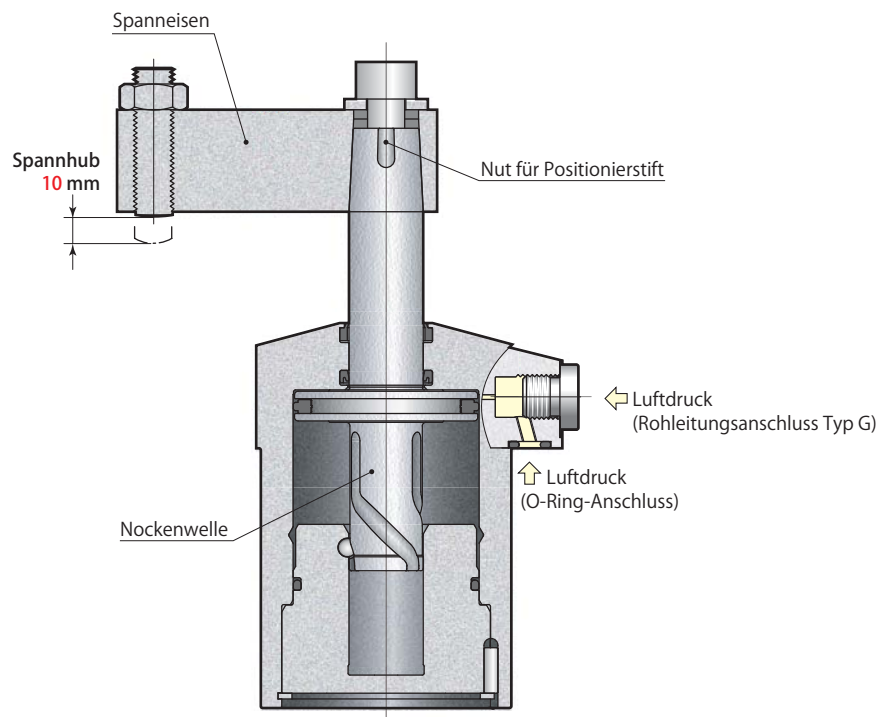
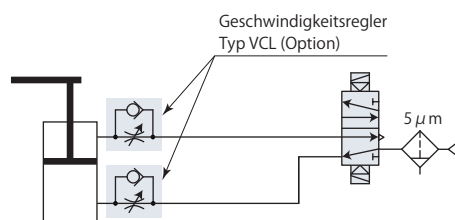


Standardausführung

Typ CTX□-□



Pneumatikplan



- Technische Daten → Seite 724
- Anschluss → Seite 725
- Standardausführung → Seite 728
- Doppelstange → Seite 731

Technische Daten

Größe

32
40
50
63

CTX

Schwenkrichtung (beim Spannen)

L : Entgegen dem Uhrzeigersinn

R : Im Uhrzeigersinn

(Nichts) : Standardausführung

E : Doppelstange

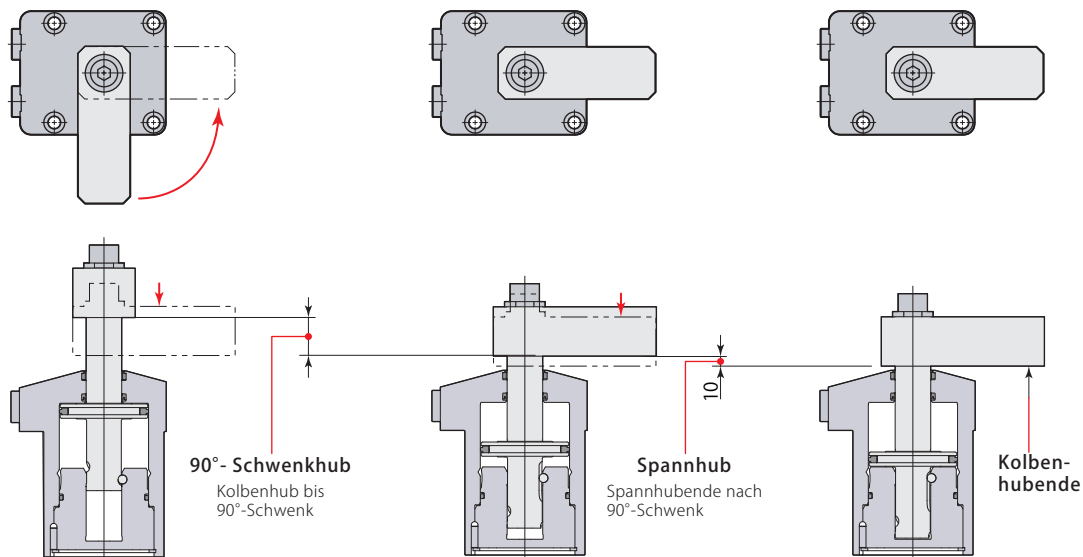
Typ		CTX32	CTX40	CTX50	CTX63	
Zylinderkraft (Luftdruck 5 bar)	N	330	530	820	1310	
Kolbeninnendurchmesser	mm	32	40	50	63	
Stangendurchmesser	mm	14	16	20	25	
Nutzbare Ringfläche (Spannen)	mm ²	650	1056	1649	2626	
Schwenkwinkel		90° ± 3°				
Toleranz der Positionierungsnut		± 1°				
Wiederholgenauigkeit der Spannposition		± 0.5°				
Nutzhub	mm	20.5	22	25	28.5	
90°-Schwenkhub	mm	10.5	12	15	18.5	
Spannhub	mm	10	10	10	10	
Maximales Schwenk-Drehmoment*1	N-m	0.10	0.20	0.40	0.75	
Zylinderkapazität	Spannen	cm ³	13.3	23.2	41.2	74.9
	Entspannen	cm ³	16.5	27.6	49.1	88.8
Gewicht	kg	0.45	0.62	1.02	1.68	
Empfohlenes Anzugsmoment (Befestigungsschrauben)*2	N-m	4.0	4.0	5.9	5.9	
Empfohlenes Anzugsmoment (Spanneisen-schraube)	N-m	25	25	50	53	

- 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: Dies ist der Grenzwert für den Spanneisenhub mit 1 bar bei vertikalem Einbau.

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

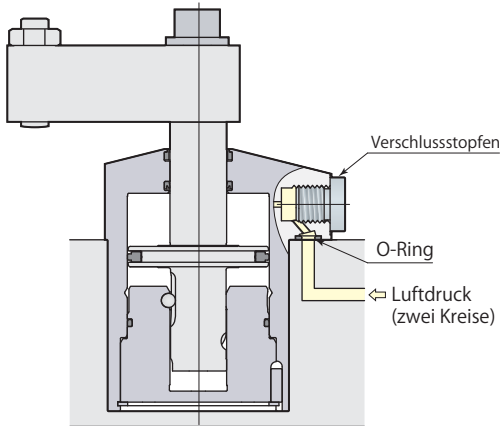
Der Spannvorgang muss innerhalb des vorgeschriebenen Spannbereichs erfolgen.



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

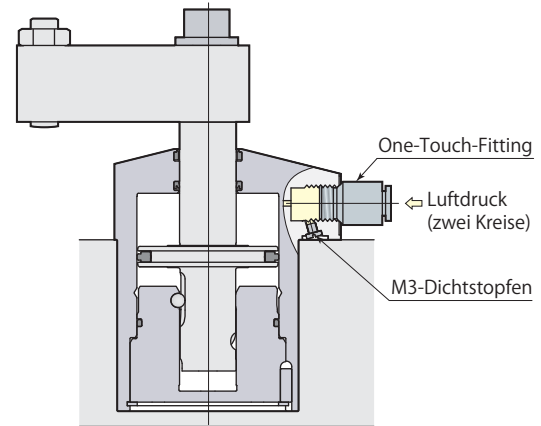
O-Ring-Anschluss

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



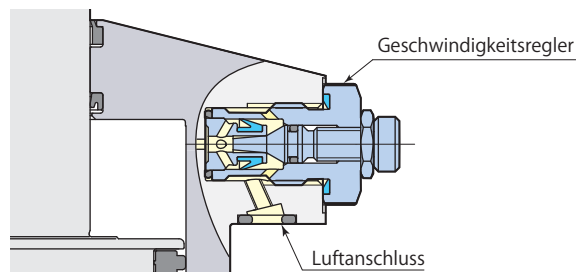
Rohrleitungsanschluss (Typ G)

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.



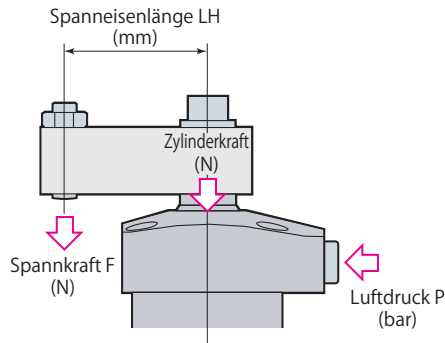
Geschwindigkeitsregler Typ VCL

→ Seite 752



Leistungstabelle

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



Berechnungsformel für Spannkraft

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

F: Spannkraft P: Luftdruck LH: Spanneisenlänge

CTX50 mit Spanneisenlänge (LH)=60 mm bei einem Luftdruck von 10 bar, die Spannkraft F berechnet sich durch

$$F = 1.0 \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times 60) = 1410 \text{ N}$$

In keinem Fall darf der Spanner außerhalb des zulässigen Bereichs verwendet werden. Andernfalls können Zylinder und Stange beschädigt werden.

Typ CTX32		Spannkraft $F = 0.1P \times 1000 / (1.53 + 0.00527 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisenlänge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
10	650	580	560	530	Unzulässiger Bereich			89
9	590	520	500	470	450	440		103
8	520	470	450	420	400	390	370	122
7	460	410	390	370	350	340	320	148
6	390	350	330	320	300	290	280	190
5	330	290	280	260	250	240	230	↑
4	260	230	220	210	200	190	180	↑
3	200	170	170	160	150	150	140	↑
2	130	120	110	110	100	100	90	↑
1	70	60	60	50	50	50	50	190

Typ CTX40		Spannkraft $F = 0.1P \times 1000 / (0.947 + 0.00302 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisenlänge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
10	1060	910	860	820	Unzulässiger Bereich			92
9	950	820	780	740	Unzulässiger Bereich			107
8	840	730	690	660	630			126
7	740	640	600	570	550	520	500	153
6	630	550	520	490	470	450	430	196
5	530	460	430	410	390	370	360	↑
4	420	360	350	330	310	300	290	↑
3	320	270	260	250	230	220	210	↑
2	210	180	170	160	160	150	140	↑
1	110	90	90	80	80	70	70	196

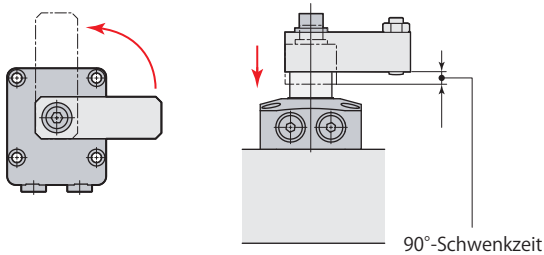
Typ CTX50		Spannkraft $F = 0.1P \times 1000 / (0.606 + 0.00169 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisenlänge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
10	1650	1410	1350	1290	Unzulässiger Bereich			119
9	1480	1270	1210	1160	1110			138
8	1320	1130	1080	1030	990	950	910	163
7	1150	990	940	900	870	830	800	201
6	990	850	810	770	740	710	680	260
5	820	710	670	650	620	590	570	↑
4	660	570	540	520	490	470	460	↑
3	490	420	400	390	370	360	340	↑
2	330	280	270	260	250	240	230	↑
1	160	140	130	130	120	120	110	260

Typ CTX63		Spannkraft $F = 0.1P \times 1000 / (0.381 + 0.00090 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinderkraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisenlänge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
10	2630	2230	2160	2080	2010	Unzulässiger Bereich		148
9	2360	2010	1950	1880	1810	1740	1690	172
8	2100	1780	1730	1670	1610	1550	1500	205
7	1840	1560	1520	1460	1410	1360	1310	253
6	1580	1340	1300	1250	1200	1160	1120	330
5	1310	1110	1080	1040	1000	970	940	↑
4	1050	890	870	830	800	780	750	↑
3	790	670	650	630	600	580	560	↑
2	530	450	430	420	400	390	370	↑
1	260	220	220	210	200	190	190	330

Einstellung der Schwenkgeschwindigkeit

Die Schwenkzeit ist beschränkt durch Gewicht und Länge des Spanneisens (Trägheitsmoment), da der 90°-Schwenkhub auf die Nockenwelle wirkt.

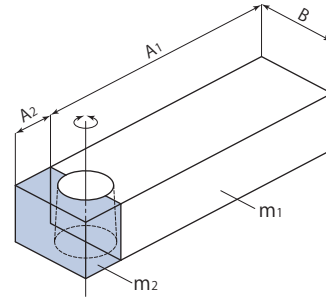
1. Berechnen Sie das Trägheitsmoment unter Einbeziehung von Spanneisenlänge und -gewicht.
 2. Stellen Sie die Schwenkgeschwindigkeit mit dem Geschwindigkeitsregler so ein, dass das Verhältnis zwischen Trägheitsmoment und 90°-Schwenkzeit des Spanneisens unterhalb der in der Grafik dargestellten Linie bleibt.
- Bei einer kürzeren 90°-Schwenkzeit, im unzulässigen Bereich, kann es zu einer Beschädigung der Führungsnut kommen.



Berechnungsbeispiel für das Trägheitsmoment

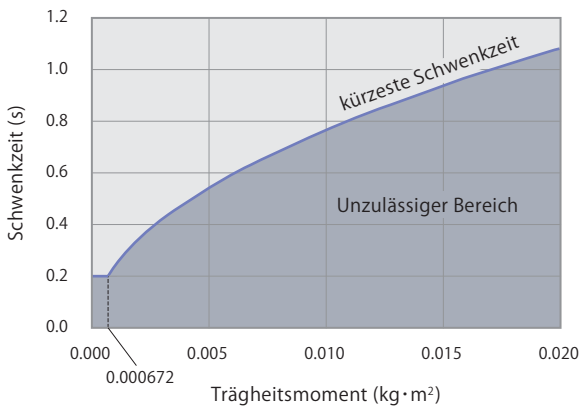
$$I = \frac{1}{12} m_1(4A_1^2 + B^2) + \frac{1}{12} m_2(4A_2^2 + B^2)$$

I : Trägheitsmoment (kg·m²)
m: Gewicht (kg)



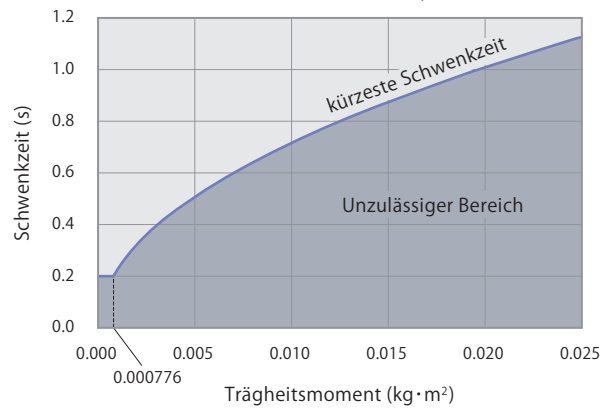
Typ CTX32

Berechnungsformel für kürzeste Schwenkzeit $t = \sqrt{\frac{I}{0.0168}}$



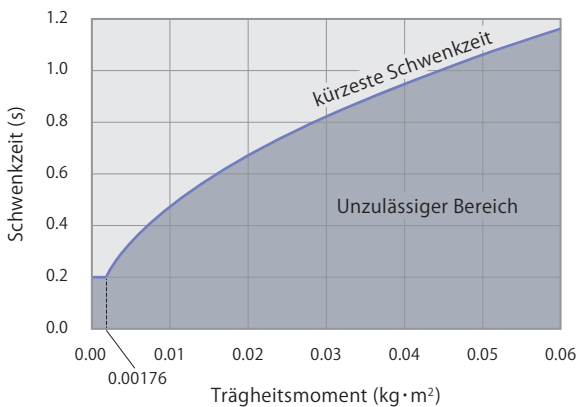
Typ CTX40

Berechnungsformel für kürzeste Schwenkzeit $t = \sqrt{\frac{I}{0.0194}}$



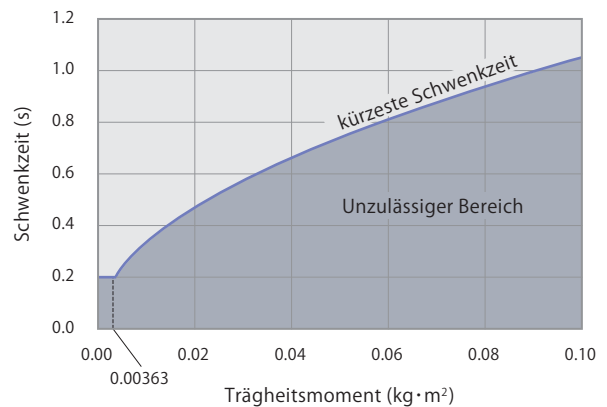
Typ CTX50

Berechnungsformel für kürzeste Schwenkzeit $t = \sqrt{\frac{I}{0.0440}}$

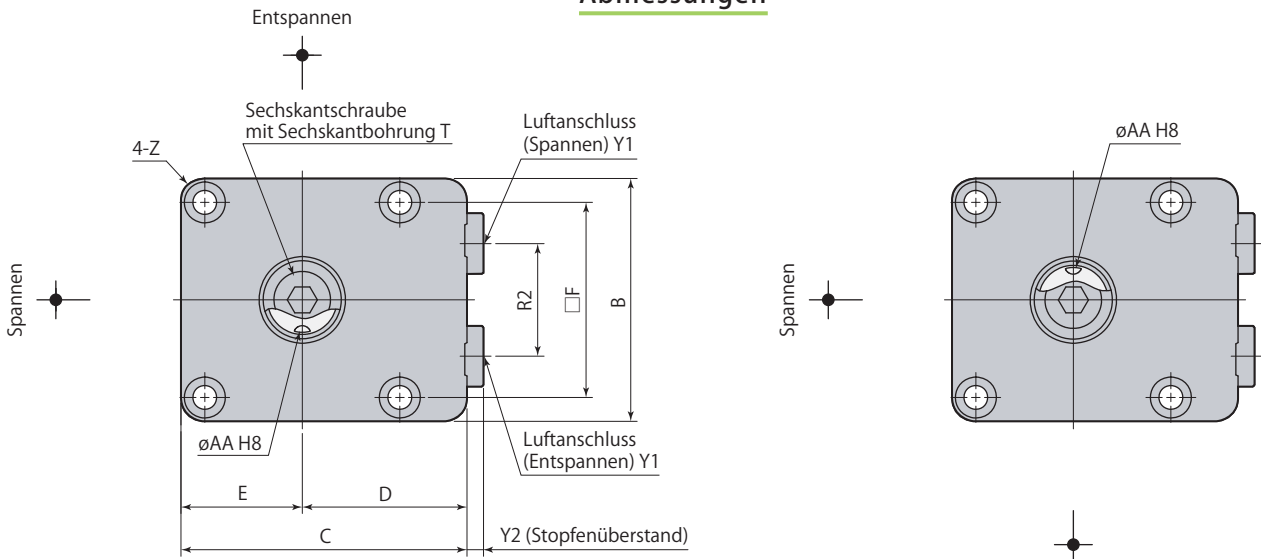


Typ CTX63

Berechnungsformel für kürzeste Schwenkzeit $t = \sqrt{\frac{I}{0.0908}}$



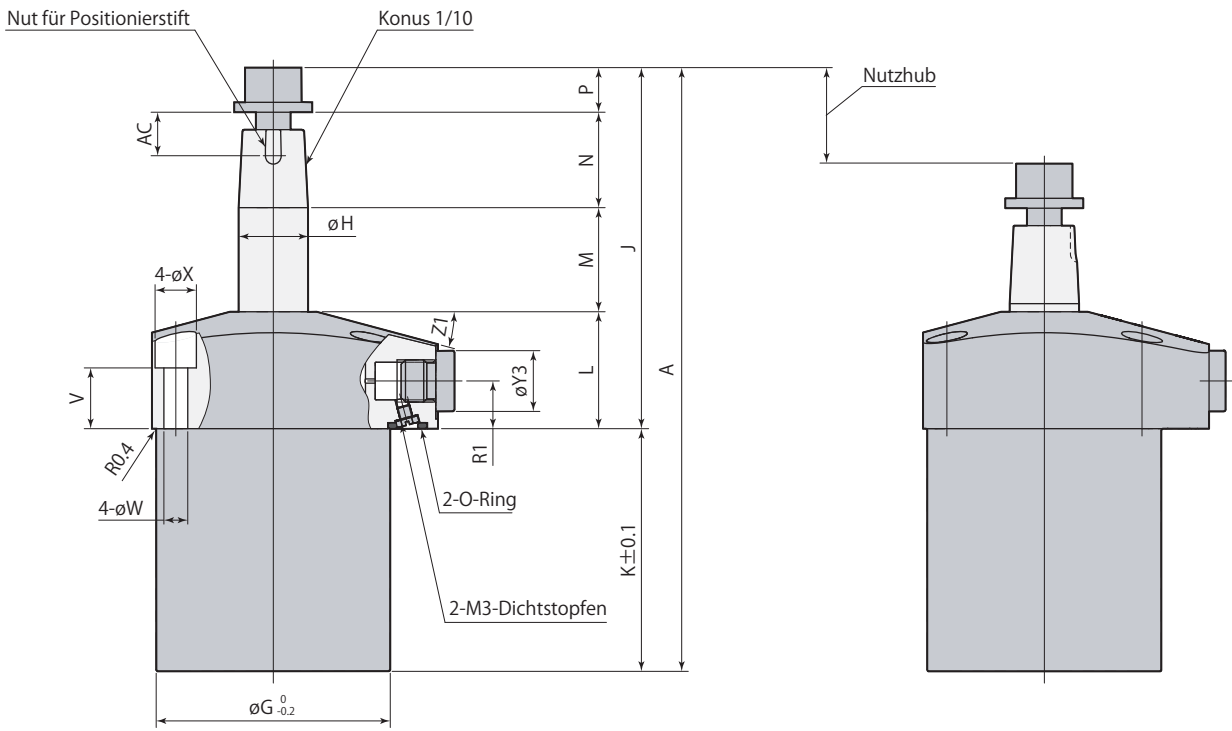
Abmessungen



Dieses Diagramm zeigt die Nut für den Positionierstift am Spanneisen in entspanntem Zustand des Spanners.

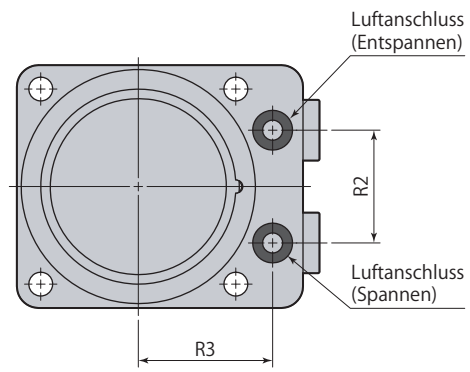
Schwenkrichtung L (Links)

Schwenkrichtung R (Rechts)



Entspannen

Hubende



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

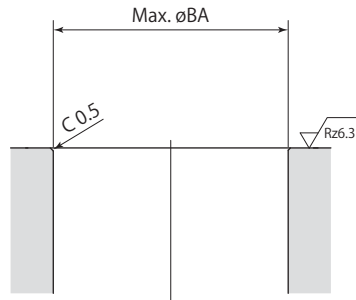
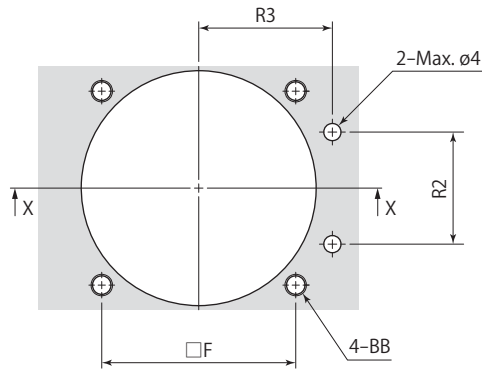
Typ		CTX32-□	CTX40-□	CTX50-□	CTX63-□
mm					
A		129.8	139.3	160.7	187.2
B		50	56	66	78
C		60	66	80	91
D		35	38	47	52
E		25	28	33	39
F		39	45	53	65
øG		46	54	64	77
øH		14	16	20	25
J		78.8	83.3	100.2	110.7
K		51	56	60.5	76.5
L		27	27	32	32
M		22.5	24	28	31.5
N (Spanneisendicke)		19	22	27	32
P		10.3	10.3	13.2	15.2
R1		11	11	12.5	12.5
R2		20	26	30	40
R3		28	31	36	41
T		M8×1.25 Länge 16	M8×1.25 Länge 16	M10×1.5 Länge 20	M12×1.75 Länge 25
V		14	14	17	16
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°	14°	13°
øAA (Durchmesser Stiftnut)		4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
AC		10.5	10.5	12.5	12.5
Positionierstift (Passstift)		ø4(h8)×10	ø4(h8)×10	ø5(h8)×12	ø5(h8)×12
O-Ring (Fluor-Gummi Härte Hs90)		P6	P6	P6	P6
Kegelhülse		CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
Geschwindigkeitsregler*	Zulauf	VCL01-I	VCL01-I	VCL02-I	VCL02-I
	Rücklauf	VCL01-O	VCL01-O	VCL02-O	VCL02-O

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

Einzelheiten zu Optionen finden Sie auf der jeweiligen Seite.

● Kegelhülse → Seite 734 ● Geschwindigkeitsregler → Seite 752

Detailzeichnung - Montage



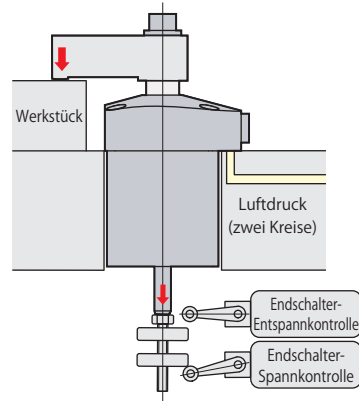
X-X

Rz: ISO4287(1997)

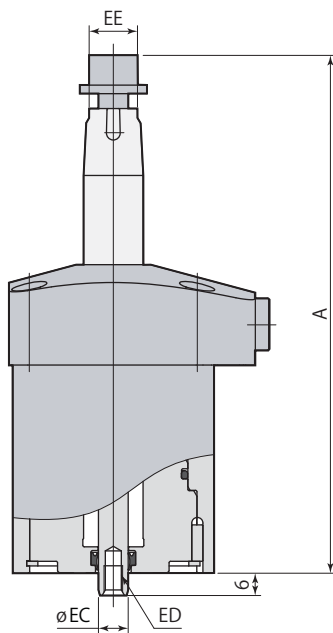
Typ	CTX32-□	CTX40-□	CTX50-□	CTX63-□
F	39	45	53	65
R2	20	26	30	40
R3	28	31	36	41
øBA	46.5	54.5	64.5	77.5
BB	M5	M5	M6	M6

mm

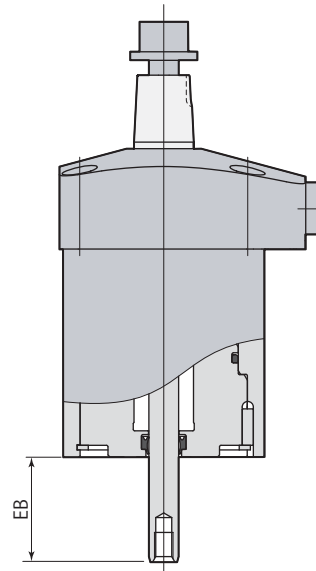
Anwendungsbeispiel



Abmessungen



Entspannen



Hubende

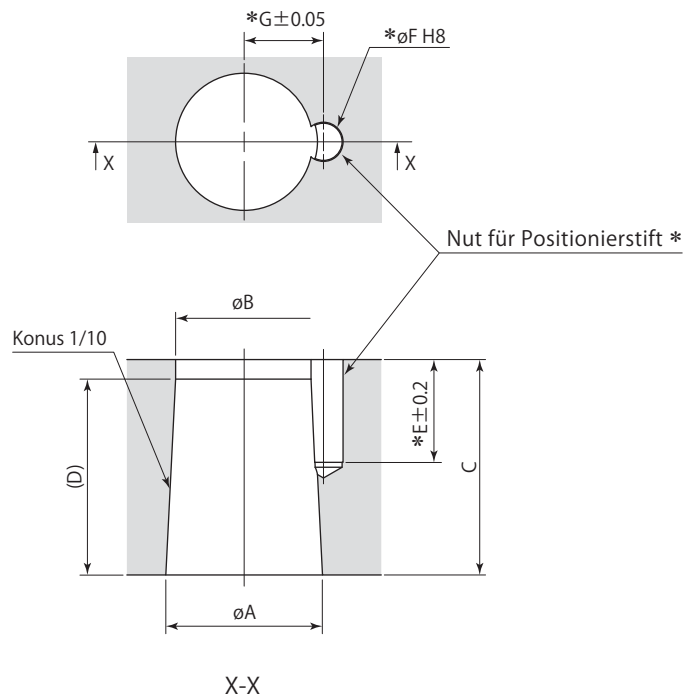
Typ	CTX32-□E	CTX40-□E	CTX50-□E	CTX63-□E
Zylinderkapazität (Entspannen)	15.5 cm ³	26.5 cm ³	47.1 cm ³	86.6 cm ³
A	129.8	139.3	160.7	187.2
EB	26.5	28	31	34.5
øEC	8	8	10	10
ED	M5×0.8 Tiefe 8	M5×0.8 Tiefe 8	M6×1 Tiefe 11	M6×1 Tiefe 11
EE (Schlüsselweite)	11 ⁰ _{-0.2}	13 ⁰ _{-0.2}	14 ⁰ _{-0.2}	19 ⁰ _{-0.2}
Gewicht	0.47 kg	0.63 kg	1.04 kg	1.70 kg

mm

- Dieses Diagramm zeigt die Schwenkrichtung L an (L steht für entgegen dem Uhrzeigersinn).
- Für nicht auf dieser Seite aufgeführte technische Daten und Produktabmessungen siehe Technische Daten (→ Seite 724) und Abmessungen (→ Seite 728).

Einzelheiten zur Montage des Spanneisens

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



*: Die Stiftnut (E, øF, G) muss nur angebracht werden, wenn für das Eisen ein Positionierstift verwendet wird.
Der Positionierstift ermöglicht die einfache und sichere Fixierung eines Spanneisens am Spanner.

Schwenkspanner	CTX32	CTX40	CTX50	CTX63
øA	14 ^{-0.016} _{-0.034}	16 ^{-0.016} _{-0.034}	20 ^{-0.020} _{-0.041}	25 ^{-0.020} _{-0.041}
øB	12.6	14	17.8	22.4
C	19	22	27	32
D	14	20	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
øF (Durchmesser Stiftnut)	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.018} ₀
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

Kegelhülse

Größe

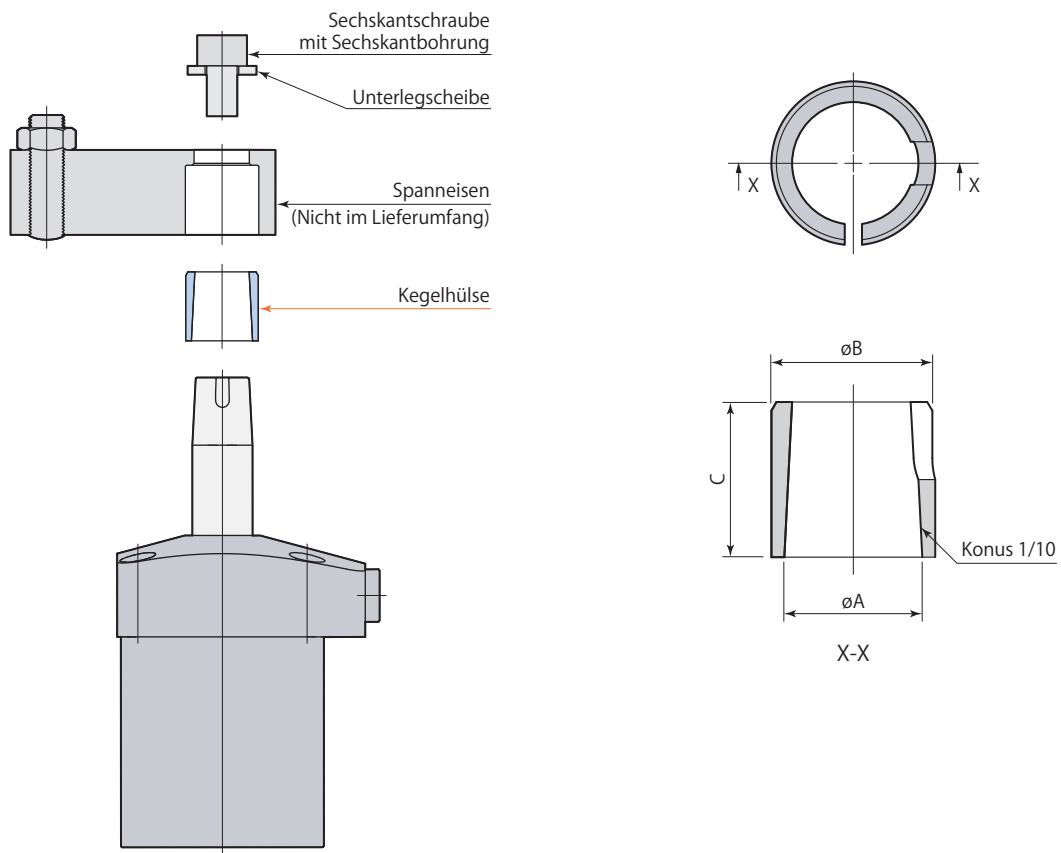
32

40

50

63

CTH — XS : Kegelhülse



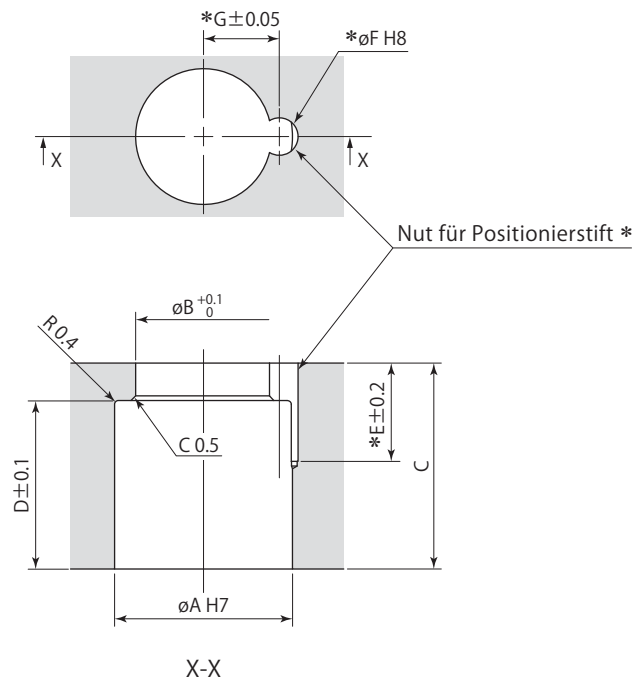
Kegelhülse	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
Zugehörige Schwenkspanner	CTX32	CTX40	CTX50	CTX63
$\varnothing A$	14	16	20	25
$\varnothing B$	17	19	24	29
C	14	18	22	26

mm

Einzelheiten zur Montage des Spanneisens

(Mit Kegelhülse)

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



*: Die Stiftnut (E, ϕF , G) muss nur angebracht werden, wenn für das Eisen ein Positionierstift verwendet wird.
Der Positionierstift ermöglicht die einfache und sichere Fixierung eines Spanneisens am Spanner.

Kegelhülse	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
Zugehörige Schwenkspanner	CTX32	CTX40	CTX50	CTX63
ϕA	17 $^{+0.018}_0$	19 $^{+0.021}_0$	24 $^{+0.021}_0$	29 $^{+0.021}_0$
ϕB	13	14.5	18.5	23
C	19	22	27	32
D	14	18	22	26
E	10.5	10.5	12.5	12.5
ϕF (Durchmesser Stiftnut)	4 $^{+0.018}_0$	4 $^{+0.018}_0$	5 $^{+0.018}_0$	5 $^{+0.018}_0$
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

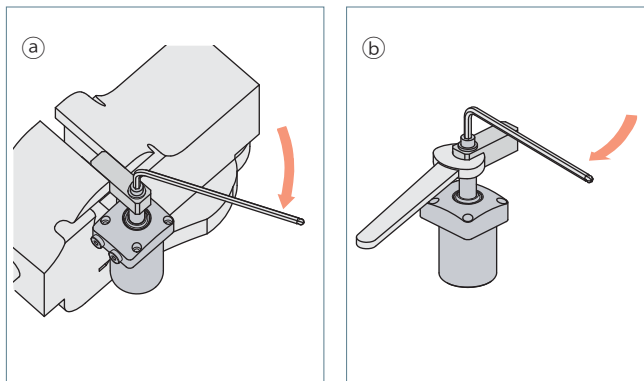
Einbau & Ausbau des Spanneisens

- Bei zu hohem Drehmoment auf die Kolbenstange kann der Schwenkspanner beschädigt werden, da er auf Schwenkbewegungen über Nockenmechanismus mit Führungsnuten ausgelegt ist. Befolgen Sie daher bitte die folgenden Anweisungen, um ein zu hohes Drehmoment auf die Kolbenstange bei Ein-/Ausbau des Spanneisens zu verhindern.
- Die Sechskantschraube mit Sechskantbohrung muss mit dem vorgeschriebenen Moment angezogen werden. Bei unzureichendem Anzugsmoment kann das Spanneisen während des Betriebs durchrutschen.

Typ		CTX32 CTY32	CTX40 CTY40	CTX50 CTY50	CTX63 CTY63
Empfohlenes Anzugsmoment (Mutter)	N·m	25	25	50	53

Einbau des Spanneisens

- Ⓐ Spinnen Sie das Spanneisen in einen Schraubstock ein, richten das Gehäuse des Spanners und das Spanneisen im gewünschten Winkel aus und ziehen dann die Sechskantschraube mit Sechskantbohrung mit einem Schraubenschlüssel fest.
- Ⓑ Bei auf Spannzeug montierten Spannern muss das Spanneisen wie in der vorstehenden Zeichnung ausgerichtet werden. Danach die Schraube an der Kolbenstange mit einem Sechskantschlüssel festziehen.



Ausbau des Spanneisens

- ① Mit einem Schraubenschlüssel am Spanneisen ansetzen, damit die Kolbenstange sich nicht bewegen kann. Dann die Sechskantschraube mit Sechskantbohrung am Kolbenstangenkopf lösen.
- ② Nach dem Entfernen der Sechskantschraube mit Sechskantbohrung das Spanneisen mit einem Abzieher herausziehen. Ein Flachdruckstück-Abzieher sollte verwendet werden, wenn ein Arm demontiert wird, damit das Loch an der Spitze der Kolbenstange nicht unbeabsichtigt vergrößert wird. Ferner vorsichtig vorgehen, damit die Stange beim Demontieren des Arms nicht gedreht wird.

