

# Hebelspanner

350 bar

Doppelt wirkend

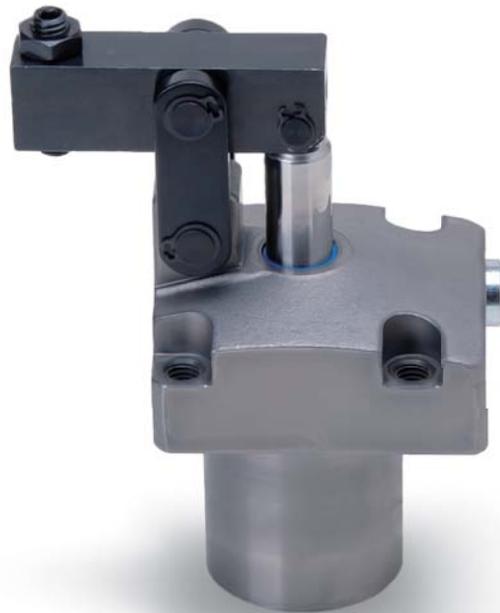
Typ **CLW**

Einfach wirkend

Typ **CLV**



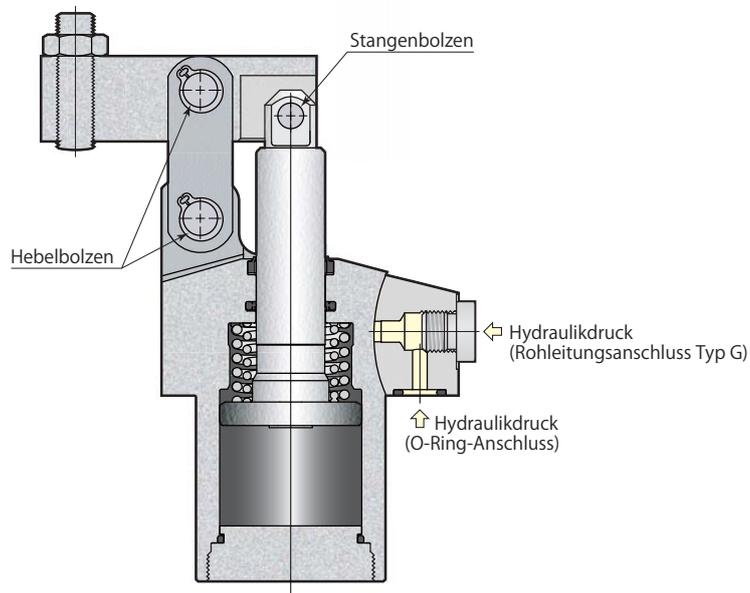
Doppelt wirkend  
Typ CLW06-FN



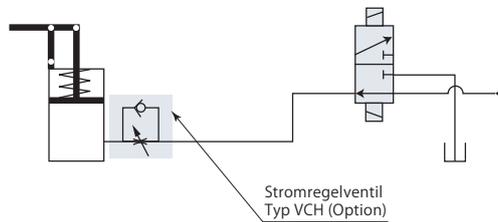
Einfach wirkend  
Typ CLV06-FN

Kompaktes Modell

Typ **CLV□-□N**



Hydraulikplan



Für die Regelung im Zulauf wird ein Stromregelventil verwendet.

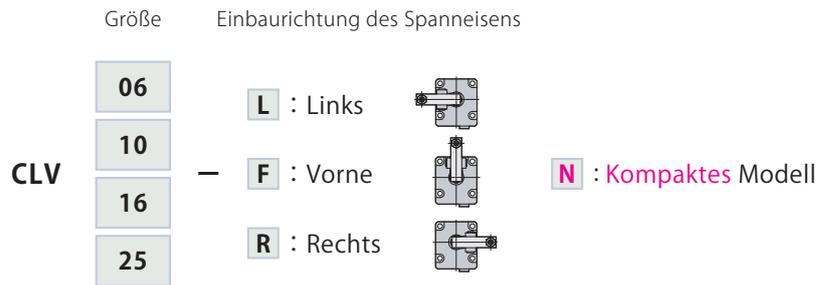
Technische Daten → Seite 923

Abmessungen → Seite 926

Detailzeichnung - Montage → Seite 928

Einfach wirkend Hebelspanner  
CLV-N Kompaktes Modell

Technische Daten



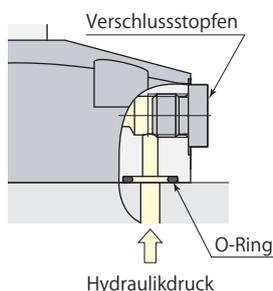
Typ		CLV06	CLV10	CLV16	CLV25	
Zylinderkraft (Hydraulikdruck 350 bar) *1	kN	6.8	10.5	16.7	24.0	
Stangendurchmesser	mm	16	20	25	30	
Nutzbare Ringfläche (Spannen)	cm <sup>2</sup>	2.0	3.1	4.9	7.1	
Nutzhub	mm	26	29.5	36	45	
Spannhub*2	mm	23	26.5	33	42	
Hubgrenze	mm	3	3	3	3	
Max. Öldurchflussmenge	L/min	0.54	1.00	1.93	3.55	
Zylinderkapazität	cm <sup>3</sup>	5.2	9.3	17.7	31.8	
Rückholfederkraft	Spannen	kN	0.26	0.45	0.52	0.75
	Entspannen	kN	0.12	0.19	0.30	0.40
Empfohlener Rohrrinnendurchmesser*3	mm	ø4	ø4	ø6	ø6	
Zulässiges Höchstgewicht Spanneisen*4	kg	0.4	0.7	1.2	2.3	
Gewicht	kg	1.4	2.0	3.6	5.9	
Empfohlenes Anzugsmoment (Befestigungsschrauben)*5	N·m	12	29	57	100	

- Druckbereich: 35–350 bar ● Prüfdruck: 525 bar ● Betriebstemperatur: 0–70 °C
  - Benutzte Flüssigkeit: Universal-Mineral-Hydrauliköl (entsprechend ISO-VG32)
  - Die Dichtungen sind beständig gegen Schneidflüssigkeit auf Chlor-Basis (nicht wärmebeständige Ausführung).
- \*1: Dieser Wert bezieht sich auf die Spannposition.    \*2: Bezeichnet den Abstand zwischen Entspann- und Spannposition.  
 \*3: Bei Verwendung von Mehrfachspannern ist bei langen Hydraulikleitung ist Vorsicht geboten.  
 \*4: Hierbei handelt es sich um das Gewicht des verlängerten Spanneisens bei sonst gleichen Abmessungen.  
 \*5: ISO R898 Klasse 12.9

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

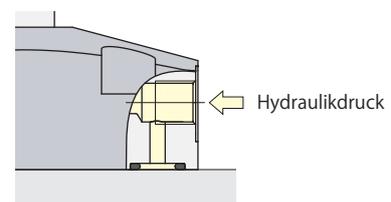
O-Ring-Anschluss

Bei Wahl des O-Ring-Anschlusses können an die Rohrleitungsanschlüsse (Typ G) ein Stromregelventil Typ VCH und ein Entlüftungsventil Typ VCE angeschlossen werden.

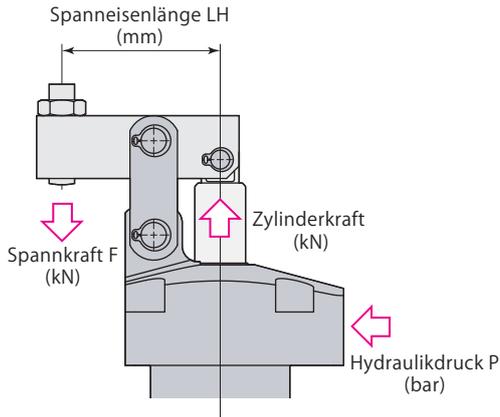


Rohrleitungsanschluss (Typ G)

Verschlussstopfen abnehmen, wenn der Rohrleitungsanschluss gewählt wird. (Es muss ein O-Ring verwendet werden.) Stromregel- und Entlüftungsventil müssen bei Wahl des Rohrleitungsanschlusses in der Ölbahn montiert werden.



Leistungsdiagramm



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

Berechnungsformel für Spannkraft

$$F = (\text{Koeffizient 1} \times 0.1P - \text{Koeffizient 2}) / (\text{LH} - \text{Koeffizient 3})$$

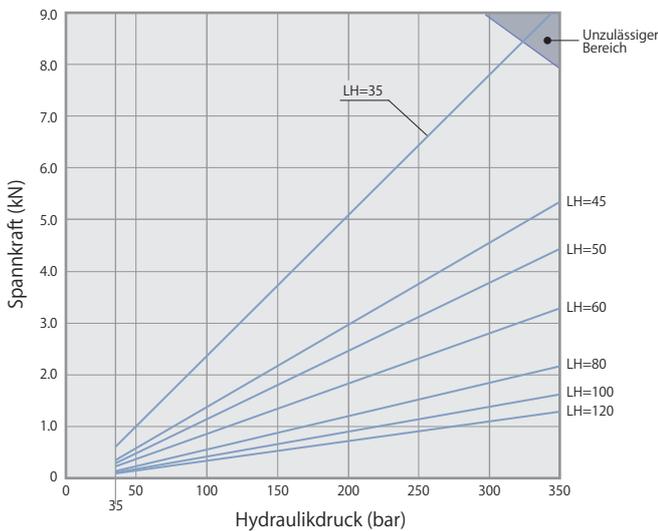
F: Spannkraft P: Hydraulikdruck LH: Spanneisenlänge

CLV10 mit Spanneisenlänge (LH)=50 mm bei einem Hydraulikdruck von 350 bar, die Spannkraft F berechnet sich durch

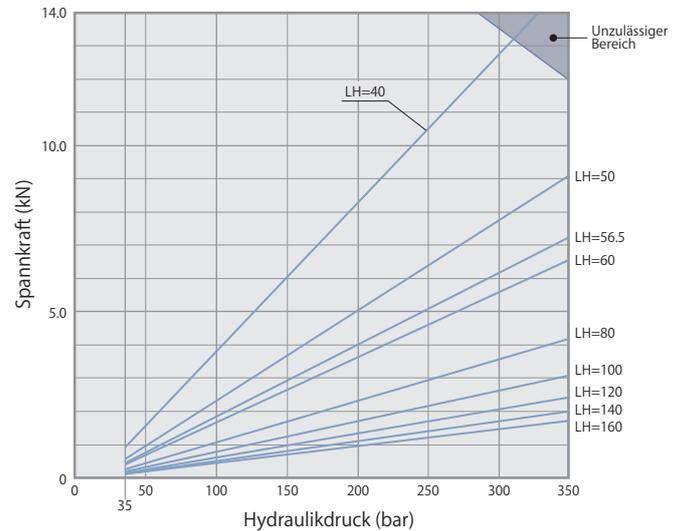
$$F = (6.93 \times 35 - 9.92) / (50 - 24.5) = 9.1 \text{ kN}$$

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

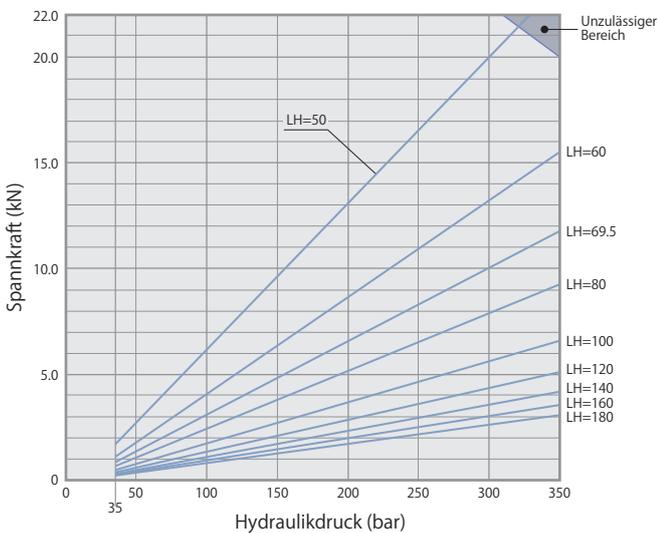
Typ CLV06



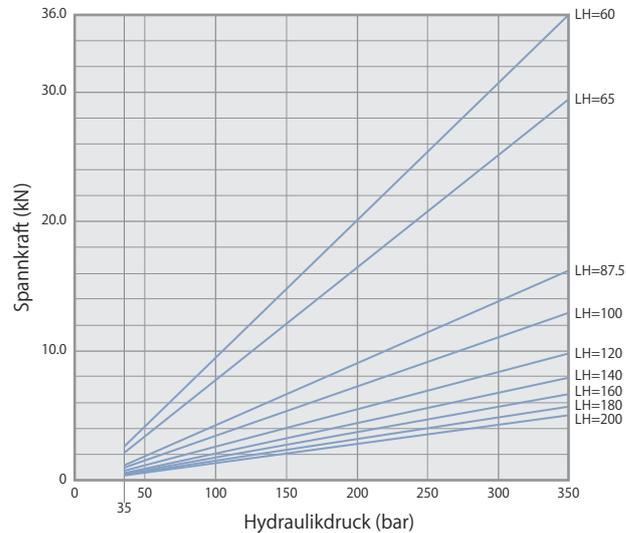
Typ CLV10



Typ CLV16



Typ CLV25



Leistungstabelle

**Typ CLV06**  $F=(3.80 \times 0.1P-4.91)/(LH-21.0)$

Hydraulikdruck bar	Zylinderkraft kN	Spannkraft kN							Min. Spannweite Min. LH mm
		Spannweite LH mm							
		35	45	50	60	80	100	120	
350	6.8		5.3	4.4	3.3	2.2	1.6	1.3	37.5
300	5.8	7.8	4.5	3.8	2.8	1.8	1.4	1.1	35
250	4.8	6.4	3.8	3.1	2.3	1.5	1.1	0.9	↑
200	3.8	5.1	3.0	2.5	1.8	1.2	0.9	0.7	↑
150	2.8	3.7	2.2	1.8	1.3	0.9	0.7	0.5	↑
100	1.8	2.4	1.4	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3	↑
50	0.7	1.0	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	↑
35	0.4	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	35
Max. Arbeitsdruck bar		324	350	350	350	350	350	350	

gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLV10**  $F=(6.93 \times 0.1P-9.92)/(LH-24.5)$

Hydraulikdruck bar	Zylinderkraft kN	Spannkraft kN									Min. Spannweite Min. LH mm
		Spannweite LH mm									
		40	50	56.5	60	80	100	120	140	160	
350	10.5		9.1	7.3	6.6	4.2	3.1	2.4	2.0	1.7	44
300	9.0	12.8	7.8	6.2	5.6	3.6	2.6	2.1	1.7	1.5	40
250	7.4	10.5	6.4	5.1	4.6	2.9	2.2	1.7	1.4	1.2	↑
200	5.8	8.3	5.0	4.0	3.6	2.3	1.7	1.3	1.1	0.9	↑
150	4.3	6.1	3.7	2.9	2.6	1.7	1.2	1.0	0.8	0.7	↑
100	2.7	3.8	2.3	1.9	1.7	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	↑
50	1.1	1.6	1.0	0.8	0.7	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	↑
35	0.6	0.9	0.6	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	40
Max. Arbeitsdruck bar		310	350	350	350	350	350	350	350	350	

gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLV16**  $F=(13.47 \times 0.1P-14.27)/(LH-30.5)$

Hydraulikdruck bar	Zylinderkraft kN	Spannkraft kN										Min. Spannweite Min. LH mm
		Spannweite LH mm										
		50	60	69.5	80	100	120	140	160	180		
350	16.7		15.5	11.7	9.2	6.6	5.1	4.2	3.5	3.1	53.5	
300	14.2	20.0	13.2	10.0	7.9	5.6	4.4	3.6	3.0	2.6	50	
250	11.8	16.5	10.9	8.3	6.5	4.6	3.6	2.9	2.5	2.2	↑	
200	9.3	13.1	8.6	6.5	5.2	3.7	2.9	2.3	2.0	1.7	↑	
150	6.8	9.6	6.4	4.8	3.8	2.7	2.1	1.7	1.5	1.3	↑	
100	4.4	6.2	4.1	3.1	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8	↑	
50	1.9	2.7	1.8	1.4	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	↑	
35	1.2	1.7	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	50	
Max. Arbeitsdruck bar		321	350	350	350	350	350	350	350	350		

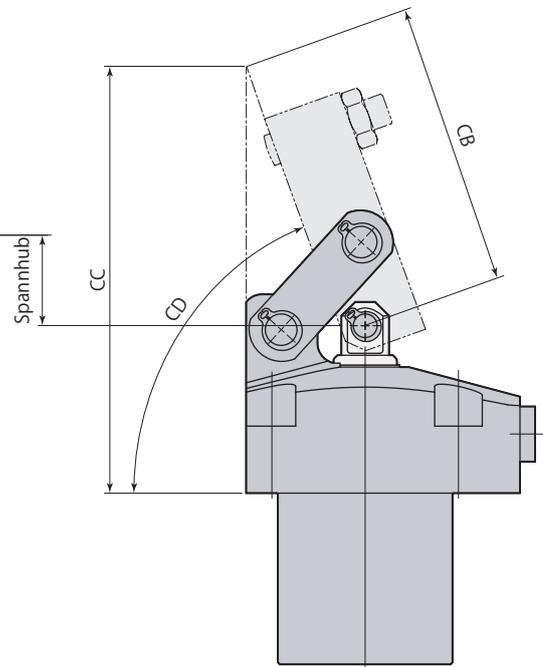
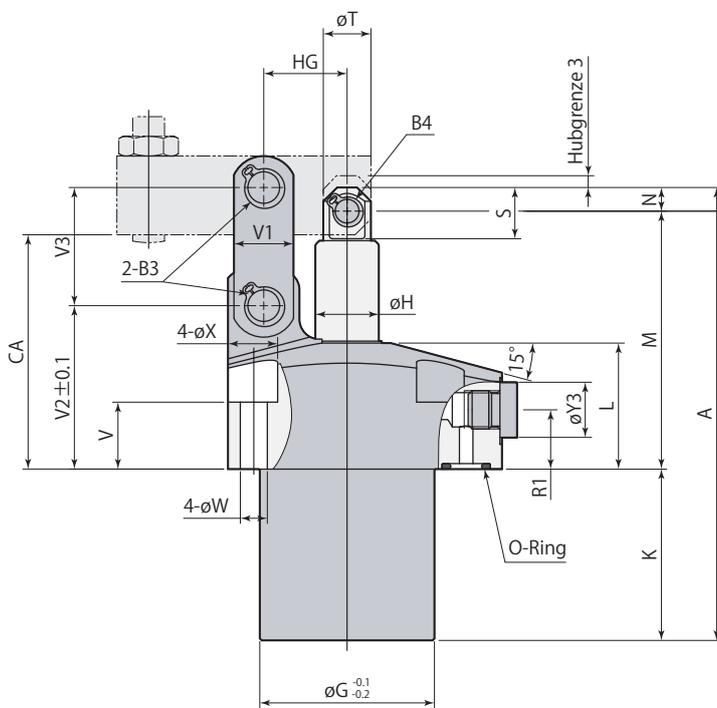
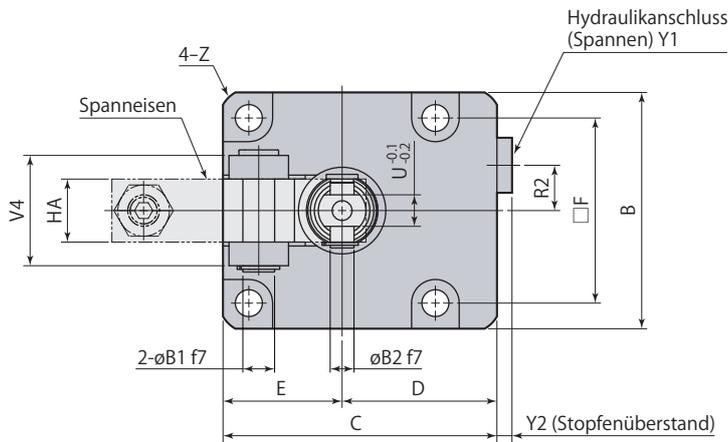
gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLV25**  $F=(23.86 \times 0.1P-25.31)/(LH-37.5)$

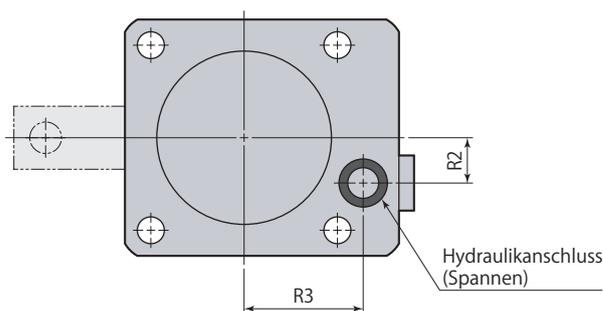
Hydraulikdruck bar	Zylinderkraft kN	Spannkraft kN									Min. Spannweite Min. LH mm
		Spannweite LH mm									
		60	65	87.5	100	120	140	160	180	200	
350	24.0	36.0	29.4	16.2	13.0	9.8	7.9	6.6	5.7	5.0	60
300	20.5	30.7	25.1	13.8	11.0	8.4	6.7	5.6	4.8	4.2	↑
250	16.9	25.4	20.8	11.4	9.1	6.9	5.6	4.7	4.0	3.5	↑
200	13.4	20.1	16.4	9.0	7.2	5.5	4.4	3.7	3.2	2.8	↑
150	9.9	14.8	12.1	6.7	5.3	4.0	3.2	2.7	2.3	2.0	↑
100	6.3	9.5	7.8	4.3	3.4	2.6	2.1	1.7	1.5	1.3	↑
50	2.8	4.2	3.4	1.9	1.5	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	↑
35	1.7	2.6	2.1	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	60
Max. Arbeitsdruck bar		350	350	350	350	350	350	350	350	350	

Einfach wirkend Hebelspanner  
CLV-N Kompaktes Modell

Abmessungen



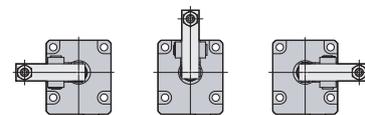
Spannen



Entspannen

- Diese Zeichnung zeigt die Außenkontur von Typ CLV □-FN. CLV□-LN und CLV□-RN unterscheiden sich nur hinsichtlich der Einbauart des Spanneisen; ansonsten sind die Abmessungen mit denen von Typ CLV□-FN identisch.

L: Links F: Vorne R: Rechts



- Spanneisen und Befestigungsschrauben werden nicht mitgeliefert.

mm

Typ	CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N
A	115	134	160	190.5
B	60	70	86	108
C	69	77	96	110
D	39	42	53	56
E	30	35	43	54
F	47	54	65	85
øG	44	48	58	66
øH	16	20	25	30
K	43.5	53	60	69
L	32	33.5	41	47
M	65.5	73	89	108.5
N	6	8	11	13
R1	15	15	17	21
R2	11.5	13	15	20
R3	30	33	40	43
S	13	17	21.8	27.5
øT	12	15	20	26
U (Schlüsselweite)	8	10	11	16
V	17	17	20	21
V1	15	19	25	32
V2	41.5	45	54.5	65
V3	30	35.5	44	53
V4	28	37	46	56
øW	6.8	9	11	14
øX	12	15	18.5	20.5
Y1	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4
Y2	3.8	3.8	4.8	4.8
Y3	14	14	19	19
Z	C2.5	C3	C3.5	C5.5
øB1	8 <sup>-0.013 -0.028</sup>	10 <sup>-0.013 -0.028</sup>	14 <sup>-0.016 -0.034</sup>	16 <sup>-0.016 -0.034</sup>
øB2	6 <sup>-0.010 -0.022</sup>	8 <sup>-0.013 -0.028</sup>	12 <sup>-0.016 -0.034</sup>	14 <sup>-0.016 -0.034</sup>
B3 (Sicherungsring)*1	STW-8	STW-10	STW-14	STW-16
B4 (Sicherungsring)*1	STW-6	STW-8	STW-12	STW-14
CA	59.5	65	80	96
CB	71.7	78.7	98.2	133.5
CC	107.9	117.4	144.7	189.2
CD	Ca. 70°	Ca. 70°	Ca. 69°	Ca. 72°
HA	16	19	22	32
HG	21	24.5	30.5	37.5
O-Ring (Fluor-Gummi Härte Hs90)	P9	P9	P9	P9
Stromregelventil (Zulauf)*2	VCH01	VCH01	VCH02	VCH02
Entlüftungsventil*2	VCE01	VCE01	VCE02	VCE02

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

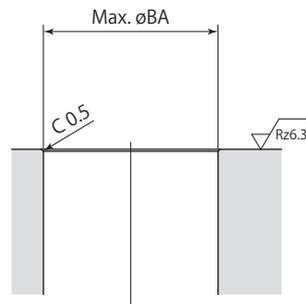
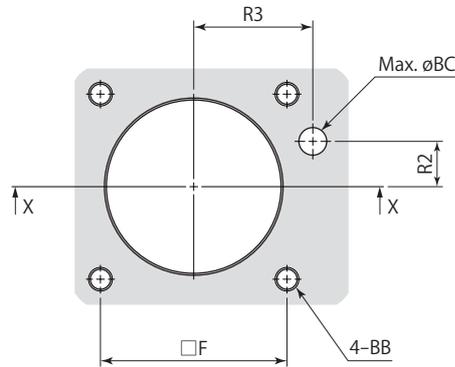
\*2: Wählen Sie abhängig von der Spannergröße das geeignete VCE Modell.

Einzelheiten zu Optionen finden Sie auf der jeweiligen Seite.

● Stromregelventil → Seite 932

● Entlüftungsventil → Seite 934

Detailzeichnung - Montage



X-X

Rz: ISO4287(1997)

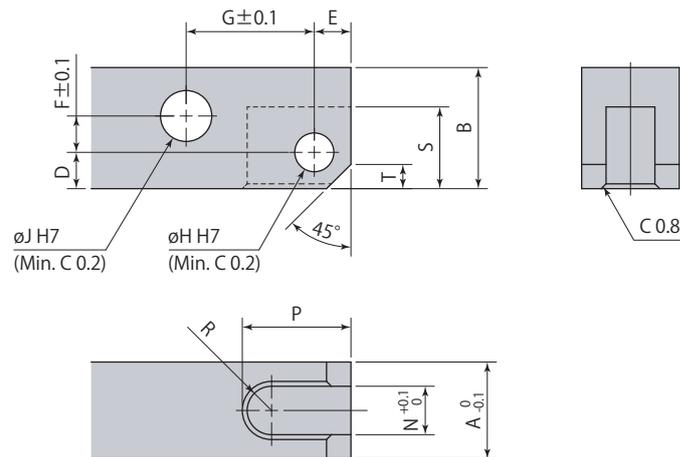
mm

Typ	CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N
F	47	54	65	85
R2	11.5	13	15	20
R3	30	33	40	43
øBA	47	52	62	72
BB	M6	M8	M10	M12
øBC	7	7	7	7

Einfach wirkend Hebelspanner  
CLV-N Kompaktes Modell

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)

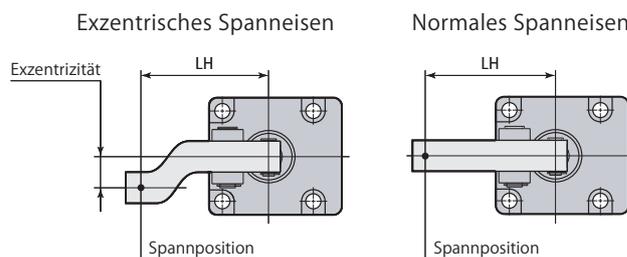
Hebelspanner	CLV06-□N	CLV10-□N	CLV16-□N	CLV25-□N
A	16	19	22	32
B	20	25	31	38
D	6	8	9	12.5
E	6	7	10	13
F	6	7.5	9.5	9.5
G	21	24.5	30.5	37.5
∅H	6 <sup>+0.012</sup> <sub>0</sub>	8 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>	12 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	14 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
∅J	8 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+0.015</sup> <sub>0</sub>	14 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	16 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
N	8	10	11	16
P	17	20	26.5	36
R	R4	R5	R5.5	R8
S	13.5	17.5	22	28
T	4	5	7	8

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

### Max. Exzentrizität des Spanneisens

Für Typ CLV 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.



Einfach wirkend Hebelspanner  
CLV-N Kompaktes Modell

Typ CLV06		■ gibt den unzulässigen Bereich an								
Hydraulikdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm									
	Spanneisenlänge LH mm									
	35	45	50	60	70	80	90	100	120	
350	■	8	8	8	8	8	8	8	8	
300	8	12	13	15	17	19	21	23	26	
250	12	25	28	36	43	50	57	65	79	
200	19	44	52	67	80	80	80	80	80	
150	33	67	80	80	↑	↑	↑	↑	↑	
100	62	80	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	

Typ CLV10		■ gibt den unzulässigen Bereich an								
Hydraulikdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm									
	Spanneisenlänge LH mm									
	40	50	56.5	60	80	100	120	140	160	
350	■	12	18	19	24	30	35	41	46	
300	9	19	28	34	53	69	85	95	95	
250	10	28	40	47	83	95	95	↑	↑	
200	18	42	58	67	95	↑	↑	↑	↑	
150	33	67	89	95	↑	↑	↑	↑	↑	
100	66	95	95	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
50	95	95	95	95	95	95	95	95	95	

Typ CLV16		■ gibt den unzulässigen Bereich an								
Hydraulikdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm									
	Spanneisenlänge LH mm									
	50	60	69.5	80	100	120	140	160	180	
350	■	11	16	27	47	67	87	108	110	
300	11	17	30	45	72	100	110	110	↑	
250	14	33	51	71	110	110	↑	↑	↑	
200	29	56	82	110	↑	↑	↑	↑	↑	
150	56	97	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
100	110	110	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
50	110	110	110	110	110	110	110	110	110	

Typ CLV25		Max. zul. Exzentrizität mm								
Hydraulikdruck bar	Spanneisenlänge LH mm									
	60	65	87.5	100	120	140	160	180	200	
	350	16	16	52	72	104	136	160	160	160
300	16	24	68	92	130	160	↑	↑	↑	
250	25	37	91	121	160	↑	↑	↑	↑	
200	41	56	126	160	↑	↑	↑	↑	↑	
150	68	90	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
100	126	160	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
50	160	160	160	160	160	160	160	160	160	

## 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 (Hydraulikdruck) 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.

