

# Pneumatischer Hebelspanner

Spannertyp mit Druckverstärkung Doppelt wirkend 5 bar

Typ **CLY**



Pneumatischer Hebelspanner mit Druckverstärkung  
Typ CLY40-F

Pneumatischer Hebelspanner mit Druckverstärkung

Typ **CLY□-□** PAT.

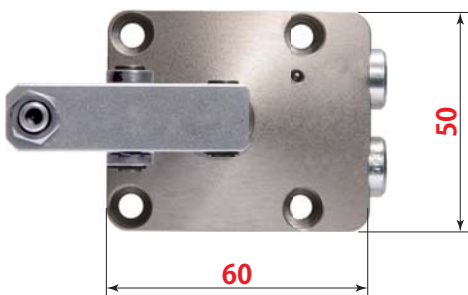


Neuer Verstärkungsmechanismus bewirkt eine 2.5 mal höhere Zylinderkraft.

Pneumatischer Hebelspanner mit Druckverstärkung

**CLY32**

Zylinderkraft : 1070 N  
(Luftdruck 5 bar)



**Platzersparnis**

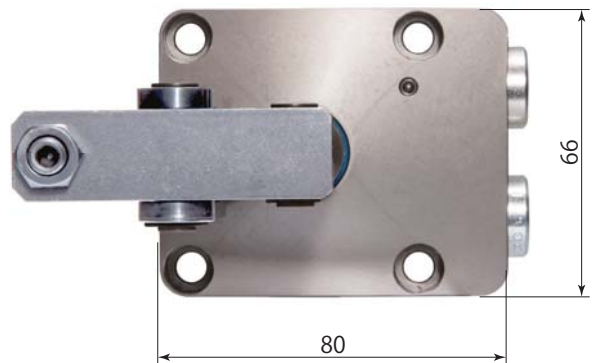
Flanschgröße ca. 57%



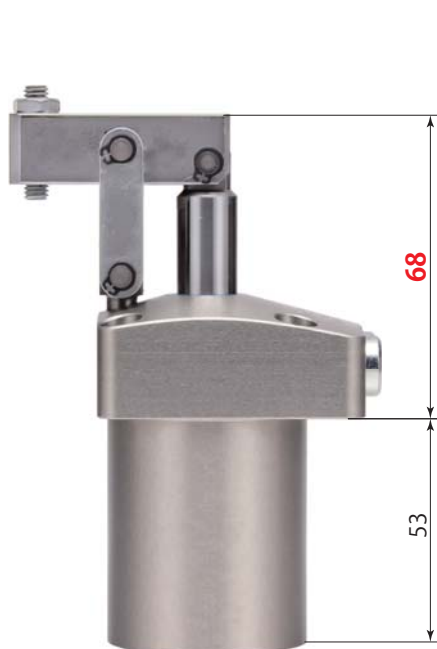
Pneumatischer Hebelspanner

**CLX50**

Zylinderkraft : 982 N  
(Luftdruck 5 bar)



Höhe ab Einbaufäche nur noch ca. 80%



Spannen

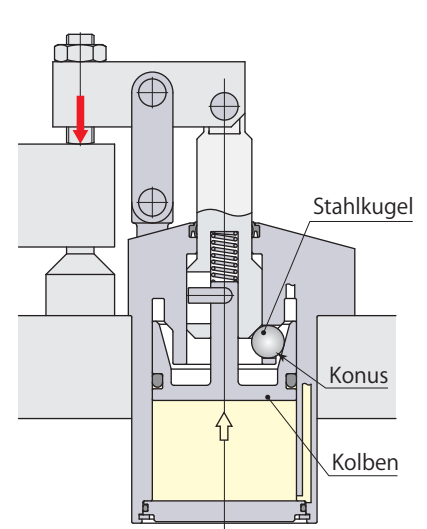
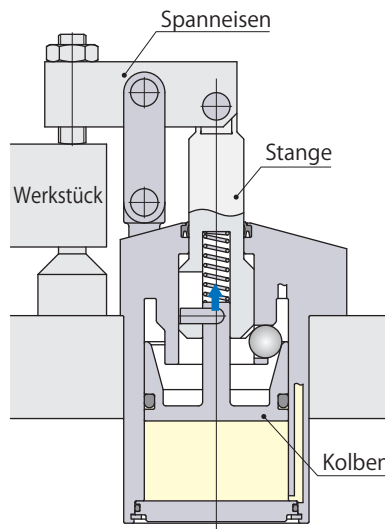
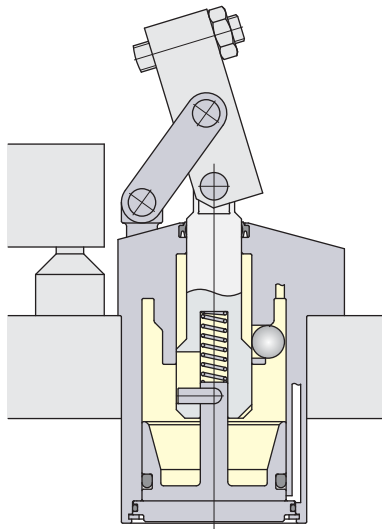
① Entspannen



② Spannposition



③ Deutlich verstärkte Spannkraft



- Stange und Kolben bewegen sich gleichzeitig nach oben, bis das Spanneisen das Werkstück berührt.  
Die Auslegung des Kreislaufs zur Erzeugung des Gegendrucks in der Entspannungskammer des Zylinders sorgt für einen reibungsloseren Betrieb.

- Nur der Kolben bewegt sich nach oben, die Spannkraft wird durch Kegel und Stahlkugeln deutlich erhöht.

Entspannen

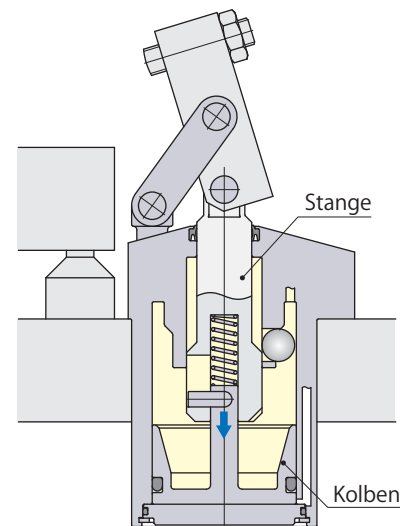
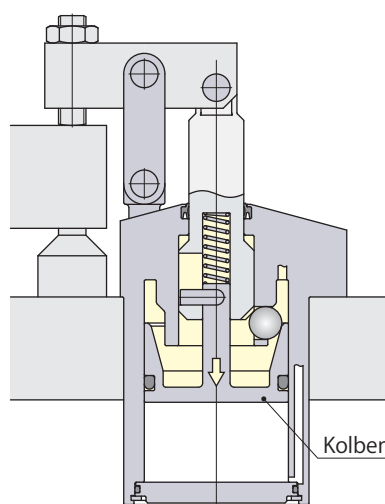
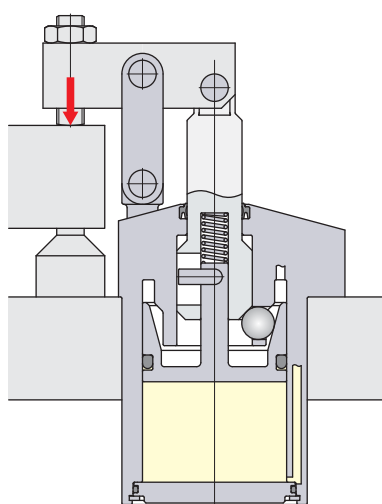
① Deutlich verstärkte Spannkraft



② Kegel entriegelt






③ Entspannen



- Nur der Kolben bewegt sich nach unten, Kegel wird sicher gelöst.

- Stange und Kolben bewegen sich gleichzeitig nach unten.  
Die Stange kann zu weit nach unten gehen, wenn kein Luftdruck mehr auf der Entspannungsseite verbleibt. Halten Sie die Luftzufuhr so lange wie möglich aufrecht, wenn sich der Spanner im entspannten Zustand befindet.

## Technische Daten

Größe	Einbaurichtung des Spanneisens
<b>32</b>	<b>L</b> : Links 
<b>40</b>	— <b>F</b> : Vorne 
<b>50</b>	
<b>63</b>	<b>R</b> : Rechts 

CLY

 : Nach Kundenvorgabe gefertigt

Typ		CLY32	CLY40	CLY50	CLY63	
Zylinderkraft (Luftdruck 5 bar)	N	1070	1600	2400	3590	
Winkelbereich für Verstärkung*1		± 3.5°				
Kolbeninnendurchmesser	mm	36	44	54	66	
Stangendurchmesser	mm	14	16	20	25	
Nutzbare Ringfläche (Spannen)	cm <sup>2</sup>	10.2	15.2	22.9	34.2	
Stangenspannhub*2	mm	21.0	23.0	26.5	31.5	
Hubgrenze	mm	1.5	1.6	1.9	2.3	
Zylinderkapazität	Spannen	cm <sup>3</sup>	32.6	53.5	93.9	165.2
	Entspannen	cm <sup>3</sup>	29.1	48.6	84.9	148.6
Gewicht	kg	0.53	0.75	1.28	2.12	
Empfohlenes Anzugsmoment (Befestigungsschrauben)*3 N·m		4.0	4.0	5.9	5.9	

● Luftdruckbereich: 1–5 bar    ● Prüfdruck: 7.5 bar    ● Betriebstemperatur: 0–70 °C    ● Benutzte Flüssigkeit: Luft\*4

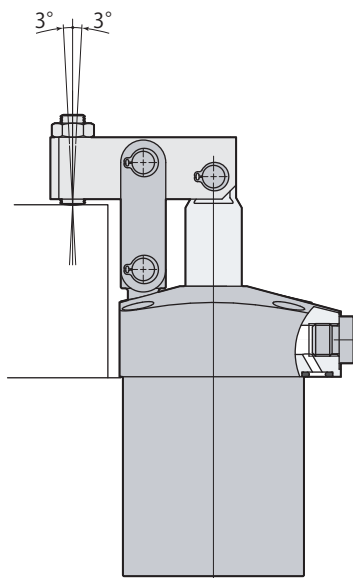
● Ölzufuhr: Nicht erforderlich

● Die Dichtungen sind beständig gegen Schneidflüssigkeit auf Chlor-Basis (nicht wärmebeständige Ausführung).

\*1: Bei einem Winkel außerhalb des zulässigen Bereichs kann der Zylinder den Nennwert-Spanndruck nicht ausüben.

\*2: Bezeichnet den Abstand zwischen Entspann- und Spannposition.    \*3: ISO R898 Klasse 12.9

\*4: Trockene und gefilterte Luft zuführen. Eine Partikelgröße von 5 μm oder weniger ist zu empfehlen.



Spannposition

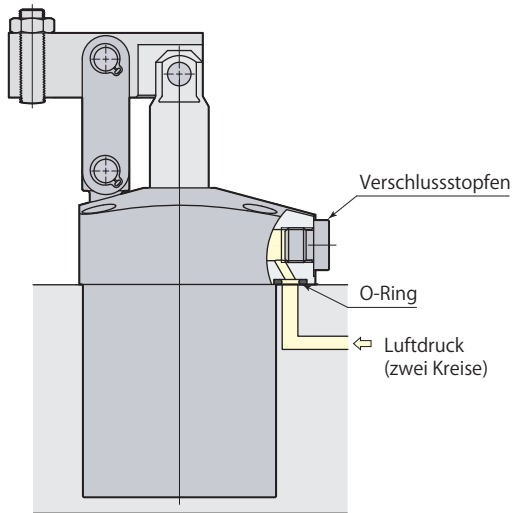
Bei Aufspannen des Werkstücks muss das Spanneisen wie in der folgenden Abbildung gezeigt positioniert sein. (Spannposition)

Bitte vermeiden Sie alle nicht-axialen Kräfte, wie z.B. das Biegemoment in Richtung Kolbenstange (max. zulässiger Winkel ±3°).

Als Anschlussmöglichkeiten stehen O-Ring-Anschluss und Rohrleitungsanschluss (Typ G) zur Verfügung.

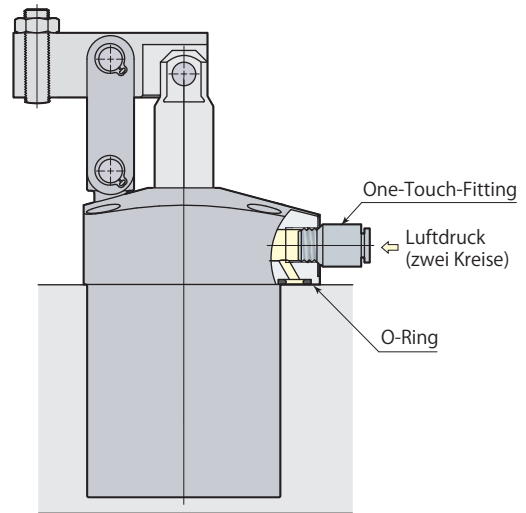
O-Ring-Anschluss

Bei Wahl des O-Ring-Anschlusses können an die Rohrleitungsanschlüsse (Typ G) ein Geschwindigkeitsregler Typ VCL angeschlossen werden.



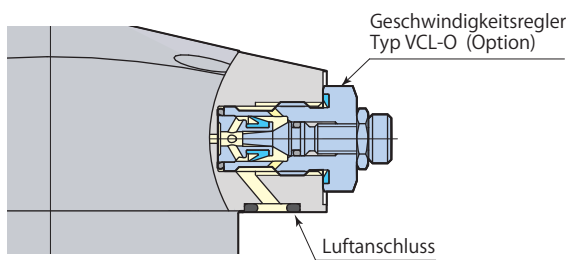
Rohrleitungsanschluss (Typ G)

Verschlussstopfen abnehmen, wenn der Rohrleitungsanschluss gewählt wird. (Es muss ein O-Ring verwendet werden.) One-Touch-Fitting oder Geschwindigkeitsregler mit One-Touch-Fitting sollten bei Wahl des Rohrleitungsanschlusses montiert werden.

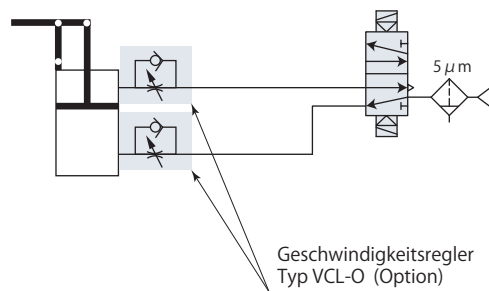


Geschwindigkeitsregler Typ VCL-O

→ Seite 802



Pneumatikplan

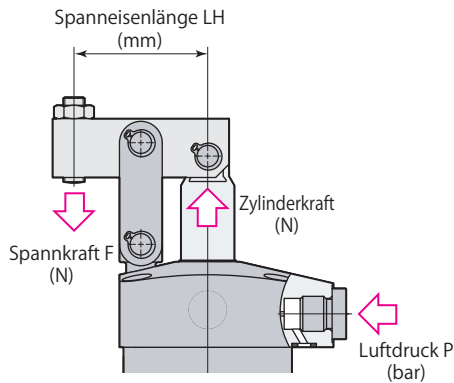


Für die Regelung im Rücklauf empfiehlt sich ein Geschwindigkeitsregler.



Pneumatischer Hebelspanner  
CLY mit Druckverstärkung

Leistungsdiagramm



Spannkraft ist je nach Spanneisenlänge (LH) und Luftdruck (P) unterschiedlich.

Berechnungsformel für Spannkraft

$$F = \text{Koeffizient 1} \times 0.1P \times 1000 / (\text{LH} - \text{Koeffizient 2})$$

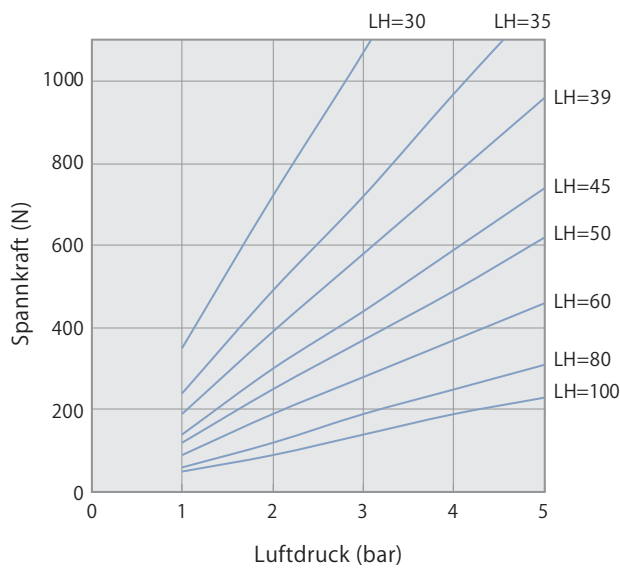
F: Spannkraft P: Luftdruck LH: Spanneisenlänge

CLY50 mit Spanneisenlänge (LH)=50 mm bei einem Luftdruck von 5 bar, die Spannkraft F berechnet sich durch

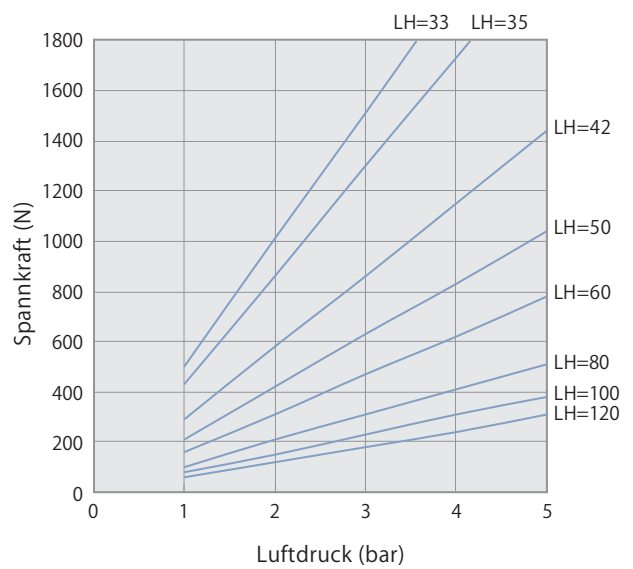
$$F = 108.23 \times 0.5 \times 1000 / (50 - 25.0) = 2160 \text{ N}$$

In keinem Fall darf der Spanner außerhalb des zulässigen Bereichs verwendet werden. Andernfalls kann der Hebelmechanismus beschädigt werden.

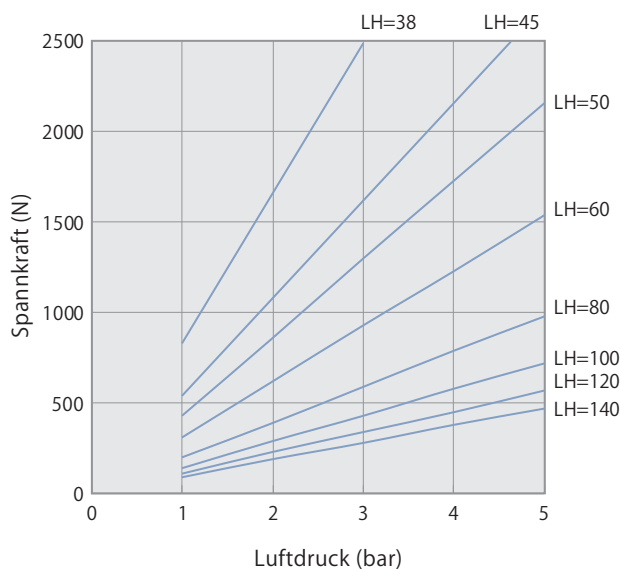
Typ CLY32



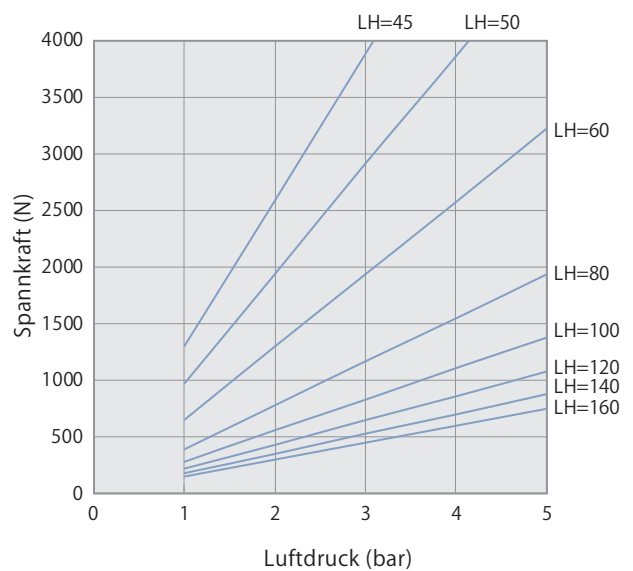
Typ CLY40



Typ CLY50



Typ CLY63



Leistungstabelle

**Typ CLY32** Spannkraft  $F=37.52 \times 0.1P \times 1000 / (LH-19.5)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spanneisenlänge Min. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm								
		30	35	39	45	50	60	80	100	
5	1070			960	740	620	460	310	230	39
4	860		970	770	590	490	370	250	190	33
3	640	1070	720	580	440	370	280	190	140	28
2	430	720	490	390	300	250	190	120	90	26
1	210	350	240	190	140	120	90	60	50	26

■ gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLY40** Spannkraft  $F=60.36 \times 0.1P \times 1000 / (LH-21.0)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spanneisenlänge Min. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm								
		33	35	42	50	60	80	100	120	
5	1600			1440	1040	780	510	380	310	42
4	1280		1730	1150	830	620	410	310	240	35
3	960	1510	1300	860	630	470	310	230	180	30
2	640	1010	860	580	420	310	210	150	120	29
1	320	500	430	290	210	160	100	80	60	29

■ gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLY50** Spannkraft  $F=108.23 \times 0.1P \times 1000 / (LH-25.0)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spanneisenlänge Min. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm								
		38	45	50	60	80	100	120	140	
5	2400			2160	1540	980	720	570	470	50
4	1920		2160	1730	1230	790	580	450	380	42
3	1440	2490	1620	1300	930	590	430	340	280	36
2	960	1660	1080	860	620	390	290	230	190	34
1	480	830	540	430	310	200	140	110	90	34

■ gibt den unzulässigen Bereich an

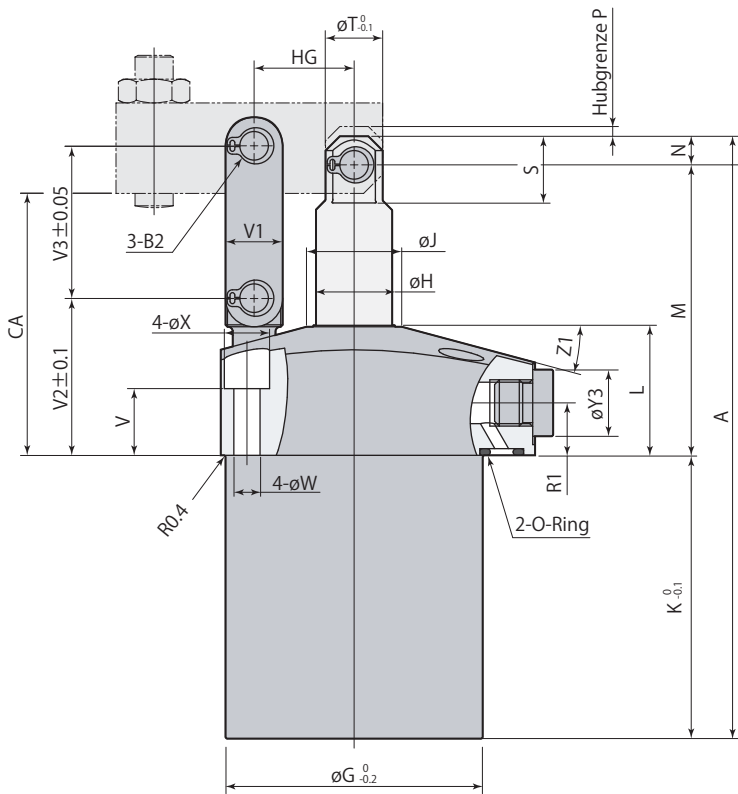
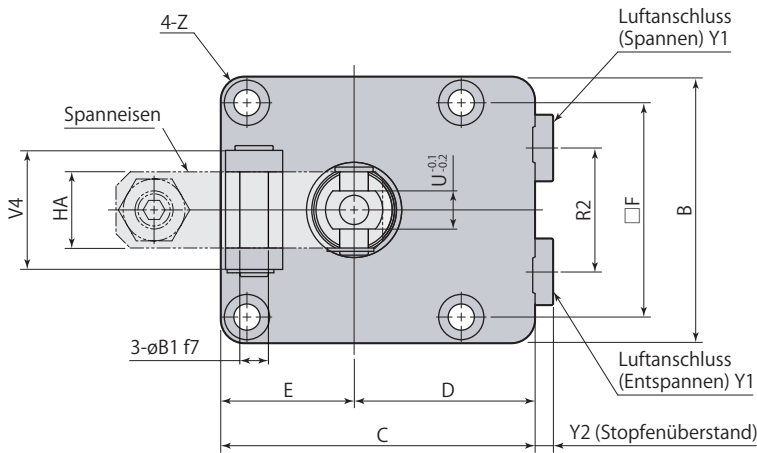
**Typ CLY63** Spannkraft  $F=193.97 \times 0.1P \times 1000 / (LH-30.0)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spanneisenlänge Min. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm								
		45	50	60	80	100	120	140	160	
5	3590			3230	1940	1380	1080	880	750	60
4	2870		3870	2580	1550	1110	860	700	600	50
3	2160	3890	2920	1940	1170	830	650	530	450	43
2	1440	2590	1940	1300	780	560	430	350	300	40
1	720	1300	970	650	390	280	220	180	150	40

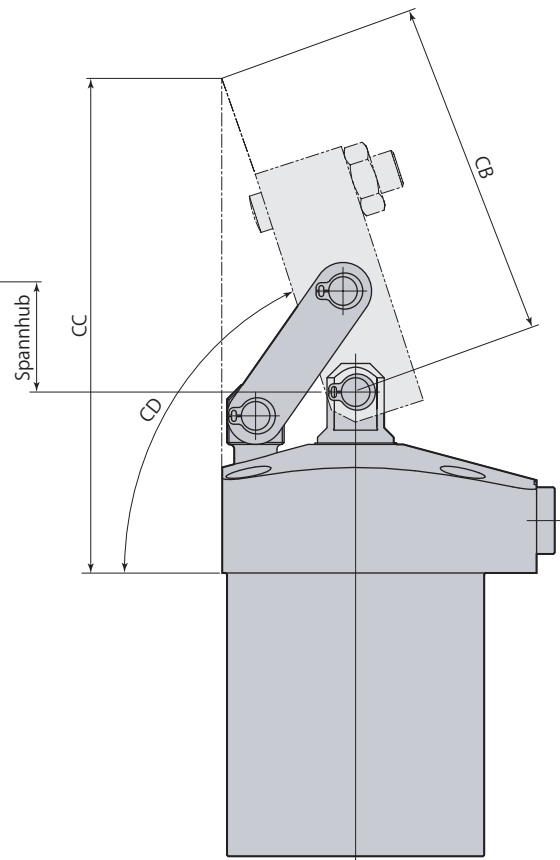
■ gibt den unzulässigen Bereich an

Pneumatischer Hebelspanner  
CLY mit Druckverstärkung

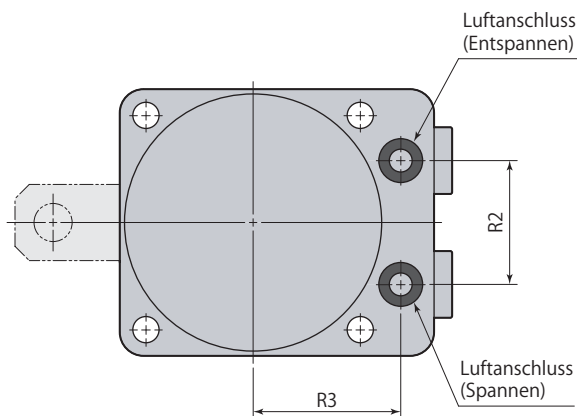
Abmessungen



Spannen

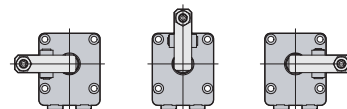


Entspannen



● Diese Zeichnung zeigt die Außenkontur von Typ CLY □-F. CLY □-L und CLY □-R unterscheiden sich nur hinsichtlich der Einbauichtung des Spanneisen; ansonsten sind die Abmessungen mit denen von Typ CLY □-F identisch.

L: Links F: Vorne R: Rechts



● Spanneisen und Befestigungsschrauben werden nicht mitgeliefert.



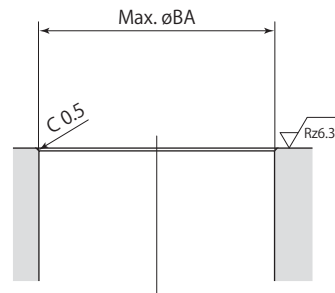
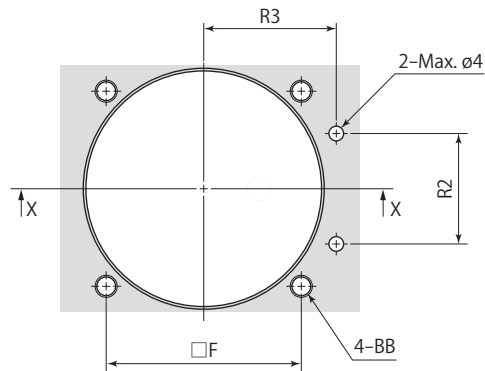
Typ	CLY32-□	CLY40-□	CLY50-□	CLY63-□
A	115	126.5	146.5	173
B	50	56	66	78
C	60	66	80	91
D	35	38	47	52
E	25	28	33	39
F	39	45	53	65
øG	46	54	64	77
øH	14	16	20	25
øJ	18	20	24	30
K	53	59.5	67	84.5
L	27	27	32	32
M	57	61	71.5	78.5
N	5	6	8	10
P	1.5	1.6	1.9	2.3
R1	11	11	12.5	12.5
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
S	11.5	14	17.5	21.5
øT	11	12	16	21
U (Schlüsselweite)	7	8	11	13
V	14	14	17	17
V1	10	12	16	18
V2	31.5	33	38.5	39.5
V3	28.5	32	38	44
V4	20	25	28	34
øW	5.5	5.5	6.8	6.8
øX	9.5	9.5	11	11
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
øY3	14	14	19	19
Z	R5	R5	R6	R6
Z1	15°	15°	13°	13°
øB1	5 <sup>-0.010 -0.022</sup>	6 <sup>-0.010 -0.022</sup>	8 <sup>-0.013 -0.028</sup>	10 <sup>-0.013 -0.028</sup>
B2 (Sicherungsring)*1	STW-5	STW-6	STW-8	STW-10
CA	52	55	63.5	69.5
CB	59.1	72.5	73.3	82.4
CC	89.7	105.2	110.9	120.2
CD	ca. 70°	ca. 72°	ca. 70°	ca. 68°
HA	14	16	19	22
HG	19.5	21	25	30
O-Ring (Fluor-Gummi Härte Hs90)	P6	P6	P6	P6
Geschwindigkeitsregler (Rücklauf)*2	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

\*1: Hersteller des Sicherungsringes ist die Ochiai Corporation.

\*2: Wählen Sie abhängig von der Spannergröße das geeignete VCL Modell.

● Einzelheiten zu Geschwindigkeitsregler siehe → Seite 802.

Detailzeichnung - Montage



X-X

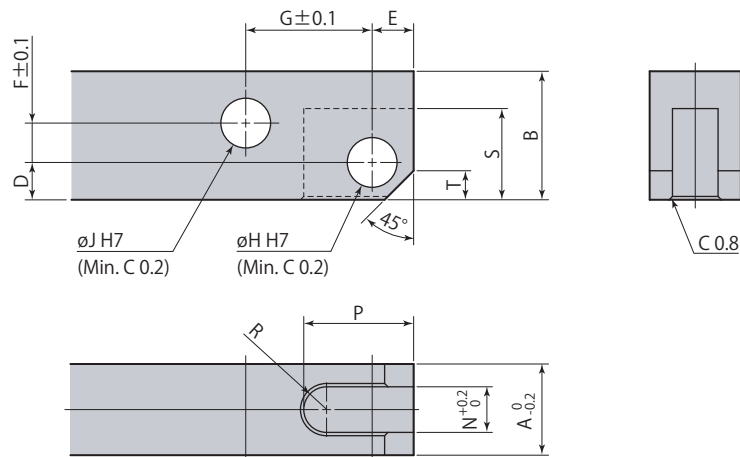
Rz: ISO4287(1997)

Typ	CLY32-□	CLY40-□	CLY50-□	CLY63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
øBA	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M6	M6

mm

Einzelheiten zur Montage des Spanneisens

Spanneisen ist nicht im Lieferumfang enthalten.  
Fertigen Sie ein Spanneisen mit den Abmessungen wie in der folgenden Tabelle angegeben.



Empfohlenes Material: S45C (HB167-229)

Hebelspanner	CLY32-□	CLY40-□	CLY50-□	CLY63-□
A	14	16	19	22
B	16	19	22	25
D	5	6	8	9
E	5	6	8	10
F	3	4	5	5
G	19.5	21	25	30
øH	5 <sup>+0.012</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.012</sup> <sub>0</sub>	8 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>
øJ	5 <sup>+0.012</sup> <sub>0</sub>	6 <sup>+0.012</sup> <sub>0</sub>	8 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>
N	7	8	11	13
P	16	20	22	27
R	R3.5	R4	R5.5	R6.5
S	12	15	18	22
T	3	4	5	6

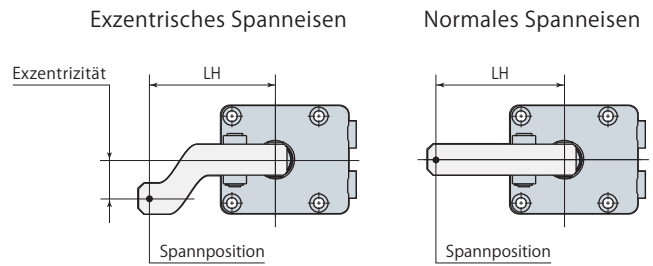
● Verwenden Sie, die im Lieferumfang enthaltenen, Montagestifte und Sicherungsringe zur Montage des Spanneisens.

### Max. Exzentrizität des Spanneisens

Für Typ CLY kann ein exzentrisches Spanneisen - wie in der Zeichnung rechts gezeigt - verwendet werden; in diesem Fall kann jedoch die Spannposition nicht am Spanneisenkopf in einer Flucht mit der Mittellinie von Kolbenstange und Spanneisen eingestellt werden.

Das Ausmaß der Exzentrizität darf die unten angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

Andernfalls kann es zu einer erheblichen außermittigen Belastung von Hebelmechanismus und Kolbenstange und dadurch zu ernsthaften Störungen kommen.



Typ CLY32		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	30	35	39	45	50	60	80	100	
5	■	■	■	■	3	7	15	24	
4	■	■	1	4	7	13	24	36	
3	■	2	6	11	15	23	40	56	
2	3	10	15	23	30	43	60	60	
1	19	33	39	45	50	60	60	60	

Typ CLY40		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	33	35	42	50	60	80	100	120	
5	■	■	■	■	3	11	19	27	
4	■	■	■	3	8	19	30	41	
3	■	■	3	10	17	33	49	64	
2	2	5	13	23	36	61	80	80	
1	19	24	42	50	60	80	80	80	

Typ CLY50		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	38	45	50	60	80	100	120	140	
5	■	■	■	6	18	29	41	53	
4	■	1	5	13	28	44	59	75	
3	■	8	13	24	46	68	90	100	
2	8	20	29	47	80	100	100	↑	
1	33	45	50	60	80	100	100	100	

Typ CLY63		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	45	50	60	80	100	120	140	160	
5	■	■	■	12	24	36	48	60	
4	■	■	6	22	38	54	70	86	
3	■	5	16	39	61	84	106	120	
2	9	18	36	71	100	120	120	↑	
1	39	50	60	80	100	120	120	120	

### Vorsichtsmaßnahmen

- Bei Hebelspannern wird die auf den Hebelmechanismus wirkende Kraft mit abnehmender Spanneisenlänge größer. Bei Überschreiten der auf den Hebelmechanismus wirkenden max. zulässigen Kraft kommt es zu Spannfehlern/Störungen. Abhängig von der Spanneisenlänge muss daher die Spannkraft (Luftdruck) verringert werden. Die geeignete Spannkraft je nach Spanneisenlänge entnehmen Sie bitte den entsprechenden Tabellen und Zeichnungen.
- Legen Sie Höhe und Einbauausrichtung des Spanneisens so fest, dass das Eisen bei Werkstückspannung parallel zur Einbaufläche liegt (max. zulässiger Winkel  $\pm 3^\circ$ ).
- Bei Verwendung einer Methode entsprechend der rechten Abbildung wirkt eine Querkraft auf die Kolbenstange und führt zum Bruch der Kolbenstange. Anwendungen vermeiden, bei denen eine nicht axiale Kraft auf die Kolbenstange wirkt.

