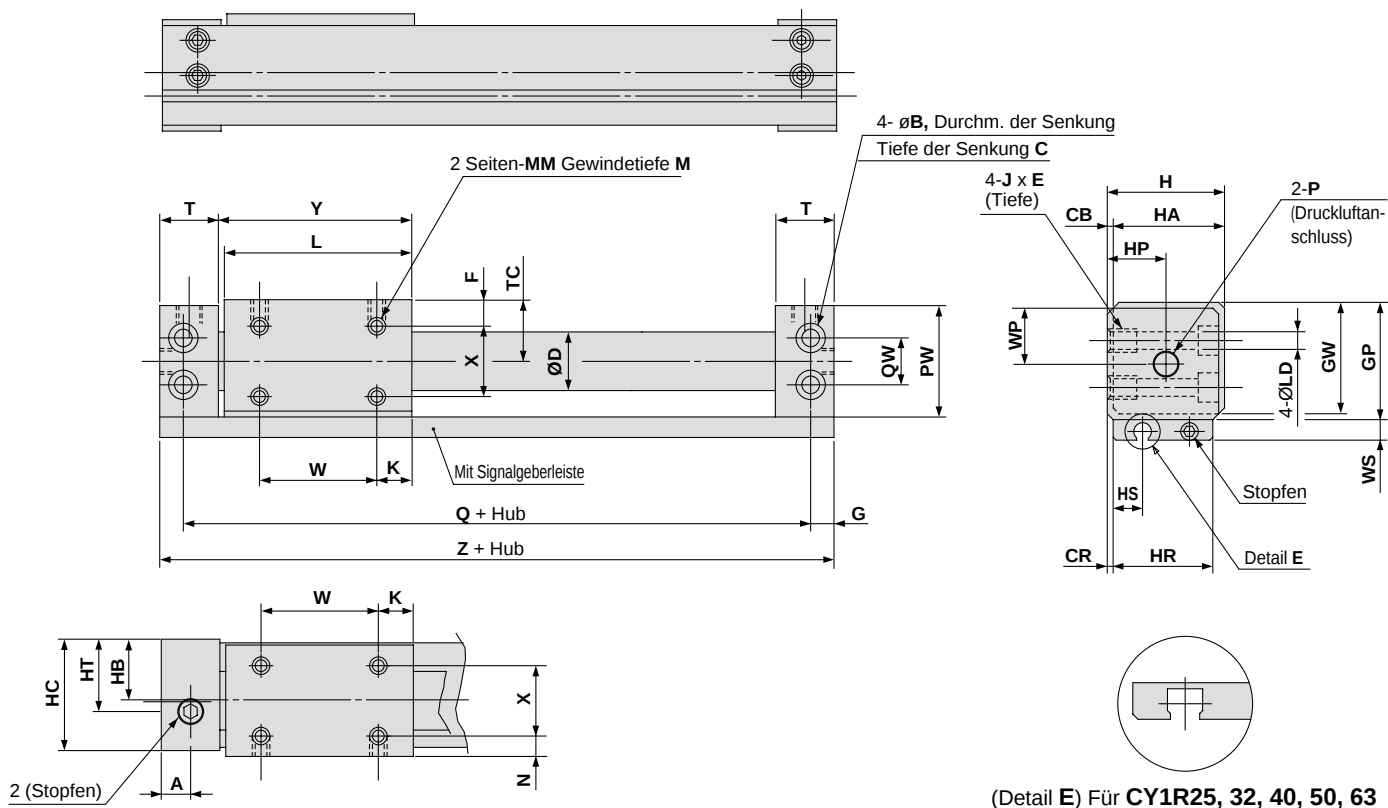
Serie CY1R

Grundausführung: $\varnothing 6$ bis $\varnothing 63$

CY1R Kolbendurchm. $\frac{H}{L}$ - Hub

Anm. 1) Ausführung L ist nicht erhältlich für $\varnothing 6$ bis $\varnothing 15$.

Anm. 2) In dieser Zeichnung ist die Version mit Signalgeberleiste dargestellt.



(Detail E) Für CY1R25, 32, 40, 50, 63

Modell	A	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HB	HC	HP	HR	HS	HT	J x E
CY1R 6	9	6.5	3.2	2	0.5	7.6	5.5	4	20	18.5	19	17	10.5	18	9	17	6	7	M4 x 6
CY1R10	9	6.5	3.2	2	0.5	12	6.5	4	27	25.5	26	24	14	25	14	24	5	14	M4 x 6
CY1R15	10.5	8	4.2	2	0.5	17	8	5	33	31.5	32	30	17	31	17	30	8.5	17	M5 x 7
CY1R20	9	9.5	5.2	3	1	22.8	9	6	39	37.5	39	36	21	38	24	36	7.5	24	M6 x 8
CY1R25	8.5	9.5	5.2	3	1	27.8	8.5	6	44	42.5	44	41	23.5	43	23.5	41	6.5	23.5	M6 x 8
CY1R32	10.5	11	6.5	3	1.5	35	10.5	7	55	53.5	55	52	29	54	29	51	7	29	M8 x 10
CY1R40	10	11	6.5	5	2	43	13	7	65	63.5	67	62	36	66	36	62	8	36	M8 x 10
CY1R50	14	14	8.2	5	2	53	17	8.5	83	81.5	85	80	45	84	45	80	9	45	M10 x 15
CY1R63	15	14	8.2	5	3	66	18	8.5	95	93.5	97	92	51	96	51	90	9.5	51	M10 x 15

Modell	K	L	LD	M	MM	N	P	PW	Q	QW	T	TC	W	WP	WS	X	Y	Z
CY1R 6	7	34	3.5	3.5	M3	3.5	M5	19	64	10	17.5	10.5	20	9.5	6	10	35.5	72
CY1R10	9	38	3.5	4	M3	4.5	M5	26	68	14	17.5	14	20	13	8	15	39.5	76
CY1R15	14	53	4.3	5	M4	6	M5	32	84	18	19	17	25	16	7	18	54.5	94
CY1R20	11	62	5.6	5	M4	7	$\frac{1}{8}$	38	95	17	20.5	20	40	19	7	22	64	107
CY1R25	15	70	5.6	6	M5	6.5	$\frac{1}{8}$	43	105	20	21.5	22.5	40	21.5	7	28	72	117
CY1R32	13	76	7	7	M6	8.5	$\frac{1}{8}$	54	116	26	24	28	50	27	7	35	79	130
CY1R40	15	90	7	8	M6	11	$\frac{1}{4}$	64	134	34	26	33	60	32	7	40	93	148
CY1R50	25	110	8.6	10	M8	15	$\frac{1}{4}$	82	159	48	30	42	60	41	10	50	113	176
CY1R63	24	118	8.6	10	M8	16	$\frac{1}{4}$	94	171	60	32	48	70	47	10	60	121	188

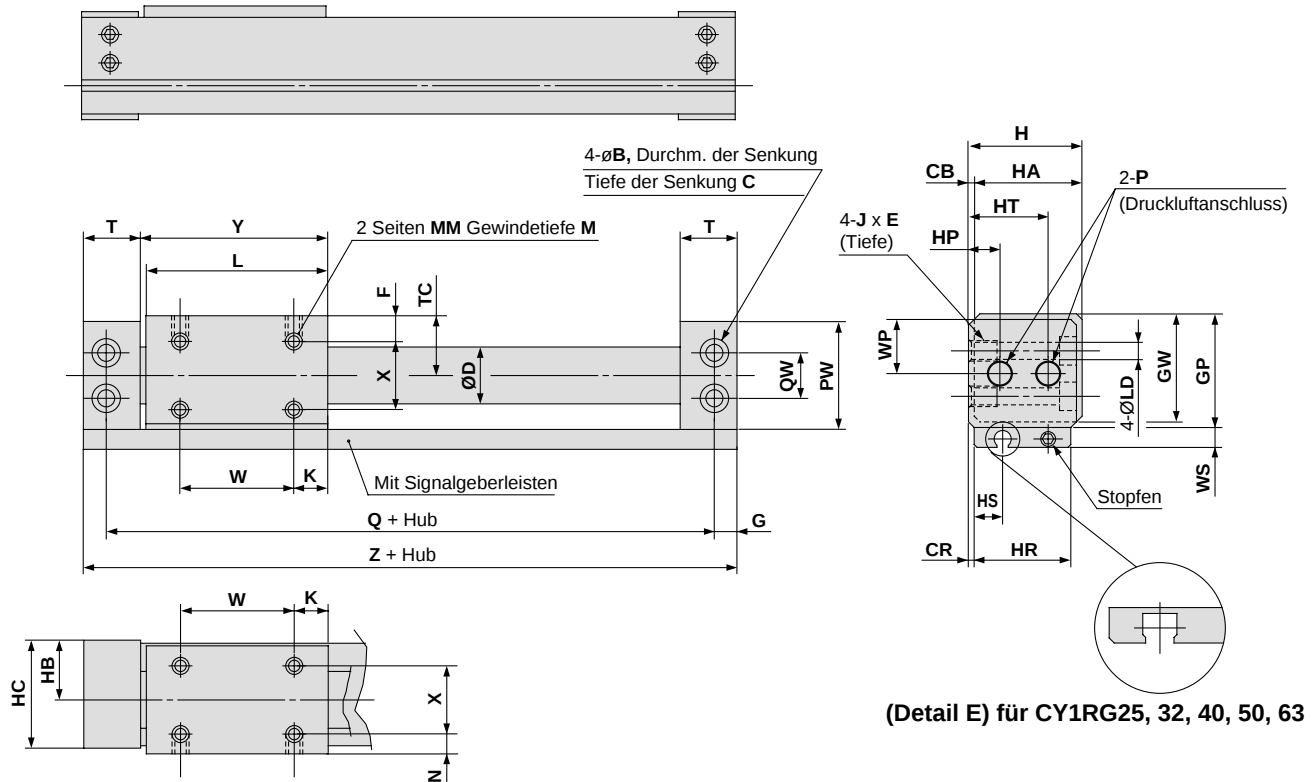
Ausführung mit zentralem Druckluftanschluss: **ø10 bis ø63**

CY1RG Kolbendurchm. H - Hub

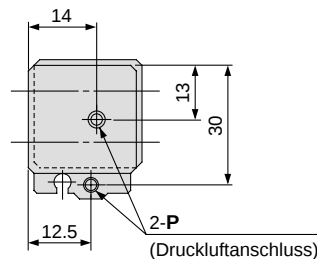
Anm.) Ausführung L ist nicht erhältlich für ø10 und ø15.

Anm. 2) In dieser Zeichnung ist die Version mit Signalgeberleiste dargestellt.

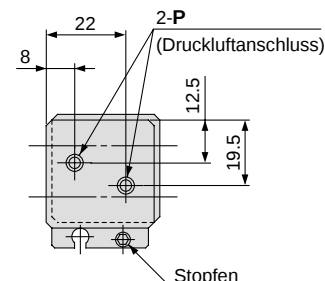
CY1RG20 bis 63



(Detail E) für CY1RG25, 32, 40, 50, 63



CY1RG10



CY1RG15

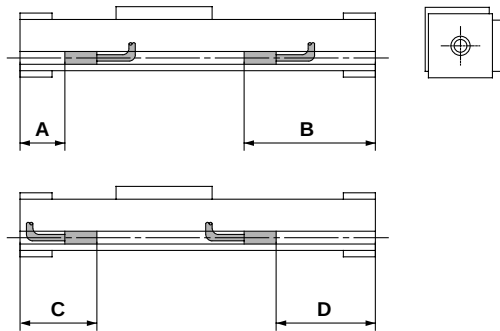
(mm)

Modell	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HB	HC	HP	HR	HS	HT	J x E	K
CY1RG10	6.5	3.2	2	0.5	12	6.5	4	27	25.5	26	24	14	25	-	24	5	-	M4 x 6	9
CY1RG15	8	4.2	2	0.5	17	8	5	33	31.5	32	30	17	31	-	30	8.5	-	M5 x 7	14
CY1RG20	9.5	5.2	3	1	22.8	9	6	39	37.5	39	36	21	38	11	36	7.5	28	M6 x 8	11
CY1RG25	9.5	5.2	3	1	27.8	8.5	6	44	42.5	44	41	23.5	43	14.5	41	6.5	33.5	M6 x 8	15
CY1RG32	11	6.5	3	1.5	35	10.5	7	55	53.5	55	52	29	54	20	51	7	41	M8 x 10	13
CY1RG40	11	6.5	5	2	43	13	7	65	63.5	67	62	36	66	25	62	8	50	M8 x 10	15
CY1RG50	14	8.2	5	2	53	17	8.5	83	81.5	85	80	45	84	32	80	9	56	M10 x 15	25
CY1RG63	14	8.2	5	3	66	18	8.5	95	93.5	97	92	51	96	35	90	9.5	63.5	M10 x 15	24

Modell	L	LD	M	MM	N	P	PW	Q	QW	T	TC	W	WP	WS	X	Y	Z
CY1RG10	38	3.5	4	M3	4.5	M5	26	68	14	17.5	14	20	13	8	15	39.5	76
CY1RG15	53	4.3	5	M4	6	M5	32	84	18	19	17	25	16	7	18	54.5	94
CY1RG20	62	5.6	5	M4	7	1/8	38	95	17	20.5	20	40	19	7	22	64	107
CY1RG25	70	5.6	6	M5	6.5	1/8	43	105	20	21.5	22.5	40	21.5	7	28	72	117
CY1RG32	76	7	7	M6	8.5	1/8	54	116	26	24	28	50	27	7	35	79	130
CY1RG40	90	7	8	M6	11	1/4	64	134	34	26	33	60	32	7	40	93	148
CY1RG50	110	8.6	10	M8	15	1/4	82	159	48	30	42	60	41	10	50	113	176
CY1RG63	118	8.6	10	M8	16	1/4	94	171	60	32	48	70	47	10	60	121	188

Serie CY1R

Signalgeberposition



ø6 - ø20

Signalgeber- modell Kolben- durchm. (mm)	A		B		C		D	
	D-A9□	D-M9□	D-A9□	D-M9□	D-A9□	D-M9□	D-A9□	D-M9□
6	26	30	46	42	46	42	26	30
10	28	32	48	44	48	44	28	32
15	17.5	21.5	76.5	72.5	—	—	56.5	60.5
20	19.5	23.5	87.5	83.5	39.5	35.5	67.5	71.5

Anm.) Signalgeber können nicht im Bereich C eingebaut werden bei ø15.

ø25 - ø63

Signalgeber- modell Kolben- durchm. (mm)	A		B		C		D	
	D-Z7□ D-Z8□	D-Y5□ D-Y7□	D-Z7□ D-Z8□	D-Y5□ D-Y7□	D-Z7□ D-Z8□	D-Y5□ D-Y7□	D-Z7□ D-Z8□	D-Y5□ D-Y7□
25	18	18	97	99	43	43	74	74
32	21.5	21.5	108.5	108.5	46.5	46.5	83.5	83.5
40	23.5	23.5	124.5	124.5	48.5	48.5	99.5	99.5
50	27.5	27.5	148.5	148.5	52.5	52.5	123.5	123.5
63	29.5	29.5	158.5	158.5	54.5	54.5	133.5	133.5

Anm.) Die für den Einbau von 2 Signalgebern erforderliche Mindesthublänge beträgt 50mm.

Arbeitsbereich der Signalgeber

Signalgeber- modell Kolben- durchm. (mm)	D-A9□	D-M9□	D-Z7□ D-Z8□	D-Y5□ D-Y7□
6	9	5	—	—
10	13	7	—	—
15	8	5	—	—
20	6	4	—	—
25	—	—	9	7
32	—	—	9	6
40	—	—	11	6
50	—	—	11	7
63	—	—	11	6

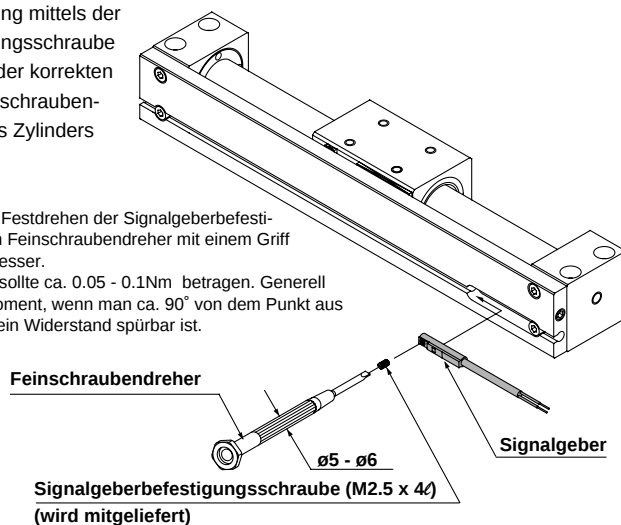
Anm. 1) Der Einbau von Signalgebern ist in manchen Fällen nicht möglich.

Anm. 2) Die angegebenen Arbeitsbereiche sind Standardwerte, bei denen die Hysterese berücksichtigt wurde; es handelt sich um keine absoluten Werte. Es können grosse Abweichungen auftreten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen am Einsatzort (Abweichungen von bis zu ±30%).

Signalgebereinbau

Der Signalgeber ist in der dafür vorgesehenen Nut gemäss nachstehender Zeichnung mittels der mitgelieferten Befestigungsschraube einzubauen. Er wird in der korrekten Position mit einem Feinschraubendreher am Gehäuse des Zylinders befestigt.

Anm.) Verwenden Sie zum Festdrehen der Signalgeberbefestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griff von 5 - 6mm Durchmesser. Das Anzugsmoment sollte ca. 0.05 - 0.1Nm betragen. Generell erhält man dieses Moment, wenn man ca. 90° von dem Punkt aus weiterdreht, ab dem ein Widerstand spürbar ist.



Technische Daten der Signalgeber

- Signalgeber bzw. eine Signalgeberleiste können in die Grundausführung eingebaut werden (normal nicht mit Signalgeberleiste bestückt). Die Ausführung mit Signalgeberleiste als Zubehör ist auf S. 17 beschrieben und ist zusammen mit den Signalgebern auf Bestellung erhältlich.
- Siehe die zur Demontage in der Anleitung für den Einbau von Signalgebermagneten.

Serie CY1S

Schlittenausführung mit Gleitlager

Bestellangaben

Ohne Signalgeber **E** **CY1S** **25** **H** **300**

Mit Signalgeber **E** **CDY1S** **25** **H** **300** **D** **A72**

Gewindetyp

—	Rc (PT)
E	G (PF) nur ø20 bis ø40

Mit Signalgeberleiste

Lagerausführung (Gleitlager)

Kolbendurchmesser

6	6mm	25	25mm
10	10mm	32	32mm
15	15mm	40	40mm
20	20mm		

Magnetische Haltekraft

Ausführung der magn. Haltekraft	Kompatibler Kolben-ø [mm]
H	6 - 40
L	15 - 40

Tabelle für magnetische Haltekraft siehe Seite 3.28-27.

Standardhub

Tabelle für Standardhübe siehe Seite 3.28-27.

Signalgebermodell

—	Ohne Signalgeber (Zylinder mit eingeb. Magnet)
---	--

* Siehe Signalgebermodelle in untenstehender Tabelle.

Ausführung der Hubeinstelleinheit

—	Mit einstellbarem Anschlagbolzen
B	Mit Stossdämpfer (2 Stck.)
BS	Mit Stossdämpfer (an Platte A) * Bei Lieferung an Seite A eingebaut

Signalgebertypen / Siehe S.5.3-2 für weitere Informationen zu Signalgebern.

Art	Sonderfunktion	Elektr. Eingang	LED-Anzeige	Anschlüsse (Ausgang)	Ausgangsspannung		Signalgeber		Anschlussdrahtlänge (m) Anm. 1)				Anwendung		
					DC	AC	Anordnung der elektr. Eingänge		0.5 ()	3 (L)	5 (Z)	– (N)			
							Vertikal	axial							
Reed-Schalter	–	Isoliert	Ja	2-Draht	–	–	200V	A72	–	●	●	–	–	–	Relais SPS
			Nein		5V, 12V	100V	A73	–	●	●	●	–	–		
		Mit Steckeranschluss	Ja		12V	max. 100V	A80	–	●	●	–	–	IC		
			Nein		12V	–	A73C	–	●	●	●	●	–		
			Nein		5V, 12V	max. 24V	A80C	–	●	●	●	●	IC		
Elektronische Signalgeber	–	Isoliert		3-Draht (NPN)	5V, 12V		F7NV	F79	●	●	–	–	IC	Relais SPS	
				3-Draht (PNP)			F7PV	F7P	●	●	–	–			
		M. Steckeranschl.		2-Draht	12V		F7BV	J79	●	●	–	–	–		

Anm. 1) Längenangaben für Anschlusskabel

0.5m () (Beispiel) A 80C
 3m L (Beispiel) A80CL
 5m Z (Beispiel) A80CZ
 ohne N (Beispiel) A80CN



Last direkt anbaubar
Hublängen bis zu 1500mm
Hohe Lebensdauer dank des
leckagefreien Dichtsystems
Mit Signalgebern und
Stossdämpfern

Modelle

Ausführung	Führung	Modell	Kolbendurchm. (mm)	Signalgeber	Ausführung der Hubeinstelleinheit
Schlittenausführung	Gleitlager	CY1S	6, 10, 15, 20, 25, 32, 40	D-A7, A8 D-F7, J7	Verstellbarer Anschlagbolzen Stossdämpfer

Technische Daten

Medium	Luft
Prüfdruck	1.05MPa
max. Betriebsdruck	0.7MPa
min. Betriebsdruck	0.18MPa
Umgebungstemp./Drucklufttemp.	-10 - 60°C
* Kolbengeschwindigkeit	50 - 400mm/s
Dämpfung	PU-Dämpfungsscheiben beidseitig
Schmierung	nicht erforderlich
Hubtoleranz (mm)	0 - 250: $^{+1.0}_0$, 251 - 1000: $^{+1.4}_0$, 1001 & grösser: $^{+1.8}_0$
Einbaulage	frei

* Wird bei einem Modell mit Signalgeber (CDY1S) der Signalgeber in einer mittleren Hubposition eingebaut, so wird die maximal erfassbare Kolbengeschwindigkeit durch die Reaktionszeit der Last gesteuert (Relais, Sequence Controller usw.).

Standardhub-Tabelle

Kolbendurchm. (mm)	Standardhub (mm)	max. Hub (mm)
6	50, 100, 150, 200	300
10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500
15	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500	750
20	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		
40	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700, 800 900, 1000	1500

Magnetische Haltekraft (N)

Kolbendurchm. (mm)		6	10	15	20	25	32	40
Ausführung der magn. Haltekraft	H	19.6	53.9	137	231	363	588	922
	L	—	—	81.4	154	221	358	569

Einstellungsbereich für einstellbaren Anschlagbolzen und Stossdämpfer

Kolbendurchm. (mm)	Einstellungsbereich der einstellbaren Anschlagbolzen (beidseitig) (mm)	Einstellungsbereich für Stossdämpfer (mm)	
		Seite Platte A	Seite Platte B
6	12	17	11
10	11	14	6
15	7	14	4
20	11	36	27
25	10	12	3
32	11	33	23
40	9	32	17

* Da der Zylinder bei der Verwendung von Hubeinstelleinheiten in einer Zwischenstellung anhält, müssen die zulässigen Werte für den Betriebsdruck und die kinetische Energie der Last berücksichtigt werden.

Gewichtstabelle

		(kg)						
Kolbendurchm. (mm)		6	10	15	20	25	32	40
Grundgewicht	CY1S□H	0.27	0.48	0.91	1.48	1.84	3.63	4.02
	CY1S□L	—	—	0.85	1.37	1.75	3.48	3.84
Zusätzliches Gewicht pro 50mm Hub		0.044	0.074	0.104	0.138	0.172	0.267	0.406

Berechnungsmethode/Beispiel: CY1S32H-500
Grundgewicht ... 3.63kg Zusätzl. Gewicht 0.267/pro 50mm Hub
Zylinderhub 500
 $3.63 + 0.267 \times 500 \div 50 = 6.3\text{kg}$

Mit Stossdämpfer

Siehe Seite 3.28-35 für Einzelheiten bzgl. der Serie CY1S mit Stossdämpfer.

⚠ Produktspezifische Hinweise

Lesen Sie die Hinweise vor dem Gebrauch. Siehe S. 0.39 - 0.43 für Sicherheitshinweise.

Betrieb

⚠ Warnung

1. Gehen Sie vorsichtig bei Arbeiten zwischen dem Schlitten-gestell und den Endplatten vor.
Beachten Sie, dass die Gefahr von Finger- und Handverletzungen besteht, während der Zylinder in Betrieb ist.
2. Fahren Sie mit einem Zylinder keine Last, mit welcher die im Auswahlvorgang vorgeschriebenen Werte überschritten werden.

Einbau

⚠ Vorsicht

1. Setzen Sie den Zylinder nicht so ein, dass der Schlitten feststeht.
Der Zylinder soll immer an den Endplatten montiert werden.
2. Die Zylinder sollten so eingebaut sein, dass der Schlitten über die gesamte Hublänge mit dem minimalen Arbeitsdruck betrieben werden kann.
Ist die Einbaufäche nicht eben, so verziehen sich die Führungen. Dadurch steigt der minimale Arbeitsdruck an, und es kommt zu einem vorzeitigen Verschleiss der Lager. Deshalb sollten die Zylinder so eingebaut sein, dass der Schlitten über die gesamte Hublänge mit dem minimalen Arbeitsdruck betrieben werden kann. Zum Einbau wird eine möglichst ebene Fläche benötigt; falls diese Bedingung nicht erfüllt werden kann, so sollte eine Justierung mittels Abstandshaltern vorgenommen werden.

Demontage und Wartung

⚠ Warnung

1. Gehen Sie vorsichtig vor, da die Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.
Wenn Sie den Schlitten und den Kolben vom Zylinderrohr zwecks Wartungsmassnahmen o.ä. entfernen, gehen Sie vorsichtig vor, da die in jedem der Schlitten eingebauten Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.

⚠ Vorsicht

1. Gehen Sie vorsichtig vor beim Abnehmen des Schlittens, da der Kolben direkt von ihm angezogen wird.
Bevor der Schlitten und Kolben vom Zylinderrohr entfernt wird, müssen sie unter Anwendung von Kraft voneinander entkoppelt werden und einzeln vom Rohr genommen werden. Ein Nichtbeachten dieses Punktes kann eine Trennung der beiden Teile wegen der enormen Haltekraft, die beim direkten Kontakt der Magnetringe auftritt, unmöglich machen.
2. Die magnetische Haltekraft kann verändert werden (z. B. von CY1S25L zu CY1S25H); wenden Sie sich an SMC, falls dies notwendig sein sollte.
3. Demontieren Sie keinen der magnetischen Komponenten (Schlitten oder Kolben).
Dies kann zu einem Verlust an magnetischer Haltekraft führen und Funktionsstörungen verursachen.
4. Zur Demontage, zum Auswechseln von Dichtungen und Gleitringen siehe gesonderte Demontage-Hinweise
5. Beachten Sie die Ausrichtung von Schlitten und Kolben.
Da die Position von Schlitten und Kolben für $\phi 6$, $\phi 10$ und Haltekraftausführung L richtungsabhängig ist, halten Sie sich bei der Durchführung von Demontage- oder Wartungsarbeiten an die nachstehenden Zeichnungen ein. Legen Sie Kolben und Schlitten aufeinander, und schieben Sie den Kolben in das Zylinderrohr, so dass beide Komponenten sich in der in Abbildung 1 dargestellten Position zueinander befinden. Sind sie versetzt wie in Abbildung 2, so setzen Sie den Kolben ein, nachdem Sie ihn um 180° gedreht haben. Bei nicht korrekter Ausrichtung erreicht die magnetische Haltekraft nicht die angegebene Stärke.

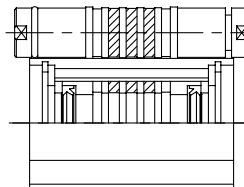


Abb. 1. Korrekte Position

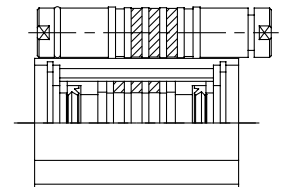


Abb. 2. Falsche Position

Beispiel für $\phi 15$ mit Haltekraftausführung L.

Serie CY1S

Modellauswahlmethode 1

E: Kinetische Energie der Last (J)

$$E = \frac{W}{2} \times \left(\frac{V}{1000} \right)^2$$

Es: Zulässige kinetische Energie zum Anhalten in Zwischenstellung mittels Druckluft (J)

Ps: Max. Betriebsdruck zum Anhalten in Zwischenstellung mittels eines externen Anschlags usw. (MPa)

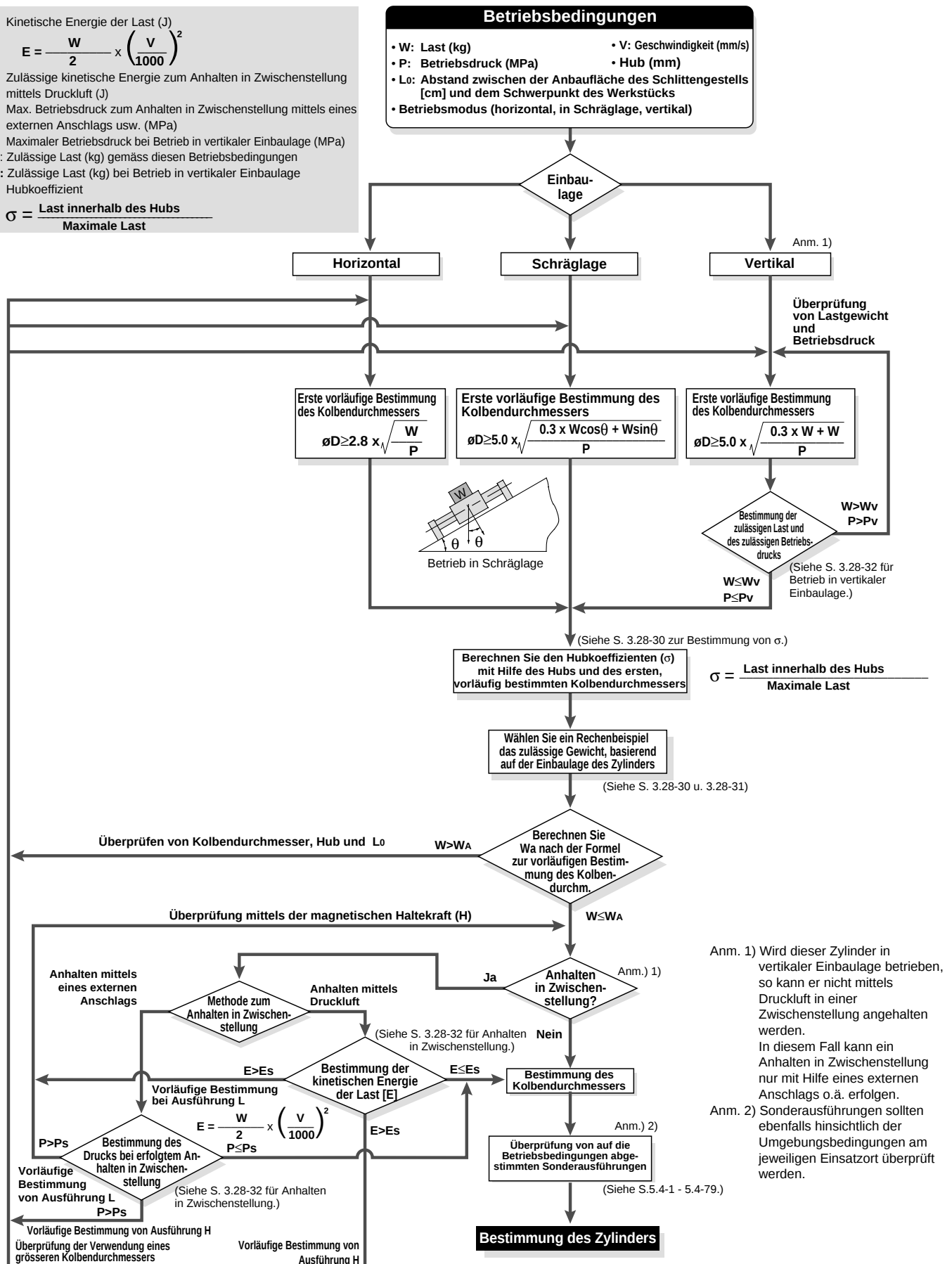
Pv: Maximaler Betriebsdruck bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (MPa)

WA: Zulässige Last (kg) gemäss diesen Betriebsbedingungen

Wv: Zulässige Last (kg) bei Betrieb in vertikaler Einbaulage

σ: Hubkoeffizient

$$\sigma = \frac{\text{Last innerhalb des Hubs}}{\text{Maximale Last}}$$



Serie CY1S

Modellauswahlmethode 2

Auswahlvorgang

Berechnung von σ bei der Auswahl der zulässigen Last (kg)

Da die maximale Last vom Zylinderhub wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt abhängig ist, soll σ als Koeffizient betrachtet werden, welcher je nach der entsprechenden Hublänge bestimmt wird.

Beispiel) Für CY1S25 □-650

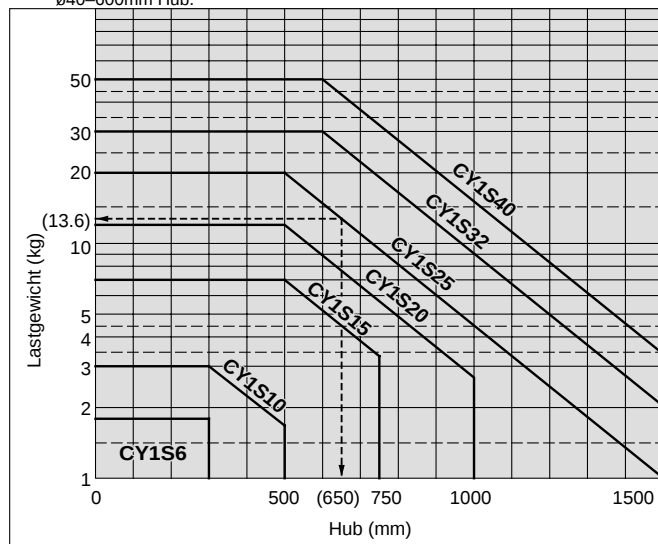
- (1) Maximale Last = 20kg
- (2) Last bei Hub = 650 mm = 13.6kg

$$(3) \sigma = \frac{13.6}{20} = 0.68$$

Formel zur Berechnung von σ ($\sigma \leq 1$) s: Hub in (mm)

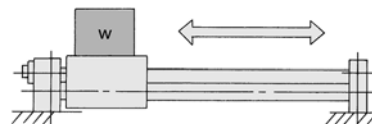
Modell	CY1S6	CY1S10	CY1S15
$\sigma =$	1	$\frac{10^{(0.86-1.3 \times 10^{-3} \times s)}}{3}$	$\frac{10^{(1.5-1.3 \times 10^{-3} \times s)}}{7}$
Modell	CY1S20	CY1S25	CY1S32
$\sigma =$	$\frac{10^{(1.71-1.3 \times 10^{-3} \times s)}}{12}$	$\frac{10^{(1.98-1.3 \times 10^{-3} \times s)}}{20}$	$\frac{10^{(2.26-1.3 \times 10^{-3} \times s)}}{30}$
Modell	CY1S40		
$\sigma =$	$\frac{10^{(2.48-1.3 \times 10^{-3} \times s)}}{50}$		

Anm.) Rechnen Sie mit $\sigma=1$ für alle Anwendungen bis hin zu $\phi 10-300$ mm Hub, $\phi 15-500$ mm Hub, $\phi 20-500$ mm Hub, $\phi 25-500$ mm Hub, $\phi 32-600$ mm Hub und $\phi 40-600$ mm Hub.



Berechnungsbeispiele für die zulässige Gewichts (N) in Abhängigkeit von der Zylindereinbaulage

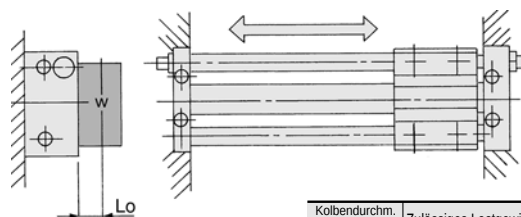
1. Betrieb in horizontaler Einbaulage (flach)



Maximale Last (Mitte des Schlittengestells) (kg)	6	10	15	20	25	32	40
Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20	25	32	40
Max. Lastgewicht (kg)	1.8	3	7	12	20	30	50
Max. Hub	bis 300st	bis 300st	bis 500st	bis 500st	bis 500st	bis 600st	bis 600st

Die o.a. Werte für das maximale Lastgewicht ändern sich mit der Hublänge jeder Zylindergröße, bedingt durch die jeweils auftretenden Verziehnungen an den Führungsstangen. (Beachten Sie den Koeffizienten σ .) Ferner kann die zulässige Last aufgrund der jeweiligen Einbaulage der maximalen Last abweichen.

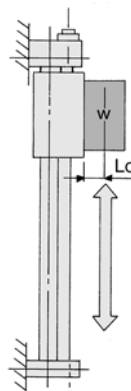
2. Betrieb in horizontaler Einbaulage (hoch)



Lo: Abstand zwischen der Anbaufläche und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Lastgewicht (WA)(kg)
6	$\sigma \cdot 5.44$ $7+2Lo$
10	$\sigma \cdot 12.0$ $8.4+2Lo$
15	$\sigma \cdot 36.4$ $10.6+2Lo$
20	$\sigma \cdot 74.4$ $12+2Lo$
25	$\sigma \cdot 140$ $13.8+2Lo$
32	$\sigma \cdot 258$ $17+2Lo$
40	$\sigma \cdot 520$ $20.6+2Lo$

3. Betrieb in vertikaler Einbaulage



Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Lastgewicht (WA)(kg)
6	$\sigma \cdot 1.33$ $1.9+Lo$
10	$\sigma \cdot 4.16$ $2.2+Lo$
15	$\sigma \cdot 13.23$ $2.7+Lo$
20	$\sigma \cdot 26.8$ $2.9+Lo$
25	$\sigma \cdot 44.0$ $3.4+Lo$
32	$\sigma \cdot 88.2$ $4.2+Lo$
40	$\sigma \cdot 167.8$ $5.1+Lo$

Lo: Abstand zwischen der Anbaufläche und dem Schwerpunkt der Last (cm)
Anm.) Um ein Abreißen des Kolbens zu verhindern, sollte ein Sicherheitsfaktor einbezogen werden.

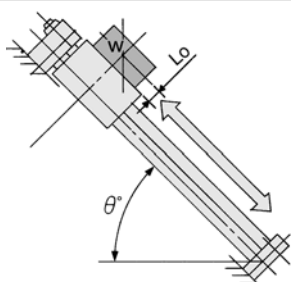
Serie CY1S

Modellauswahlmethode 3

Auswahlvorgang

Berechnungsbeispiele für die zulässige Last in Abhängigkeit der Zylindereinbaulage

4. Betrieb in Schräglage



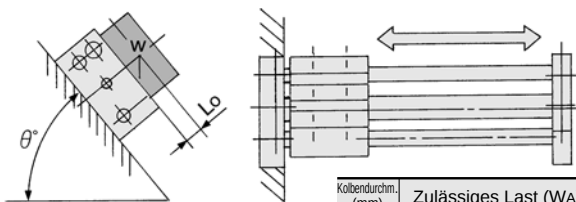
Winkel	bis 45°	bis 60°	bis 75°	bis 90°
k	1	0.9	0.8	0.7

Winkelkoeffizient (k) k = (bis 45°) (=θ) = 1,
(bis 60°) = 0.9,
(bis 75°) = 0.8,
(bis 90°) = 0.7

Lo: Abstand zwischen Anbaufläche und Schwerpunkt der Last [cm]

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Last (WA)(kg)
6	$\sigma \cdot 5.1 \cdot K$ $3 \cos \theta + 2(1.9 + Lo) \sin \theta$
10	$\sigma \cdot 10.5 \cdot K$ $3.5 \cos \theta + 2(2.2 + Lo) \sin \theta$
15	$\sigma \cdot 35 \cdot K$ $5 \cos \theta + 2(2.7 + Lo) \sin \theta$
20	$\sigma \cdot 72 \cdot K$ $6 \cos \theta + 2(2.9 + Lo) \sin \theta$
25	$\sigma \cdot 120 \cdot K$ $6 \cos \theta + 2(3.4 + Lo) \sin \theta$
32	$\sigma \cdot 210 \cdot K$ $7 \cos \theta + 2(4.2 + Lo) \sin \theta$
40	$\sigma \cdot 400 \cdot K$ $8 \cos \theta + 2(5.1 + Lo) \sin \theta$

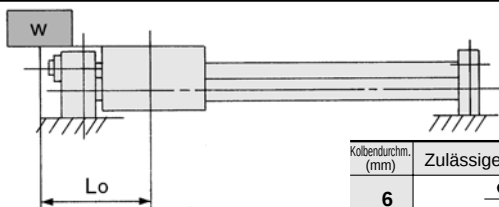
5. Betrieb in Schräglage (Schräge im rechten Winkel zur Betriebsrichtung)



Lo: Abstand zwischen Anbaufläche und Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Last (WA)(kg)
6	$\sigma \cdot 5.44$ $3.2 + 2(1.9 + Lo) \sin \theta$
10	$\sigma \cdot 12.0$ $4 + 2(2.2 + Lo) \sin \theta$
15	$\sigma \cdot 36.4$ $5.2 + 2(2.7 + Lo) \sin \theta$
20	$\sigma \cdot 74.4$ $6.2 + 2(2.9 + Lo) \sin \theta$
25	$\sigma \cdot 140$ $7 + 2(3.4 + Lo) \sin \theta$
32	$\sigma \cdot 258$ $8.6 + 2(4.2 + Lo) \sin \theta$
40	$\sigma \cdot 520$ $10.4 + 2(5.1 + Lo) \sin \theta$

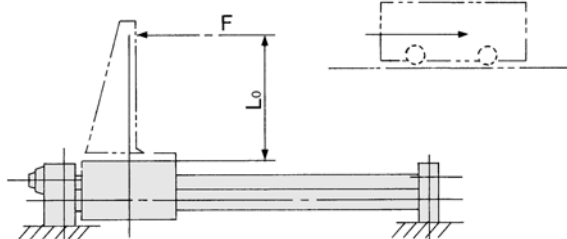
6. Last in Betriebsrichtung axial versetzt (Lo)



Lo: Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Schlittengestells und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Last (WA)(kg)
6	$\sigma \cdot 2.55$ $Lo + 3$
10	$\sigma \cdot 5.25$ $Lo + 3.5$
15	$\sigma \cdot 17.5$ $Lo + 5.0$
20	$\sigma \cdot 36$ $Lo + 6.0$
25	$\sigma \cdot 60$ $Lo + 6.0$
32	$\sigma \cdot 105$ $Lo + 7.0$
40	$\sigma \cdot 200$ $Lo + 8.0$

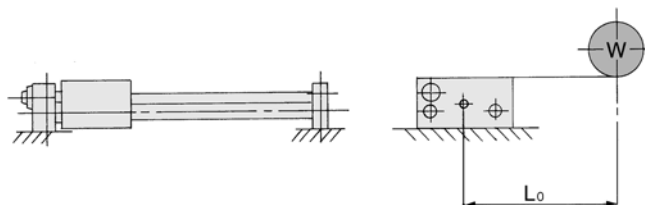
7. Betrieb in horizontaler Einbaulage (Last senkrecht zur Betriebsrichtung versetzt)



F: Zur Bewegung notwendige Kraft (vom Schlittengestell bis zur Position Lo) (kg)
Lo: Abstand zwischen der Einbaufläche und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20
Zulässige Last (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 2.55}{1.9+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 5.25}{2.2+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 17.5}{2.7+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 36}{2.9+L_o}$
Kolbendurchm. (mm)	25	32	40	
Zulässige Last (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 60}{3.4+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 105}{4.2+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 200}{5.1+L_o}$	

8. Horizontale Einbaulage (Last seitlich zur Betriebsrichtung versetzt)



Lo: Abstand zwischen der Einbaufläche und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20
Zulässige Last (WA)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 3.80}{3.2+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 8.40}{4+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 25.48}{5.2+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 52.1}{6.2+L_o}$
Kolbendurchm. (mm)	25	32	40	
Zulässige Last (Wa)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 98}{7.0+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 180}{8.6+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 364}{10.4+L_o}$	

Serie CY1S

Modellauswahlmethode 4

Auswahlvorgang

Betrieb in vertikaler Einbaulage

Wird eine Last in vertikaler Richtung gefahren, so sollten die in der nachstehenden Tabelle dargestellten Werte für die zulässige Last (N) und den maximalen Betriebsdruck nicht überschritten werden. Beachten Sie, dass der Kolben abreißen und somit die Werkstücke herabfallen können, falls die vorgeschriebenen Werte überschritten werden.

Kolbendurchm. (mm)	Modell	Zuläss. Lastgewicht (Wv) (kg)	Max. Betriebsdruck (Pv) (MPa)
6	CY1S 6H	1.0	0.55
10	CY1S10H	2.7	0.55
15	CY1S15H	7.0	0.65
	CY1S15L	4.1	0.40
20	CY1S20H	11.0	0.65
	CY1S20L	7.0	0.40
25	CY1S25H	18.5	0.65
	CY1S25L	11.2	0.40
32	CY1S32H	30.0	0.65
	CY1S32L	18.2	0.40
40	CY1S40H	47.0	0.65
	CY1S40L	29.0	0.40

Anm.) Beachten Sie, dass es zu einer Trennung der magnetischen Kopplung kommen kann, falls der maximale Betriebsdruck überschritten wird.

Anhalten in Zwischenstellung

1) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit einem externen Anschlag

Wird eine Last in einer mittleren Hubposition durch Auffahren auf einen externen Anschlag (einstellbarer Anschlagbolzen) angehalten, so beaufschlagen Sie den Zylinder gemäss der nachfolgend angegebenen maximalen Betriebsdrücke. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da es bei zu grossen Drücken zu einer Trennung der magnetischen Kupplung kommen kann.

Kolbendurchm. (mm)	Modell	Max. Betriebsdruck für Anhalten in Zwischenstellung (Ps) (MPa)
6	CY1S 6H	0.55
10	CY1S10H	0.55
15	CY1S15H	0.65
	CY1S15L	0.40
20	CY1S20H	0.65
	CY1S20L	0.40
25	CY1S25H	0.65
	CY1S25L	0.40
32	CY1S32H	0.65
	CY1S32L	0.40
40	CY1S40H	0.65
	CY1S40L	0.40

2) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit Druckluft

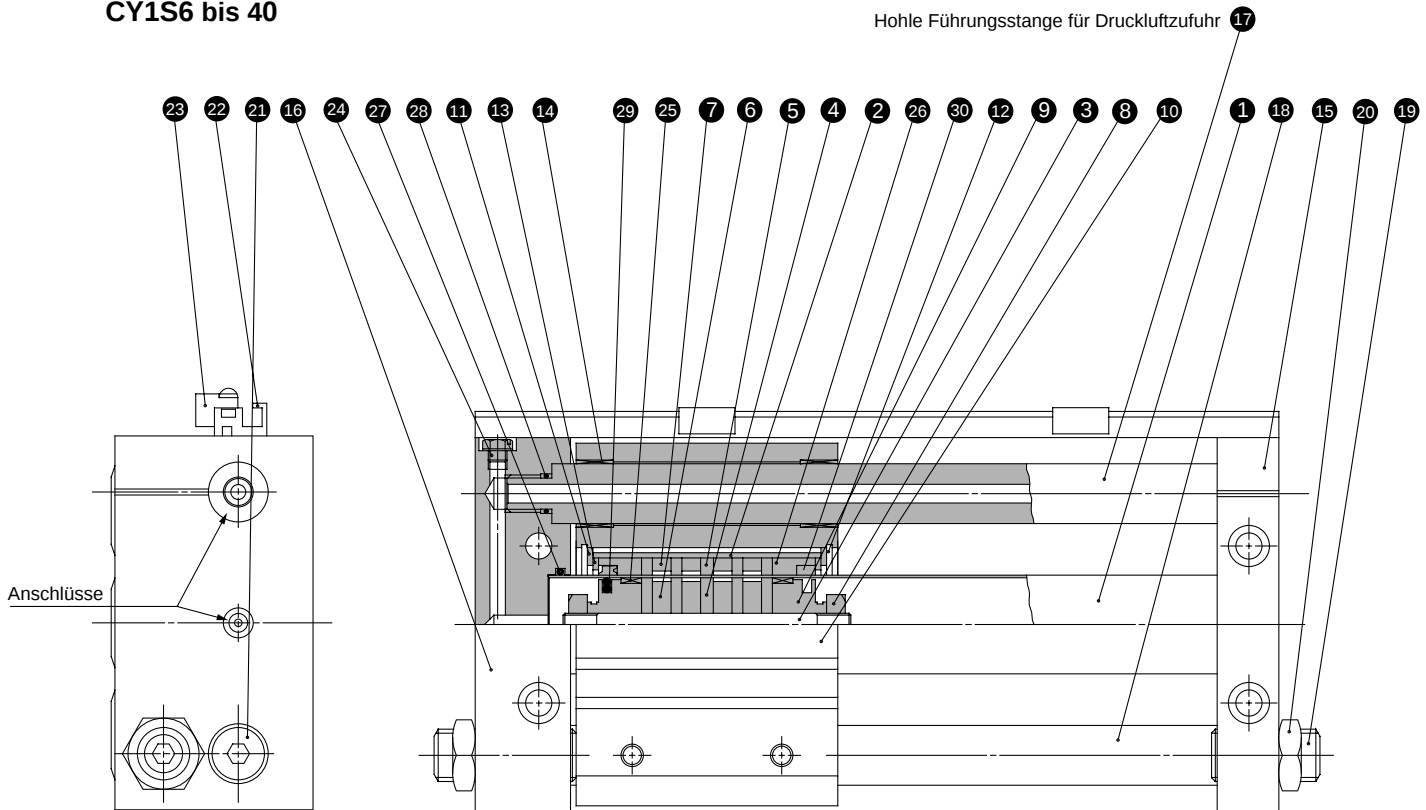
Wird eine Last in einer Zwischenstellung mittels Druckluft angehalten, beachten Sie nachfolgend die angegebenen Maximalwerte für die kinetische Energie. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da es bei zu grosser kinetischer Energie zu einer Trennung der magnetischen Kupplung kommen kann.

Kolbendurchm. (mm)	Modell	Zulässige kinetische Energie für Anhalten in Zwischenstellung (Es) (J)
6	CY1S 6H	0.007
10	CY1S10H	0.03
15	CY1S15H	0.13
	CY1S15L	0.076
20	CY1S20H	0.24
	CY1S20L	0.16
25	CY1S25H	0.45
	CY1S25L	0.27
32	CY1S32H	0.88
	CY1S32L	0.53
40	CY1S40H	1.53
	CY1S40L	0.95

Aufbau

Schlittenausführung/Gleitlager

CY1S6 bis 40



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
1	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	–
2	Hülse	Aluminium-Legierung	–
3	Aufnahmedorn	rostfreier Stahl	–
4	Distanzring, Kolben	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
5	Distanzring, Schlitten	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
6	Magnet A	spez. Magnet	–
7	Magnet B	spez. Magnet	–
8	Kolbenmutter	Kohlenstoffstahl	Zink chromatisiert
9	Kolbengehäuse	Aluminium-Legierung ^{Anm.)}	chromatisiert
10	Schlittengestell	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
11	Führungsringhalter	gewalztes Stahlblech	vernickelt
12	Sicherungsring	unlegierter Werkzeugstahl	vernickelt
13	Distanzscheibe	gewalztes Stahlblech	vernickelt
14	Lagerführung	Ölrückhaltendes Material	–
15	Platte A	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
16	Platte B	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
17	Kolbenstange A	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
18	Kolbenstange B	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
19	Einstellbarer Anschlagbolzen	Cr-Mo-Stahl	–
20	Sechskantmutter	Kohlenstoffstahl	–
21	Schraube mit Innensechskant	Cr-Mo-Stahl	vernickelt
22	Signalgeberleiste	Aluminium-Legierung	–

Anm.) Messing bei Ø6, Ø10, Ø15

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
23	Signalgeber	–	–
24	Stopfen	Messing	–
* 25	Gleitring A	spez. Kunststoff	–
* 26	Gleitring B	spez. Kunststoff	–
* 27	O-Ring	NBR	–
* 28	O-Ring	NBR	–
* 29	Kolbendichtung	NBR	–
* 30	Abstreifer	NBR	–

Ersatzteile: Service-Set

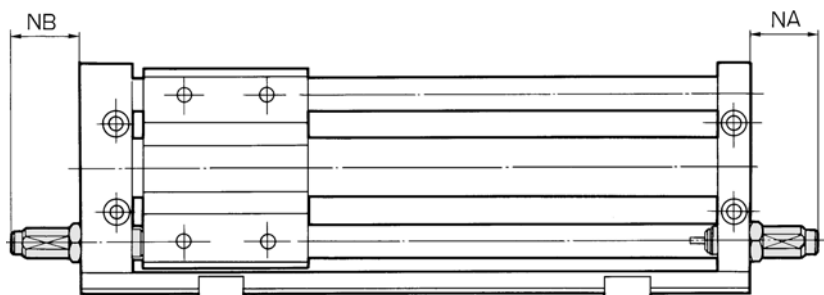
Kolbendurchmesser (mm)	Bestell-Nr.	Bestehend aus
6	CY1S6-PS-N	Pos. 26, 27, 28, 29
10	CY1S10-PS-N	Pos. 25, 26, 27, 28, 29, 30
15	CY1S15-PS-N	
20	CY1S20-PS-N	
25	CY1S25-PS-N	
32	CY1S32-PS-N	
40	CY1S40-PS-N	

Technische Daten der Stossdämpfer/Serie RB

Zylinder		⁶ CY1S10 15	CY1S20	CY1S25	CY1S ³² 40
Stossdämpfermodell		RB0805	RB1006	RB1411	RB2015
Max. Energieaufnahme: (J)		0.98	3.92	14.7	58.8
Dämpfungshub: [mm]		5	6	11	15
Aufprallgeschwindigkeit: (m/s)		0.05 - 5			
Max. Frequenz Zyklen/min ^{Anm.)}		80	70	45	25
Umgebungstemperatur		-10 - 80°C			
Federkraft: N	Ausgefahren	1.96	4.22	6.86	8.34
	Eingefahren	3.83	6.18	15.3	20.50

Anm.) Gibt die Zeit der maximalen Energieaufnahme pro Zyklus an. Wird die zulässige Energieaufnahme pro Hub nicht ausgenutzt, so kann die maximale Frequenz erhöht werden.

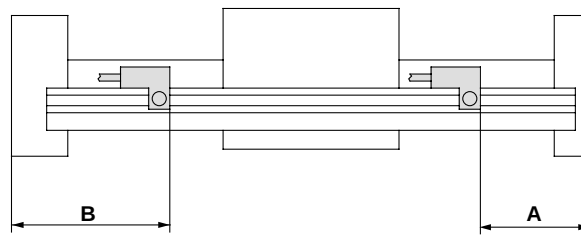
Einbaumasse mit Stossdämpfern



(mm)			
Modell	Bestell-Nr.	NA	NB
C□Y1S 6	RB0805	30	24
C□Y1S10		27	19
C□Y1S15		27	17
C□Y1S20	RB1006	29	20
C□Y1S25	RB1411	49	40
C□Y1S32	RB2015	52	42
C□Y1S40		51	36

Serie CY1S

Signalgeberpositionen



(mm)

Signalgeber- modell Kolben- durchmesser (mm)	Abstand A		Abstand B	
	D-A73/A80	D-A72 D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□V	D-A73/A80	D-A72 D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□V
6	27.5	28	40.5	40
10	35	35.5	45	44.5
15	34.5	35	62.5	62
20	64	64.5	50	49.5
25	44	44.5	71	70.5
32	55	55.5	83	82.5
40	61	61.5	94	93.5

Anm. 1) Die für den Einbau von 2 Signalgebern erforderliche Mindesthublänge beträgt 50 mm. Wenden Sie sich an SMC, falls die Hublänge kürzer ist.

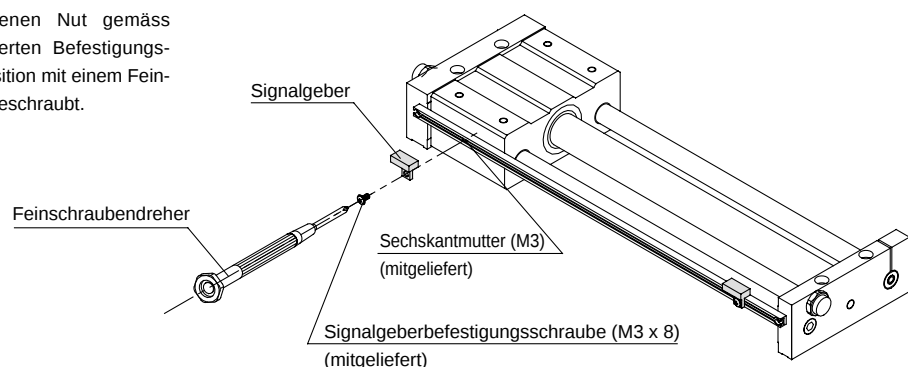
Arbeitsbereich der Signalgeber (mm)

Signalgeber- modell Kolben- durchmesser [mm]	D-A7□/A80 D-A73C/A80C	D-F7□/J79 D-F7□V
6	6	3
10	6	3
15	6	4
20	6	3
25	6	3
32	6	3
40	6	3.5

Anm.) Die angegebenen Arbeitsbereiche sind Standardwerte, bei denen die Hysterese berücksichtigt wurde; es handelt sich um keine absoluten Werte. Es können auftreten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen am Einsatzort Abweichungen von bis zu ±30% auftreten.

Signalgebereinbau

Der Signalgeber ist in der dafür vorgesehenen Nut gemäß nachstehender Zeichnung mittels der mitgelieferten Befestigungsschraube einzubauen. Er wird in der korrekten Position mit einem Feinschraubendreher am Gehäuse des Zylinders festgeschraubt.



Serie CY1L

Schlittenausführung mit Kugelbuchse

Bestellangaben

Kugelführung

CY1L 25 H 300 D A72

Signalgebermodell

— Ohne Signalgeber (Zylinder mit eingeb. Magnet)



* Siehe Signalgebermodelle in untenstehender Tabelle.

Schlittenführung (Kugelbuchse)

Kolbendurchmesser

6	6mm	25	25mm
10	10mm	32	32mm
15	15mm	40	40mm
20	20mm		

Magnetische Haltekraft

Größenordnung der magn. Haltekraft	Kolben-ø (mm)
H	6 - 40
L	15 - 40

Tabelle für magnetische Haltekraft siehe Seite 3.28-39.

Ausführung der Hubeinstelleinheit

—	Mit einstellbarem Anschlagbolzen
B	Mit Stossdämpfer (2 Einheiten)
BS	Mit Stossdämpfer (an Platte A) * Bei Lieferung an Seite A eingebaut

Standardhub

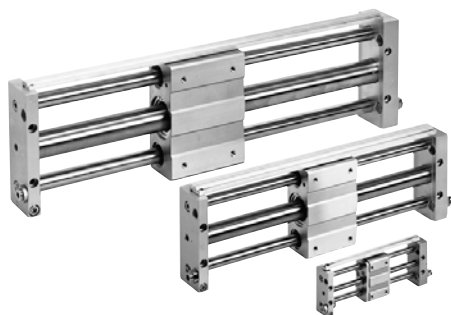
Tabelle für Standardhübe siehe Seite 3.28-39.

Signalgebertypen / Siehe S.5.3-2 für weiter Informationen zu Signalgebern.

Art	Sonderfunktion	Elektr. Eingang	LED-Anzeige	Anschlüsse (Ausgang)	Ausgangsspannung		Signalgeber		Anschlussdrahtlänge (m) ^{Anm. 1)}				Anwendung		
					DC	AC	Anordnung der elektr. Eingänge		0.5 ()	3 (L)	5 (Z)	(N)			
							Vertikal	axial							
Reed-Schalter	-	Isoliert	Ja	2-Draht	-	-	200V	A72	-	●	●	-	-	-	Relais SPS
			Nein		5V, 12V	100V	A73	-	●	●	●	-	-		
		Mit Steckeranschluss	Ja		12V	max. 100V	A80	-	●	●	-	-	IC		
			Nein		12V	-	A73C	-	●	●	●	●	-		
			Nein		5V, 12V	max. 24V	A80C	-	●	●	●	●	IC		
Elektronische Signalgeber	-	Isoliert	M. Steckeranschl.	3-Draht (NPN)	5V, 12V		F7NV	F79	●	●	-	-	IC	Relais SPS	
				3-Draht (PNP)			F7PV	F7P	●	●	-	-			
				2-Draht	12V		F7BV	J79	●	●	-	-			-

Anm. 1) Längenangaben für Anschlusskabel

0.5m () (Beispiel) A 80C
3m L (Beispiel) A80CL
5m Z (Beispiel) A80CZ
ohne N (Beispiel) A80CN



Konstruiert für eine hohe Lebensdauer

Kugelbuchse mit grosser Beweglichkeit in den Zylinderführungen.
Führung mit Schmierbüchse.

Einfache elektrische und pneumatische Anschlussmöglichkeiten.

Einfache Anschlussmöglichkeit für Druckluft dank hohler Führungsstangen und einseitig zentraler Anschlüsse.
Signalgeber montierbar mit Hilfe spezieller Signalgeberleisten.

Standardmässig ausgestattet mit Stossdämpfern und einstellbaren Anschlagbolzen.

Durch hohe Geschwindigkeiten verursachte Krafteinwirkungen am Hubende dämpfbar.
Feineinstellung des Hubs möglich.

Einstellbereich für Anschlagbolzen

Kolbendurchm. (mm)	Einstellbereich für einstellbaren Anschlagbolzen (beidseitig) (mm)
6	12
10	11
15	7
20	11
25	10
32	11
40	9

* Da der Zylinder bei der Verwendung von Hubeinstelleinheiten in einer Zwischenstellung anhält, müssen die zulässigen Werte für den Betriebsdruck und die kinetische Energie der Last berücksichtigt werden.

Modelle

Ausführung	Führung	Modell	Kolbendurchm. (mm)	Signalgeber	Ausführung der Hubeinstelleinheit
Schlittenausführung	Kugelbuchse	CY1L	6, 10, 15, 20 25, 32, 40	D-A7/A8 D-F7/J7	Verstellbarer Anschlagbolzen Stossdämpfer

Technische Daten

Medium	Luft
Prüfdruck	1.05MPa
max. Betriebsdruck	0.7MPa
min. Betriebsdruck	0.18MPa
Umgebungs- und Drucklufttemperatur	-10 - 60°C
Kolbengeschwindigkeit ^{Anm.)}	50 - 1000mm/s
Dämpfung	Stossdämpfer/Dämpfungsscheiben
Schmierung	nicht erforderlich
Hubtoleranz (mm)	0 - 250: $^{+1.0}_0$, 251 - 1000: $^{+1.4}_0$, 1001 & grösser: $^{+1.8}_0$
Einbaulage	frei
Standard-Ausstattung	Signalgebereinbauleiste

Anm.) Wird bei einem Modell mit Signalgeber der Signalgeber in einer mittleren Hubposition eingebaut, so wird die maximal erfassbare Kolbengeschwindigkeit durch die Reaktionszeit der Last gesteuert (Relais, Sequence Controller usw.).

Standardhub-Tabelle

Kolbendurchm. (mm)	Standardhub (mm)	Grösstmöglicher* Hub (mm)
6	50, 100, 150, 200	300
10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500
15	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500	750
20	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		
40	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700, 800 900, 1000	1500

Magnetische Haltekraft (N)

Kolbendurchm. (mm)		6	10	15	20	25	32	40
Ausführung der magn. Haltekraft	H	19.6	53.9	137	231	363	588	922
	L	—	—	81.4	154	221	358	569

*Bitte wenden Sie sich an SMC für längere Hube

Gewichtstabelle

		(kg)						
Anzahl der Magnete	Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20	25	32	40
Grundgewicht	CY1L□H	0.324	0.580	1.10	1.85	2.21	4.36	4.83
	CY1L□L	—	—	1.02	1.66	2.04	4.18	4.61
Zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub		0.044	0.077	0.104	0.138	0.172	0.267	0.406

Beispiel: CY1L32H-500
Grundgewicht 4.36kg Zusätzl. Gewicht 0.267/pro 50mm Hub Zylinderhub 500
4.36 + 0.267 x 500 ÷ 50 = 7.03kg

⚠ Produktspezifische Hinweise

Lesen Sie die Hinweise vor dem Gebrauch. Siehe S. 0.39 - 0.43 für Sicherheitshinweise.

Betrieb

⚠ Warnung

1. Gehen sie vorsichtig bei Arbeiten zwischen dem Schlitten-gestell und den Endplatten vor.
Beachten Sie, dass die Gefahr von Finger- und Handverletzungen besteht, während der Zylinder in Betrieb ist.
2. Fahren Sie mit einem Zylinder keine Last, mit welcher die im Auswahlvorgang vorgeschriebenen Werte überschritten werden.

Einbau

⚠ Vorsicht

1. Setzen Sie den Zylinder nicht so ein, dass der Schlitten fest-steht.
Der Zylinder soll immer an den Endplatten montiert werden.
2. Die Zylinder sollten so eingebaut sein, dass der Schlitten über die gesamte Hublänge mit dem minimalen Arbeitsdruck betrieben werden kann.
Ist die Einbaufäche nicht eben, so verziehen sich die Führungen. Dadurch steigt der minimale Arbeitsdruck an, und es kommt zu einem vorzeitigen Verschleiss der Lager. Deshalb sollten die Zylinder so eingebaut sein, dass der Schlitten über die gesamte Hublänge mit dem minimalen Arbeitsdruck betrieben werden kann. Zum Einbau wird eine möglichst ebene Fläche benötigt; falls diese Bedingung nicht erfüllt werden kann, so sollte eine Justierung mittels Abstandshaltern vorgenommen werden.

Demontage und Wartung

⚠ Warnung

1. Gehen Sie vorsichtig vor, da die Magnete eine hohe Anzie-hungskraft ausüben.
Wenn Sie den externen Schlitten und den Kolben vom Zylinderrohr zwecks Wartungsmassnahmen o.ä. entfernen, gehen Sie vorsichtig vor, da die in jedem der Schlitten eingebauten Magnete eine hohe Anziehungskraft ausüben.

⚠ Vorsicht

1. Gehen Sie vorsichtig vor beim Abnehmen des Schlittens, da der Kolben direkt von ihm angezogen wird.
Bevor der Schlitten und Kolben vom Zylinderrohr entfernt wird, müssen Sie unter Anwendung von Kraft voneinander entkoppelt werden und einzeln vom Rohr genommen werden. Ein Nichtbeachten dieses Punktes kann eine Trennung der beiden Teile wegen der enormen Haltekraft, die beim direkten Kontakt der Magnetringe auftritt, unmöglich machen.
2. Die magnetische Haltekraft kann verändert werden (z. B. von CY1S25L zu CY1S25H); wenden Sie sich an SMC, falls dies notwendig sein sollte.
3. Demontieren Sie keinen der magnetischen Komponenten (Schlitten oder Kolben).
Dies kann zu einem Verlust an magnetischer Haltekraft führen und Funktionsstörungen verursachen.
4. Zur Demontage zum Auswechseln von Dichtungen und Gleitringen siehe gesonderte Demontage-Hinweise
5. Beachten Sie die Ausrichtung von Schlitten und Kolben.
Da die Position von Schlitten und Kolben für $\phi 6$, $\phi 10$ und Haltekraftausführung L richtungsabhängig ist, halten Sie sich bei der Durchführung von Demontage- oder Wartungsarbeiten an die nachstehenden Zeichnungen. Legen Sie Kolben und Schlitten aufeinander, und schieben Sie den Kolben in das Zylinderrohr, so dass beide Komponenten sich in der in Abbildung 1 dargestellten Position zueinander befinden. Sind sie versetzt wie in Abbildung 2, so setzen Sie den Kolben ein, nachdem Sie ihn um 180° gedreht haben. Bei nicht korrekter Ausrichtung erreicht die magnetische Haltekraft nicht die gewünschte Stärke.

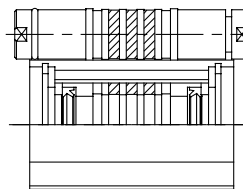


Abb. 1. Korrekte Position

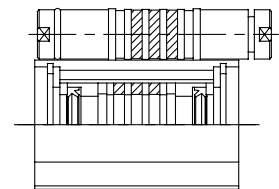


Abb. 2. Falsche Position

Beispiel für $\phi 15$ mit Haltekraftausführung L.

Serie CY1L

Modellauswahlmethode 1

E: Kinetische Energie der Last (J)

$$E = \frac{W}{2} \times \left(\frac{V}{1000} \right)^2$$

Es: Zulässige kinetische Energie zum Anhalten in Zwischenstellung mittels Druckluft (J)

Ps: Max. Betriebsdruck für Anhalten in Zwischenstellung mittels eines externen Anschlags o.ä. (MPa)

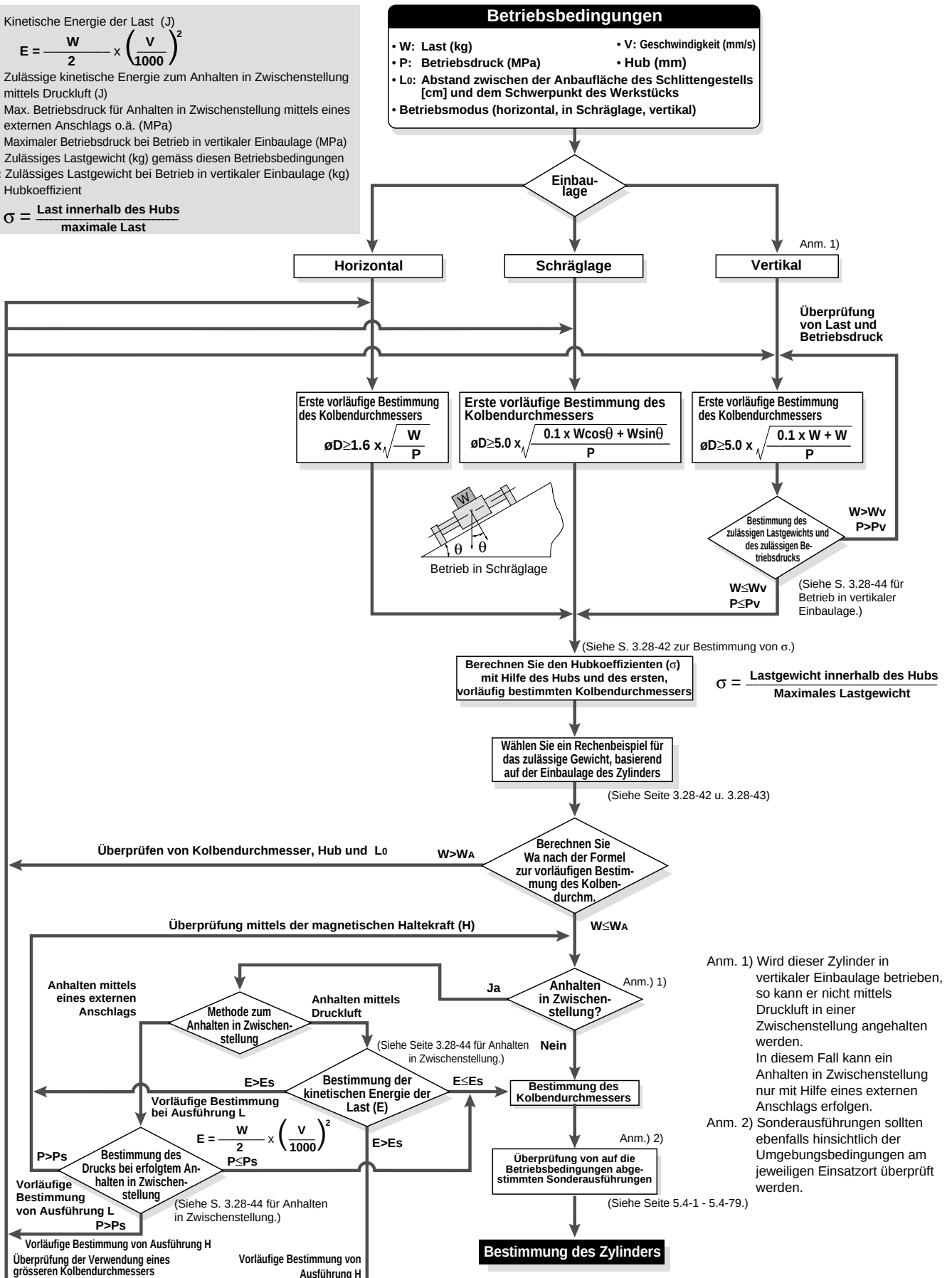
Pv: Maximaler Betriebsdruck bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (MPa)

Wa: Zulässiges Lastgewicht (kg) gemäss diesen Betriebsbedingungen

Wv: Zulässiges Lastgewicht bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (kg)

σ: Hubkoeffizient

$$\sigma = \frac{\text{Last innerhalb des Hubs}}{\text{maximale Last}}$$



Anm. 1) Wird dieser Zylinder in vertikaler Einbaulage betrieben, so kann er nicht mittels Druckluft in einer Zwischenstellung angehalten werden.

In diesem Fall kann ein Anhalten in Zwischenstellung nur mit Hilfe eines externen Anschlags erfolgen.

Anm. 2) Sonderausführungen sollten ebenfalls hinsichtlich der Umgebungsbedingungen am jeweiligen Einsatzort überprüft werden.

Serie CY1L

Modellauswahlmethode 2

Auswahlvorgang (1)

Berechnung von σ bei der Auswahl der zulässigen Last

Da die maximale Last vom Zylinderhub wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt abhängig ist, soll σ als Koeffizient betrachtet werden, welcher je nach der entsprechenden Hublänge bestimmt wird.

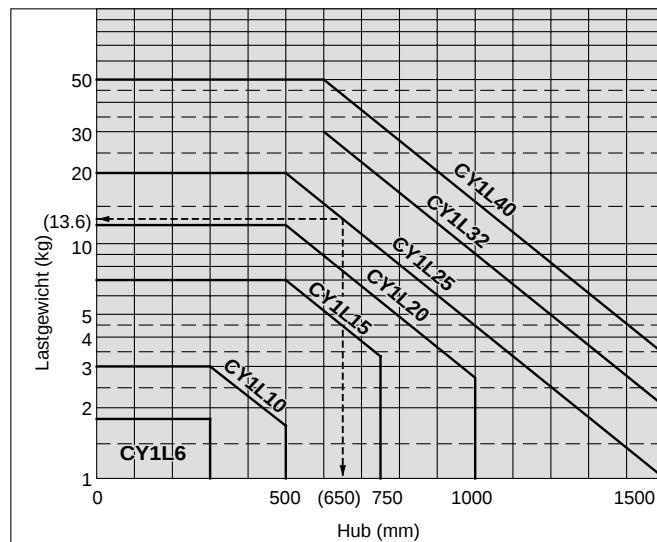
Beispiel) Für CY1L25 □-650

- (1) Maximale Last = 20kg
- (2) Last bei Hub = 650 mm = 13.6kg
- (3) $\sigma = \frac{13.6}{20} = 0.68$

Formel zur Berechnung von σ ($\sigma \leq 1$) s: Hub in (mm)

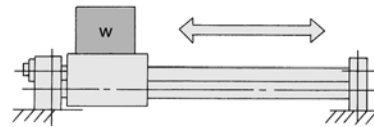
Modell	CY1L6	CY1L10	CY1L15
$\sigma =$	1	$10^{\frac{(0.86-1.3 \times 10^{-3} \times s)}{3}}$	$10^{\frac{(1.5-1.3 \times 10^{-3} \times s)}{7}}$
Modell	CY1L20	CY1L25	CY1L32
$\sigma =$	$10^{\frac{(1.71-1.3 \times 10^{-3} \times s)}{12}}$	$10^{\frac{(1.98-1.3 \times 10^{-3} \times s)}{20}}$	$10^{\frac{(2.26-1.3 \times 10^{-3} \times s)}{30}}$
Modell	CY1S40		
$\sigma =$	$10^{\frac{(2.48-1.3 \times 10^{-3} \times s)}{50}}$		

Anm.) Rechnen Sie mit $\sigma=1$ für alle Anwendungen bis hin zu $\phi 10-300$ mm Hub, $\phi 15-500$ mm Hub, $\phi 20-500$ mm Hub, $\phi 25-500$ mm Hub, $\phi 32-600$ mm Hub und $\phi 40-600$ mm Hub.



Berechnungsbeispiele für die zulässige Gewichtskraft in Abhängigkeit von der Zylindereinbaulage

1. Betrieb in horizontaler Einbaulage (flach)

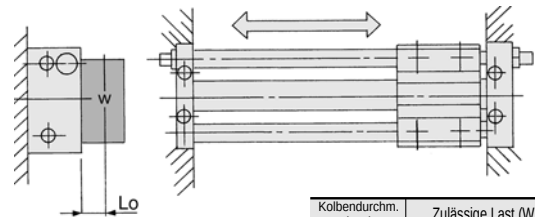


Maximales Last (Mitte des Schlittengestells) (kg)

Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20	25	32	40
Max. Lastgewicht (kg)	1.8	3	7	12	20	30	50
Max. Hub	bis 300	bis 300	bis 500	bis 500	bis 500	bis 600	bis 600

Die o.a. Werte für das maximale Lastgewicht ändern sich mit der Hublänge jeder Zylindergröße, bedingt durch die jeweils auftretenden Verziegungen an den Kolbenstangen. (Beachten Sie den Koeffizienten σ .) Ferner kann das zulässige Lastgewicht aufgrund der jeweiligen Einbaulage vom maximalen Lastgewicht abweichen.

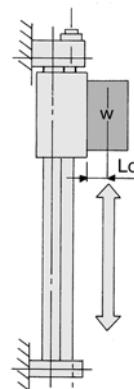
2. Betrieb in horizontaler Einbaulage (hoch)



Lo: Abstand zwischen der Anbaufläche und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	Zulässige Last (W _A) (kg)
6	$\sigma \cdot 6.48$ $6.8 + 2L_o$
10	$\sigma \cdot 15.0$ $8.9 + 2L_o$
15	$\sigma \cdot 45.5$ $11.3 + 2L_o$
20	$\sigma \cdot 101$ $13.6 + 2L_o$
25	$\sigma \cdot 180$ $15.2 + 2L_o$
32	$\sigma \cdot 330$ $18.9 + 2L_o$
40	$\sigma \cdot 624$ $22.5 + 2L_o$

3. Betrieb in vertikaler Einbaulage



Kolbendurchm. (mm)	Zulässige Last (W _A) (kg)
6	$\sigma \cdot 1.53$ $1.6 + L_o$
10	$\sigma \cdot 5.00$ $1.95 + L_o$
15	$\sigma \cdot 15.96$ $2.4 + L_o$
20	$\sigma \cdot 31.1$ $2.8 + L_o$
25	$\sigma \cdot 54.48$ $3.1 + L_o$
32	$\sigma \cdot 112.57$ $3.95 + L_o$
40	$\sigma \cdot 212.09$ $4.75 + L_o$

Lo: Abstand zwischen der Anbaufläche und dem Schwerpunkt der Last (cm)
Anm.) Um ein Abreißen des Kolbens zu verhindern sollte ein Sicherheitsfaktor einbezogen werden.

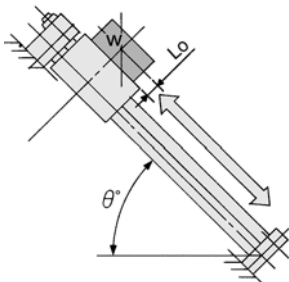
Serie CY1L

Modellauswahlmethode 3

Auswahlvorgang (2)

Berechnungsbeispiele für die zulässige Last in Abhängigkeit der Zylindereinbaulage

4. Betrieb in Schräglage



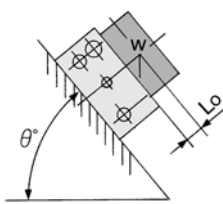
Winkel	bis 45°	bis 60°	bis 75°	bis 90°
k	1	0.9	0.8	0.7

Winkelkoeffizient (k) k = (bis 45°) = 1,
(bis 60°) = 0.9, (bis 75°) = 0.8,
(bis 90°) = 0.7

Lo: Abstand zwischen Anbaufläche und Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Last (WA) (kg)
6	$\sigma \cdot 4.05 \cdot K$ $1.7 \cos \theta + 2(1.6 + Lo) \sin \theta$
10	$\sigma \cdot 10.2 \cdot K$ $2.8 \cos \theta + 2(1.95 + Lo) \sin \theta$
15	$\sigma \cdot 31.1 \cdot K$ $2.9 \cos \theta + 2(2.4 + Lo) \sin \theta$
20	$\sigma \cdot 86.4 \cdot K$ $6 \cos \theta + 2(2.8 + Lo) \sin \theta$
25	$\sigma \cdot 105.4 \cdot K$ $3.55 \cos \theta + 2(3.1 + Lo) \sin \theta$
32	$\sigma \cdot 178 \cdot K$ $4 \cos \theta + 2(3.95 + Lo) \sin \theta$
40	$\sigma \cdot 361.9 \cdot K$ $5.7 \cos \theta + 2(4.75 + Lo) \sin \theta$

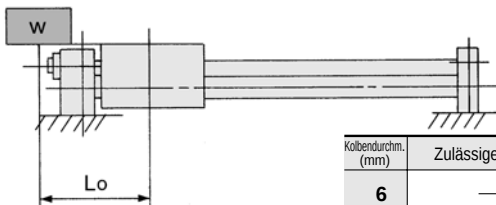
5. Betrieb in Schräglage (Schräge im rechten Winkel zur Betriebsrichtung)



Lo: Abstand zwischen Anbaufläche und Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Last (WA) (kg)
6	$\sigma \cdot 6.48$ $3.6 + 2(1.6 + Lo) \sin \theta$
10	$\sigma \cdot 15$ $5 + 2(1.95 + Lo) \sin \theta$
15	$\sigma \cdot 45.5$ $6.5 + 2(2.4 + Lo) \sin \theta$
20	$\sigma \cdot 115$ $8 + 2(2.8 + Lo) \sin \theta$
25	$\sigma \cdot 180$ $9 + 2(3.1 + Lo) \sin \theta$
32	$\sigma \cdot 330$ $11 + 2(3.95 + Lo) \sin \theta$
40	$\sigma \cdot 624$ $13 + 2(4.75 + Lo) \sin \theta$

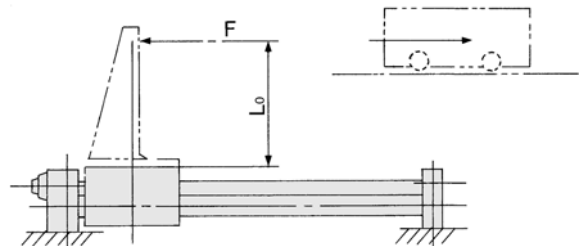
6. Last in Betriebsrichtung axial versetzt (Lo)



Lo: Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Schlietengestells und dem Schwerpunkt

Kolbendurchm. (mm)	Zulässiges Last (WA) (kg)
6	$\sigma \cdot 2$ $Lo + 1.7$
10	$\sigma \cdot 5.6$ $Lo + 2.8$
15	$\sigma \cdot 13.34$ $Lo + 2.9$
20	$\sigma \cdot 43.2$ $Lo + 6$
25	$\sigma \cdot 46.15$ $Lo + 3.55$
32	$\sigma \cdot 80$ $Lo + 4$
40	$\sigma \cdot 188.1$ $Lo + 5.7$

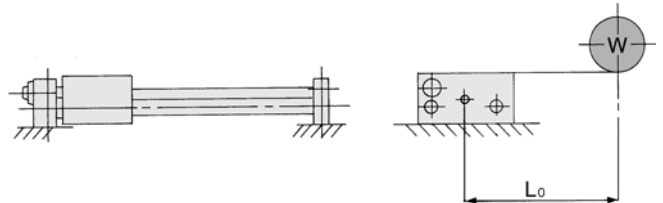
7. Betrieb in horizontaler Einbaulage (Last senkrecht zur Betriebsrichtung versetzt)



F: Zur Bewegung notwendige Kraft (vom Schlietengestell bis zur Position Lo) (F)
Lo: Abstand zwischen der Einbaufäche und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20
Zulässiges Lastgewicht (WA) (kg)	$\frac{\sigma \cdot 2.72}{1.6 + L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 5.55}{1.95 + L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 15.96}{2.4 + L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 41.7}{2.8 + L_o}$
Kolbendurchm. [mm]	25	32	40	
Zulässiges Last (WA) (kg)	$\frac{\sigma \cdot 58.9}{3.1 + L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 106.65}{3.95 + L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 228}{4.75 + L_o}$	

8. Horizontale Einbaulage (Last seitlich zur Betriebsrichtung versetzt)



Lo: Abstand zwischen der Einbaufäche und dem Schwerpunkt der Last (cm)

Kolbendurchm. (mm)	6	10	15	20
Zulässiges Last (Wa) (kg)	$\frac{\sigma \cdot 6.48}{3.6+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 15}{5+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 45.5}{6.5+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 80.7}{8+L_o}$
Kolbendurchm. [mm]	25	32	40	
Zulässiges Last (Wa) (kg)	$\frac{\sigma \cdot 144}{9+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 275}{11+L_o}$	$\frac{\sigma \cdot 520}{13+L_o}$	

Serie CY1L

Modellauswahlmethode 4

Auswahlvorgang (3)

Betrieb in vertikaler Einbaulage

Wird eine Last in vertikaler Richtung gefahren, so sollten die in der nachstehenden Tabelle dargestellten Werte für die zulässige Last und den maximalen Betriebsdruck nicht überschritten werden.

Beachten Sie, dass der Kolben abreißen und somit die Werkstücke herabfallen können, falls die vorgeschriebenen Werte überschritten werden.

Kolbendurchm. (mm)	Modell	Zuläss. Last (Wv) (kg)	max. Betriebsdruck (Pv) (MPa)
6	CY1L 6H	1.0	0.55
10	CY1L10H	2.7	0.55
15	CY1L15H	7.0	0.65
	CY1L15L	4.1	0.40
20	CY1L20H	11.0	0.65
	CY1L20L	7.0	0.40
25	CY1L25H	18.5	0.65
	CY1L25L	11.2	0.40
32	CY1L32H	30.0	0.65
	CY1L32L	18.2	0.40
40	CY1L40H	47.0	0.65
	CY1L40L	29.0	0.40

Anm.) Beachten Sie, dass es zu einem Abreißen des Kolbens kommen kann, falls der maximale Betriebsdruck überschritten wird.

Anhalten in Zwischenstellung

1) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit externen Anschlag etc.

Wird eine Last in einer mittleren Hubposition durch Auffahren auf einen externen Anschlag (einstellbarer Anschlagbolzen etc.) angehalten, so beaufschlagen Sie den Zylinder gemäss der nachfolgend angegebenen maximalen Betriebsdrücke. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da der Kolben bei zu grossen Drücken abreißen kann.

Kolbendurchm. (mm)	Modell	Max. Betriebsdruck für Anhalten in Zwischenstellung (Ps) (MPa)
6	CY1L 6H	0.55
10	CY1L10H	0.55
15	CY1L15H	0.65
	CY1L15L	0.40
20	CY1L20H	0.65
	CY1L20L	0.40
25	CY1L25H	0.65
	CY1L25L	0.40
32	CY1L32H	0.65
	CY1L32L	0.40
40	CY1L40H	0.65
	CY1L40L	0.40

2) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit Druckluft

Wird eine Last in einer Zwischenstellung mittels Druckluft angehalten, so betreiben Sie das System unter Beachtung der nachfolgend angegebenen Maximalwerte für die kinetische Energie. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da der Kolben bei zu grosser kinetischer Energie abreißen kann.

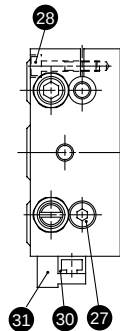
(Referenzwerte)

Kolbendurchm. (mm)	Modell	Zulässige kinetische Energie für Anhalten in Zwischenstellung (Es) (J)
6	CY1L 6H	0.007
10	CY1L10H	0.03
15	CY1L15H	0.13
	CY1L15L	0.076
20	CY1L20H	0.24
	CY1L20L	0.16
25	CY1L25H	0.45
	CY1L25L	0.27
32	CY1L32H	0.88
	CY1L32L	0.53
40	CY1L40H	1.53
	CY1L40L	0.95

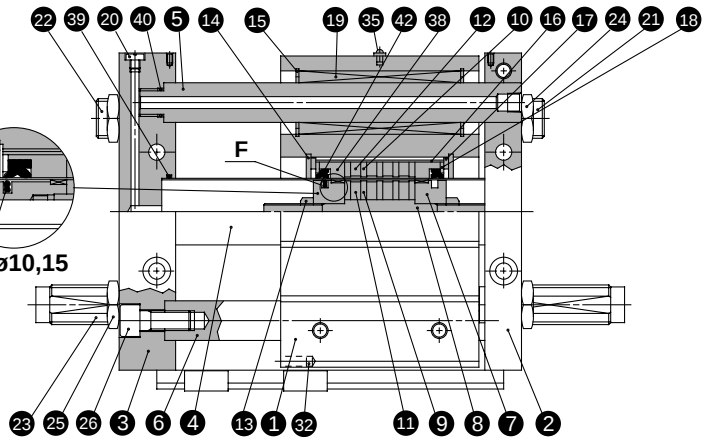
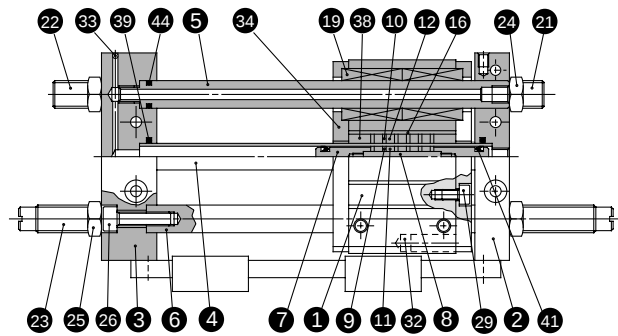
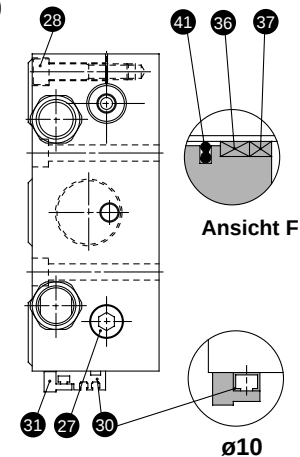
Aufbau

Schlittenausführung/Kugelbuchse

CY1L6



CY1L10 bis 40



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
1	Schlittengh�use	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
2	Platte A	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
3	Platte B	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
4	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	–
5	Führungsstange A	Stahl	hartverchromt
6	Führungsstange B	Stahl	hartverchromt
7	Kolben	Aluminium-Legierung ^{Anm. 1)}	chromatisiert
8	Aufnahmedorn	rostfreier Stahl	–
9	Distanzring, Kolben	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
10	Distanzring, Schlitten	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert
11	Magnet A	Spez. Magnet	–
12	Magnet B	Spez. Magnet	Zink chromatisiert �25 bis �40
13	Kolbenmutter	Stahl	vernickelt
14	Sicherungsring	unlegierter Werkzeugstahl	vernickelt
15	Sicherungsring	unlegierter Werkzeugstahl	–
16	Hülse	Aluminium-Legierung	vernickelt
17	F�hrungsringhalter	gewalztes Stahlblech	–
18	Distanzscheibe	gewalztes Stahlblech	vernickelt
19	Kugelführung	–	–
20	Stopfen	Messing	Nur bei �25, �32, �40
21	Einstellbarer Anschlagbolzen A	Cr-Mo-Stahl	vernickelt
22	Einstellbarer Anschlagbolzen B	Cr-Mo-Stahl	vernickelt
23	Stossdämpfer	–	–
24	Sechskantmutter	Stahl	vernickelt
25	Sechskantmutter	Stahl	vernickelt
26	Schraube mit Innensechskant	Cr-Mo-Stahl	vernickelt
27	Schraube mit Innensechskant	Cr-Mo-Stahl	vernickelt
28	Schraube mit Innensechskant	Cr-Mo-Stahl	vernickelt

Anm. 1) Messing bei  6,  10,  15

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
29	Schraube mit Innensechskant	Cr-Mo-Stahl	Vernickelt
30	Signalgeberleiste	Aluminium-Legierung	–
31	Signalgeber	–	–
32	Magnet	spez. Magnet	–
33	Stahlkugel	–	Nur bei �6, �10, �15
34	Seitenabdeckung	Stahl	Nur bei �6
35	Schmierb�chse	Stahl	Bei �15 oder grösser
* 36	Gleitring A	spez. Kunststoff	–
* 37	Gleitring	spez. Kunststoff	–
* 38	Gleitring B	spez. Kunststoff	–
* 39	O-Ring	NBR	–
* 40	O-Ring	NBR	–
* 41	Kolbendichtung	NBR	–
* 42	Abstreifer	NBR	–

Ersatzteile: Service-Set

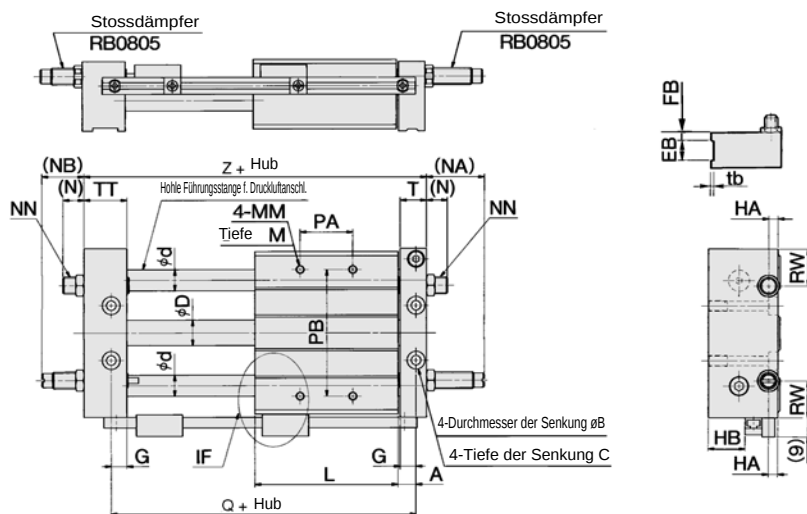
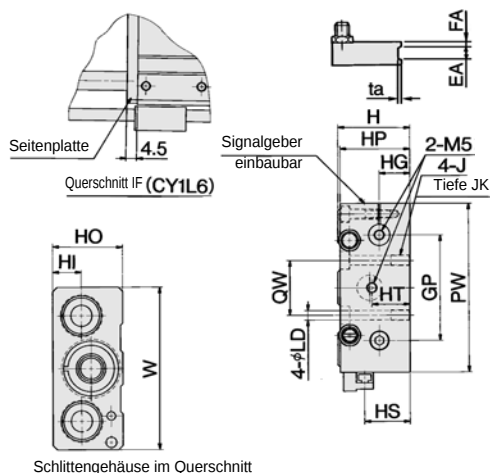
Kolbendurchmesser [mm]	Bestell-Nr.	Bestehend aus
6	CY1L6-PS-N	Pos. 38, 39, 40, 41
10	CY1L10-PS-N	Pos.
15	CY1L15-PS-N	36, 38, 39, 40, 41, 42
20	CY1L20-PS-N	Pos.
25	CY1L25-PS-N	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42
32	CY1L32-PS-N	
40	CY1L40-PS-N	

Serie CY1L

Abmessungen

Schlittenausführung/Kugelbuchse

CY1L6, 10

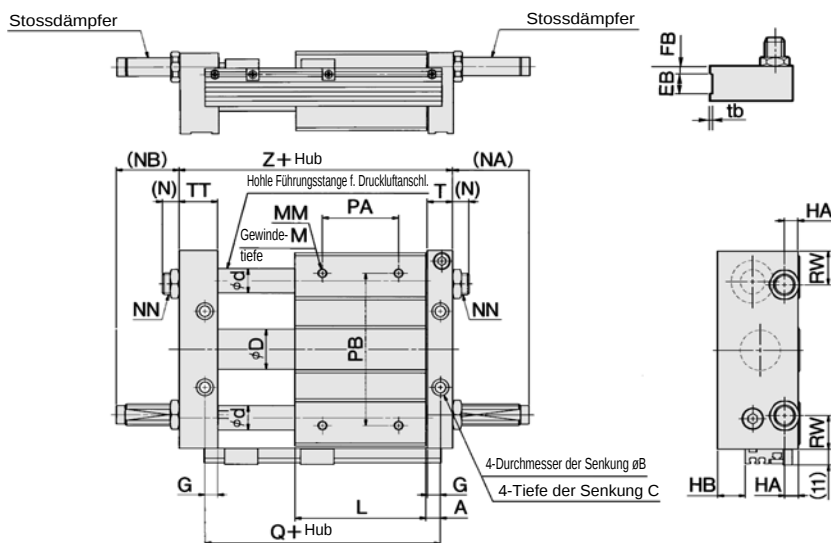
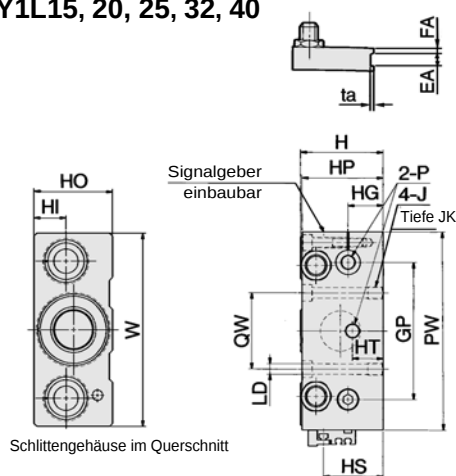


Modell	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HB	HG	HI	HO	HP	HS	HT	J	JK
CY1L6	7	6.5	3	7.6	8	-	-	-	-	6	36	27	6	10	11	9	25	26	14	16	M4	6.5
CY1L10	8.5	8	4	12	10	6	12	3	5	7.5	50	34	6	17.5	14.5	13.5	33	33	21.5	18	M5	9.5

Modell	L	LD	M	MM	(N)	(NA)	(NB)	NN	*PA	PB	PW	Q	QW	RW	T	TT	ta	tb	W	Z
CY1L6	40	3.5	6	M4	10	30	24	M8 x 1.0	24	40	60	54	20	12	10	16	-	-	56	68
CY1L10	68	4.3	8	M4	9.5	27	19	M8 x 1.0	30	60	80	85	26	17.5	12.5	20.5	0.5	1.0	77	103

* Der Abstände PA sind zentriert bzgl. L.

CY1L15, 20, 25, 32, 40



Modell	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HB	HG	HI	HO	HP	HS	HT	J	JK	L	LD
CY1L15	7.5	9.5	5	16.6	12	6	13	3	6	6.5	65	40	6.5	4	16	14	38	39	25	16	M6	9.5	75	5.6
CY1L20	9.5	9.5	5.2	21.6	16	-	-	-	-	8.5	80	46	9	10	18	16	44	45	31	20	M6	10	86	5.6
CY1L25	9.5	11	6.5	26.4	16	8	14	4	7	8.5	90	54	9	18	23	21	52	53	39	20	M8	10	86	7
CY1L32	10.5	14	8	33.6	20	8	16	5	7	9.5	110	66	12	26.5	26.5	24.5	64	64	47.5	25	M10	15	100	9.2
CY1L40	11.5	14	8	41.6	25	10	20	5	10	10.5	130	78	12	35	30.5	28.5	76	74	56	30	M10	15	136	9.2

Modell	M	MM	(N)	(NA)	(NB)	NN	P	*PA	PB	PW	Q	QW	RW	T	ta	tb	TT	W	Z	Stossdämpfer
CY1L15	8	M5	7.5	27	17	M8 x 1.0	M5	45	70	95	90	30	15	12.5	0.5	1.0	22.5	92	112	RB0805
CY1L20	10	M6	10	29	20	M10 x 1.0	Rc 1/8	50	90	120	105	40	28	16.5	-	-	25.5	117	130	RB1006
CY1L25	10	M6	11	49	40	M14 x 1.5	Rc 1/8	60	100	130	105	50	22	16.5	0.5	1.0	25.5	127	130	RB1411
CY1L32	12	M8	11.5	52	42	M20 x 1.5	Rc 1/8	70	120	160	121	60	33	18.5	0.5	1.0	28.5	157	149	RB2015
CY1L40	12	M8	10.5	51	36	M20 x 1.5	Rc 1/4	90	140	190	159	84	35	20.5	1.0	1.0	35.5	187	194	RB2015

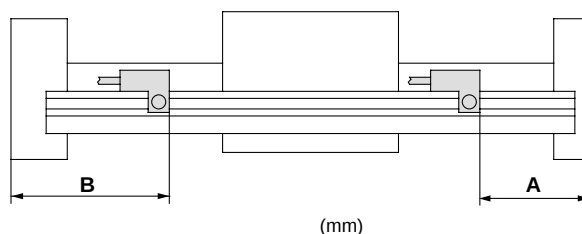
* Der Abstände PA sind zentriert bzgl. L.

Technische Daten der Stossdämpfer/Serie RB

Zylinder		6 CY1L10 15	CY1L20	CY1L25	CY1L 32 40
Stossdämpfermodell		RB0805	RB1006	RB1411	RB2015
max. Energieaufnahme: (J)		0.98	3.92	14.7	58.8
Dämpfungshub: (mm)		5	6	11	15
Aufprallgeschwindigkeit: (m/s)		0.05 - 5			
max. Frequenz Zyklen/min ^{Anm.)}		80	70	45	25
Umgebungstemperatur		-10 - 80°C			
Federkraft: (N)	Ausgefahren	1.96	4.22	6.86	8.34
	Eingefahren	3.83	6.18	15.3	20.50

Anm.) Gibt die Zeit der maximalen Energieaufnahme pro Zyklus an. Wird die zulässige Energieaufnahme pro Hub nicht ausgenutzt, so kann die maximale Frequenz erhöht werden.

Einbauposition der Signalgeber



Signalgeber Kolben- durchmesser (mm)	Abstand A		Abstand B	
	D-A73/A80	D-A72 D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□V	D-A73/A80	D-A72 D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□V
6	23	23.5	45	44.5
10	58	58.5	45	44.5
15	65	65.5	47	46.5
20	76	76.5	54	53.5
25	76	76.5	54	53.5
32	92	92.5	57	56.5
40	130	130.5	64	63.5

Anm. 1) Die für den Einbau von 2 Signalgebern erforderliche Mindesthublänge beträgt 50 mm. Wenden Sie sich an SMC, falls die Hublänge kürzer ist.

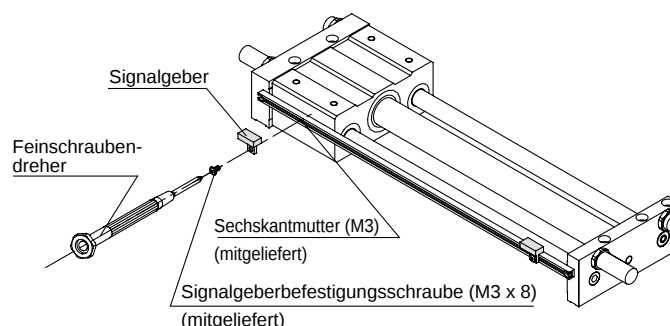
Arbeitsbereich der Signalgeber (mm)

Signalgeber Kolben- durchmesser (mm)	D-A7□/A80 D-A73C/A80C	D-F7□/J79 D-F7□V
6	6	3
10	6	3
15	6	4
20	6	3
25	6	3
32	6	3
40	6	3.5

Anm.) Die angegebenen Arbeitsbereiche sind Standardwerte, bei denen die Hysterese berücksichtigt wurde; es handelt sich um keine absoluten Werte. Es können grosse Abweichungen auftreten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen am Einsatzort Abweichungen von bis zu ±30% auftreten.

Signalgebereinbau

Der Signalgeber ist in der dafür vorgesehenen Nut gemäss nachstehender Zeichnung mittels Befestigungsschraube einzubauen. Es wird in der korrekten Position mit einem Feinschraubendreher am Gehäuse des Zylinders festgeschraubt.



Serie CY1H

Ausführung mit Präzisionsführung

Bestellangaben

CY1H **25** **300** **D** **Z73**

Ausführung mit Präzisionsführung

Führung

Kolbendurchm. (mm)		10	15	20	25	32
Symbol						
-	1 Achse	●	●	●	●	—
T	2 Achsen	—	—	—	●	●

Kolbendurchmesser

10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm

Standardhub (mm)

Tabelle für magnetische Haltekraft siehe Seite 3.28-49.

Signalgebermodell

— Ohne Signalgeber (Zylinder mit eingeb. Magnet)

* Siehe Signalgebermodelle in untenstehender Tabelle.

Ausführung der Hubeinstelleinheit

—	Mit einstellbarem Anschlagbolzen
B	Mit Stossdämpfer (2 Einheiten.)
BS	Mit Stossdämpfer (1 Einheit auf der Anschluss-Seite)

* Auch wenn die Ausführung mit Stossdämpfer B oder BS gewählt wird, ist der Zylinder mit einstellbarem Anschlagbolzen bestückt (ausser bei ø10).

Kompatible Signalgebertypen / Siehe S.5.3-2 für weiter Informationen zu Signalgebern.

Art	Sonderfunktion	Elektr. Eingang	LED-Anzeige	Anschlüsse (Ausgang)	Ausgangsspannung		Signalgeber		Kabellänge (m) ^{Anm. 1)}			Anwendung		
					DC	AC	Anordnung elektr. Eingänge		0,5 ()	3 (L)	5 (Z)			
							Vertikal	axial						
Reed-Schalter	–	Isoliert	Ja	3-Draht (NPN) o. gleichw.	–	5V	–	Z76	●	●	–	IC	–	
			2-Draht	24V	12V	100V	–	Z73	●	●	●	–	Relais SPS	
			Nein			5V, 12V	Max. 100V	–	Z80	●	●	–	IC	
Elektronische Signalgeber	–	Isoliert	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	–	Y69A	Y59A	●	●	–	IC	Relais SPS
				3-Draht (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	–		
				2-Draht				Y69B	Y59B	●	●	–		

Anm. 1) Längenangaben für Anschlusskabel

0.5m () (Beispiel) Z73
 3m L (Beispiel) Z73L
 5m Z (Beispiel) Z73Z

Technische Daten



Kolbendurchmesser (mm)	10	15	20	25	32
Medium	Luft				
Funktionsweise	Doppeltwirkend				
max. Betriebsdruck	0.7MPa				
min. Betriebsdruck	0.2MPa				
Prüfdruck	1.05MPa				
Umgebungstemp./Drucklufttemp.	-10 - 60°C				
Kolbengeschwindigkeit ^{Anm.)}	70 - 1000mm/s				
Dämpfung (externer Anschlag)	Dämpfungsscheiben beidseitig (Standard), Stossdämpfer (wahlweise)				
Schmierung	nicht erforderlich				
Hubtoleranz	0 - 1.8mm				
Ausführung des Druckluftanschlusses	Zentraler Druckluftanschluss				
Grösse des Druckluftanschlusses	M5		1/8		

Standardhub-Tabelle

Kolbendurchm. (mm)	Anzahl Achsen	Standardhub (mm)	Max. ^{Anm.)} Hub (mm)
10	1 Achse	100, 200, 300	500
15		100, 200, 300, 400, 500	750
20		100, 200, 300, 400, 500, 600	1000
25		100, 200, 300, 400, 500, 600, 800	1200
25	2 Achsen	100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	
32		1500	

Anm.) Wenden Sie sich an SMC, falls die Standard-Hublänge überschritten wird.

Magnetische Haltekraft

Kolbendurchm. (mm)	10	15	20	25	32
Haltekraft (N)	53.9	137	231	363	588

Theoretische Zylinderkräfte

Kolben- durchm. (mm)	Wirksame Kolben- fläche (mm²)	Betriebsdruck (MPa)						(N)
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
10	78	15	23	31	39	46	54	
15	176	35	52	70	88	105	123	
20	314	62	94	125	157	188	219	
25	490	98	147	196	245	294	343	
32	804	161	241	322	402	483	563	

Anm.)

Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) x Wirksame Kolbenfläche (mm²).

Gewichtstabelle

Modell	Standardhub (mm)								(kg)
	100	200	300	400	500	600	800	1000	
CY1H10	1.0	1.3	1.6	—	—	—	—	—	
CY1H15	2.2	2.7	3.2	3.6	4.1	—	—	—	
CY1H20	3.0	3.5	4.0	4.4	4.9	5.4	—	—	
CY1H25	4.6	5.3	6.0	6.6	7.3	8.0	9.4	—	
CY1HT25	5.1	6.2	7.3	8.3	9.4	10.4	12.5	14.6	
CY1HT32	8.4	9.6	10.7	11.9	13.0	14.2	16.5	18.8	

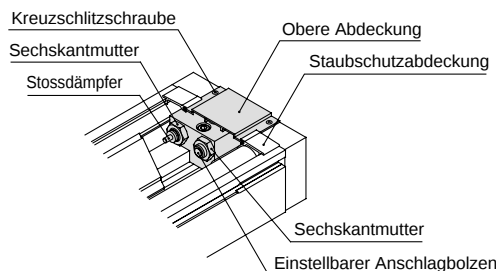
Technische Daten der Stossdämpfer

Kompatible Zylindergrösse (mm)	10	15	20	25	32
Stossdämpfermodell	RB0805	RB0806	RB1006	RB1411	RB2015
Max. Energieaufnahme: (J)	0.98	2.94	3.92	14.7	58.8
Dämpfungshub: (mm)	5	6	6	11	15
Aufprallgeschwindigkeit: (m/s)	0.05 - 5				
*Max. Frequenz Zyklen/min ^{Anm.)}	80		70	45	25
Federkraft (N)	ausgefahren		1.96	4.22	6.86
	eingefahren		3.83	4.22	6.18
Gewicht (g)	15		25	65	150

Anm.) Gibt die Zeit der maximalen Energieaufnahme pro Zyklus an. Wird die zulässige Energieaufnahme pro Hub nicht ausgenützt, so kann die maximale Frequenz erhöht werden.

Hubeinstellung

Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben und entfernen Sie die obere Abdeckung und die Staubschutzabdeckungen (4 Stck.).



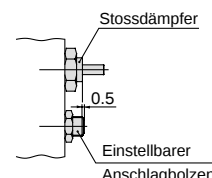
Lösen Sie die Sechskantmutter und stellen Sie den Hub von der Seitenplatte aus mit Hilfe eines Sechskantschlüssels ein. Sichern Sie das System, indem Sie die Sechskantmutter wieder festdrehen. Ist ein Stossdämpfer eingebaut, so lösen Sie die Sechskantmutter. Stellen Sie den Hub ein, und drehen Sie die Sechskantmutter wieder fest. Die Einstellung sollte so erfolgen, dass die Dämpfung des Stossdämpfers optimal genutzt wird. Ausserdem sollte die Position des Stossdämpfers wie in der rechten Abbildung dargestellt in Abhängigkeit vom einstellbaren Anschlagbolzen gewählt werden.

Vorsicht

Wird der Wirkungshub des Stossdämpfers durch die Hubeinstellung verkürzt, so wird die Dämpfung drastisch reduziert. Deshalb sollte der einstellbare Anschlagbolzen so eingebaut werden, dass er 0.5mm weiter her-vorsticht als der Stossdämpfer.

Anzugsmoment der Sicherungsmutter (Nm)

Modell	Für Stossdämpfer	Für verst. Anschlagbolzen
CY1H10	1.67	1.67
CY1H15		
CY1H20		
CY1H25	10.8	3.14
CY1HT25		
CY1HT32		
CY1HT32	23.5	



Bauen Sie nach Beenden der o.a. Einstellung die obere Abdeckung sowie die Schutzabdeckungen wieder ein. Die Kreuzschlitzschrauben sollten mit einem Anzugsmoment von 0.58Nm festgezogen werden.

Produktspezifische Hinweise

Lesen Sie die Hinweise vor dem Gebrauch. Siehe S. 0.39 - 0.43 für Sicherheitshinweise.

Einbau

Vorsicht

- Die inneren Teile des Zylinders sind weitgehend durch die obere Abdeckung geschützt. Achten Sie jedoch bei Wartungsmassnahmen etc. darauf, dass das Zylinderrohr, der Schlitten und die Linearführung nicht, z.B. durch Stösse oder auf ihnen positionierte Objekte zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

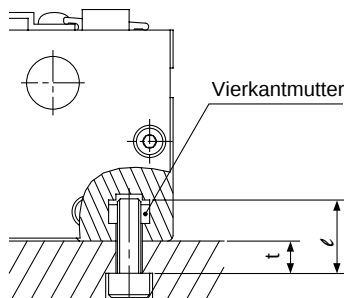
Die Rohre sind so hergestellt, dass ihre Innenbohrungen sowie ihre äussere Verarbeitung genau definierte Toleranzen aufweisen, so dass sogar leichte Deformierungen zu Funktionsstörungen führen können.

- Da der Tisch mittels Präzisionslagern geführt wird, sollten beim Anbau von Werkstücken starke Schläge und grosse Kraftmomente vermieden werden.

- Einbau des Zylindergehäuses

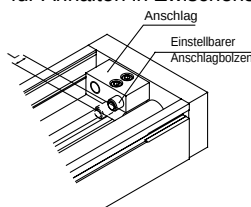
Das Gehäuse wird mittels der beiliegenden Vierkantmutter eingebaut, die sich in den T-Nuten an der Gehäuseunterseite befinden. Siehe nachstehende Tabelle für die Masse der Befestigungsschrauben und das Anzugsmoment.

Modell	CY1H10	CY1H15	CY1H20	CY1H25	CY1HT25	CY1HT32
Schrauben-masse	Grösse	M4	M5	M6	M8	
	Abmessung t	ℓ-7	ℓ-8	ℓ-8	ℓ-9	ℓ-12
Anzugs-moment	Nm	1.37	2.65	4.4	13.2	



4. Hubeinstellung

Eine einseitige Hubeinstellung von 15mm (CY1H10,15, 20) bzw. 30mm (CY1H25, CY1HT25, CY1HT32) kann mithilfe des einstellbaren Anschlagbolzens vorgenommen werden. Ist der Einstellungsbereich jedoch grösser als 3mm, so kann der Kolben unter bestimmten Betriebsbedingungen abreißen. Deshalb sollten während des Betriebs die auf Seite 50 erläuterten Kriterien für Anhalten in Zwischenstellung beachtet werden.



Modell	Hubeinstellungsbereich L (mm)
CY1H10, CY1H15, CY1H20	0 - 15
CY1H25, CY1HT25, CY1HT32	0 - 30

Betrieb

Vorsicht

- Die Last kann direkt am Zylinder montiert werden, wenn sie die zulässigen Werte nicht überschreitet. Wird an den Zylinder jedoch eine Last mit einem externen Führungsmechanismus montiert, so müssen die Teile genau ausgerichtet werden.

Da mit steigendem Hub immer grössere Fluchtungsfehler auftreten, sollte eine flexible Verbindung gewählt werden.

- Die Führung ist für den Transport eingestellt; daher sollten diese Einstellung nicht willkürlich verändert werden.

- Bei diesem Zylinder ist keine Schmierung erforderlich. Sollte er trotzdem geschmiert werden, so muss Turbinenöl Typ 1 (ohne Additive) benutzt werden (ISO VG32). Maschinen- oder Spindelöl darf nicht verwendet werden.

- Wenden Sie sich bitte an SMC, falls der Zylinder folgenden Substanzen ausgesetzt ist: Späne, Staub (Papier- oder Stoffpartikel etc.), Schneidöl, Diesel, Benzin, Wasser, Meerwasser etc.

- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn der Kolben vom Schlitten abgerissen ist.

Wird die magnetische Haltekraft durch externe Kräfte überschritten, so dass der Kolben vom Schlitten abreisst, kann die Ausgangslage wieder erreicht werden, indem der Schlitten von Hand ans Hubende geschoben oder der Kolben mittels Druckluft in die richtige Position gebracht wird.

- Demontieren Sie keinen der magnetischen Komponenten (Schlitten oder Kolben).

Dies kann zu einem Verlust an magnetischer Haltekraft führen und Funktionsstörungen verursachen.

Serie CY1H

Modellauswahlmethode 1

E: Kinetische Energie der Last (J)

$$E = \frac{W}{2} \times \left(\frac{V}{1000} \right)^2$$

Es: Zulässige kinetische Energie für Anhalten in Zwischenstellung mittels Druckluft (J)

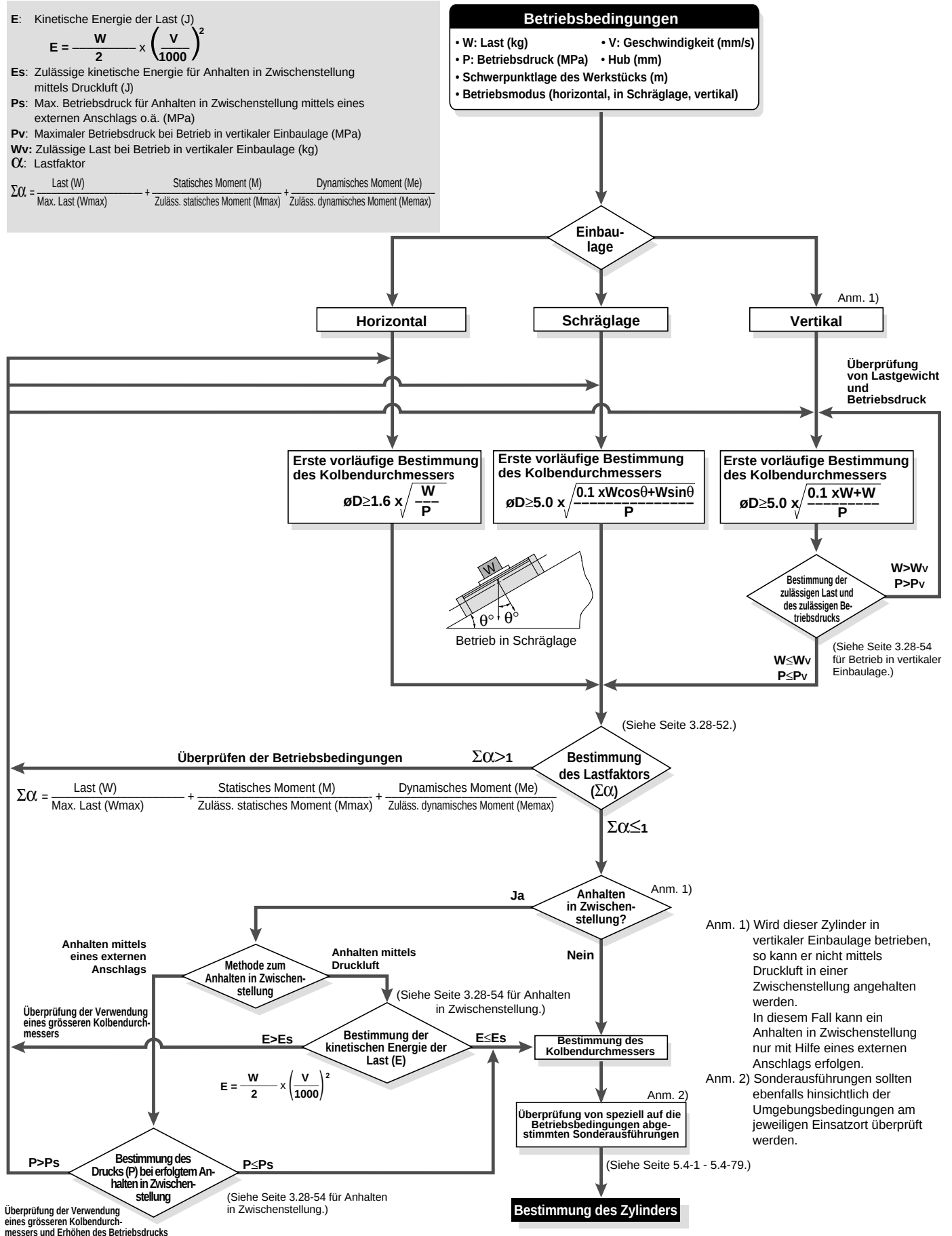
Ps: Max. Betriebsdruck für Anhalten in Zwischenstellung mittels eines externen Anschlags o.ä. (MPa)

Pv: Maximaler Betriebsdruck bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (MPa)

Wv: Zulässige Last bei Betrieb in vertikaler Einbaulage (kg)

α : Lastfaktor

$$\Sigma\alpha = \frac{\text{Last (W)}}{\text{Max. Last (Wmax)}} + \frac{\text{Statisches Moment (M)}}{\text{Zuläss. statisches Moment (Mmax)}} + \frac{\text{Dynamisches Moment (Me)}}{\text{Zuläss. dynamisches Moment (Memax)}}$$



Serie CY1H

Modellauswahlmethode 2

Auswahlvorgang (1)

Die maximale Last und das zulässige Gewicht variieren entsprechend der Einbauweise des Werkstücks, der Ausrichtung des Zylinders sowie der Kolbengeschwindigkeit.

Die Bestimmung der Verwendbarkeit erfolgt basierend auf den in den Diagrammen dargestellten maximalen Betriebswerten in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen; dabei sollte jedoch die Summe ($\Sigma \alpha_n$) der Lastfaktoren (α_n) für jedes Gewicht und Moment den Wert 1 nicht überschreiten.

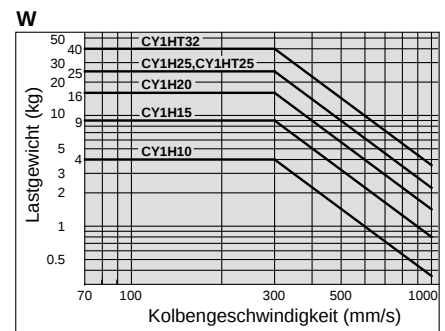
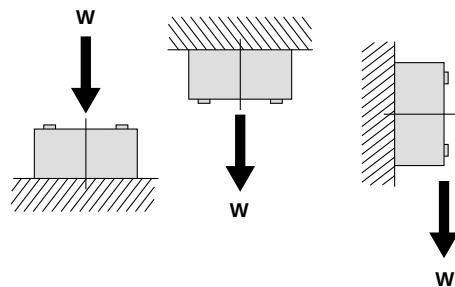
$$\Sigma \alpha_n = \frac{\text{Last (W)}}{\text{Max. Last (Wmax)}} + \frac{\text{Statisches Moment (M)}}{\text{Zuläss. statisches Moment (Mmax)}} + \frac{\text{Dynamisches Moment (Me)}}{\text{Zuläss. dynamisches Moment (Memax)}} \leq 1$$

Die Werte Wmax, Mmax und Me max können alle in den untenstehenden Diagrammen abgelesen werden.

Last

Max. Last (kg)

Modell	Wmax
CY1H10	4.0
CY1H15	9.0
CY1H20	16.0
CY1H25	25.0
CY1HT25	25.0
CY1HT32	40.0



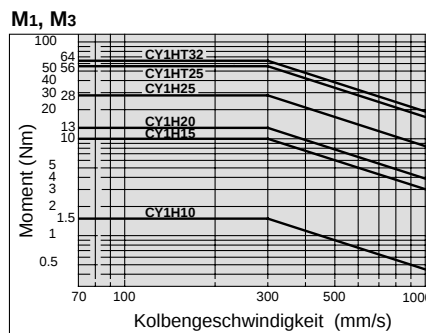
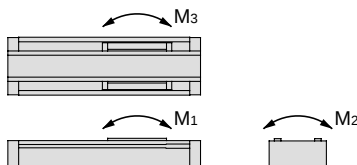
<Diagramm 1>

Moment

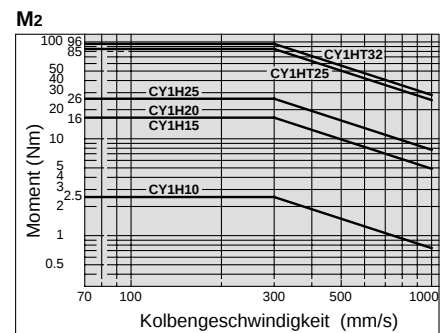
Zulässiges Moment

(Statisches Moment/Dynamisches Moment) (Nm)

Modell	M1	M2	M3	Modell	M1	M2	M3
CY1H10	1.5	2.5	1.5	CY1H25	28	26	28
CY1H15	10	16	10	CY1HT25	56	85	56
CY1H20	13	16	13	CY1HT32	64	96	64



<Diagramm 2>

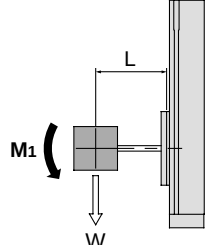


<Diagramm 3>

Statisches Moment Durch das Zylindereigengewicht erzeugtes Moment (wird auch beim Anhalten des Zylinders erzeugt)

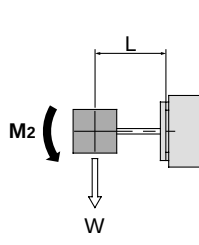
■ Statisches Moment (Längsüberhang)

$$M_1 = W \cdot L$$



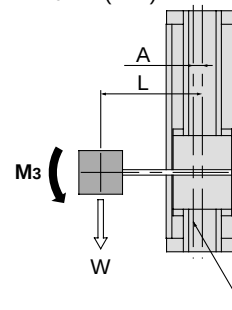
■ Statisches Moment (Seitenüberhang)

$$M_2 = W \cdot L$$



■ Statisches Moment (Querbelastung)

$$M_3 = W(L-A)$$



Modell	A (mm)
CY1H10	15
CY1H15	17.5
CY1H20	19.5
CY1H25	23.5
CY1HT25	* 0
CY1HT32	* 0

* Da der Zylinder zwei Führungen besitzt, ist die zentrale Führungsschnecke mit der Zylindermittelschnecke identisch.

Dynamisches Moment Durch den Aufprall am Hubende erzeugtes Moment

$$W_e = \delta \cdot W \cdot V$$

$$V = 1.4 V_a$$

W_e: Aufprallkraft (dynamisch) (N)

δ: Dämpfungskoeffizient

Mit einstellb. Anschlagbolzen (Standard) = 4/100

Mit Stossdämpfer = 1/100

W: Last (statisch) (kg)

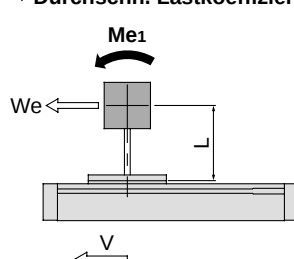
V: Endgeschwindigkeit (mm/s)

V_a: Mittlere Schlittengeschwindigkeit (mm/s)

■ Dynamisches Moment (Längsüberhang)

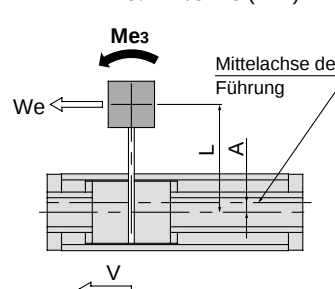
$$M_{e1} = *1/3 \cdot W_e \cdot L$$

* Durchschn. Lastkoeffizient



■ Dynamisches Moment (Querbelastung)

$$M_{e3} = *1/3 \cdot W_e (L-A)$$



Modell	A (mm)
CY1H10	15
CY1H15	17.5
CY1H20	19.5
CY1H25	23.5
CY1HT25	* 0
CY1HT32	* 0

* Da der Zylinder zwei Führungen besitzt, ist die zentrale Führungsschnecke mit der Zylindermittelschnecke identisch.

Serie CY1H

Modellauswahlmethode 3

Berechnung zur Auswahl

Es werden die Lastfaktoren (α_n) gemäss den nachstehenden Grössen derart bestimmt, dass die Summe ($\Sigma\alpha_n$) den Wert 1 nicht überschreitet.

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

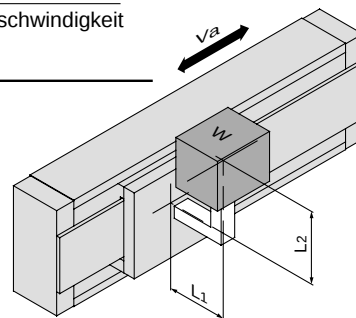
Grösse	Lastfaktor α_n	Bemerkung
1. Max. Lastgewicht	$\alpha_1 = W/W_{\max}$	Zu ermitteln: W W _{max} ist das max. Lastgewicht bei V _a
2. Statisches Moment	$\alpha_2 = M/M_{\max}$	Zu ermitteln: M ₁ , M ₂ , M ₃ M _{max} ist das max. zulässige Moment bei V _a
3. Dynamisches Moment	$\alpha_3 = M_e/M_{e\max}$	Zu ermitteln: M _{e1} , M _{e3} M _{e\max} ist das maximal zulässige Moment bei V

V: Endgeschwindigkeit V_a: Mittlere Schlittengeschwindigkeit

Berechnungsbeispiele

Betriebsbedingungen

Zylinder: CY1H15
Dämpfung: Standard (Einstellbarer Anschlagbolzen)
Einbau: Horizontal hochkant
Mittlere Schlittengeschwindigkeit: V_a = 300 (mm/s)
Lastgewicht: W = 1 (kg) (ohne Gewicht des Querträgers)
L₁ = 50 (mm)
L₂ = 50 (mm)



Grösse	Lastfaktor α_n	Bemerkung
1. Maximales Lastgewicht 	$\alpha_1 = W/W_{\max}$ $= 1/9$ $= \mathbf{0.111}$	Zu bestimmen: W. Bestimmen Sie W _{max} bei V _a = 300mm/s anhand von <Diagramm 1>.
2. Statisches Moment 	$M_2 = W \cdot L_1$ $= 10 \cdot 0.05$ $= 0.5 \text{ [Nm]}$ $\alpha_2 = M_2/M_{2\max}$ $= 0.5/16$ $= \mathbf{0.031}$ W = 1 (kg) = 10 (N)	Zu bestimmen: M ₂ . Da die Momente M ₁ und M ₃ nicht auftreten, brauchen sie hier nicht bestimmt werden. Bestimmen Sie M _{2\max} bei V _a = 300mm/s anhand von <Diagramm 3>.
3. Dynamisches Moment 	Bei V = 1.4V _a We = $\delta \cdot W \cdot V$ $= 4/100 \cdot 10 \cdot 1.4 \cdot 300$ $= 168 \text{ (N)}$ M _{e3} = $1/3 \cdot W_e \cdot (L_2 - A)$ $= 1/3 \cdot 168 \cdot 0.032$ $= 1.8 \text{ (Nm)}$ $\alpha_3 = M_{e3}/M_{e3\max}$ $= 1.8/7.2$ $= \mathbf{0.250}$	Zu bestimmen: M _{e3} . Bestimmen Sie die dynamische Aufprallkraft We. Dämpfungskoeffizient $\delta = 4/100$ (Urethandämpfer) Bestimmen Sie M _{e3\max} bei V = 1.4 und V _a = 420mm/s anhand von <Diagramm 2>.
	M _{e1} = $1/3 \cdot W_e \cdot L_1$ $= 1/3 \cdot 168 \cdot 0.05$ $= 2.8 \text{ (Nm)}$ $\alpha_4 = M_{e1}/M_{e1\max}$ $= 2.8/7.2$ $= \mathbf{0.389}$	Zu bestimmen: M _{e1} . Wie oben berechnet, We = 168 Bestimmen Sie M _{e3\max} bei V = 1.4 und V _a = 420mm/s anhand von <Diagramm 2>.

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$$

$$= 0.111 + 0.031 + 0.250 + 0.389$$

$$= \mathbf{0.781}$$

Mit dem Ergebnis wird die Bedingung $\Sigma\alpha_n = 0.781 \leq 1$ erfüllt.

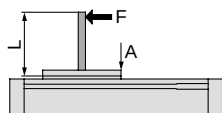
Serie CY1H

Modellauswahlmethode 4

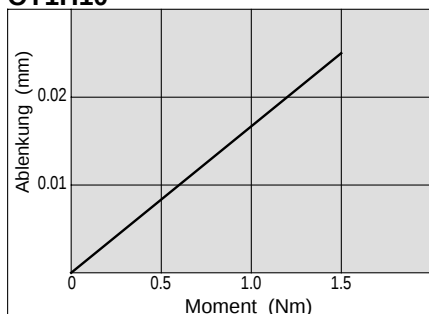
Auswahlvorgang (2)

Ablenkung des Tisches

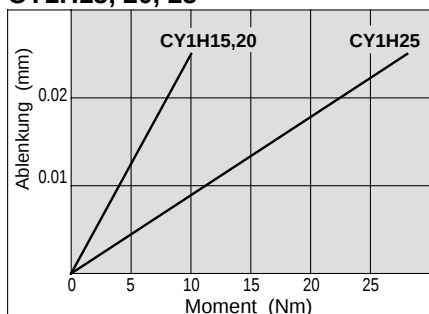
Verschiebung des Tisches aufgrund einer Last mit Längsüberhang
Verschiebung des Bereichs A, wenn die Kraft auf Bereich F einwirkt
 $M_1 = F \times L$



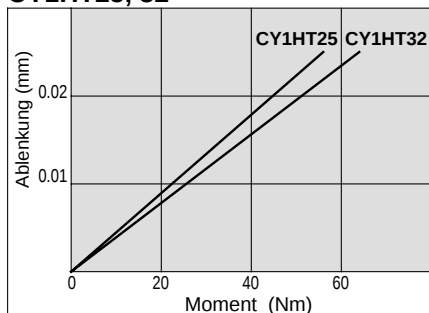
CY1H10



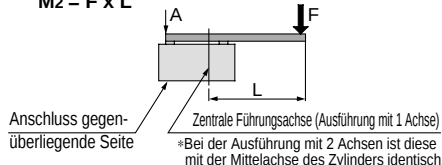
CY1H15, 20, 25



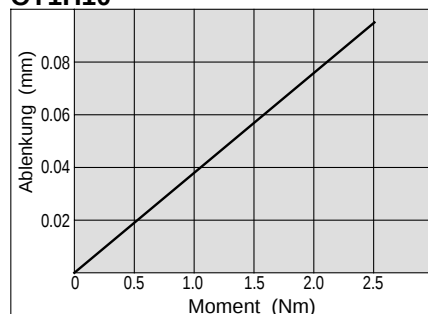
CY1HT25, 32



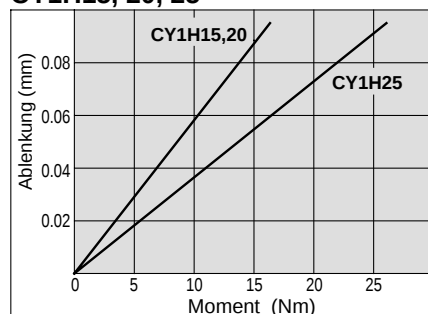
Verschiebung des Tisches aufgrund einer Last mit Seitenüberhang
Verschiebung des Bereichs A, wenn die Kraft auf Bereich F einwirkt
 $M_2 = F \times L$



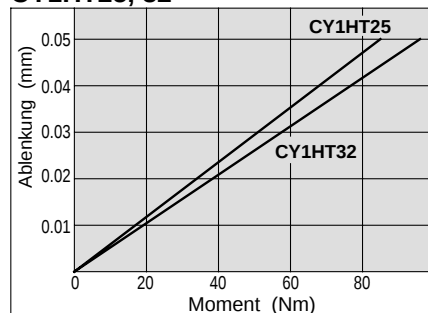
CY1H10



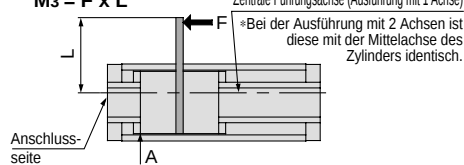
CY1H15, 20, 25



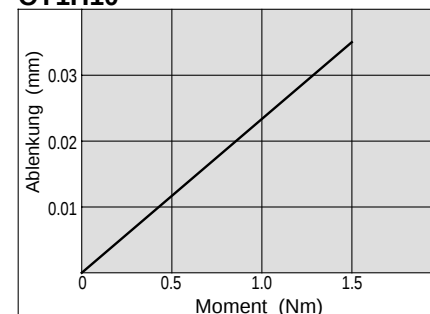
CY1HT25, 32



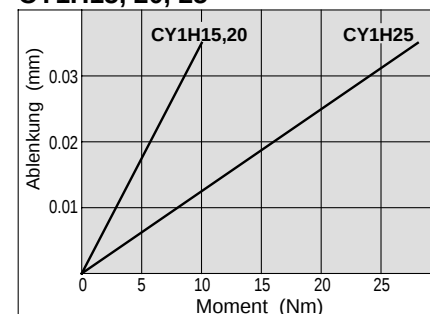
Verschiebung des Tisches aufgrund einer Last mit Querbelastung
Verschiebung des Bereichs A, wenn die Kraft auf Bereich F einwirkt
 $M_3 = F \times L$
Zentrale Führungsschse (Ausführung mit 1 Achse)
*Bei der Ausführung mit 2 Achsen ist diese mit der Mittelachse des Zylinders identisch.



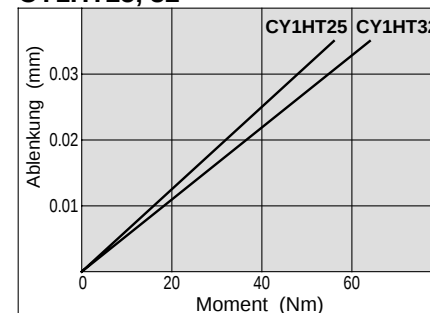
CY1H10



CY1H15, 20, 25



CY1HT25, 32



Betrieb in vertikaler Einbaulage

Bei Betrieb in vertikaler Einbaulage sollten Massnahmen getroffen werden, um zu verhindern, dass ein Werkstück infolge eines Abreissens des Kolbens herabfällt. Für die maximale Last und den maximalen Betriebsdruck siehe nachstehende Tabelle.

Modell	Zusätzl. Lastgewicht Wv (kg)	Max. Betriebsdruck Pv (MPa)
CY1H10	2.7	0.55
CY1H15	7.0	0.65
CY1H20	11.0	0.65
CY1H25	18.5	0.65
CY1HT25	18.5	0.65
CY1HT32	30.0	0.65

Anhalten in Zwischenstellung

1) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mit externen Anschlag.

Wird eine Last in einer mittleren Hubposition durch Auffahren auf einen externen Anschlag (einstellbarer Anschlagbolzen etc.) angehalten, so beaufschlagen Sie den Zylinder gemäss der nachfolgend angegebenen maximalen Betriebsdrücke. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da der Kolben bei zu grossen Drücken abreißen kann.

Modell	Max. Betriebsdruck bei Anhalten in Zwischenstellung (MPa)
CY1H10	0.55
CY1H15	0.65
CY1H20	0.65
CY1H25	0.65
CY1HT25	0.65
CY1HT32	0.65

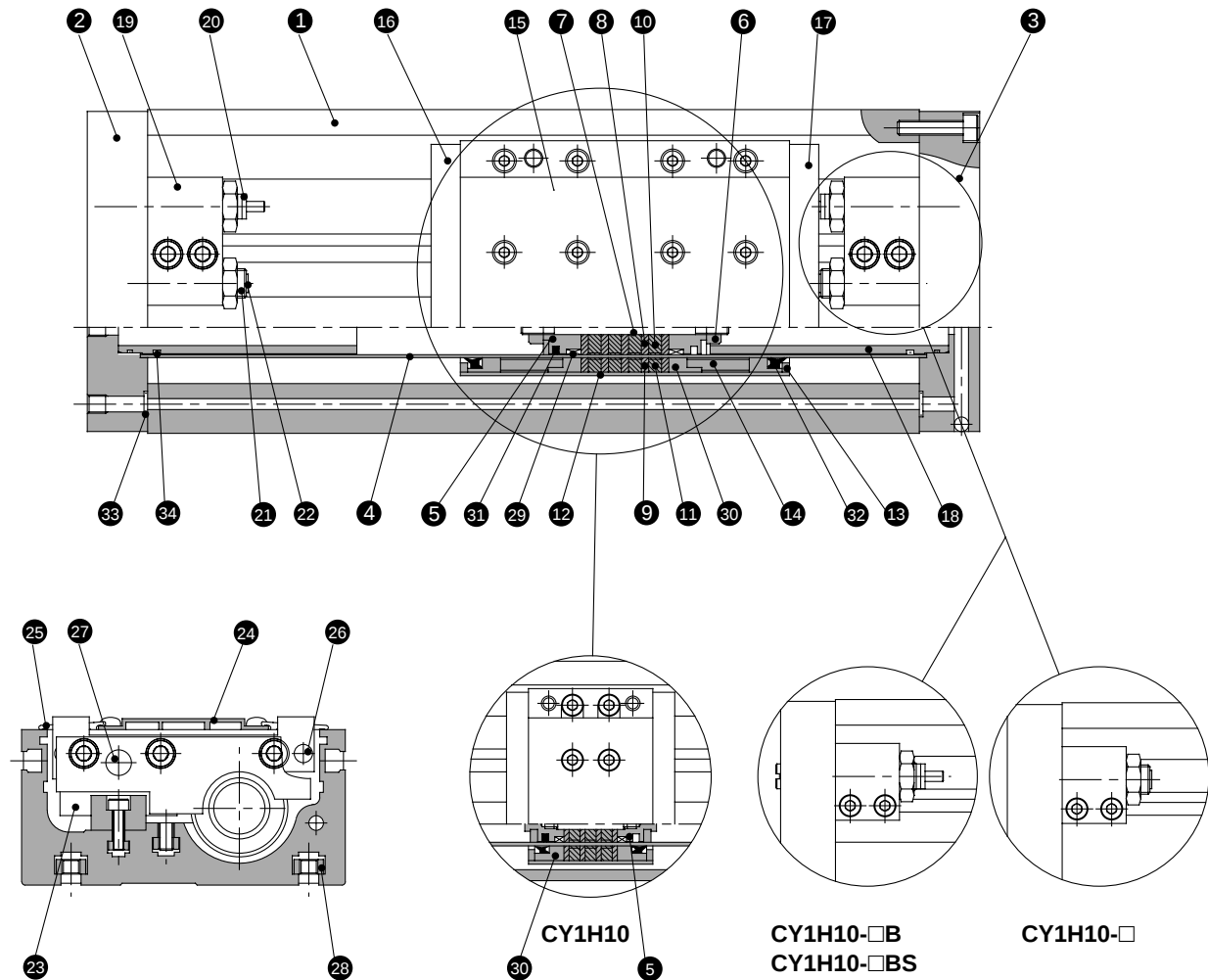
2) Anhalten einer Last in Zwischenstellung mittels Druckluft

Wird eine Last in einer Zwischenstellung mittels Druckluft angehalten, beachten Sie die nachfolgend angegebenen Maximalwerte für die kinetische Energie. Achten Sie auf ein striktes Einhalten dieser Werte, da der Kolben bei zu grosser kinetischer Energie abreißen kann.

Modell	Zulässige kinetische Energie bei Anhalten in Zwischenstellung Es (J)
CY1H10	0.03
CY1H15	0.13
CY1H20	0.24
CY1H25	0.45
CY1HT25	0.45
CY1HT32	0.88

Aufbau

Ausführung mit 1 Achse/CY1H



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
2	Platte A	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
3	Platte B	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
4	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	–
5	Kolben	Messing Aluminium-Legierung	vernickselt (Kanigen) (CY1H10, 15) chromatisiert (CY1H20, 25)
6	Kolbenmutter	Stahl	Zink chromatisiert (ausser CY1H10, 15)
7	Aufnahmedorn	rostfreier Stahl	–
8	Distanzring, Kolben	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert () für CY1H10
9	Distanzring, Schlitten	gewalztes Stahlblech	Zink chromatisiert () für CY1H10
10	Magnet A	spez. Magnet	() bei CY1H10
11	Magnet B	spez. Magnet	() bei CY1H10
12	Hülse	Aluminium-Legierung	–
13	Distanzscheibe	gewalztes Stahlblech	vernickselt
14	Distanzscheibe	Aluminium-Legierung	chromatisiert (ausser CY1H10)
15	Gleittisch	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
16	Seitenabdeckung A	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
17	Seitenabdeckung B	Aluminium-Legierung	hartanodisiert

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkungen
18	Interner Anschlag	Aluminium-Legierung	anodisiert
19	Anschlag	Aluminium-Legierung	anodisiert
20	Stossdämpfer	–	Serie RB
21	Einstellbarer Anschlagbolzen	Chr-Mo-Stahl	vernickselt
22	Einstellbarer Dämpfer	PU. Urethan	–
23	Linearkugelführung	–	–
24	Obere Abdeckung	Aluminium-Legierung	hartanodisiert
25	Schutzabdeckung	spez. Kunststoff	–
26	Magnet (für Signalgeber)	spez. Magnet	–
27	Stift	Stahl	vernickselt
28	Vierkantmutter für Gehäuseeinbau	Stahl	vernickselt
* 29	Gleitring A	sez. Kunststoff	–
* 30	Gleitring B	spez. Kunststoff	bei CY1H10
* 31	Kolbendichtung	NBR	–
* 32	Abstreifer	NBR	–
* 33	O-Ring	NBR	–
* 34	O-Ring	NBR	–

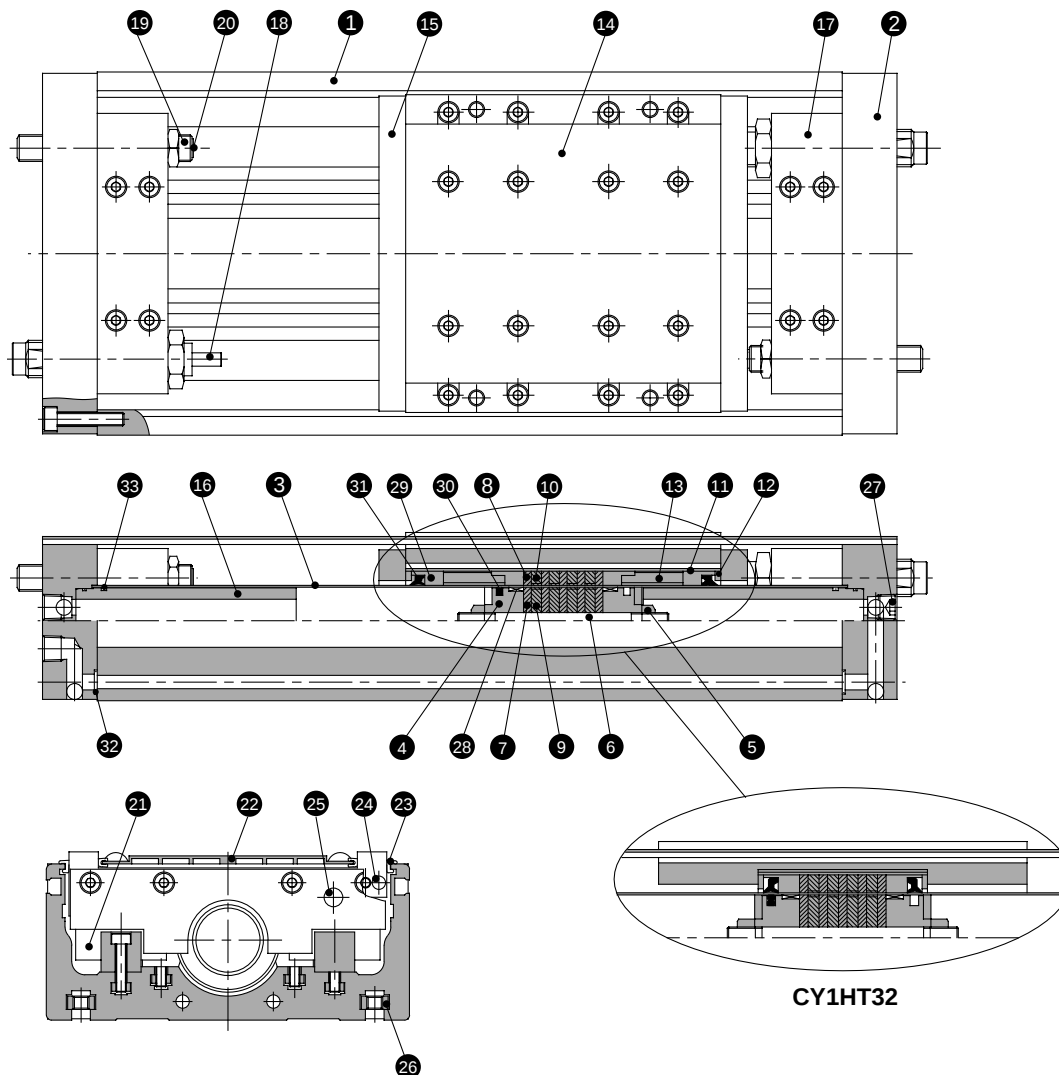
Ersatzteile: Service-Set

Kolbendurchmesser (mm)	Bestell-Nr.	Bestehend aus
10	CY1H10-PS	Pos. 29, 30, 31, 32, 33, 34
15	CY1H15-PS	
20	CY1H20-PS	
25	CY1H25-PS	

Serie CY1H

Aufbau

Ausführung mit 2 Achsen/CY1HT



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkungen
1	Gehäuse	Aluminium-Legierung	1	Hartanodisiert
2	Platte	Aluminium-Legierung	2	Hartanodisiert
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	1	–
4	Kolben	Aluminium-Legierung	2	Chromatisiert
5	Kolbendichtung	Stahl	2	Zink chromatisiert
6	Aufnahmedorn	Rostfreier Stahl	1	–
7	Distanzring, Kolben	gewalztes Stahlblech	5	Zink chromatisiert
8	Distanzring, Schlitten	gewalztes Stahlblech	5	Zink chromatisiert
9	Magnet A	spez. Magnet	4	–
10	Magnet B	spez. Magnet	4	–
11	Hülse	Aluminium-Legierung	1	–
12	Distanzhalter	Gewalztes Stahlblech	2	Vernickelt
13	Distanzhalter	Aluminium-Legierung	2	Chromatisiert (ausser CY1HT32)
14	Gleittisch	Aluminium-Legierung	1	Hartanodisiert
15	Seitenabdeckung	Aluminium-Legierung	2	Hartanodisiert (ausser CY1HT32)
16	Interner Anschlag	Aluminium-Legierung	2	Anodisiert
17	Anschlag	Aluminium-Legierung	2	Anodisiert

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkungen
18	Stossdämpfer	–	2	Serie RB
19	Einstellbarer Anschlagbolzen	Chr-Mo-Stahl	2	vernickelt
20	Einstellbarer Dämpfer	PU. Urethan	2	–
21	Linearkugelführung	–	2	–
22	Obere Abdeckung	Aluminium-Legierung	1	hartanodisiert
23	Schutzabdeckung	spez. Kunststoff	4	–
24	Magnet (für Signalgeber)	spez. Magnet	2(4)	bei CY1HT32
25	Stift	rostfreier Stahl	2	–
26	Vierkantschraube für Gehäuseeinbau	Stoffstahl	4	vernickelt
27	Konischer Stopfen mit Innensechskant	Stoffstahl	2	vernickelt
* 28	Gleitring A	spez. Kunststoff	2	–
* 29	Gleitring B	spez. Kunststoff	4(2)	bei CY1HT32
* 30	Kolbendichtung	NBR	1	–
* 31	Abstreifer	NBR	2	–
* 32	O-Ring	NBR	4	–
* 33	O-Ring	NBR	2	–

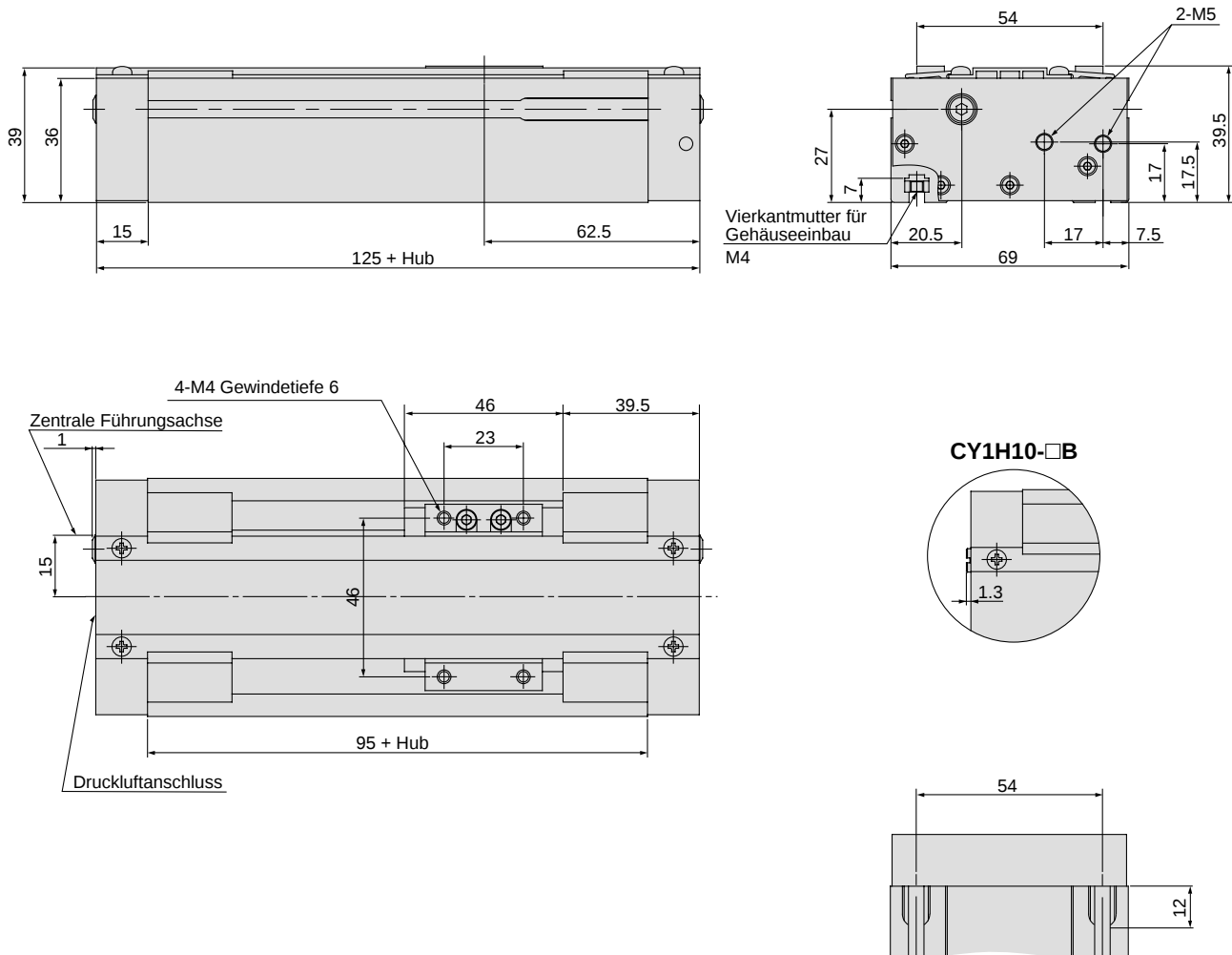
Ersatzteile: Service-Set

Kolbendurchmesser (mm)	Bestell-Nr.	Bestehend aus
25	CY1HT25-PS	Pos. 28, 29, 30, 31, 32, 33
32	CY1HT32-PS	

Abmessungen

Ausführung mit 1 Achse/Ø10

CY1H10

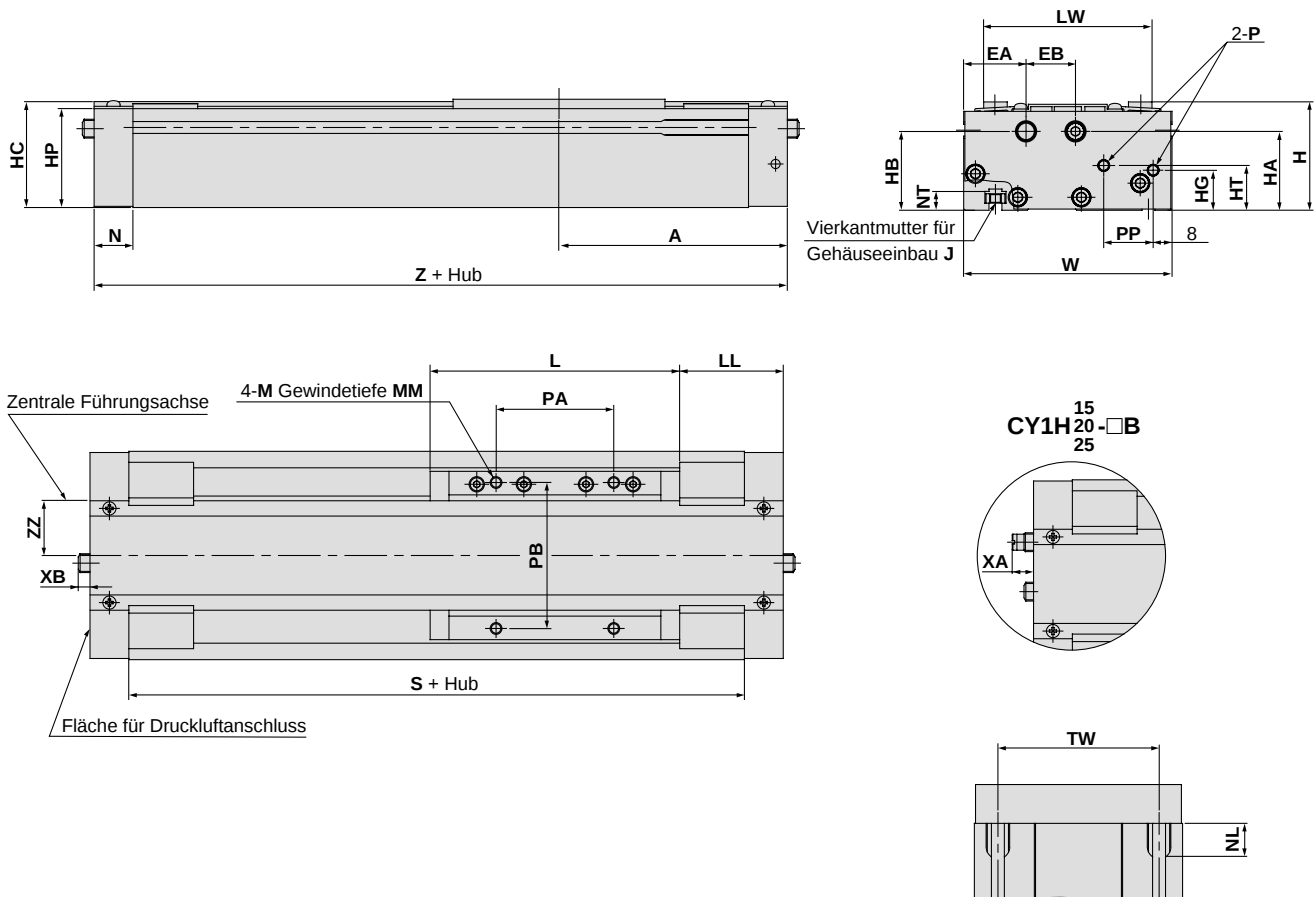


Serie CY1H

Abmessungen

Ausführung mit 1 Achse/Ø15, Ø20, Ø25

CY1H15, 20, 25

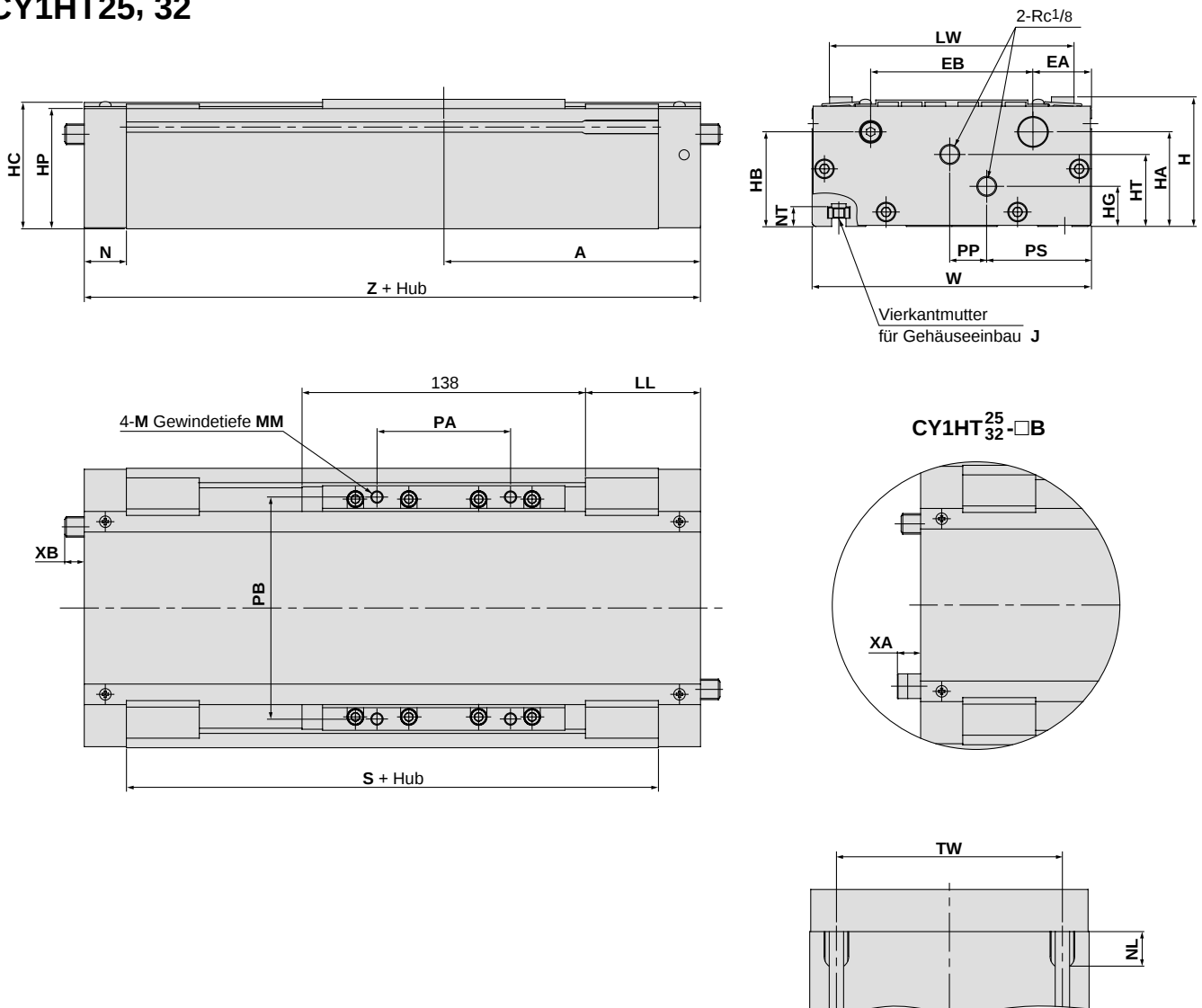


Modell	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	L	LL	LW	M	MM	N	NL	NT
CY1H15	97	26.5	21	46	33.5	33.5	45	17	42	19	M5	106	44	71.5	M5	8	16.5	15	8
CY1H20	102.5	26.5	22	54	42.5	41.5	53	16	50	23.5	M5	108	48.5	75.5	M5	8	18	15	8
CY1H25	125	29	24	63	46	46	61.5	25	58.5	28	M6	138	56	86	M6	10	20.5	18	9

Modell	P	PA	PB	PP	S	TW	W	XA	XB	Z	ZZ
CY1H15	M5	50	62	21	161	65	88.5	—	—	194	17.5
CY1H20	Rc1/8	50	65	23	169	70	92.5	—	—	205	19.5
CY1H25	Rc1/8	65	75	27	209	75	103	11.3	9.5	250	23.5

Ausführung mit 2 Achsen/ $\varnothing 25$, $\varnothing 32$

CY1HT25, 32



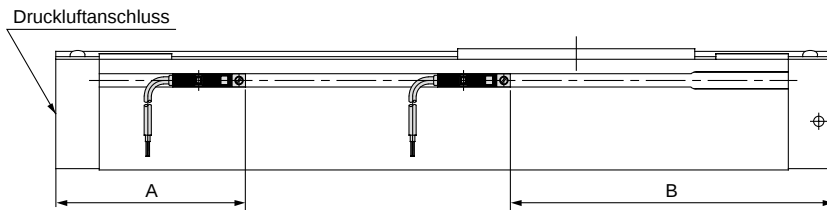
Modell	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	LL	LW	M	MM	N	NL	NT	PA
CY1HT25	125	28.5	79	63	46	46	61.5	19.5	58.5	35	M6	56	119	M6	10	20.5	18	9	65
CY1HT32	132.5	30	90	75	52.5	57.5	72.5	25	69.5	43	M8	63.5	130	M8	12	23	22.5	12	66

Modell	PB	PP	PS	S	TW	W	XA	XB	Z
CY1HT25	108	18	51	209	110	136	11.3	9.5	250
CY1HT32	115	14	61	219	124	150	9.7	2	265

(mm)

Serie CY1H

Signalgeberposition



Signalgebereinbauposition

Zylindermodell	A		B	
	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
CY1H10	65.5	65.5	59.5	59.5
CY1H15	72	72	122	122
CY1H20	77.5	77.5	127.5	127.5
CY1H25	86	86	164	164
CY1HT25	86	86	164	164
CY1HT32	82	82	183	183

Anm.) Die für den Einbau von 2 Signalgebern verwendbare Mindesthublänge beträgt 50mm.
Bei geringerer Hublänge wenden Sie sich an SMC.

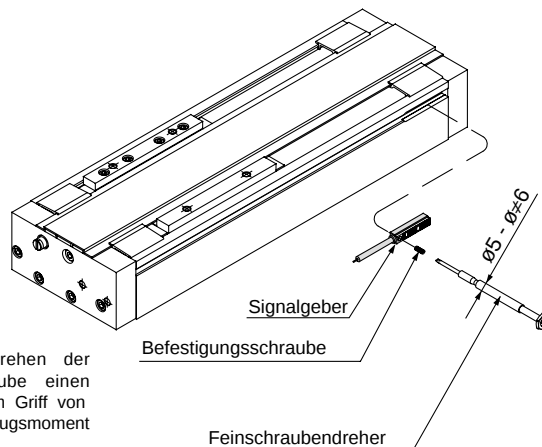
Arbeitsbereich der Signalgeber

Zylindermodell	Signalgeber	
	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
CY1H10	8	6
CY1H15	6	5
CY1H20	6	5
CY1H25	6	5
CY1HT25	6	5
CY1HT32	9	6

Anm.) Die angegebenen Arbeitsbereiche sind Standardwerte, bei denen die Hysterese berücksichtigt wurde; es handelt sich um keine absoluten Werte. Es können grosse Abweichungen auftreten in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen am Einsatzort (Abweichungen von bis zu ±30%).

Signalgebereinbau

Der Signalgeber ist in der dafür vorgesehenen Nut gemäss nachstehender Zeichnung mittels der mitgelieferten Befestigungsschraube einzubauen. Er wird in der korrekten Position mit einem Feinschraubendreher am Gehäuse des Zylinders festgeschraubt.



Anm.) Verwenden Sie zum Festdrehen der Signalgeberbefestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griff von 5 - 6mm Durchmesser. Das Anzugsmoment sollte ca. 0.05 - 0.1Nm betragen.

Kabelkanal für Signalgeberanschlusskabel

Bei den Modellen CY1H20 und CY1H25 befindet sich auf der Gehäuseseite (nur einseitig) ein Kabelkanal für die Signalgeberanschlusskabel.

