

# Pneumatischer Schwenkspanner

Doppelzylinder- Modell Doppelt wirkend 5 bar

Typ **CTY**

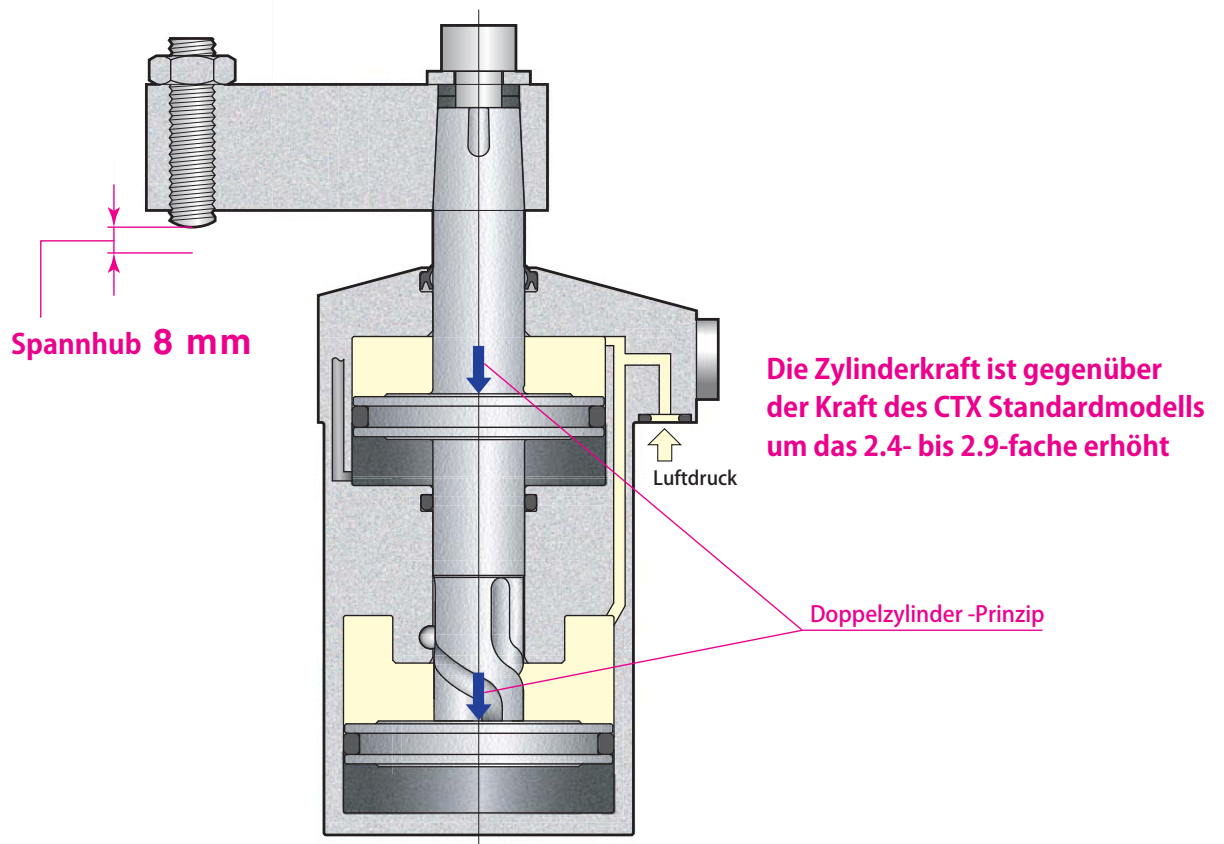


Doppelzylinder- Modell  
Typ CTY40-L

## Doppelzylinder- Modell

Typ CTY □-□ JP PAT. P.

Die Doppelzylinderstruktur ermöglicht eine 2.4- bis 2.9-fach  
höhere Zylinderkraft gegenüber Einzelzylindern.

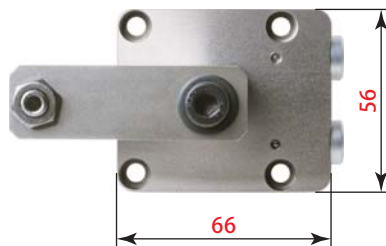


## Vergleich mit dem aktuellen pneumatischen Schwenkspanner

### Pneumatischer Schwenkspanner Doppelzylinder- Modell

**CTY40**

Spannhub : 8 mm  
Zylinderkraft : 1430 N  
(Luftdruck 5 bar)



Spannhub  
Zylinderkraft  
Vergleich

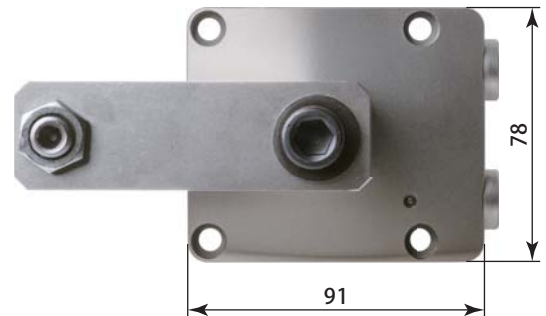
Flanschgröße  
ca. 52%

2 Größe  
reduziert

### Pneumatischer Schwenkspanner Standardmodell

**CTX63**

Spannhub : 10 mm  
Zylinderkraft : 1310 N  
(Luftdruck 5 bar)

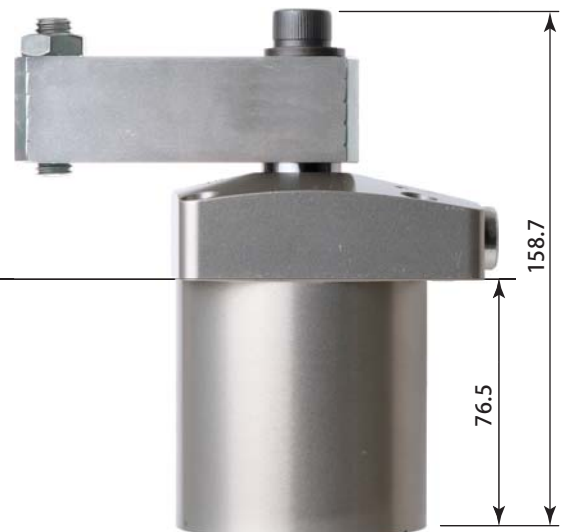


## Platzersparnis



Höhe  
ca. 82%



Größe  
reduziert



Hubende

Hubende

Technische Daten

CTY	Größe	Schwenkrichtung (beim Spannen)
	32	L : Entgegen dem Uhrzeigersinn 
	40	
	50	R : Im Uhrzeigersinn 
63		

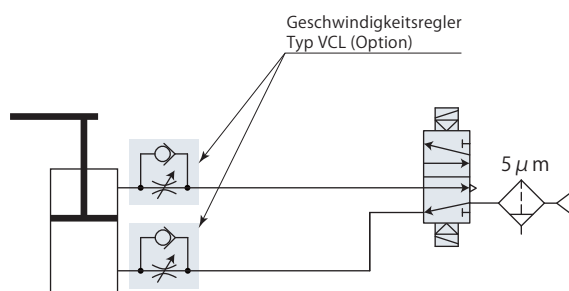
Typ		CTY32	CTY40	CTY50	CTY63	
Zylinderkraft (Luftdruck 5 bar)	N	950	1430	2110	3090	
Stangendurchmesser	mm	14	16	20	25	
Nutzbare Ringfläche (Spannen)	mm <sup>2</sup>	1905	2853	4214	6179	
Schwenkwinkel		90° ± 3°				
Toleranz der Positionierungsnut		± 1°				
Wiederholgenauigkeit der Spannposition		± 0.5°				
Nutzhub	mm	17	18	21	24.5	
90°- Schwenkhub	mm	9	10	13	16.5	
Spannhub	mm	8	8	8	8	
Zylinderkapazität	Spannen	cm <sup>3</sup>	32.4	51.4	88.5	151.4
	Entspannen	cm <sup>3</sup>	35.0	55.0	95.1	163.4
Gewicht	kg	0.49	0.67	1.10	1.70	
Empfohlenes Anzugsmoment (Befestigungsschrauben)*1	N·m	4.0	4.0	5.9	5.9	
Empfohlenes Anzugsmoment (Spanneisenschraube)	N·m	25	25	50	53	

● Luftdruckbereich: 1–5 bar ● Prüfdruck: 7.5 bar ● Betriebstemperatur: 0–70 °C ● Benutzte Flüssigkeit: Luft\*2

● Ölzufuhr: Nicht erforderlich

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

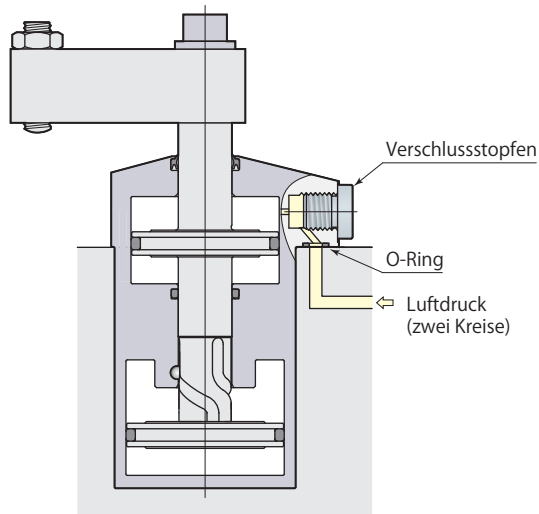
\*1: ISO R898 Klasse 12.9 \*2: Trockene und gefilterte Luft zuführen. Eine Partikelgröße von 5 µm oder weniger ist zu empfehlen.

Pneumatikplan

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

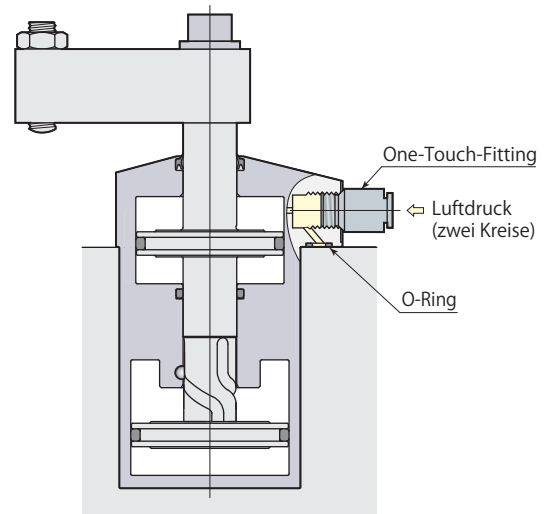
### O-Ring-Anschluss

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



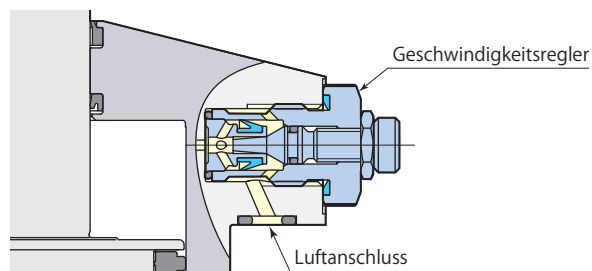
### Rohrleitungsanschluss (Typ G)

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.

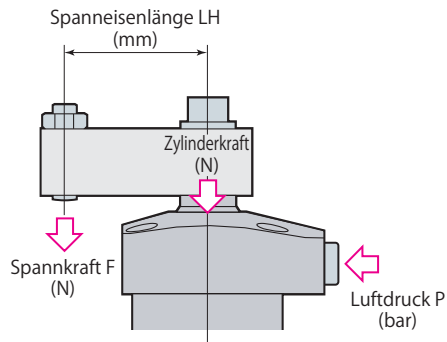


### Geschwindigkeitsregler Typ VCL

→ 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

CTY50 mit Spanneisenlänge (LH)=60 mm bei einem Luftdruck von 5 bar, die Spannkraft F berechnet sich durch

$$F = 0.5 \times 1000 / (0.237 + 0.00105 \times 60) = 1670 \text{ N}$$

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

Typ CTY32		Spannkraft $F=0.1P \times 1000 / (0.525 + 0.00283 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinder- kraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisen- länge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		35	50	70	90	100	120	
5	950	800	750	690	Unzulässiger Bereich			77
4	760	640	600	550	510	500		109
3	570	480	450	410	380	370	350	182
2	380	320	300	280	260	250	230	190
1	190	160	150	140	130	120	120	190

Typ CTY40		Spannkraft $F=0.1P \times 1000 / (0.350 + 0.00180 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinder- kraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisen- länge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		50	70	90	110	130	150	
5	1430	1140	1050	Unzulässiger Bereich				75
4	1140	910	840	780	Unzulässiger Bereich			105
3	860	680	630	590	550	510	480	174
2	570	450	420	390	360	340	320	196
1	290	230	210	200	180	170	160	196

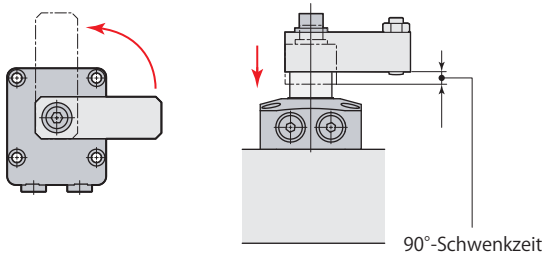
Typ CTY50		Spannkraft $F=0.1P \times 1000 / (0.237 + 0.00105 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinder- kraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisen- länge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		60	80	100	120	140	160	
5	2110	1670	1560	1460	Unzulässiger Bereich			105
4	1690	1330	1250	1170	1100	1040		151
3	1270	1000	930	880	830	780	740	260
2	840	670	620	580	550	520	490	↑
1	420	330	310	290	280	260	250	260

Typ CTY63		Spannkraft $F=0.1P \times 1000 / (0.162 + 0.00062 \times LH)$						
Luftdruck bar	Zylinder- kraft N	Spannkraft N						Max. Spanneisen- länge Max. LH mm
		Spanneisenlänge LH mm						
		75	90	110	130	150	170	
5	3090	2400	2300	2170	2060	1960	Unzulässiger Bereich	152
4	2470	1920	1840	1740	1650	1570	1500	224
3	1850	1440	1380	1300	1240	1180	1120	330
2	1230	960	920	870	820	780	750	↑
1	620	480	460	430	410	390	370	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.



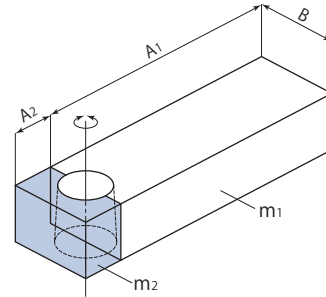
90°-Schwenkzeit

### Berechnungsbeispiel für das Trägheitsmoment

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

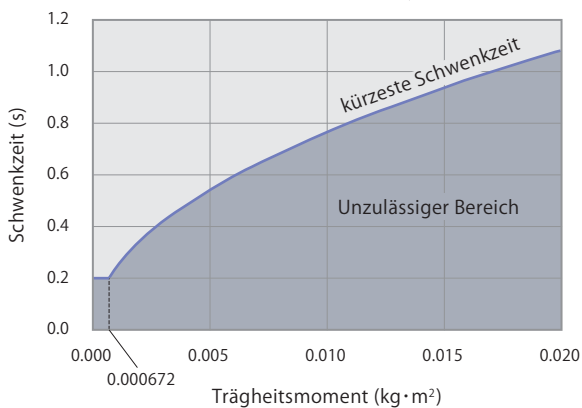
I : Trägheitsmoment (kg·m<sup>2</sup>)

m: Gewicht (kg)



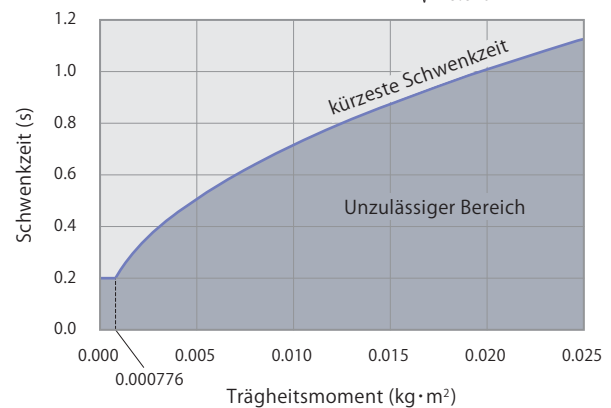
#### Typ CTY32

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



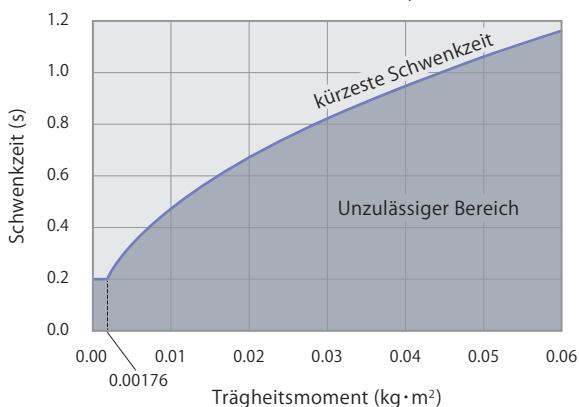
#### Typ CTY40

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



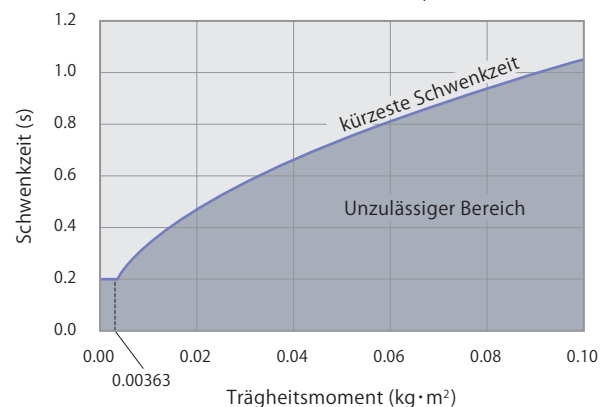
#### Typ CTY50

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

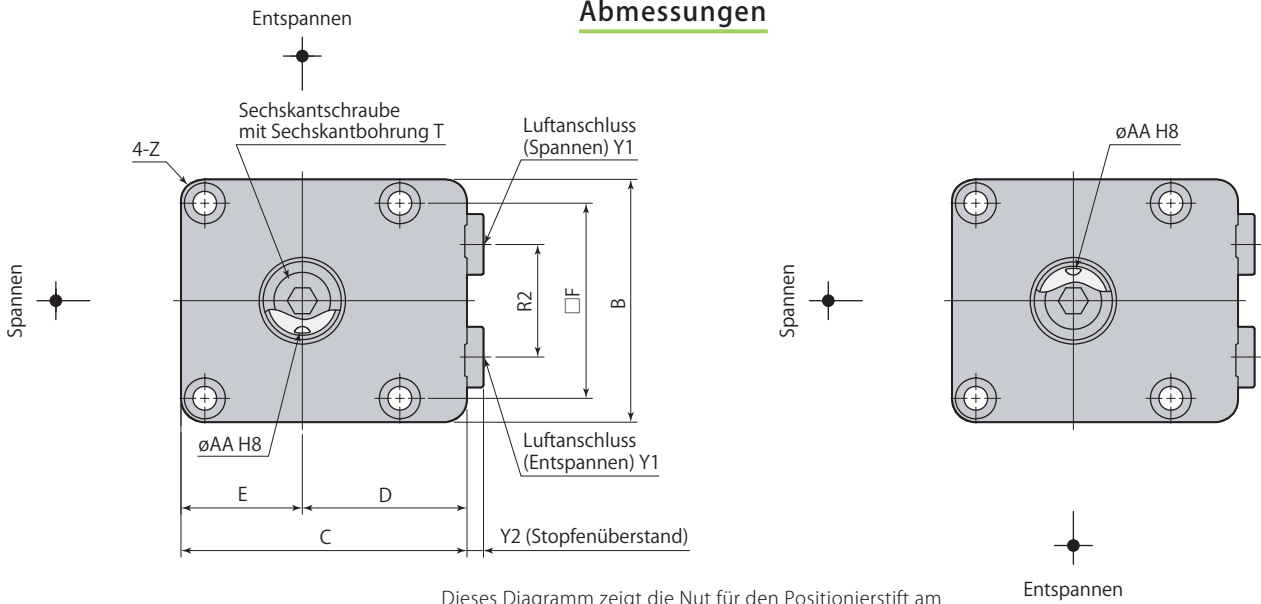


#### Typ CTY63

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



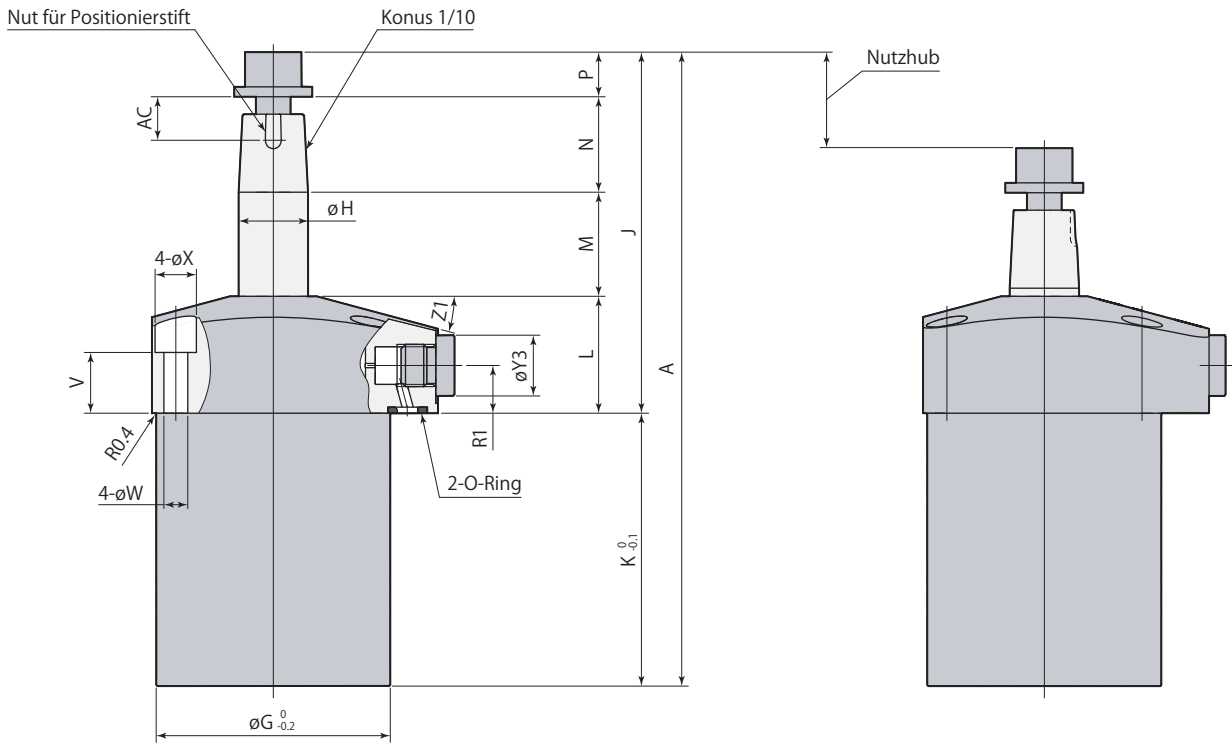
**Abmessungen**



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

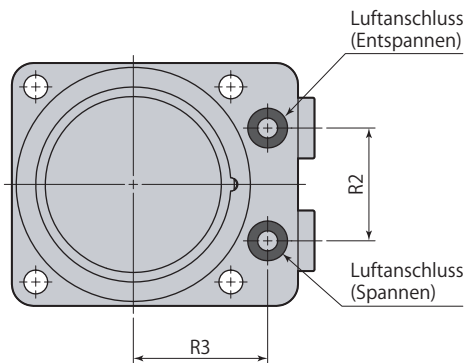
**Schwenkrichtung L (Links)**

**Schwenkrichtung R (Rechts)**



**Entspannen**

**Hubende**



● Spanneisen, Positionierstifte und Befestigungsschrauben werden nicht mitgeliefert.

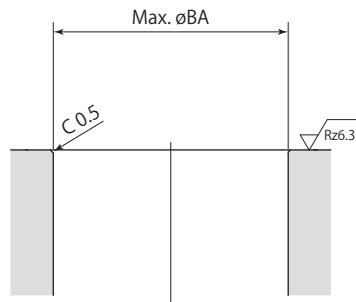
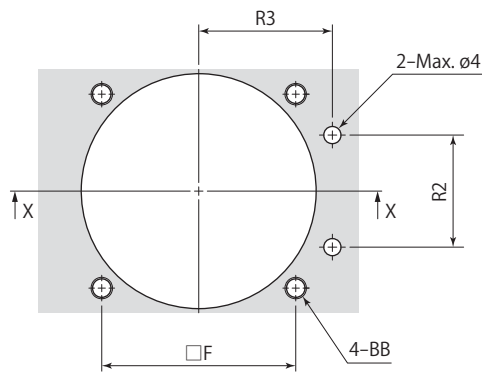


Typ		CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□
mm					
A		141.3	148.3	171.7	195.7
B		50	56	66	78
C		60	66	80	91
D		35	38	47	52
E		25	28	33	39
F		39	45	53	65
øG		46	54	64	77
øH		14	16	20	25
J		75.3	79.3	95.2	105.7
K		66	69	76.5	90
L		27	27	32	32
M		19	20	23	26.5
N (Spanneisendicke)		19	22	27	32
P		10.3	10.3	13.2	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 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
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 748 ● Geschwindigkeitsregler → Seite 752

Detailzeichnung - Montage

X-X

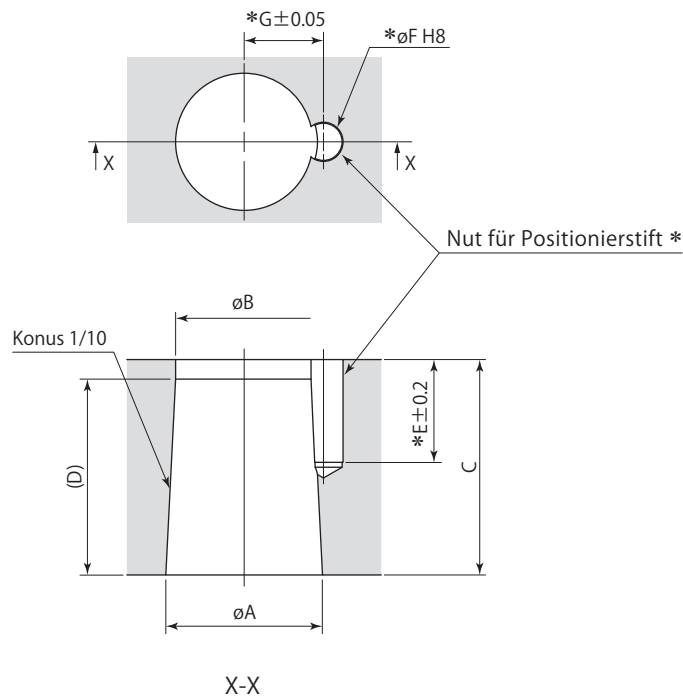
Rz: ISO4287(1997)

Typ	CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□
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.



\*: Die Stiftnut (E,  $\varnothing$ F, 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	CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□
$\varnothing$ A	14 <sup>-0.016</sup> <sub>-0.034</sub>	16 <sup>-0.016</sup> <sub>-0.034</sub>	20 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>	25 <sup>-0.020</sup> <sub>-0.041</sub>
$\varnothing$ B	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
$\varnothing$ F (Durchmesser Stiftnut)	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	4 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>	5 <sup>+0.018</sup> <sub>0</sub>
G	7.1	8.1	10.1	12.6

mm

Kegelhülse

Größe

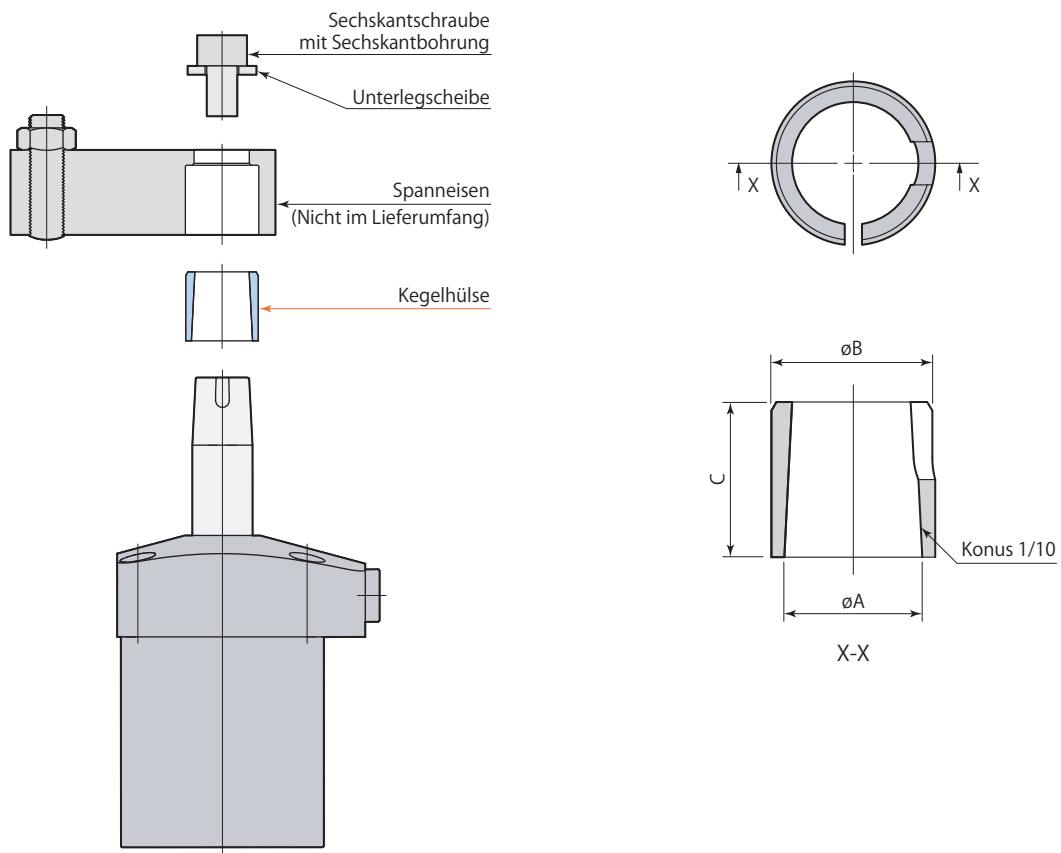
32

40

50

63

CTH — XS : Kegelhülse



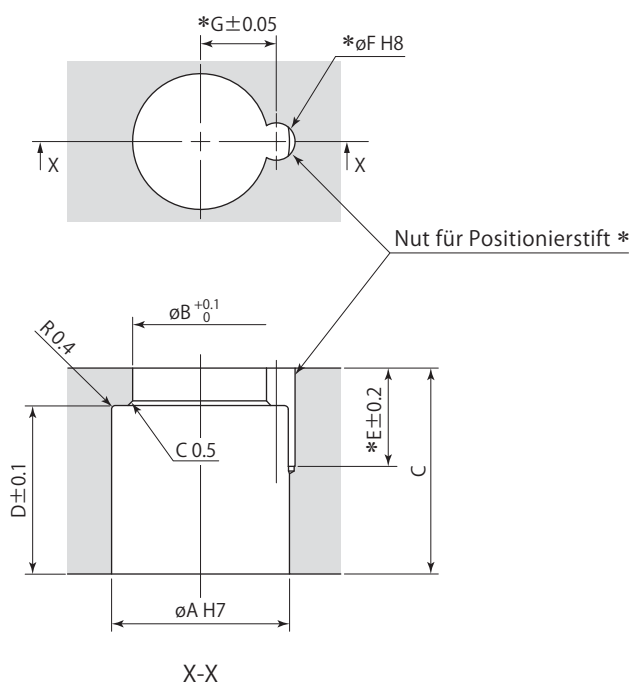
Kegelhülse	CTH32-XS	CTH40-XS	CTH50-XS	CTH63-XS
Zugehörige Schwenkspanner	CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□
$\varnothing A$	14	16	20	25
$\varnothing B$	17	19	24	29
C	14	18	22	26

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,  $\varnothing F$ , 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	CTY32-□	CTY40-□	CTY50-□	CTY63-□
$\varnothing A$	17 $^{+0.018}_0$	19 $^{+0.021}_0$	24 $^{+0.021}_0$	29 $^{+0.021}_0$
$\varnothing B$	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
$\varnothing F$ (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

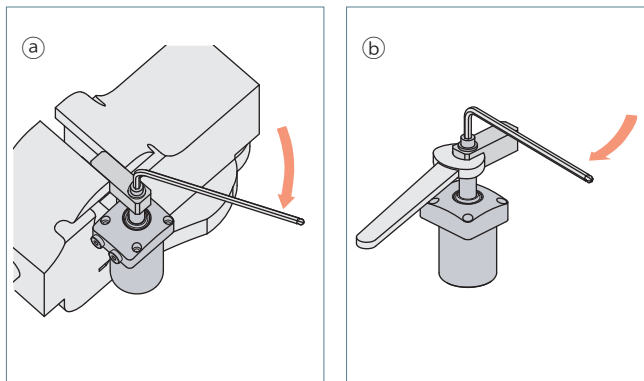
## Einbau & Ausbau des Spanneisens

- 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.

