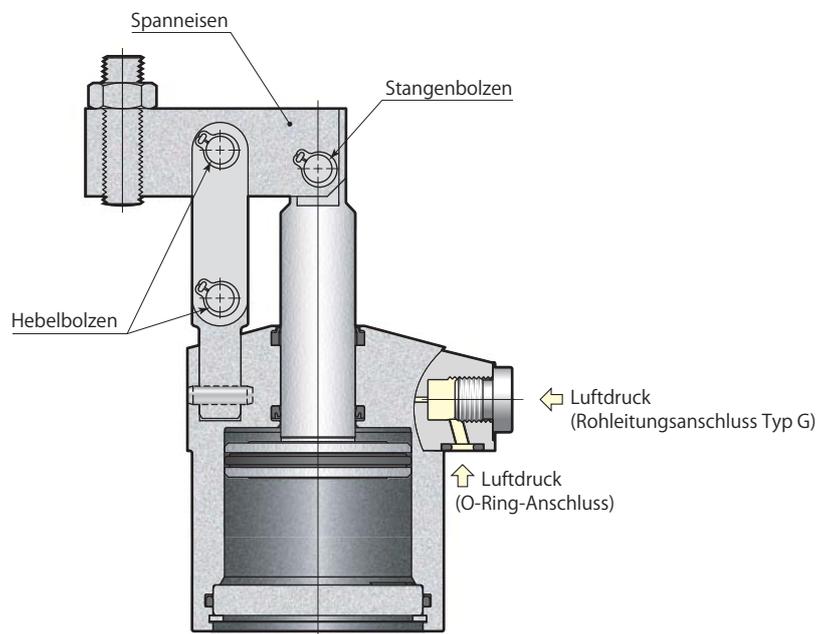
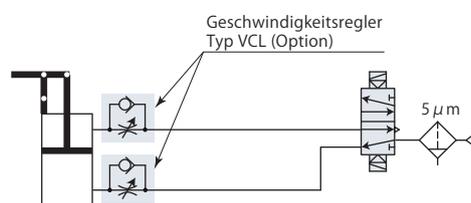


## Standardausführung

Typ **CLX**□-□

## Pneumatikplan



- Technische Daten → Seite 778  
 Anschluss → Seite 779  
 Standardausführung → Seite 782  
 Doppelstange → Seite 785

## Technische Daten

<b>CLX</b>	Größe	Einbaurichtung des Spanneisens	
	<b>32</b>	<b>L</b> : Links	
	<b>40</b>	<b>F</b> : Vorne	
	<b>50</b>	<b>R</b> : Rechts	
	<b>63</b>		
			<b>(Nichts)</b> : Standardausführung
			<b>E</b> : Doppelstange

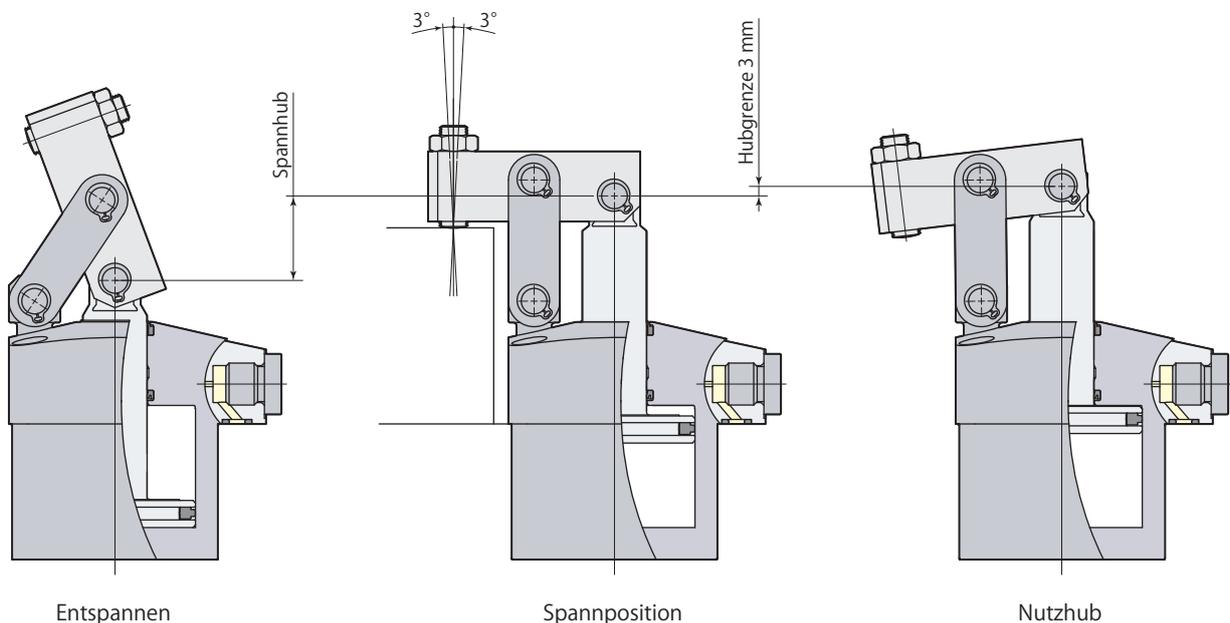
Typ		CLX32	CLX40	CLX50	CLX63	
Zylinderkraft (Luftdruck 5 bar)	N	400	630	980	1560	
Kolbeninnendurchmesser	mm	32	40	50	63	
Stangendurchmesser	mm	14	16	20	25	
Nutzbare Ringfläche (Spannen)	mm <sup>2</sup>	804	1257	1963	3117	
Nutzhub	mm	24	26	29.5	34.5	
Spannhub*1	mm	21	23	26.5	31.5	
Hubgrenze	mm	3	3	3	3	
Zylinderkapazität	Spannen	cm <sup>3</sup>	19.3	32.7	57.9	107.5
	Entspannen	cm <sup>3</sup>	15.6	27.4	48.7	90.6
Gewicht	kg	0.39	0.54	0.92	1.44	
Empfohlenes Anzugsmoment (Befestigungsschrauben)*2	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	

- Luftdruckbereich: 1–10 bar
- Prüfdruck: 15 bar
- Betriebstemperatur: 0–70 °C
- Benutzte Flüssigkeit: Luft\*3
- Ölzufuhr: Nicht erforderlich
- Die Dichtungen sind beständig gegen Schneidflüssigkeit auf Chlor-Basis (nicht wärmebeständige Ausführung).

\*1: Bezeichnet den Abstand zwischen Entspann- und Spannposition.

\*2: ISO R898 Klasse 12.9 \*3: Trockene und gefilterte Luft zuführen. Eine Partikelgröße von 5 µm oder weniger ist zu empfehlen.

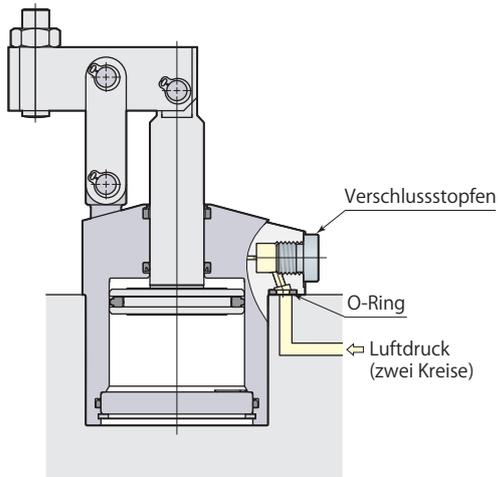
Bei Aufspannen des Werkstücks muss das Spanneisen wie in der folgenden Abbildung gezeigt positioniert sein. (Spannposition)  
Bitte vermeiden Sie alle nicht-axialen Kräfte, wie z.B. das Biegemoment in Richtung Kolbenstange (max. zulässiger Winkel ±3°).



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

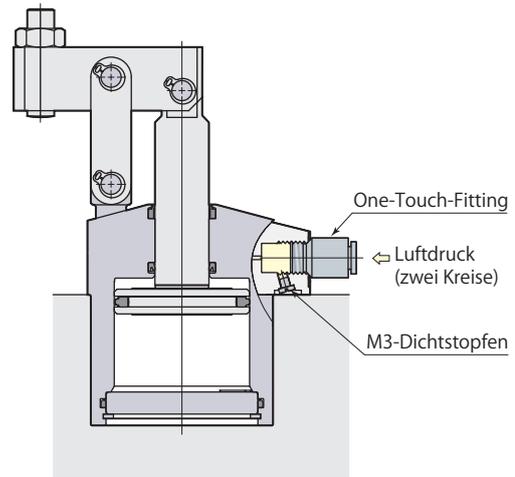
### O-Ring-Anschluss

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



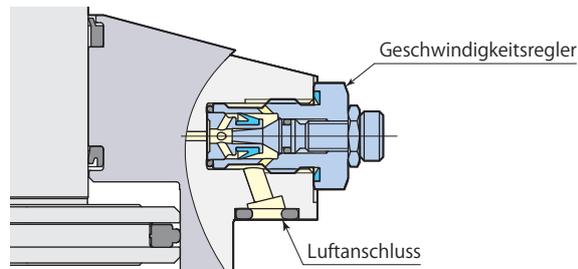
### Rohrleitungsanschluss (Typ G)

Bei Rohrleitungsanschluss den Verschlussstopfen entfernen und den mitgelieferten M3-Dichtstopfen anbringen. (M3-Dichtstopfen bei Lieferung nicht installiert.)  
One-Touch-Fitting oder Geschwindigkeitsregler mit One-Touch-Fitting sollten bei Wahl des Rohrleitungsanschlusses montiert werden.

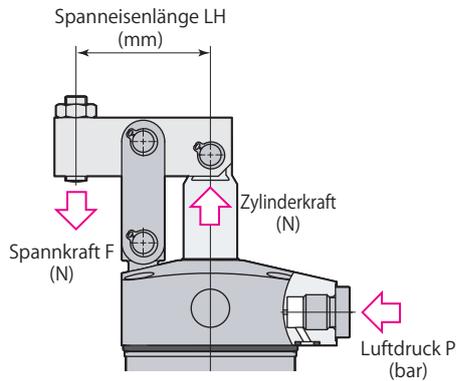


### Geschwindigkeitsregler Typ VCL

→ Seite 802



Leistungsdiagramm



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

Berechnungsformel für Spannkraft

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

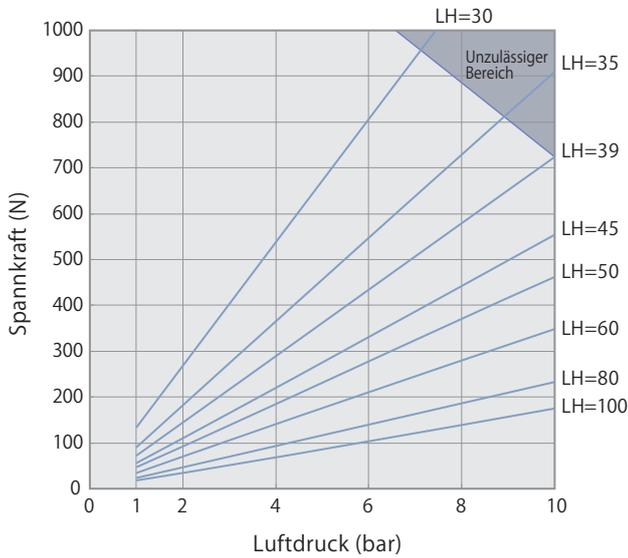
F: Spannkraft P: Luftdruck LH: Spanneisenlänge

CLX50 mit Spanneisenlänge (LH)=50 mm bei einem Luftdruck von 5 bar, die Spannkraft F berechnet sich durch

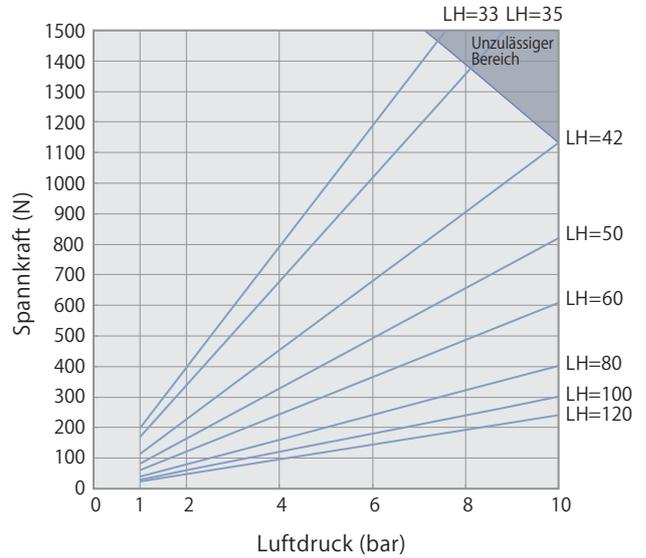
$$F = 44.18 \times 0.5 \times 1000 / (50 - 25.0) = 880 \text{ N}$$

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

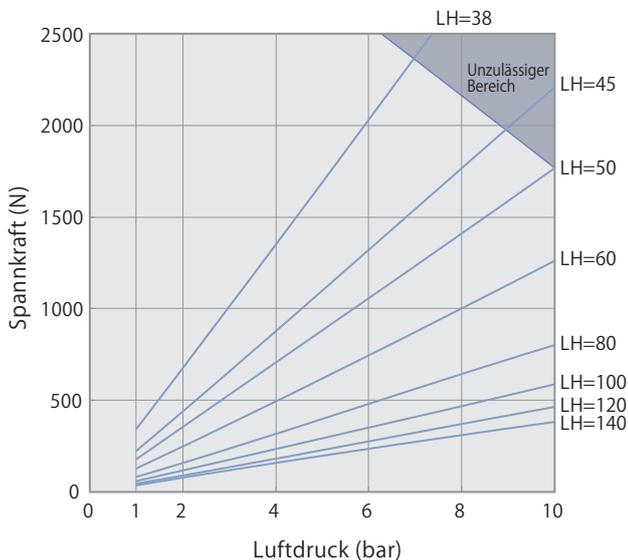
Typ CLX32



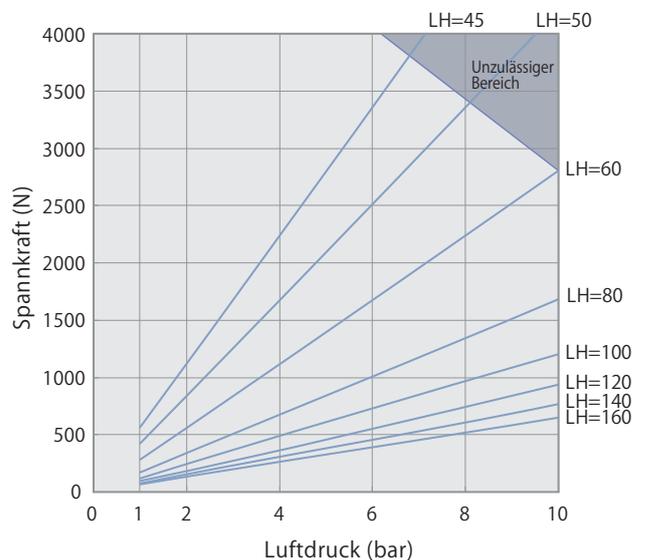
Typ CLX40



Typ CLX50



Typ CLX63



Leistungstabelle

**Typ CLX32** Spannkraft  $F=14.11 \times 0.1P \times 1000 / (LH-19.5)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spannseil-länge Min. LH mm
		Spannseil-länge LH mm								
		30	35	39	45	50	60	80	100	
10	800			720	550	460	350	230	180	39
9	720			650	500	420	310	210	160	36
8	640		730	580	440	370	280	190	140	33
7	560	940	640	510	390	320	240	160	120	30
6	480	810	550	430	330	280	210	140	110	28
5	400	670	460	360	280	230	170	120	90	26
4	320	540	360	290	220	190	140	90	70	↑
3	240	400	270	220	170	140	100	70	50	↑
2	160	270	180	140	110	90	70	50	40	↑
1	80	130	90	70	60	50	30	20	20	26

gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLX40** Spannkraft  $F=23.75 \times 0.1P \times 1000 / (LH-21.0)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spannseil-länge Min. LH mm
		Spannseil-länge LH mm								
		33	35	42	50	60	80	100	120	
10	1260			1130	820	610	400	300	240	42
9	1130			1020	740	550	360	270	220	38
8	1010		1360	900	660	490	320	240	190	35
7	880	1390	1190	790	570	430	280	210	170	32
6	750	1190	1020	680	490	370	240	180	140	30
5	630	990	850	570	410	300	200	150	120	29
4	500	790	680	450	330	240	160	120	100	↑
3	380	590	510	340	250	180	120	90	70	↑
2	250	400	340	230	160	120	80	60	50	↑
1	130	200	170	110	80	60	40	30	20	29

gibt den unzulässigen Bereich an

**Typ CLX50** Spannkraft  $F=44.18 \times 0.1P \times 1000 / (LH-25.0)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spannseil-länge Min. LH mm
		Spannseil-länge LH mm								
		38	45	50	60	80	100	120	140	
10	1960			1770	1260	800	590	470	380	50
9	1770			1590	1140	720	530	420	350	46
8	1570		1770	1410	1010	640	470	370	310	42
7	1370		1550	1240	880	560	410	330	270	39
6	1180	2040	1330	1060	760	480	350	280	230	36
5	980	1700	1100	880	630	400	290	230	190	34
4	790	1360	880	710	500	320	240	190	150	↑
3	590	1020	660	530	380	240	180	140	120	↑
2	390	680	440	350	250	160	120	90	80	↑
1	200	340	220	180	130	80	60	50	40	34

gibt den unzulässigen Bereich an

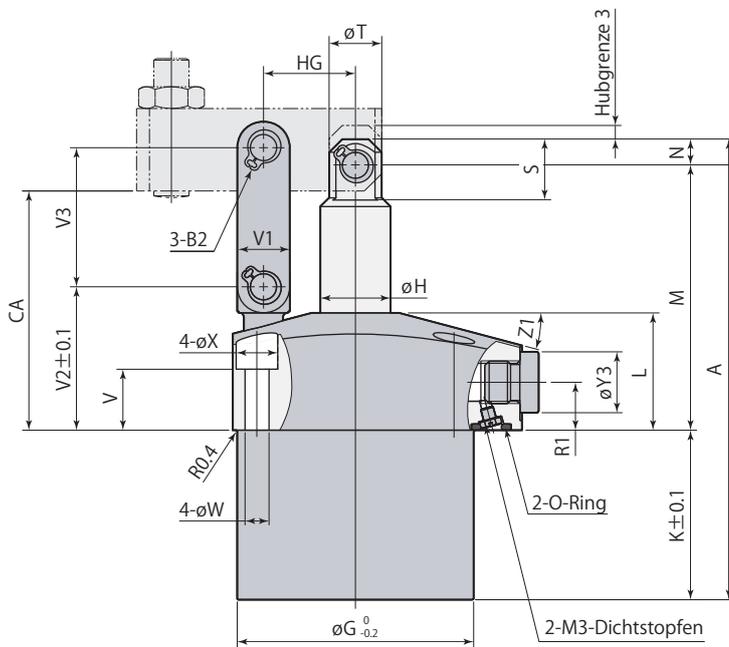
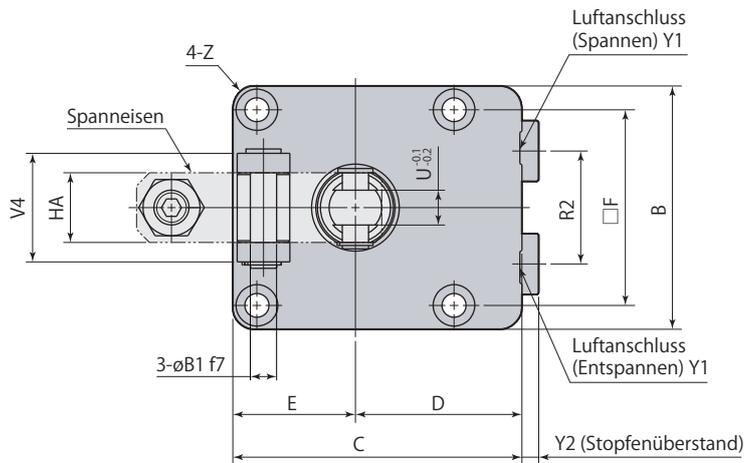
**Typ CLX63** Spannkraft  $F=84.16 \times 0.1P \times 1000 / (LH-30.0)$

Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N								Min. Spannseil-länge Min. LH mm
		Spannseil-länge LH mm								
		45	50	60	80	100	120	140	160	
10	3120			2810	1680	1200	940	770	650	60
9	2810			2520	1510	1080	840	690	580	55
8	2490		3370	2240	1350	960	750	610	520	50
7	2180		2950	1960	1180	840	650	540	450	46
6	1870	3370	2520	1680	1010	720	560	460	390	43
5	1560	2810	2100	1400	840	600	470	380	320	40
4	1250	2240	1680	1120	670	480	370	310	260	↑
3	940	1680	1260	840	500	360	280	230	190	↑
2	620	1120	840	560	340	240	190	150	130	↑
1	310	560	420	280	170	120	90	80	60	40

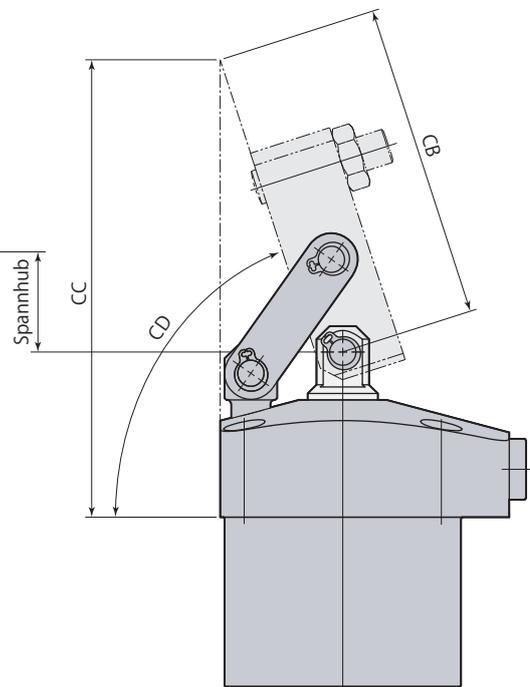
gibt den unzulässigen Bereich an

Pneumatischer Hebelspanner  
CLX

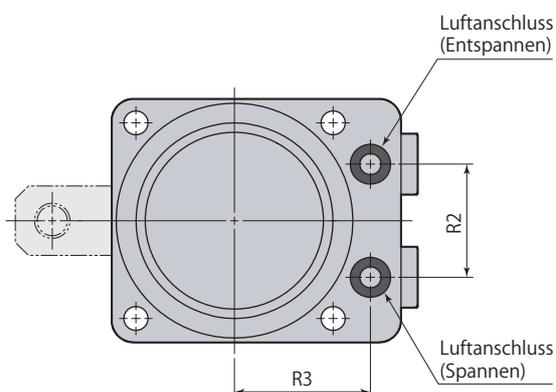
## Abmessungen



Spannen

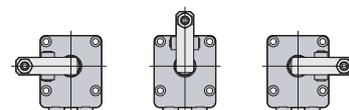


Entspannen



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

L: Links F: Vorne R: Rechts



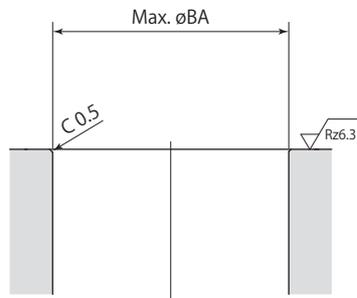
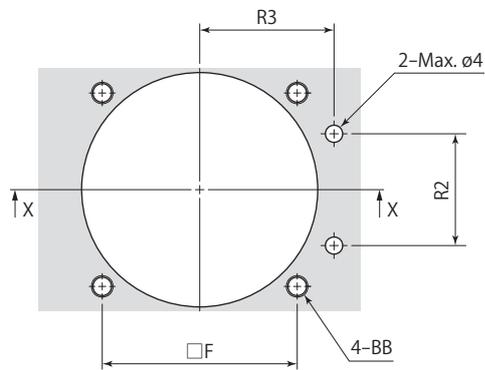
- Spanneisen und Befestigungsschrauben werden nicht mitgeliefert.
- Bei Rohleitungsanschluss (Typ G) den mitgelieferten M3-Dichtstopfen anbringen.

					mm
Typ	CLX32-□	CLX40-□	CLX50-□	CLX63-□	
A	97	106	122	141.5	
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	
K	35	39	42.5	53	
L	27	27	32	32	
M	57	61	71.5	78.5	
N	5	6	8	10	
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°	
B1	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	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*2	Zulauf	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I	VCL02-I
	Rücklauf	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

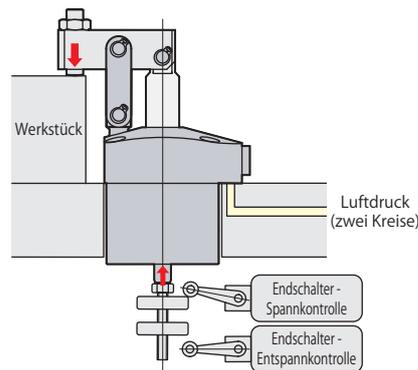
X-X

Rz: ISO4287(1997)

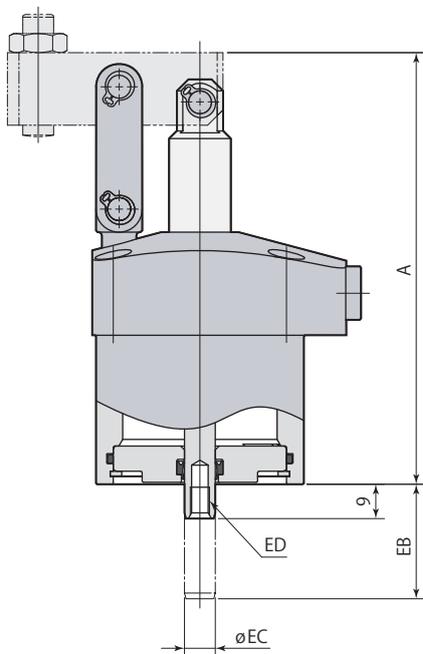
Typ	CLX32-□	CLX40-□	CLX50-□	CLX63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
øBA	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M6	M6

mm

### Anwendungsbeispiel



### Abmessungen



Typ	CLX32-□E	CLX40-□E	CLX50-□E	CLX63-□E
Nutzbare Ringfläche (Spannen)	754 mm <sup>2</sup>	1206 mm <sup>2</sup>	1885 mm <sup>2</sup>	3039 mm <sup>2</sup>
Zylinderkapazität (Spannen)	18.1 cm <sup>3</sup>	31.4 cm <sup>3</sup>	55.6 cm <sup>3</sup>	104.8 cm <sup>3</sup>
A	103	113	128	147.5
EB	30	32	35.5	40.5
øEC	8	8	10	10
ED	M5×0.8 Tiefe 8	M5×0.8 Tiefe 8	M6×1 Tiefe 11	M6×1 Tiefe 11
Gewicht	0.41 kg	0.56 kg	0.95 kg	1.47 kg

- Für nicht auf dieser Seite aufgeführte technische Daten und Produktabmessungen siehe Technische Daten (→ **Seite 778**) und Abmessungen (→ **Seite 782**).

### Spannleistung

Modelle mit Doppelstange haben eine kleinere nutzbare Ringfläche an der Spannseite, was die Spannkraft leicht verringert. Für die Ermittlung der Spannkraft wird die standardmäßige Spannkraft (siehe Leistungsdiagramm) (→ **Seite 780**) oder Leistungstabelle (→ **Seite 781**) mit dem Koeffizienten in der nachfolgenden Tabelle multipliziert.

#### Berechnungsbeispiel

Für die Typ CLX50-FE mit Luftdruck von 5 bar und Spanneisenlänge von 60 mm :

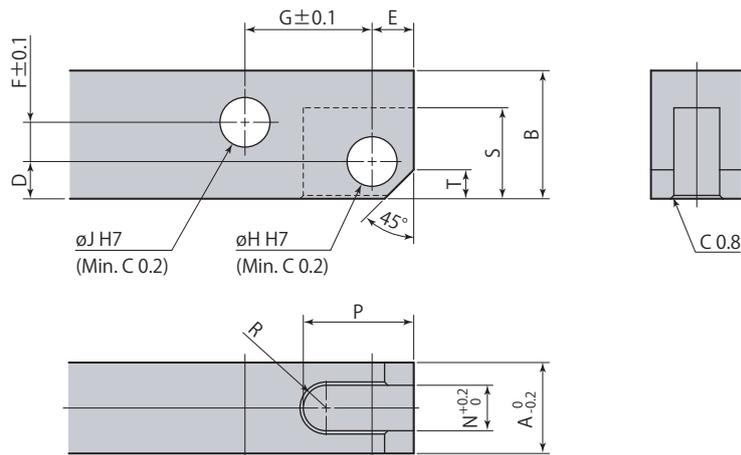
Spannkraft der Standardspezifikation CLX50-F : 630 N

Spannkraft bei Typ CLX50-FE :  $630 \times 0.96 = 604.8$  N

Typ	CLX32-□E	CLX40-□E	CLX50-□E	CLX63-□E
Leistungskoeffizient, Spannen	0.94	0.96	0.96	0.97

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	mm			
	CLX32	CLX40	CLX50	CLX63
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

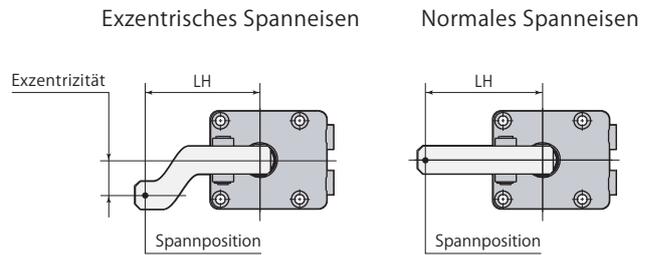
● Verwenden Sie, die im Lieferumfang enthaltenen, Montagestifte und Sicherungsringe zur Montage des Spanneisens.

### Max. Exzentrizität des Spanneisens

Für Typ CLX 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 CLX32		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	30	35	39	45	50	60	80	100	
10	■	■	■	■	7	12	24	35	
9	■	■	■	8	11	18	32	47	
8	■	■	7	12	17	26	44	60	
7	■	7	12	18	24	35	58	↑	
6	5	12	18	26	34	48	60	↑	
5	9	19	26	38	47	60	↑	↑	
4	16	29	39	54	60	↑	↑	↑	
3	28	46	60	60	↑	↑	↑	↑	
2	51	60	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
1	60	60	60	60	60	60	60	60	

Typ CLX40		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	33	35	42	50	60	80	100	120	
10	■	■	■	6	13	26	39	53	
9	■	■	5	11	20	36	53	70	
8	■	■	9	17	28	49	70	80	
7	3	6	15	25	39	65	80	↑	
6	7	11	23	36	53	80	↑	↑	
5	14	18	33	51	73	↑	↑	↑	
4	23	29	50	73	80	↑	↑	↑	
3	38	47	77	80	↑	↑	↑	↑	
2	67	80	80	↑	↑	↑	↑	↑	
1	80	80	80	80	80	80	80	80	

Typ CLX50		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	38	45	50	60	80	100	120	140	
10	■	■	■	10	24	37	51	65	
9	■	■	7	16	33	50	67	85	
8	■	7	12	23	44	66	87	100	
7	■	12	19	33	59	86	100	↑	
6	8	20	28	45	79	100	↑	↑	
5	14	30	41	63	100	↑	↑	↑	
4	24	45	60	90	↑	↑	↑	↑	
3	41	70	92	100	↑	↑	↑	↑	
2	74	100	100	↑	↑	↑	↑	↑	
1	100	100	100	100	100	100	100	100	

Typ CLX63		■ gibt den unzulässigen Bereich an							
Luftdruck bar	Max. zul. Exzentrizität mm								
	Spanneisenlänge LH mm								
	45	50	60	80	100	120	140	160	
10	■	■	4	19	33	48	62	76	
9	■	■	9	27	45	63	81	99	
8	■	5	16	38	60	83	105	120	
7	■	10	24	52	80	108	120	↑	
6	9	18	35	71	106	120	↑	↑	
5	17	28	51	97	120	↑	↑	↑	
4	29	44	75	120	↑	↑	↑	↑	
3	48	70	114	↑	↑	↑	↑	↑	
2	87	120	120	↑	↑	↑	↑	↑	
1	120	120	120	120	120	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.

