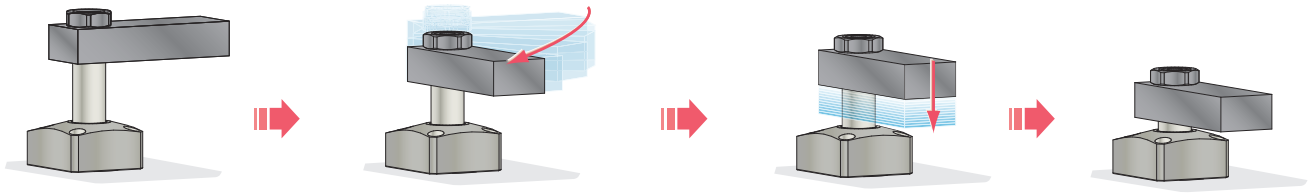
Hydraulischer Schwenkspanner

Modell LHA
Modell LHC
Modell LHS
Modell LHW
Modell LT/LG
Modell TLA-2
Modell TLA-1
Modell TLB-2

Hohe Festigkeit • Lange Lebensdauer • Hohe Genauigkeit

Hohe Geschwindigkeit • Hohe Festigkeit • Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit ±0.5° (±0.75° nur für LHS)

Funktionsbeschreibung



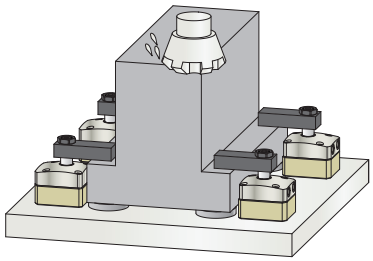
Vor dem Schwenken
(Gelöste Position)

Der Hebel wird während der Schwenkbewegung abgesenkt.
(Beim Modell LHS schwenkt der Hebel parallel.)

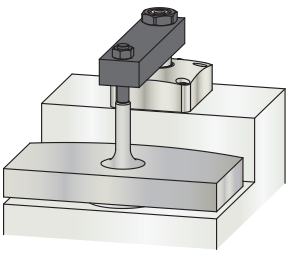
Nach Abschluss der Schwenkbewegung wird der Hebel in die Spannposition gebracht.

Vorgang abgeschlossen
(Spannposition)

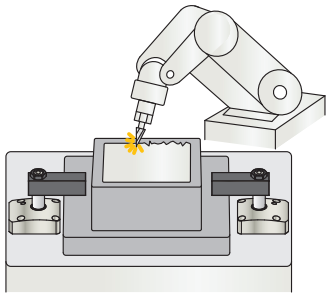
Anwendungsbeispiele



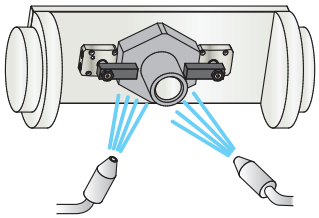
Maschinelle Bearbeitung



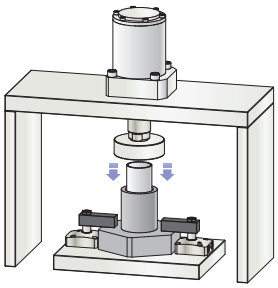
Für häufige Wiederholungen von Spannvorgängen



Entgraten



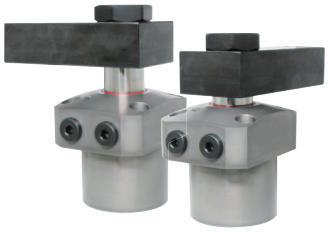
Reinigen



Einpressarbeiten

KOSMEK
Harmony in Innovation

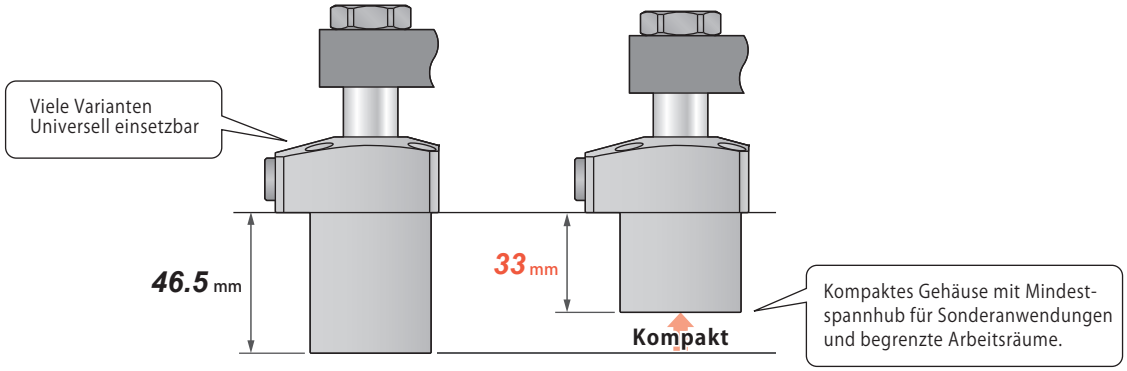
Neue Produkte



Kompakter Schwenkspanner

Modell LHC

Kompakter Schwenkspanner für kleine Vorrichtungen, die mit Mindesthub konzipiert sind.



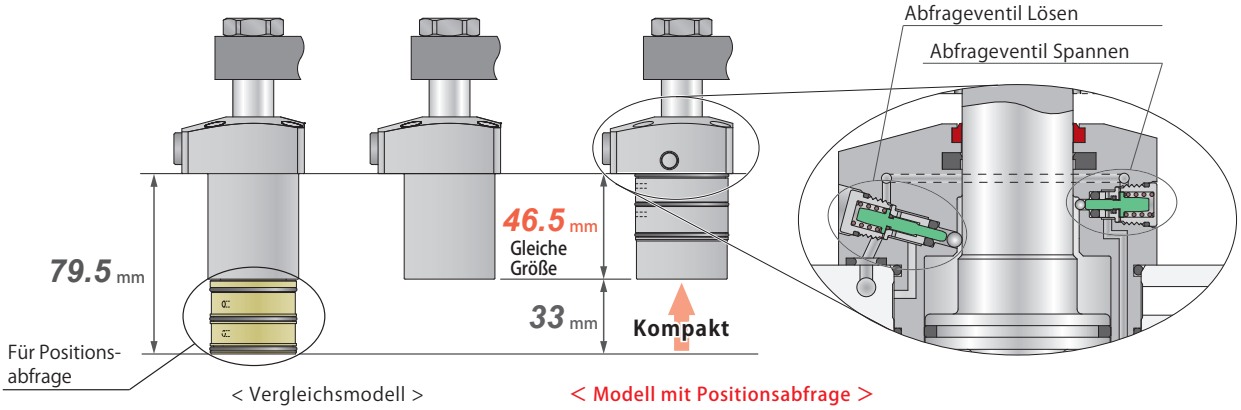
< Vergleichsmodell >
LHA0400-C□
Spannhub : 8 mm

< Neues Modell >
LHC0400-C□
Spannhub : 6 mm

Schwenkspanner mit Positionsabfrage

Modell LHW

Spann-/Löseabfrage mit eingebautem Drucksensor für kleinere Vorrichtungen.



< Vergleichsmodell >
LHA0400-C□M
Möglichkeit zur Spann- und Löseabfrage

LHA0400-C□
Keine Positionsabfrage

< Modell mit Positionsabfrage >
LHW0401-C□E
Möglichkeit zur Spann- und Löseabfrage

High-Power Schwenkspanner hydraulisch doppelwirkend

Modell LHE

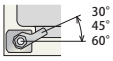
2 Baugrößen kleiner bei gleicher Spannkraft. Eine mechanische Sperre und hydraulischer Druck bieten eine große Spann- und Haltekraft.
Siehe S. 13 für weitere Informationen.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Niederdruckmodell

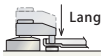
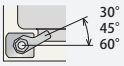
MAX. 7 MPa

		Modell LHA → S.289	Modell LHC → S.319	Modell LHS → S.331
Klassifikation		Doppelwirkend	Doppelwirkend Kompakt	Doppelwirkend Parallele Schwenkfunktion
Betriebsdruckbereich		1.5～7 MPa	1.5～7 MPa	1.5～7 MPa
Standardmodell		Abmessungen → S.297	Abmessungen → S.327	Abmessungen → S.339
Positionsabfrage	Durchgehende Kolbenstange für Watchdog	Abmessungen → S.299	—	★
	Pneumatische Positionsabfrage bei Tieflochbohrung	Abmessungen → S.301	—	★
	Pneumatische Positionsabfrage bei Verrohrung	Abmessungen → S.303	—	★
	Modell mit eingebautem Abfrageventil	—	—	—
Option	Schnellwechseloption	Abmessungen → S.305	★	Abmessungen → S.341
	Pendelaufnahme	Abmessungen → S.307	★	Abmessungen → S.343
	Langhuboption	Abmessungen → S.309	—	★
	Schwenkwinkel Option 	Abmessungen → S.313	★	Abmessungen → S.345
Zubehör	Spannhebel	LZH-T、LZH-F、LZH-B → S.318	LZH-T → S.330	LZH-T、LZH-F、LZH-B → S.348
	Anschlussblock	LZY-MD → S.1025		
	Geschwindigkeitsregelventil Stopfen	BZL、BZX、JZG → S.727		

※ Kontaktieren Sie uns für Detailmaße zu Teil ★.

Hochdruckmodell

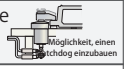
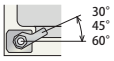
MAX. 35 MPa

		Modell TLA-2 → S.387	Modell TLB-2 → S.413	Modell TLA-1 → S.431
Klassifikation		Doppelwirkend Flansch oben	Doppelwirkend Flansch unten	Einfachwirkend (Lösen mit Federkraft) Flansch oben
Betriebsdruckbereich		7～35 MPa	7～35 MPa	7～35 MPa
Standardmodell		Abmessungen → S.395	Abmessungen → S.421	Abmessungen → S.439
Option	Pendelaufnahme	Abmessungen → S.399	Abmessungen → S.423	—
	Langhuboption 	Abmessungen → S.403	Abmessungen → S.425	—
	Schwenkwinkel Option 	Abmessungen → S.407	Abmessungen → S.427	—
Zubehör	Spannhebel	TLZ-L2、TLZ-LB → S.412	TLZ-L2、TLZ-LB → S.429	TLZ-L2、TLZ-LB → S.443
	Geschwindigkeitsregelventil Stopfen	BZT、JZG → S.727		
	G-Verschraubung	G-Verschraubung (hergestellt von Ihara Science) → S.1039		

KOSMEK
Harmony in Innovation

Niederdruckmodell

MAX. 7 MPa

		Modell LHW → S.349	Modell LT/LG → S.367
Klassifikation		Doppelwirkend Eingebautes Abfrageventil	Einfachwirkend (Lösen mit Federkraft)
Betriebsdruckbereich		1.5～7 MPa	2.5～7 MPa
Standardmodell		—	Abmessungen → S.375
Positionsabfrage	Durchgehende Kolbenstange für Watchdog 	—	—
	Pneumatische Positionsabfrage bei Tieflochbohrung	—	—
	Pneumatische Positionsabfrage bei Verrohrung	—	—
	Modell mit eingebautem Abfrageventil	Abmessungen → S.359	—
Option	Schnellwechseloption	★	Abmessungen → S.377
	Pendelaufnahme	★	Abmessungen → S.379
	Langhuboption	—	—
	Schwenkwinkel Option 	★	Abmessungen → S.381
Zubehör	Spannhebel	LZH-T → S.366	LZ-LE1、LZ-LE2 LZH-F、LZH-B → S.384
	Anschlussblock	—	LZ-MS → S.1026
	Geschwindigkeitsregelventil Stopfen	BZL、BZX、JZG → S.727	

High-Power Schwenkspanner hydraulisch doppelwirkend

Modell LHE

2 Baugrößen kleiner bei gleicher Spannkraft. Eine mechanische Sperre und hydraulischer Druck gewähren eine große Spann- und Haltekraft. Siehe S. 13 für weitere Informationen.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

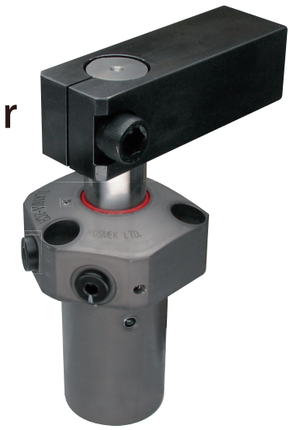
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Hydraulisch doppelwirkender Schwenkspanner

Modell TLA-2

Hochdruck (7～35 MPa)

Flansch oben



Index

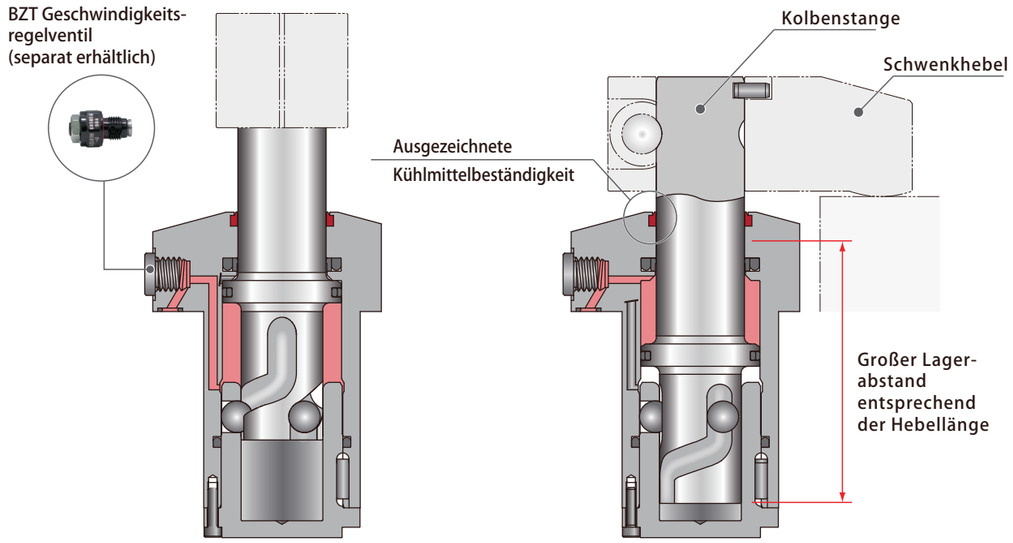
Hydraulischer Schwenkspanner Übersicht — S.285
Funktionsbeschreibung — S.388
Modell Nomenklatur — S.389
Spezifikationen — S.390
Leistung
- Spannkraft — S.391
- Diagramm zulässige Schwenkzeit — S.393

Abmessungen
- Flansch oben / Standardmodell (TLA-2) — S.395
- Flansch oben / Pendelaufnahme (TLA-2-P) — S.399
- Flansch oben / Langhuboption (TLA-2-Q) — S.403
- Flansch oben / Schwenkwinkel Option (TLA-2-Y□) — S.407

Spannhebel Abmessungen — S.411
Zubehör
- Schwenkhebelmaterial für TLA — S.411
- Geschwindigkeitsregelventil ・Stopfen — S.727

Hinweise
- Anmerkungen zu hydraulischen Schwenkspannern — S.445
- Hinweise (allgemein) — S.1043
  ・Einbauhinweise ・Liste Hydraulikflüssigkeiten ・Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen ・Hinweise zum Umgang ・Wartung/Inspektion ・Garantie

Funktionsbeschreibung



Beim Lösen

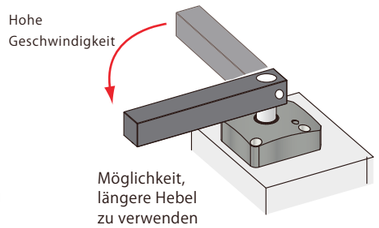
Ausführung des Lösevorgangs durch Zufuhr von hydraulischem Druck zum Löseanschluss.

Beim Spannen

Ausführung des Spannvorgangs durch Zufuhr von hydraulischem Druck zum Spannanschluss.

Möglichkeit, längere Hebel zu verwenden

Der große Lagerabstand ermöglicht die Verwendung längerer Spannhebel durch Stützung der Kolbenstange. Die Führung befindet sich zwischen dem Flansch und dem Rand der Kolbenstange.



Hohe Geschwindigkeit und hohe Beständigkeit durch Drehmechanismus

Durch Vergrößerung des Kolbenstangendurchmessers, die Verwendung größerer Stahlkugeln und die Ausführung der Führungsnut werden eine hohe Beständigkeit und ein geringeres Drehmoment erzielt.

Ausgezeichnete Kühlmittelbeständigkeit

Unser spezieller Abstreifer ist zum Schutz vor Hochdruckkühlmittel konzipiert. Durch Verwendung eines Dichtungsmaterials mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit ist er auch äußerst beständig gegen Kühlmittel auf Chlorbasis.

Direkte Anschlussmöglichkeit eines Geschwindigkeitsregelventils

Bei einem O-Ring-Anschluss (-C Option) ist es möglich, ein BZT Geschwindigkeitsregelventil mit Be-/Entlüftungsfunktion anzuschließen. (Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich.)

Modell Nr. Bezeichnung

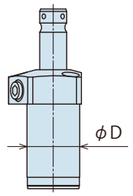
TLA 080 1 – 2 C R –

1 2 3 4 5

1 Baugröße (Spannkraft)

040 : ϕD=28.5mm
060 : ϕD=33mm
080 : ϕD=36mm
100 : ϕD=43mm
160 : ϕD=46mm
200 : ϕD=56mm
250 : ϕD=63mm
400 : ϕD=90mm

※ Außendurchmesser (ϕD) des Zylinders.



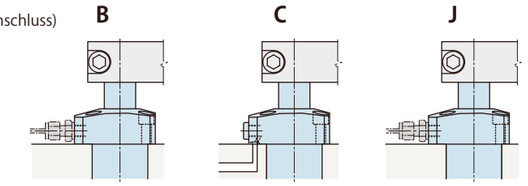
2 Konstruktionsnummer

1 : Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

B : G-Gewinde Rohrleitungsanschluss (Ohne O-Ring-Anschluss)
C : O-Ring-Anschluss (Mit G-Gewindestopfen)
J : SAE-Anschluss (Ohne O-Ring-Anschluss)

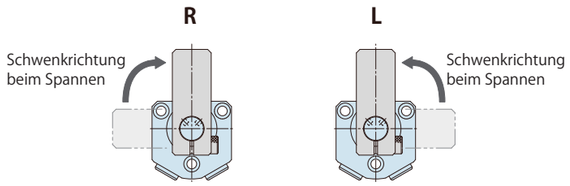
※ Geschwindigkeitsregelventil (BZT) ist separat erhältlich. Siehe S. 727.



G-Gewinde Rohrleitungsanschluss	O-Ring-Anschluss	SAE-Anschluss
G-Gewinde Kein O-Ring-Anschluss	Mit G-Gewindestopfen Anschlussmöglichkeit eines Geschwindigkeitsregelventils	SAE-Anschluss Kein O-Ring-Anschluss

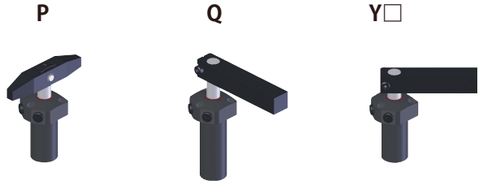
4 Schwenkrichtung beim Spannen

R : im Uhrzeigersinn
L : gegen den Uhrzeigersinn



5 Option

Leer : Ohne (Standard: Schnellwechseloption)
P : Pendelaufnahme
Q : Langhuboption
Y□ : Schwenkwinkel Option
(**Y30** : 30° / **Y45** : 45° / **Y60** : 60°)

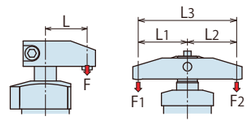


Spezifikationen

Modell Nr.			TLA0401-2□□-□			TLA0601-2□□-□			TLA0801-2□□-□			TLA1001-2□□-□		
Kolbenfläche		cm^2	1.005			1.453			1.979			2.804		
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1 kN	5 Leer/Q/Y□ gewählt		$F=\frac{P}{10.94+0.036\times L}$			$F=\frac{P}{7.57+0.024\times L}$			$F=\frac{P}{5.53+0.0147\times L}$			$F=\frac{P}{3.91+0.0094\times L}$		
	5 P gewählt		$F_1=(L_2/L_3)\times 0.101\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.101\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times 0.145\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.145\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times 0.198\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.198\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times 0.280\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.280\times P$		
5 Leer/P gewählt	Gesamthub	mm	14			15			18			19.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	6			7			8			9.5		
	Vertikalhub	mm	8			8			10			10		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Q gewählt	Gesamthub	mm	22			23			28			29.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	6			7			8			9.5		
	Vertikalhub	mm	16			16			20			20		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Y□ gewählt	Option		Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60
	Gesamthub	mm	11.7	12.3	12.9	12.2	12.9	13.6	14.9	15.7	16.5	15.7	16.7	17.6
	Schwenkhub (90°)	mm	3.7	4.3	4.9	4.2	4.9	5.6	4.9	5.7	6.5	5.7	6.7	7.6
	Vertikalhub	mm	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10
	Schwenkwinkel Genauigkeit		30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
Max. Betriebsdruck		MPa	35.0											
Min. Betriebsdruck ※2		MPa	7.0											
Prüfdruck		MPa	42.0											
Betriebstemperatur		℃	0 ～ 70											
Medium			Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32											

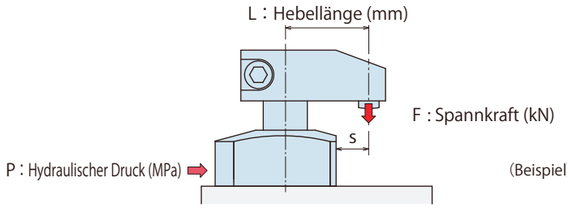
Modell Nr.			TLA1601-2□□-□			TLA2001-2□□-□			TLA2501-2□□-□			TLA4001-2□□-□		
Kolbenfläche		cm^2	4.170			6.134			8.198			12.37		
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1 kN	5 Leer/Q/Y□ gewählt		$F=\frac{P}{2.59+0.0046\times L}$			$F=\frac{P}{1.76+0.0028\times L}$			$F=\frac{P}{1.32+0.0018\times L}$			$F=\frac{P}{0.87+0.0011\times L}$		
	5 P gewählt		$F_1=(L_2/L_3)\times 0.417\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.417\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times 0.613\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.613\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times 0.820\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 0.820\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times 1.237\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times 1.237\times P$		
5 Leer/P gewählt	Gesamthub	mm	24			26.5			32			35.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	11			13.5			16			19.5		
	Vertikalhub	mm	13			13			16			16		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Q gewählt	Gesamthub	mm	36			38.5			48			51.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	11			13.5			16			19.5		
	Vertikalhub	mm	25			25			32			32		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Y□ gewählt	Option		Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60
	Gesamthub	mm	19.5	20.6	21.7	21.2	22.6	23.9	26.1	27.6	29.0	27.6	29.5	31.5
	Schwenkhub (90°)	mm	6.5	7.6	8.7	8.2	9.6	10.9	10.1	11.6	13.0	11.6	13.5	15.5
	Vertikalhub	mm	13	13	13	13	13	13	16	16	16	16	16	16
	Schwenkwinkel Genauigkeit		30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
Max. Betriebsdruck		MPa	35.0											
Min. Betriebsdruck ※2		MPa	7.0											
Prüfdruck		MPa	42.0											
Betriebstemperatur		℃	0 ～ 70											
Medium			Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32											

Anmerkungen
※1. F , F_1 , F_2 : Spannkraft (kN) P: Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa)
L , L_1 ,L_2 : Distanz zwischen Kolben und Spannpunkt (mm) L_3:(mm).
※2. Minimaldruck, um den Spanner ohne Last zu betreiben.
1. Siehe Abmessungen, wenn Sie Informationen zur Masse und zum Zylindervolumen benötigen.



Spannkraftverlauf

※ TLA□1-2□□-P：Bei der Pendelaufnahme weicht der Spannkraftverlauf vom Diagramm ab. Berechnen Sie den Verlauf mit der Formel für die Spezifikation.



Zutreffendes Modell

TLA □ 1 - 2 B/C/J R/L - Leer/Q/Y□

1 Baugröße (Spannkraft)

5 Option Leer/Q/Y□ gewählt

(Beispiel) Bei Verwendung von TLA1601-2□□
Hydraulischer Versorgungsdruck 25.0 MPa, Hebellänge L=50 mm,
Spannkraft ca. 8.9 kN.

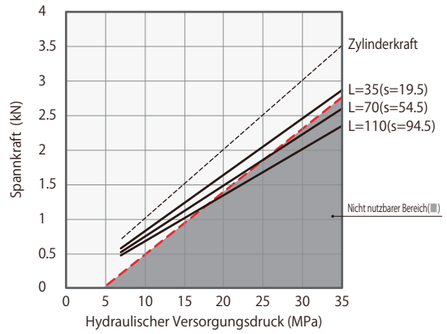
Anmerkungen
1. Die Tabellen und Diagramme zeigen die Wechselwirkungen von Spannkraft (kN) und hydraulischem Versorgungsdruck (MPa).
2. Die Zylinderkraft (wenn L=0) kann nicht aus der Berechnungsformel für die Spannkraft abgeleitet werden.
3. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach hydraulischem Versorgungsdruck oder Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
4. Die angeführten Spannkräfte beziehen sich auf die Spannposition.
5. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Zulässigen hydraulischen Versorgungsdruck je nach Spannhebellänge beachten.
6. Ein Betrieb im nicht nutzbaren Bereich kann zu Schäden am Spannelement und Flüssigkeitsaustritt führen.
7. Die Tabellen und Diagramme dienen nur als Referenz. Die genauen Werte sind auf Basis der Formel in der Spezifikationentabelle zu berechnen.

※1. F：Spannkraft (kN), P：Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa), L：Hebellänge (mm).

TLA0401-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (10.94 + 0.036 \times L)$

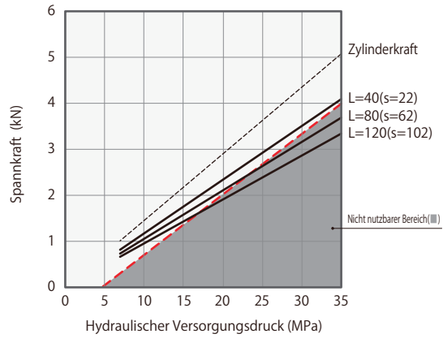
Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=35	L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=110	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	3.52	2.9	2.9							48
32.5	3.27	2.7	2.7	2.6						52
30	3.02	2.5	2.5	2.4						57
27.5	2.77	2.3	2.3	2.2	2.1					63
25	2.52	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9				71
22.5	2.27	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7			81
20	2.01	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5		95
17.5	1.76	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	113
15	1.51	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	141
12.5	1.26	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	150
10	1.01	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	150
7	0.71	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	150
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	33.6	28.8	25.4	22.8	20.8	17.9	



TLA0601-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (7.57 + 0.024 \times L)$

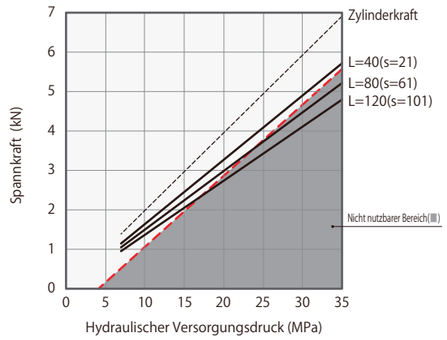
Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	5.09	4.2								49
32.5	4.73	3.9	3.8							54
30	4.36	3.6	3.5							59
27.5	4.00	3.3	3.2	3.1						66
25	3.64	3.0	2.9	2.8	2.8					74
22.5	3.27	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4				84
20	2.91	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1			98
17.5	2.55	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8		117
15	2.18	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	145
12.5	1.82	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	192
10	1.46	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	200
7	1.02	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	200
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	34.6	29.6	26.0	23.4	21.3	19.6	17.2	



TLA0801-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (5.53 + 0.0147 \times L)$

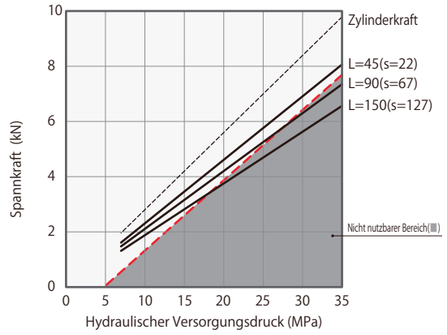
Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	6.93	5.8	5.6							50
32.5	6.44	5.4	5.2							55
30	5.94	5.0	4.8	4.7						60
27.5	5.45	4.5	4.4	4.3						66
25	4.95	4.1	4.0	3.9	3.9					74
22.5	4.46	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4				84
20	3.96	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0			98
17.5	3.47	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5		116
15	2.97	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	143
12.5	2.48	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	185
10	1.98	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	230
7	1.39	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	230
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	30.0	26.3	23.5	21.4	19.6	17.1	



TLA1001-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (3.91 + 0.0094 \times L)$

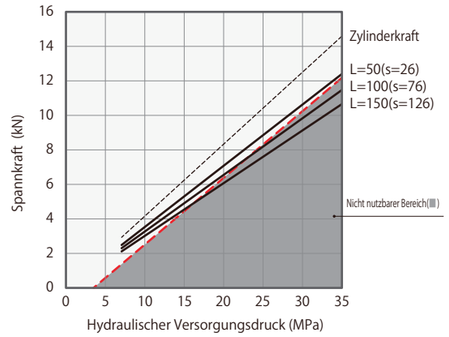
Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=45	L=50	L=60	L=70	L=90	L=110	L=130	L=150	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	9.82	8.1	8.0	7.9						66
32.5	9.12	7.6	7.5	7.3	7.2					72
30	8.42	7.0	6.9	6.8	6.6					80
27.5	7.72	6.4	6.3	6.2	6.1					88
25	7.01	5.8	5.8	5.6	5.5	5.3				99
22.5	6.31	5.2	5.2	5.1	5.0	4.8	4.6			113
20	5.61	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.1	3.9		132
17.5	4.91	4.1	4.0	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.3	158
15	4.21	3.5	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	197
12.5	3.51	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	250
10	2.81	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	250
7	1.97	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	250
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	33.4	27.1	23.0	20.2	18.2	



TLA1601-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (2.59 + 0.0046 \times L)$

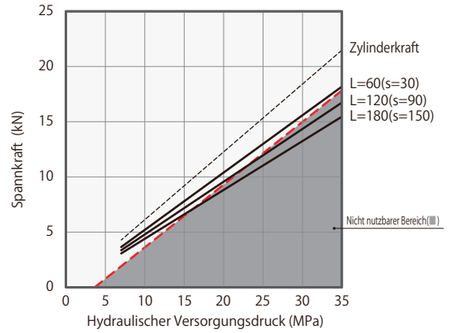
Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	L=150	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	14.60	12.5	12.3							62
32.5	13.56	11.6	11.4							67
30	12.51	10.7	10.5	10.4						73
27.5	11.47	9.8	9.6	9.5	9.3					81
25	10.43	8.9	8.8	8.6	8.5	8.4				90
22.5	9.39	8.0	7.9	7.8	7.7	7.5	7.4			102
20	8.34	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6			118
17.5	7.30	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.6		139
15	6.26	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	5.0	4.8	4.6	169
12.5	5.22	4.5	4.4	4.3	4.3	4.2	4.1	4.0	3.9	215
10	4.17	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	250
7	2.92	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	250
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	31.3	27.8	25.1	22.9	19.7	16.4	



TLA2001-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (1.76 + 0.0028 \times L)$

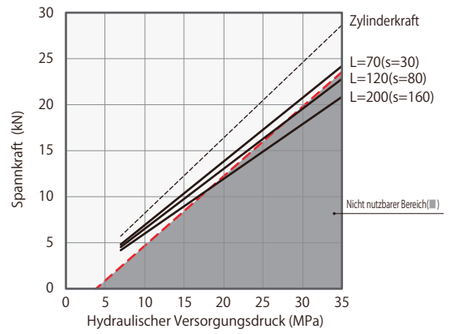
Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=60	L=70	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=180	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	21.47	18.2	17.9							73
32.5	19.94	16.9	16.7							79
30	18.41	15.6	15.4	15.2						87
27.5	16.87	14.3	14.1	13.9						96
25	15.34	13.0	12.8	12.7	12.3					107
22.5	13.81	11.7	11.6	11.4	11.1	10.8				121
20	12.27	10.4	10.3	10.1	9.9	9.6	9.3			140
17.5	10.74	9.1	9.0	8.9	8.6	8.4	8.2	8.0		165
15	9.21	7.8	7.7	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.7	201
12.5	7.67	6.5	6.4	6.4	6.2	6.0	5.9	5.7	5.6	258
10	6.14	5.2	5.2	5.1	5.0	4.8	4.7	4.6	4.5	280
7	4.30	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	280
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	32.2	26.5	22.7	20.0	17.9	16.3	



TLA2501-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (1.32 + 0.0018 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	28.70	24.3	24.0	23.7						91
32.5	26.65	22.5	22.2	22.0						99
30	24.60	20.8	20.5	20.3	20.0					109
27.5	22.55	19.1	18.8	18.6	18.4	18.0				120
25	20.50	17.3	17.1	16.9	16.7	16.3				134
22.5	18.45	15.6	15.4	15.2	15.0	14.7	14.4			153
20	16.40	13.9	13.7	13.5	13.4	13.1	12.8	12.5		176
17.5	14.35	12.2	12.0	11.9	11.7	11.4	11.2	10.9	10.5	208
15	12.30	10.4	10.3	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.0	255
12.5	10.25	8.7	8.6	8.5	8.4	8.2	8.0	7.8	7.5	300
10	8.20	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.4	6.3	6.0	300
7	5.74	4.9	4.8	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.2	300
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	32.3	27.5	24.2	21.6	18.1	



TLA4001-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (0.87 + 0.0011 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=85	L=100	L=125	L=150	L=175	L=200	L=225	L=250	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	43.30	36.4	35.8	34.8						126
32.5	40.21	33.8	33.2	32.3						138
30	37.11	31.2	30.7	29.8	29.0					151
27.5	34.02	28.6	28.1	27.3	26.6					168
25	30.93	26.0	25.6	24.9	24.2	23.6				189
22.5	27.84	23.4	23.0	22.4	21.8	21.2	20.7			216
20	24.74	20.8	20.5	19.9	19.4	18.9	18.4	17.9	17.5	251
17.5	21.65	18.2	17.9	17.4	17.0	16.5	16.1	15.7	15.3	301
15	18.56	15.6	15.4	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.2	350
12.5	15.47	13.0	12.8	12.5	12.1	11.8	11.5	11.2	11.0	350
10	12.37	10.4	10.3	10.0	9.7	9.5	9.2	9.0	8.8	350
7	8.66	7.3	7.2	7.0	6.8	6.6	6.5	6.3	6.2	350
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	30.2	26.6	23.9	21.8	20.1	

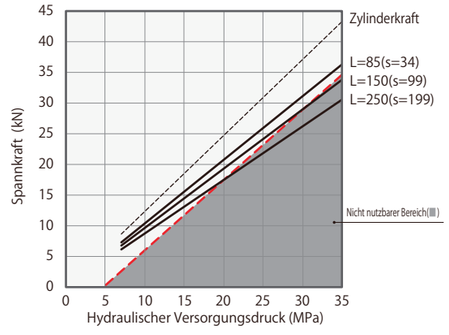
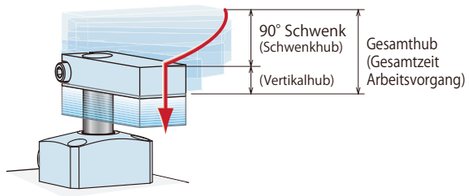


Diagramm zulässige Schwenkzeit

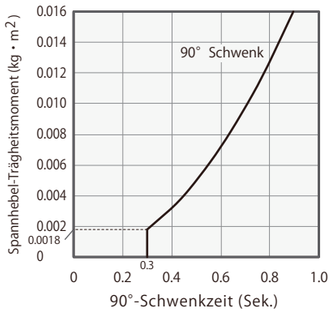
Einstellung der Schwenkzeit

Das Diagramm zeigt die zulässige Schwenkzeit im Vergleich zum Trägheitsmoment des Hebels. Stellen Sie sicher, dass die Dauer des Arbeitsvorgangs länger als die im Diagramm dargestellte Zeit ist.

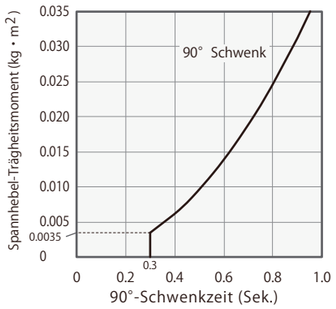
Eine zu hohe Funktionsgeschwindigkeit kann die Positionsgenauigkeit verringern und innenliegende Teile beschädigen.



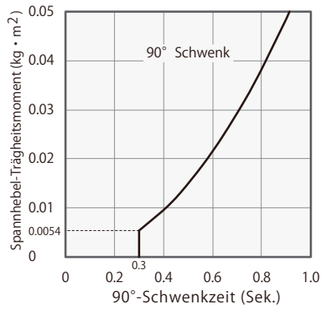
TLA0401-2



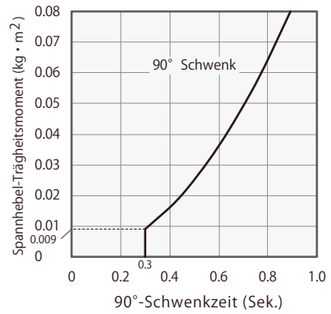
TLA0601-2



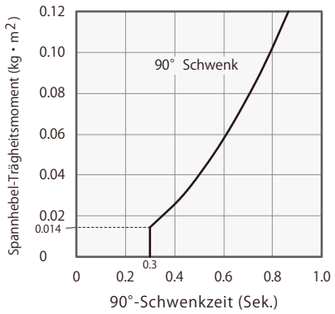
TLA0801-2



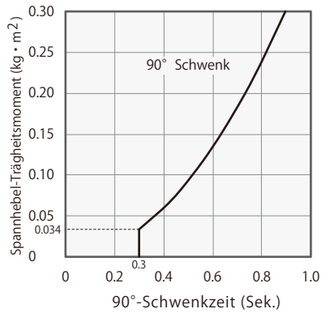
TLA1001-2



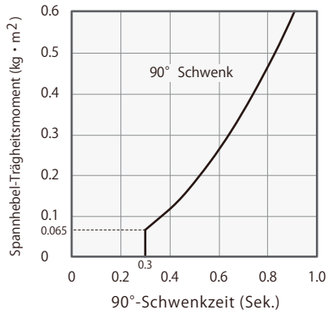
TLA1601-2



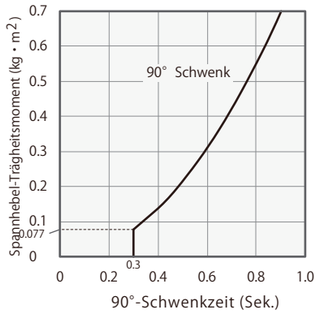
TLA2001-2



TLA2501-2



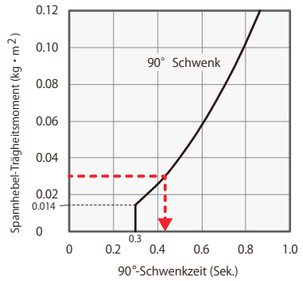
TLA4001-2



Anmerkungen

1. Das Diagramm zeigt das Verhältnis der 90°-Schwenkzeit zum Trägheitsmoment des Hebels.
2. Die Gesamtzeit des Schwenkhubs entspricht etwa 2 bis 2,5 Mal der 90°-Schwenkzeit.
3. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach hydraulischem Versorgungsdruck, Ölfluss und Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
4. Stellen Sie die Schwenkzeit mindestens auf die in den Diagrammen für das Trägheitsmoment angegebenen Werte ein.
5. Eine zu hohe Geschwindigkeit kann zu einer Verschlechterung der Winkelgenauigkeit und Schäden an innenliegenden Teilen führen.
6. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Wählen Sie den passenden Betriebsdruck aus dem angegebenen Spannkraftbereich.
7. Bei horizontaler Montage des Spanners kann es vorkommen, dass der Hebel durch sein eigenes Gewicht die Schwenkgeschwindigkeit auf einen Wert über das erlaubte Maß hinaus erhöht. Fügen Sie in diesem Fall ein Geschwindigkeitsregelventil in den Zulauf ein.
8. Die Lösezeit sollte mindestens 0.3 Sekunden betragen.
9. Kontaktieren Sie uns, wenn die Betriebsbedingungen von den in den Diagrammen abgebildeten abweichen.

Modell TLA1601-2



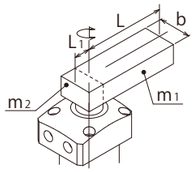
(Interpretation des Diagramms der zulässigen Schwenkzeit)
Bei Verwendung von TLA1601-2
Trägheitsmoment des Spannhebels: 0.03 kg・m²
・90°-Schwenkzeit : Ungefähr 0.43 Sek. oder länger
・Gesamtzeit Arbeitsvorgang: Ungefähr 0.95 Sek. oder länger

1. Die Gesamtzeit im Diagramm bildet die zulässige Zeit des Arbeitsvorganges im Gesamthub ab.
(Schwenkhub: 11 mm, Gesamthub: 24 mm)

Berechnung des Trägheitsmoments (geschätzt)

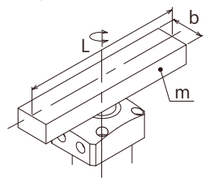
I : Trägheitsmoment (kg・m²) L, L_1, L_2, K, b : Länge (m) m, m_1, m_2, m_3 : Masse (kg)

① Bei einer rechteckigen Platte (Quader) ist die Welle vertikal auf einer Seite der Platte.



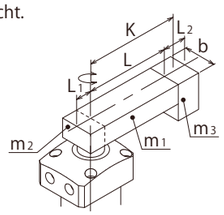
$$I = m_1 \frac{4L^2+b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2+b^2}{12}$$

② Bei einer rechteckigen Platte (Quader) ist die Welle vertikal zum Schwerpunkt der Platte.



$$I = m \frac{L^2+b^2}{12}$$

③ Die Last wird am Kopfende des Hebels aufgebracht.



$$I = m_1 \frac{4L^2+b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2+b^2}{12} + m_3K^2 + m_3 \frac{L_2^2+b^2}{12}$$

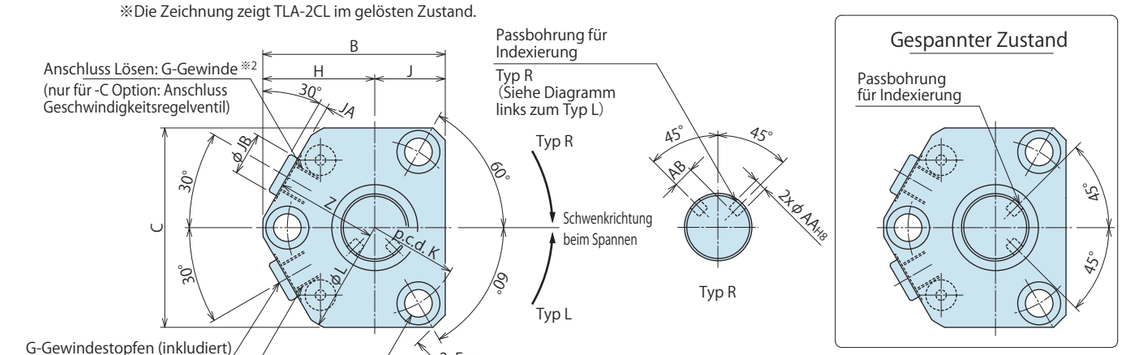
Berechnungsformel für die Gesamtzeit des Arbeitsvorganges

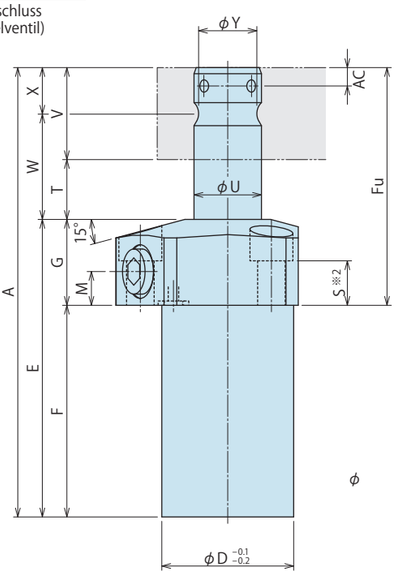
$$\text{Gesamtzeit des Arbeitsvorganges (Sek.)} = \text{90°-Schwenkzeit (Sek.)} \times \frac{\text{Gesamthub (mm)}}{\text{Schwenkhub (mm)}}$$

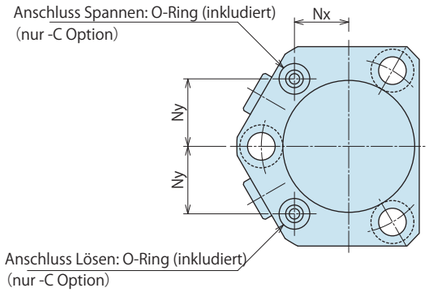
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt TLA-2CL im gelösten Zustand.







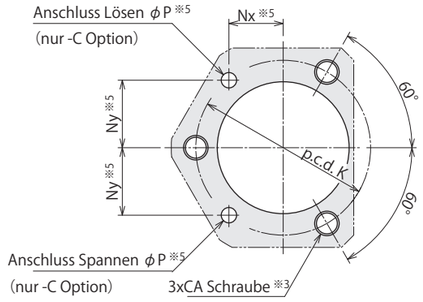
Anmerkungen

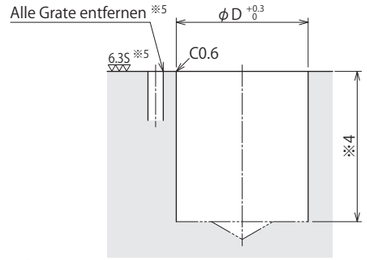
※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 411 ～ S. 412 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage





Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

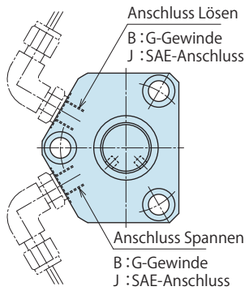
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

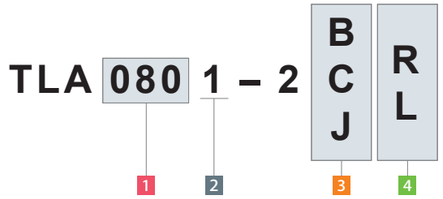
B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2BL / TLA-2JL im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：TLA0801-2CR、TLA1601-2BL)

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

5 Option (Nicht verfügbar)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

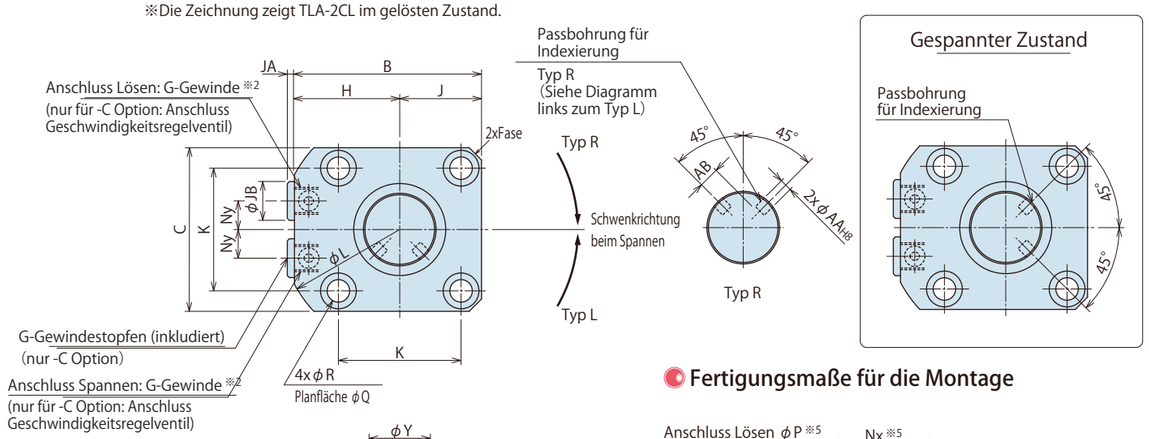
Modell Nr.		TLA0401-2□□	TLA0601-2□□	TLA0801-2□□	TLA1001-2□□	TLA1601-2□□	TLA2001-2□□
Gesamthub		14	15	18	19.5	24	26.5
Schwenkhub (90°)		6	7	8	9.5	11	13.5
Vertikalhub		8	8	10	10	13	13
A		97.5	105	119	134.5	159.5	180
B		44	48	50.5	59.5	62	76.5
C		45	52	54	65	68	83
D		28.5	33	36	43	46	56
E		62.5	66	74	83	99.5	111.5
F		38.5	41	49	55	69.5	74.5
Fu		59	64	70	79.5	90	105.5
G		24	25	25	28	30	37
H		28.5	30	31.5	36.5	38	46.5
J		15.5	18	19	23	24	30
K		40	45	48	57	60	73.5
L		57	60	63	73	76	93
M		10	10	10	10	10	13
Nx		13.5	15	16	18	20	22
Ny		16	17.5	18.5	22	22	28
P		3	3	3	3	3	5
Q		9	11	11	14	14	17.5
R		5.5	6.8	6.8	9	9	11
S		14.5	14	14	14.5	16	19.5
T		16	17	20	21.5	26	28.5
U		14	16	18	22	25	30
V		19	22	25	30	34	40
W		25.5	28	32.5	36.5	43	48.5
X		9.5	11	12.5	15	17	20
Y		12.5	14	16	19.5	22	26
Z		27	28.5	30	33	35	44
AA		3 +0.014 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	6 +0.018 0
AB		4	4	5	7	8.5	9
AC		3.5	4.5	4.5	4.5	5	6.5
CA (Gewinde × Steigung)		M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
JA		3	3	3	3	3	3.5
JB		14	14	14	14	14	19
Fase		3	(φ60)	(φ63)	(φ73)	(φ76)	(φ93)
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
	-J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		φ3×6 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ6×12 (Typ B)
Zylindervolumen cm³	Spannen	1.4	2.2	3.6	5.5	10.0	16.3
	Lösen	3.6	5.2	8.1	12.9	21.8	35.0
Masse ※6 kg		0.4	0.6	0.8	1.3	1.7	2.9

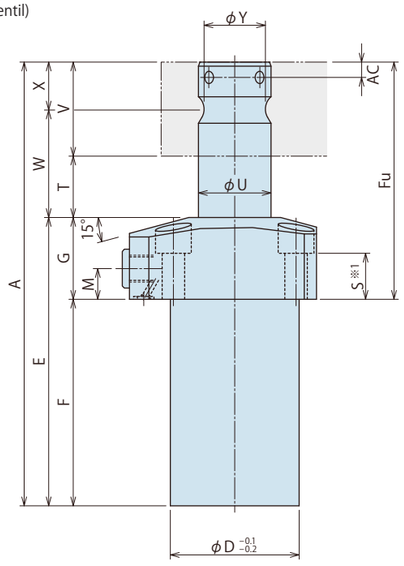
Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

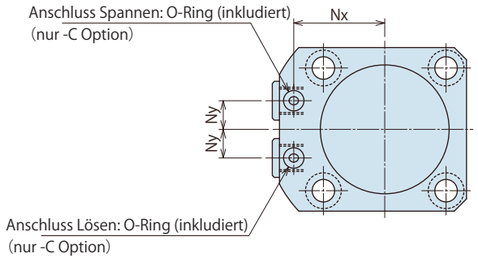
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt TLA-2CL im gelösten Zustand.







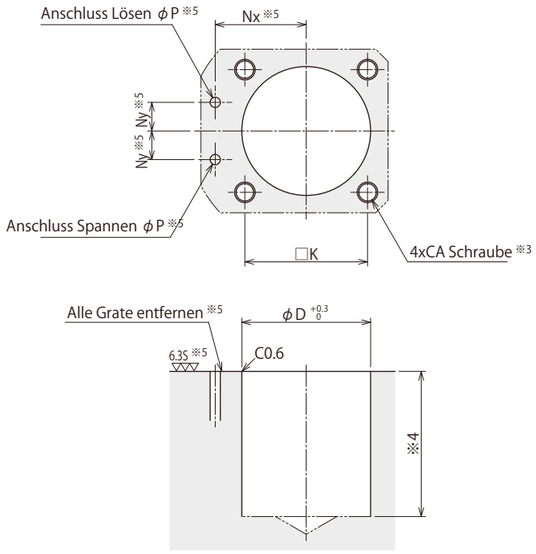
Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 411 ～ S. 412 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung ϕD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

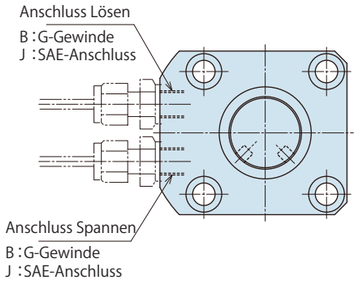
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

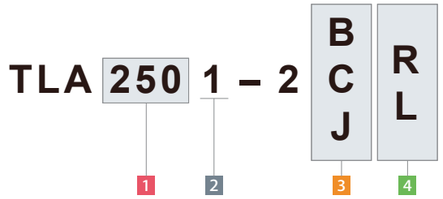
B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2BL / TLA-2JL im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：TLA2501-2CR、TLA4001-2BL)

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

5 Option (Nicht verfügbar)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.		TLA2501-2□□	TLA4001-2□□
Gesamthub		32	35.5
Schwenkhub (90°)		16	19.5
Vertikalhub		16	16
A		211	241
B		92	114
C		80	102
D		63	90
E		131	148.5
F		91	98.5
Fu		120	142.5
G		40	50
H		52	63
J		40	51
K		60	80
L		118	146
M		15	17
Nx		45	56
Ny		16	21
P		5	5
Q		17.5	20
R		11	14
S		22.5	27.5
T		34	37.5
U		35.5	45
V		46	55
W		57	65
X		23	27.5
Y		31	39.5
AA		6 +0.018 0	8 +0.022 0
AB		11.75	14.5
AC		6.5	9
CA (Gewinde × Steigung)		M10×1.5	M12×1.75
JA		3.5	3.5
JB		19	19
Fase		C6	C6
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/4	G1/4
	-J Option	SAE4	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP7	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		ϕ6×12 (Typ B)	ϕ8×16 (Typ B)
Zylindervolumen cm³	Spannen	26.2	43.9
	Lösen	57.9	100.4
Masse ※6 kg		4.3	9.2

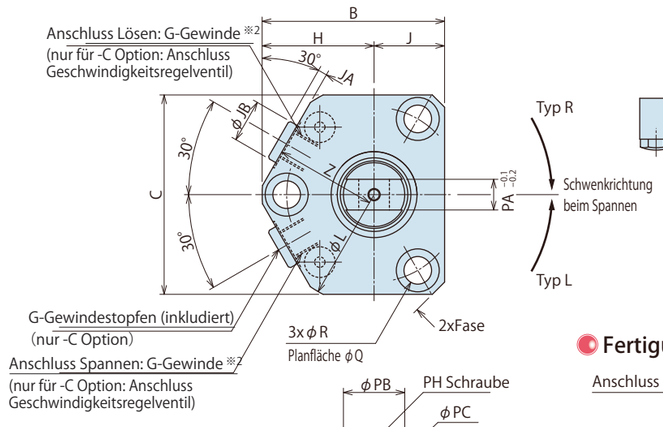
Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

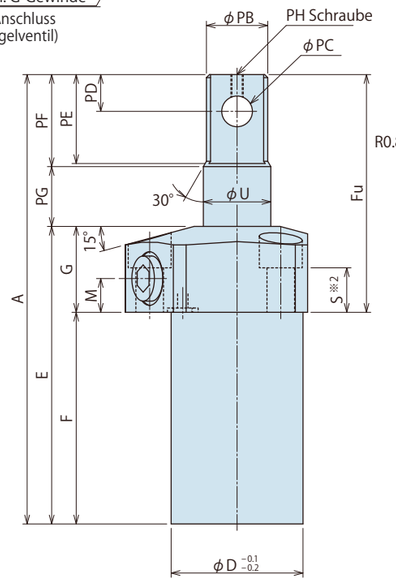
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

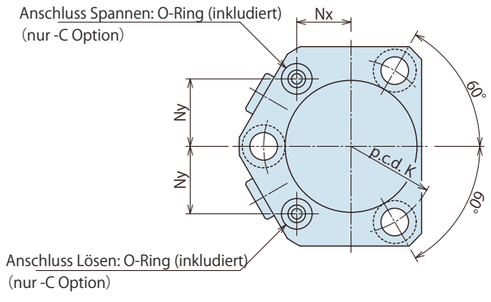
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt TLA-2C□-P im gelösten Zustand.





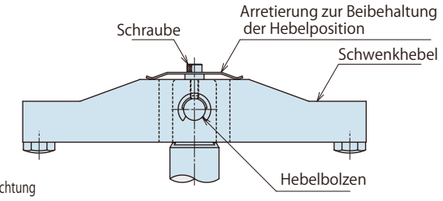


Anmerkungen

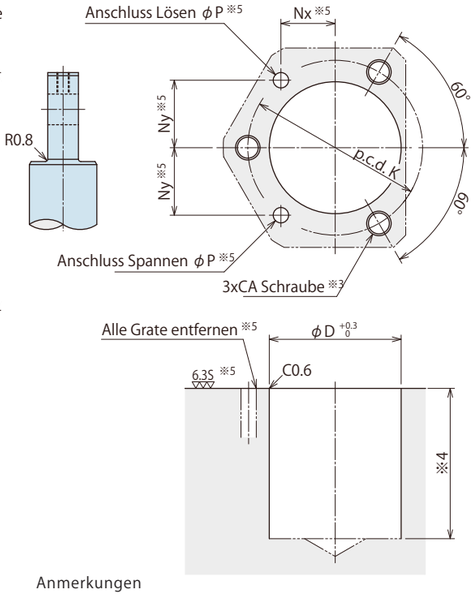
※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

Pendelspannhebel Bezugszeichnung



Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

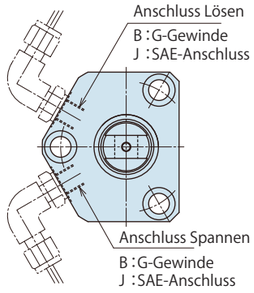
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2B□-P / TLA-2J□-P im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung

(Formatbeispiel：TLA0801-2CR-P、TLA1601-2BL-P)

TLA 080 1 – 2 B C J R L – P

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

5 Option (Wenn P gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

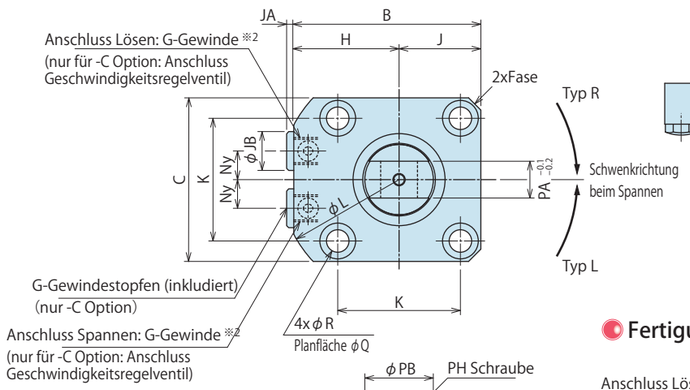
Modell Nr.		TLA0401-2□□-P	TLA0601-2□□-P	TLA0801-2□□-P	TLA1001-2□□-P	TLA1601-2□□-P	TLA2001-2□□-P
Gesamthub		14	15	18	19.5	24	26.5
Schwenkhub (90°)		6	7	8	9.5	11	13.5
Vertikalhub		8	8	10	10	13	13
A		97.5	105	119	134.5	159.5	180
B		44	48	50.5	59.5	62	76.5
C		45	52	54	65	68	83
D		28.5	33	36	43	46	56
E		62.5	66	74	83	99.5	111.5
F		38.5	41	49	55	69.5	74.5
Fu		59	64	70	79.5	90	105.5
G		24	25	25	28	30	37
H		28.5	30	31.5	36.5	38	46.5
J		15.5	18	19	23	24	30
K		40	45	48	57	60	73.5
L		57	60	63	73	76	93
M		10	10	10	10	10	13
Nx		13.5	15	16	18	20	22
Ny		16	17.5	18.5	22	22	28
P		3	3	3	3	3	5
Q		9	11	11	14	14	17.5
R		5.5	6.8	6.8	9	9	11
S		14.5	14	14	14.5	16	19.5
U		14	16	18	22	25	30
Z		27	28.5	30	33	35	44
PA		7	8	8	10	13	16
PB		12	14	16	20	23	28
PC		$6^{+0.018}_{0}$	$8^{+0.022}_{0}$	$8^{+0.022}_{0}$	$10^{+0.022}_{0}$	$12^{+0.027}_{0}$	$15^{+0.027}_{0}$
PD		8.5	10	11	12	13.5	16.5
PE		18	21	24	28.5	32.5	38.5
PF		19	22	25	30	34	40
PG		16	17	20	21.5	26	28.5
PH (Gewinde × Steigung)		M3×0.5	M3×0.5	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1
CA (Gewinde × Steigung)		M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
JA		3	3	3	3	3	3.5
JB		14	14	14	14	14	19
Fase		3	(φ60)	(φ63)	(φ73)	(φ76)	(φ93)
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
	-J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
Zylindervolumen cm^3	Spannen	1.4	2.2	3.6	5.5	10.0	16.3
	Lösen	3.6	5.2	8.1	12.9	21.8	35.0
Masse ※6 kg		0.4	0.6	0.8	1.3	1.7	2.9

Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

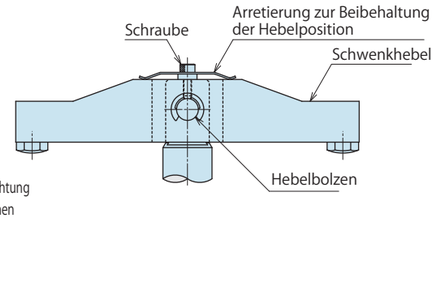
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

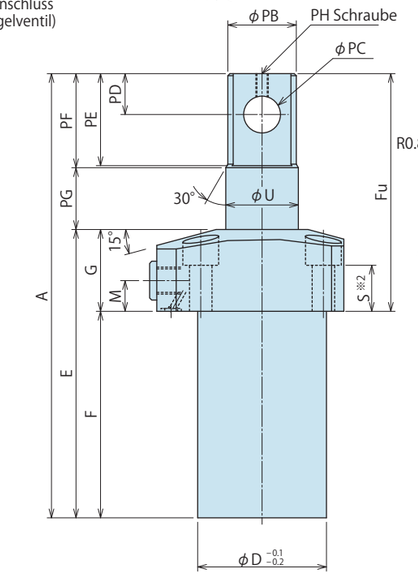
※Die Zeichnung zeigt TLA-2C□-P im gelösten Zustand.

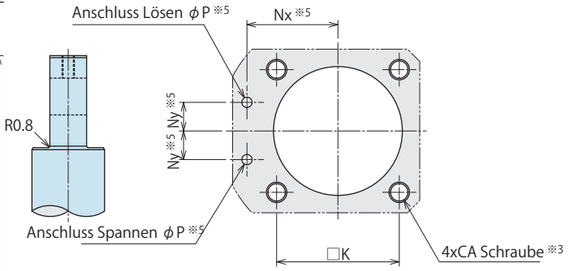


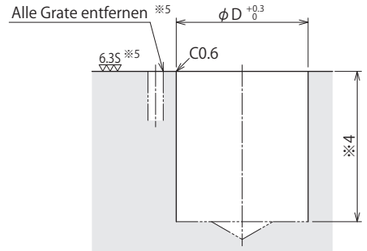
Pendelspannhebel Bezugszeichnung

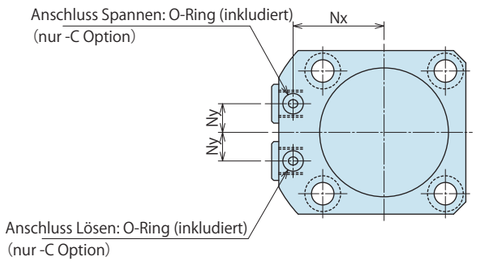


Fertigungsmaße für die Montage









Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

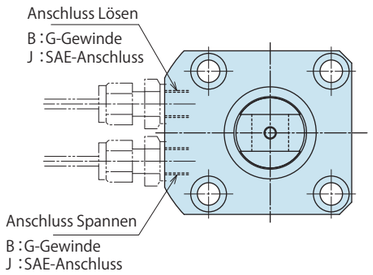
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

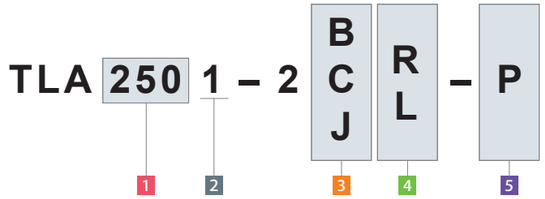
B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2B□-P / TLA-2J□-Pim gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：TLA2501-2CR-P、TLA4001-2BL-P)

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

5 Option (Wenn P gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

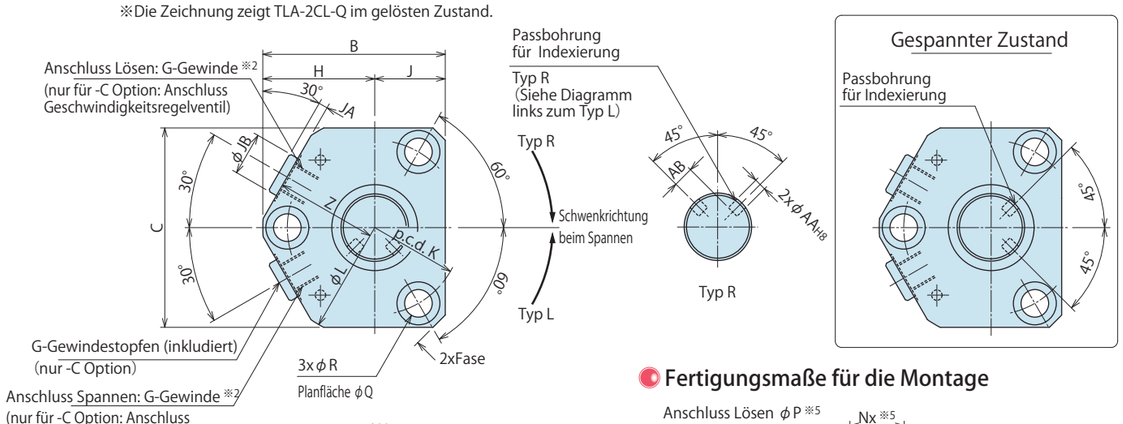
Modell Nr.		TLA2501-2□□-P	TLA4001-2□□-P
Gesamthub		32	35.5
Schwenkhub (90°)		16	19.5
Vertikalhub		16	16
A		211	241
B		92	114
C		80	102
D		63	90
E		131	148.5
F		91	98.5
Fu		120	142.5
G		40	50
H		52	63
J		40	51
K		60	80
L		118	146
M		15	17
Nx		45	56
Ny		16	21
P		5	5
Q		17.5	20
R		11	14
S		22.5	27.5
U		35.5	45
PA		18	24
PB		33.5	43
PC		$18^{+0.027}_{0}$	$22^{+0.033}_{0}$
PD		20	24.5
PE		44.5	53.5
PF		46	55
PG		34	37.5
PH (Gewinde × Steigung)		M6×1	M8×1.25
CA (Gewinde × Steigung)		M10×1.5	M12×1.75
JA		3.5	3.5
JB		19	19
Fase		C6	C6
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/4	G1/4
	-J Option	SAE4	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP7	1BP7
Zylindervolumen cm^3	Spannen	26.2	43.9
	Lösen	57.9	100.4
Masse ※6 kg		4.3	9.2

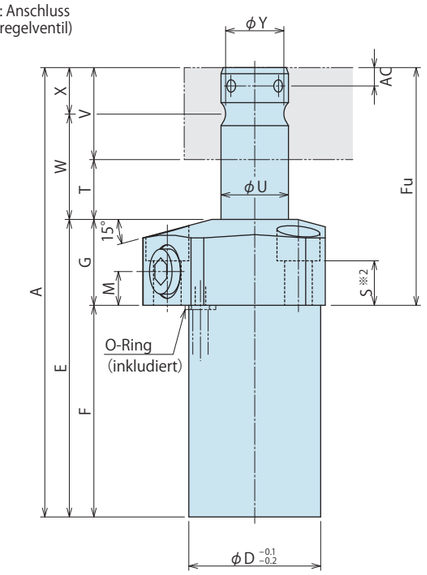
Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

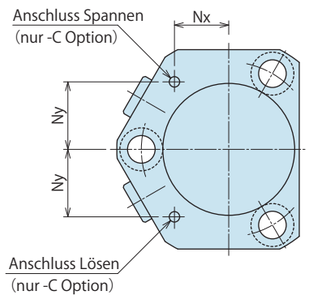
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt TLA-2CL-Q im gelösten Zustand.







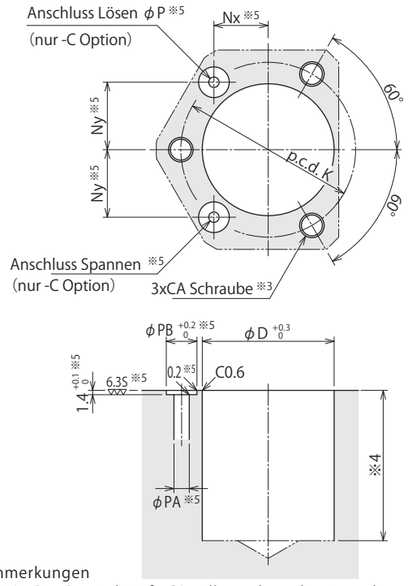
Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 411 ～ S. 412 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

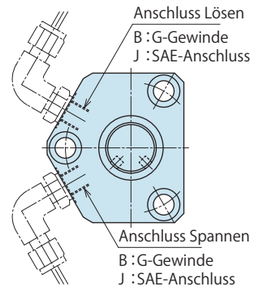
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss. Das Spannergehäuse hat keine O-Ring-Nut für den O-Ring-Anschluss. Deshalb muss die O-Ring-Nut auf der Seite der Montagefläche ausgeführt werden. (O-Ring zur Verfügung gestellt.)

Anschlussmethode

B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2BL-Q/TLA-2JL-Q im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung

(Formatbeispiel：TLA0801-2CR-Q、TLA1601-2BL-Q)

TLA 080 1 – 2 B/C/J R/L – Q

1. Baugröße (Spannkraft)
2. Konstruktionsnummer
3. Anschlussmethode
4. Schwenkrichtung beim Spannen
5. Option (Wenn Q gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

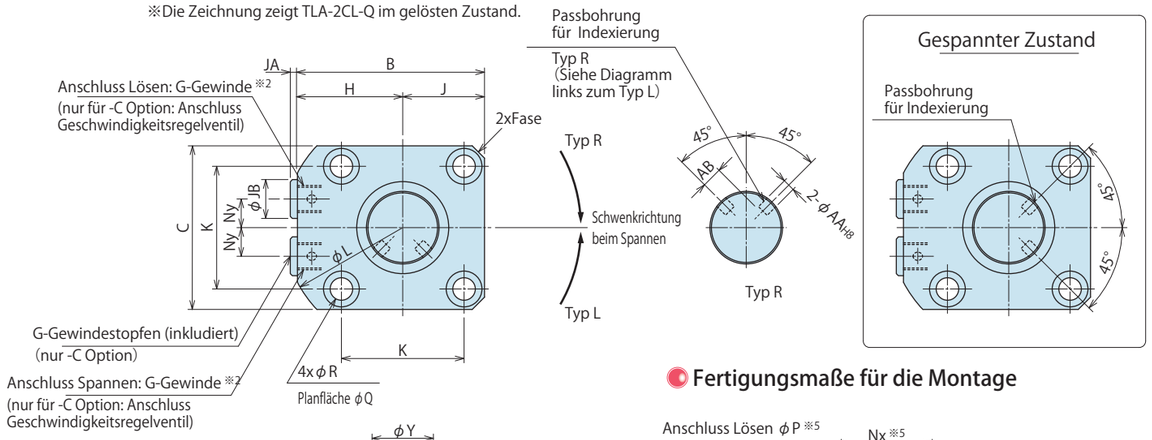
Modell Nr.		TLA0401-2□□-Q	TLA0601-2□□-Q	TLA0801-2□□-Q	TLA1001-2□□-Q	TLA1601-2□□-Q	TLA2001-2□□-Q
Gesamthub		22	23	28	29.5	36	38.5
Schwenkhub (90°)		6	7	8	9.5	11	13.5
Vertikalhub		16	16	20	20	25	25
A		121.5	129	149	164.5	195.5	216
B		44	48	50.5	59.5	62	76.5
C		45	52	54	65	68	83
D		28.5	33	36	43	46	56
E		78.5	82	94	103	123.5	135.5
F		54.5	57	69	75	93.5	98.5
Fu		67	72	80	89.5	102	117.5
G		24	25	25	28	30	37
H		28.5	30	31.5	36.5	38	46.5
J		15.5	18	19	23	24	30
K		40	45	48	57	60	73.5
L		57	60	63	73	76	93
M		10	10	10	10	10	13
Nx		13.5	15	16	18	20	22
Ny		16	17.5	18.5	22	22	28
PA		3	3	3	3	3	5
PB		8	8	8	8	8	10
Q		9	11	11	14	14	17.5
R		5.5	6.8	6.8	9	9	11
S		14.5	14	14	14.5	16	19.5
T		24	25	30	31.5	38	40.5
U		14	16	18	22	25	30
V		19	22	25	30	34	40
W		33.5	36	42.5	46.5	55	60.5
X		9.5	11	12.5	15	17	20
Y		12.5	14	16	19.5	22	26
Z		27	28.5	30	33	35	44
AA		3 +0.014 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	6 +0.018 0
AB		4	4	5	7	8.5	9
AC		3.5	4.5	4.5	4.5	5	6.5
CA (Gewinde × Steigung)		M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
JA		3	3	3	3	3	3.5
JB		14	14	14	14	14	19
Fase		3	(φ60)	(φ63)	(φ73)	(φ76)	(φ93)
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
	-J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		φ3×6 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ4×8 (Typ B)	φ6×12 (Typ B)
Zylindervolumen cm³	Spannen	2.2	3.4	5.6	8.3	15.0	23.4
	Lösen	5.7	8.0	12.6	19.5	32.7	50.8
Masse ※6 kg		0.5	0.8	1.0	1.6	2.1	3.5

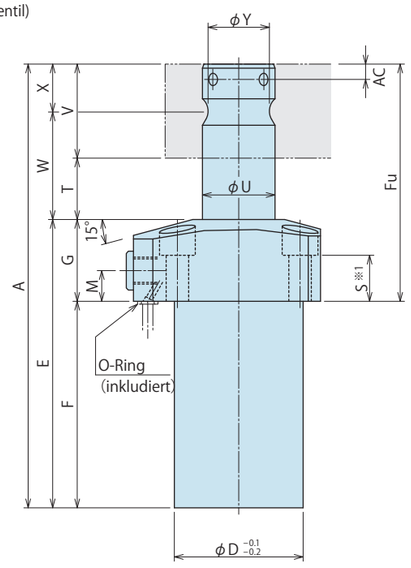
Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

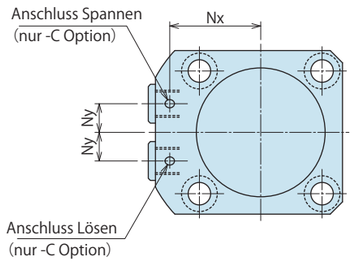
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt TLA-2CL-Q im gelösten Zustand.







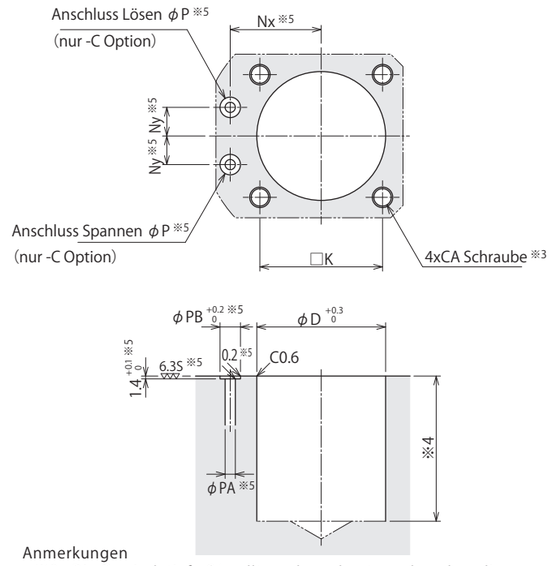
Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 411 ～ S. 412 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung ϕD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

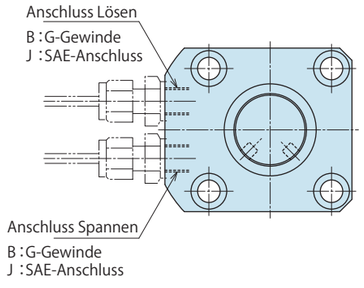
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss. Das Spannergehäuse hat keine O-Ring-Nut für den O-Ring-Anschluss. Deshalb muss die O-Ring-Nut auf der Seite der Montagefläche ausgeführt werden. (O-Ring zur Verfügung gestellt.)

Anschlussmethode

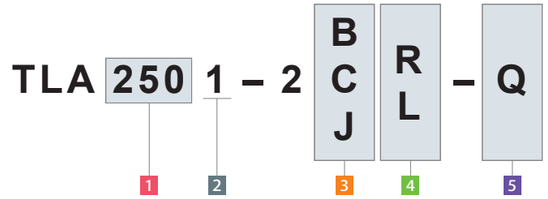
B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2BL-Q/TLA-2JL-Q im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：TLA2501-2CR-Q、TLA4001-2BL-Q)

1 Baugröße (Spannkraft)
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Schwenkrichtung beim Spannen
5 Option (Wenn Q gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

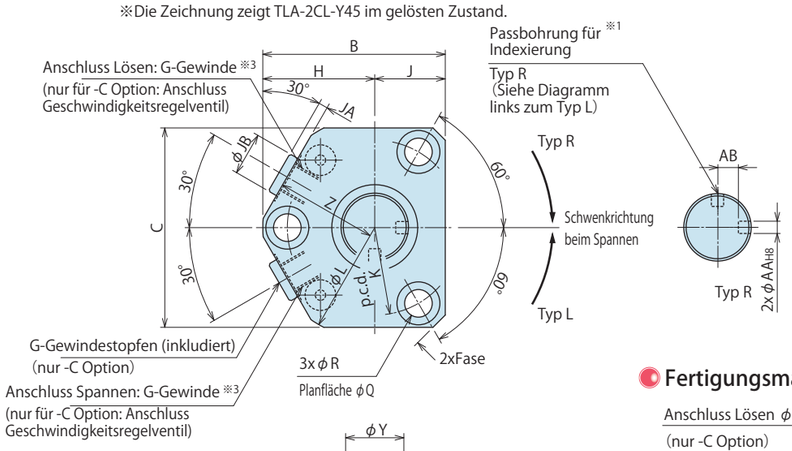
Modell Nr.		TLA2501-2□□-Q	TLA4001-2□□-Q
Gesamthub		48	51.5
Schwenkhub (90°)		16	19.5
Vertikalhub		32	32
A		259	289
B		92	114
C		80	102
D		63	90
E		163	180.5
F		123	130.5
Fu		136	158.5
G		40	50
H		52	63
J		40	51
K		60	80
L		118	146
M		15	17
Nx		45	56
Ny		16	21
PA		5	5
PB		10	10
Q		17.5	20
R		11	14
S		22.5	27.5
T		50	53.5
U		35.5	45
V		46	55
W		73	81
X		23	27.5
Y		31	39.5
AA		6 +0.018 0	8 +0.022 0
AB		11.75	14.5
AC		6.5	9
CA (Gewinde × Steigung)		M10×1.5	M12×1.75
JA		3.5	3.5
JB		19	19
Fase		C6	C6
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/4	G1/4
	-J Option	SAE4	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP7	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		ϕ6×12 (B type)	ϕ8×16 (B type)
Zylindervolumen cm³	Spannen	39.3	63.7
	Lösen	86.9	145.7
Masse ※6 kg		5.3	11.0

Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

Abmessungen

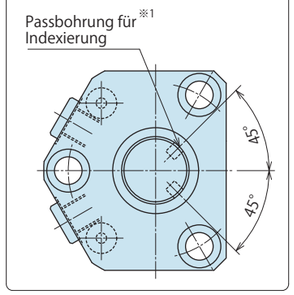
C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

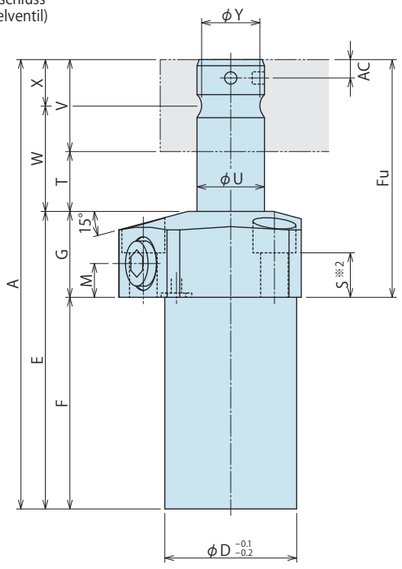
※Die Zeichnung zeigt TLA-2CL-Y45 im gelösten Zustand.

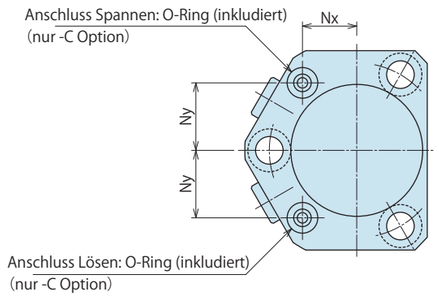


Gespannter Zustand

Die Position der Passbohrung für die Spannhebelindexierung im gespannten Zustand ist unten in der Abbildung zu sehen.







Anmerkungen

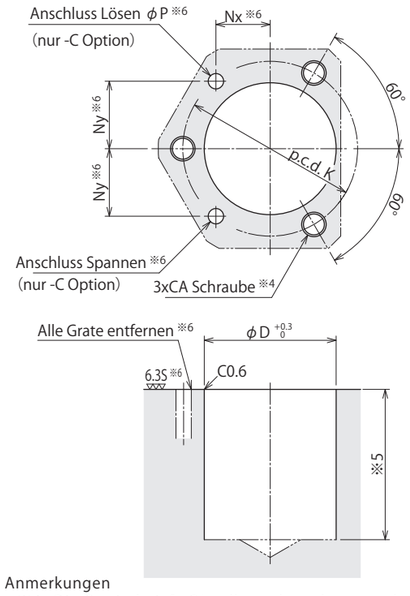
※1. Die Position der Passbohrung für die Spannhebelindexierung im gelösten Zustand ändert sich mit dem Schwenkwinkel.

※2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※3. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 411 ～ S. 412 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※4. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※5. Die Tiefe der Montagebohrung ϕD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

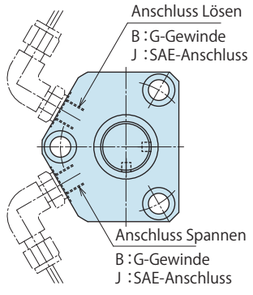
※6. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2BL-Y45/TLA-2JL-Y45 im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung

（Formatbeispiel：TLA0801-2CR-Y30、TLA1601-2BL-Y45）

TLA 080 1 – 2 B C J R L – Y □

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

5 Option (Wenn Y□ gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

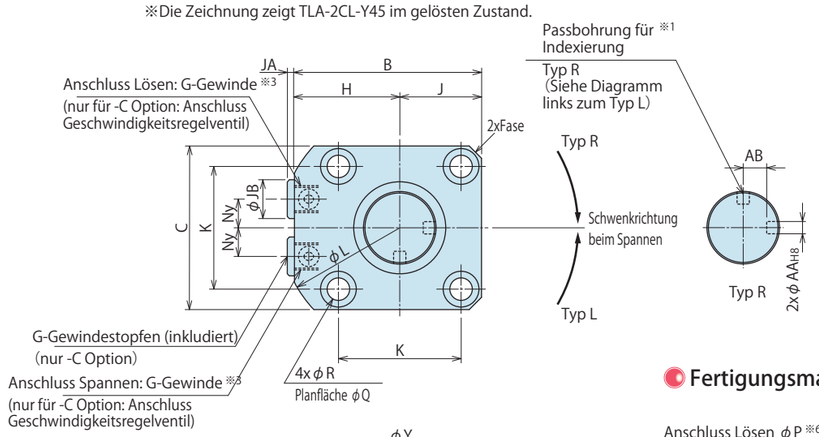
Modell Nr.	TLA0401-2□□-Y			TLA0601-2□□-Y			TLA0801-2□□-Y			TLA1001-2□□-Y			TLA1601-2□□-Y			TLA2001-2□□-Y		
Schwenkwinkel	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
Gesamthub	11.7	12.3	12.9	12.2	12.9	13.6	14.9	15.7	16.5	15.7	16.7	17.6	19.5	20.6	21.7	21.2	22.6	23.9
Schwenkhub	3.7	4.3	4.9	4.2	4.9	5.6	4.9	5.7	6.5	5.7	6.7	7.6	6.5	7.6	8.7	8.2	9.6	10.9
Vertikalhub	8			8			10			10			13			13		
A	95.2	95.8	96.4	102.2	102.9	103.6	115.9	116.7	117.5	130.7	131.7	132.6	155	156.1	157.2	174.7	176.1	177.4
B	44			48			50.5			59.5			62			76.5		
C	45			52			54			65			68			83		
D	28.5			33			36			43			46			56		
E	62.5			66			74			83			99.5			111.5		
F	38.5			41			49			55			69.5			74.5		
Fu	56.7	57.3	57.9	61.2	61.9	62.6	66.9	67.7	68.5	75.7	76.7	77.6	85.5	86.6	87.7	100.2	101.6	102.9
G	24			25			25			28			30			37		
H	28.5			30			31.5			36.5			38			46.5		
J	15.5			18			19			23			24			30		
K	40			45			48			57			60			73.5		
L	57			60			63			73			76			93		
M	10			10			10			10			10			13		
Nx	13.5			15			16			18			20			22		
Ny	16			17.5			18.5			22			22			28		
P	3			3			3			3			3			5		
Q	9			11			11			14			14			17.5		
R	5.5			6.8			6.8			9			9			11		
S	14.5			14			14			14.5			16			19.5		
T	13.7	14.3	14.9	14.2	14.9	15.6	16.9	17.7	18.5	17.7	18.7	19.6	21.5	22.6	23.7	23.2	24.6	25.9
U	14			16			18			22			25			30		
V	19			22			25			30			34			40		
W	23.2	23.8	24.4	25.2	25.9	26.6	29.4	30.2	31.0	32.7	33.7	34.6	38.5	39.6	40.7	43.2	44.6	45.9
X	9.5			11			12.5			15			17			20		
Y	12.5			14			16			19.5			22			26		
Z	27			28.5			30			33			35			44		
AA	3 +0.014 0			4 +0.018 0			4 +0.018 0			4 +0.018 0			4 +0.018 0			6 +0.018 0		
AB	4			4			5			7			8.5			9		
AC	3.5			4.5			4.5			4.5			5			6.5		
CA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8			M6×1			M6×1			M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5		
JA	3			3			3			3			3			3.5		
JB	14			14			14			14			14			19		
Fase	3			(ϕ60)			(ϕ63)			(ϕ73)			(ϕ76)			(ϕ93)		
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -B/-C Option	G1/8			G1/8			G1/8			G1/8			G1/8			G1/4		
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -J Option	SAE2			SAE2			SAE2			SAE2			SAE2			SAE4		
O-Ring -C Option	1BP5			1BP5			1BP5			1BP5			1BP5			1BP7		
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)	ϕ3×6 (Typ B)			ϕ4×8 (Typ B)			ϕ4×8 (Typ B)			ϕ4×8 (Typ B)			ϕ4×8 (Typ B)			ϕ6×12 (Typ B)		
Zylindervolumen cm³ Spannen	1.2	1.2	1.3	1.8	1.9	2.0	2.9	3.1	3.3	4.4	4.7	4.9	8.1	8.6	9.0	13.0	13.9	14.7
Zylindervolumen cm³ Lösen	3.0	3.2	3.3	4.3	4.5	4.7	6.7	7.1	7.4	10.4	11.0	11.6	17.7	18.7	19.7	28.0	29.8	31.6
Masse ※6 kg	0.4			0.6			0.8			1.3			1.7			2.9		

Anmerkung ※7. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

Abmessungen

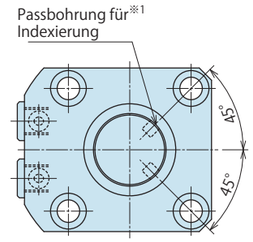
C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

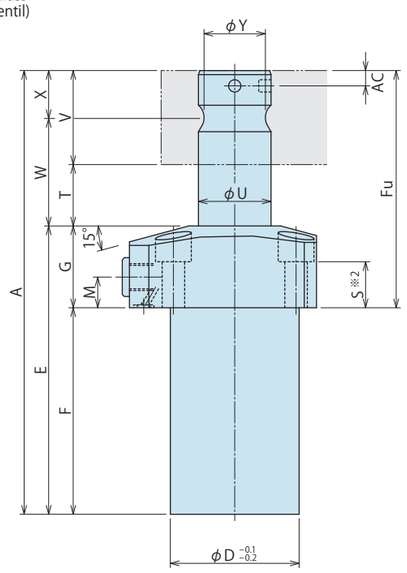
※Die Zeichnung zeigt TLA-2CL-Y45 im gelösten Zustand.

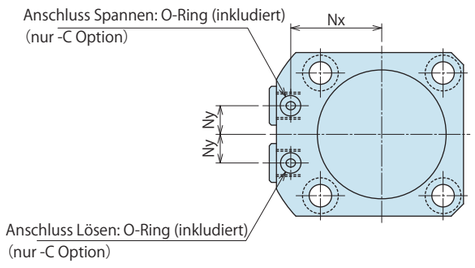


Gespannter Zustand

Die Position der Passbohrung für die Spannhebelindexierung im gespannten Zustand ist unten in der Abbildung zu sehen.







Anmerkungen

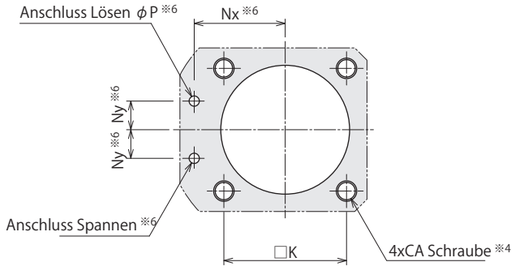
※1. Die Position der Passbohrung für die Spannhebelindexierung im gelösten Zustand ändert sich mit dem Schwenkwinkel.

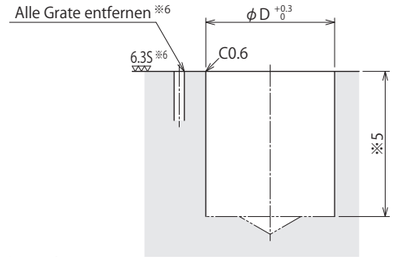
※2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Siehe Abmessungen S.

※3. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 411 ～ S. 412 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage





Anmerkungen

※4. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※5. Die Tiefe der Montagebohrung ϕD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

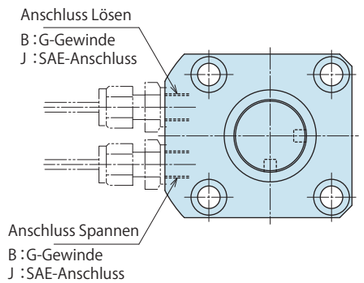
※6. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-2BL-Y45 / TLA-2JL-Y45 im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung

（Formatbeispiel：TLA2501-2CR-Y30、TLA4001-2BL-Y45）

TLA 250 1 – 2 B/C/J R/L – Y□

1 Baugröße (Spannkraft)
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Schwenkrichtung beim Spannen
5 Option (Wenn Y□ gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.		TLA2501-2□□-Y			TLA4001-2□□-Y		
Schwenkwinkel		30°	45°	60°	30°	45°	60°
Gesamthub		26.1	27.6	29.0	27.6	29.5	31.5
Schwenkhub		10.1	11.6	13.0	11.6	13.5	15.5
Vertikalhub		16			16		
A		205.1	206.6	208	233.1	235	237
B		92			114		
C		80			102		
D		63			90		
E		131			148.5		
F		91			98.5		
Fu		114.1	115.6	117	134.6	136.5	138.5
G		40			50		
H		52			63		
J		40			51		
K		60			80		
L		118			146		
M		15			17		
Nx		45			56		
Ny		16			21		
P		5			5		
Q		17.5			20		
R		11			14		
S		22.5			27.5		
T		28.1	29.6	31	29.6	31.5	33.5
U		35.5			45		
V		46			55		
W		51.1	52.6	54	57.1	59	61
X		23			27.5		
Y		31			39.5		
AA		$6^{+0.018}_{0}$			$8^{+0.022}_{0}$		
AB		11.75			14.5		
AC		6.5			9		
CA (Gewinde × Steigung)		M10×1.5			M12×1.75		
JA		3.5			3.5		
JB		19			19		
Fase		C6			C6		
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-B/-C Option	G1/4			G1/4		
	-J Option	SAE4			SAE4		
O-Ring	-C Option	1BP7			1BP7		
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		ϕ6×12 (Typ B)			ϕ8×16(Typ B)		
Zylindervolumen cm^3	Spannen	21.4	22.6	23.8	34.1	36.5	39.0
	Lösen	47.2	49.9	52.5	78.1	83.4	89.1
Masse ※6 kg		4.3			9.2		

Anmerkung ※7. Masse eines Einzelschwenkspanners ohne Schwenkhebel.

Zubehör： Schwenkhebelmaterial

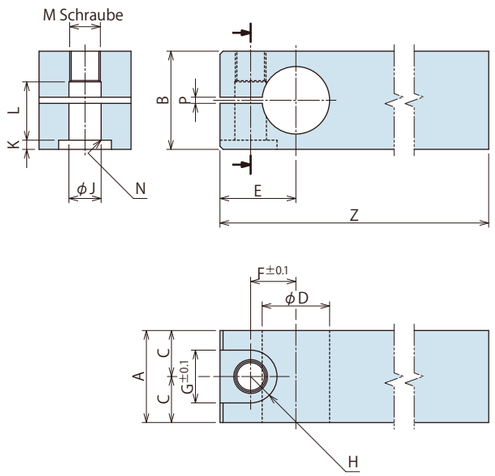
※Beim Design und bei der Herstellung von Schwenkhebeln sind die Montageabmessungen im Diagramm zu berücksichtigen. Die Verwendung anderer Abmessungen als in der Liste angeführt kann bei der Herstellung des Schwenkhebels zu Fehlfunktionen führen, einschließlich einer von der Spezifikation abweichenden Spannkraft, Verformungen und Beschädigungen.

Modell Nr. Bezeichnung

TLZ 080 0 – L2

Baugröße (Siehe Diagramm rechts)

Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	TLZ0400-L2	TLZ0600-L2	TLZ0800-L2	TLZ1000-L2	TLZ1600-L2	TLZ2000-L2	TLZ2500-L2	TLZ4000-L2
Entsprechendes Modell Nr.	TLA0401-2	TLA0601-2	TLA0801-2	TLA1001-2	TLA1601-2	TLA2001-2	TLA2501-2	TLA4001-2
A	19	22	25	30	34	40	46	55
B	22	25	26	32	36	45	53	70
C	9.5	11	12.5	15	17	20	23	27.5
D	$14^{0}_{-0.016}$	$16^{0}_{-0.016}$	$18^{0}_{-0.016}$	$22^{0}_{-0.020}$	$25^{0}_{-0.020}$	$30^{0}_{-0.020}$	$35.5^{0}_{-0.025}$	$45^{0}_{-0.025}$
E	15	18	19	23	26.5	31.5	36.5	46
F	9.25	11	12	14.75	17	20	23.5	29.75
G	11	14	14	17.5	20	23	26	32
H	5.5	7	7	8.75	10	11.5	13	16
J	6.5	8.5	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	21
K	2	3	3	4	4	5	7	9
L	13.5	15.5	16	18	22	26.5	31	42
M	M6×1	M8×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M20×2
N	C0.4	C0.6	C0.6	C0.6	C1	C1	C1	C1
P	2	2	2	2	2	2	2	2
Z	105	120	145	160	170	175	185	220

Anmerkungen

1. Material : S50CH
2. Falls erforderlich sollte das Kopfende zusätzlich bearbeitet werden.
3. Eine Indexierung ist erforderlich.
   Führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung anhand der unten angegebenen Abmessungen durch.
4. Die Befestigungsschraube für den Hebel wird separat angeboten.

Zubehör： Befestigungsschrauben für Schnellwechselhebel

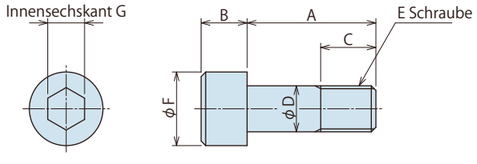
※ Berücksichtigen Sie beim Design und bei der Herstellung der Hebelbefestigungsschraube die Abmessungen in der Abbildung und verwenden Sie Material der Festigkeitsklasse 12.9.

Modell Nr. Bezeichnung

TLZ 080 0 – LB

Baugröße (Siehe Diagramm rechts)

Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)

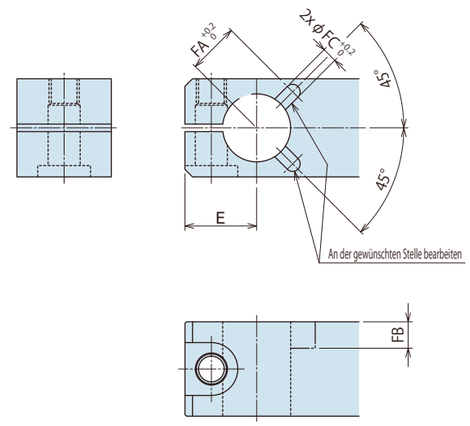


(mm)

Modell Nr.	TLZ0400-LB	TLZ0600-LB	TLZ0800-LB	TLZ1000-LB	TLZ1600-LB	TLZ2000-LB	TLZ2500-LB	TLZ4000-LB
Entsprechendes Modell Nr.	TLA0401-2	TLA0601-2	TLA0801-2	TLA1001-2	TLA1601-2	TLA2001-2	TLA2501-2	TLA4001-2
A	20	22	23	28	32	40	46	61
B	6	8	8	10	12	14	16	20
C	7	9	10	11	13	16	18	23
D	6	8	8	10	12	14	16	20
E	M6×1	M8×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M20×2
F	10	13	13	16	18	21	24	30
G	5	6	6	8	10	12	14	17

Fertigungsmaße für die Passbohrung für Indexierung (Referenz)

※ Dieser zusätzliche Vorgang gilt für TLA□1-2.



(mm)

Entsprechendes Hebelmodell	TLZ0400-L2	TLZ0600-L2	TLZ0800-L2	TLZ1000-L2	TLZ1600-L2	TLZ2000-L2	TLZ2500-L2	TLZ4000-L2
E	15	18	19	23	26.5	31.5	36.5	46
FA	10.5	12.5	13.5	15.5	17	21.5	24.2	31
FB	5.5	7	7	7	7.5	10	10	13.5
FC	3	4	4	4	4	6	6	8

Anmerkungen 1. Material : S50CH

2. Wenn eine Indexierung erforderlich ist, berücksichtigen Sie die Schwenkhebel Abmessungen des jeweiligen Modells. Wenn keine Indexierung erforderlich ist, ist die Bearbeitung nicht notwendig.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Hydraulisch doppelwirkender Schwenkspanner

Modell TLB-2

Hochdruck (7～35 MPa)

Flansch unten

Index

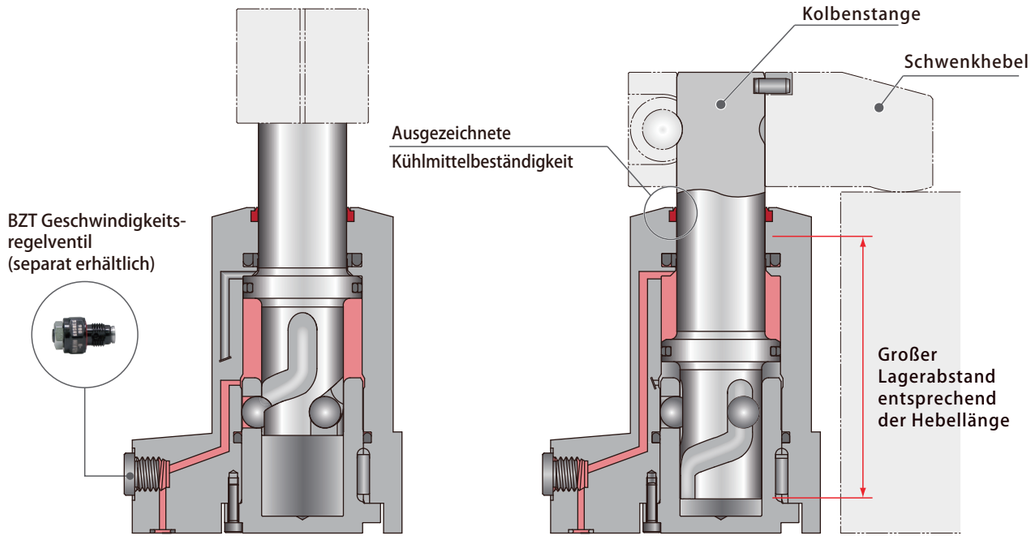
Hydraulischer Schwenkspanner Übersicht — S.285
Funktionsbeschreibung — S.414
Modell Nomenklatur — S.415
Spezifikationen — S.416
Leistung
- Spannkraft — S.417
- Diagramm zulässige Schwenkzeit — S.419

Abmessungen
- Flansch unten / Standardmodell (TLB-2) — S.421
- Flansch unten / Pendelaufnahme (TLB-2-P) — S.423
- Flansch unten / Langhuboption (TLB-2-Q) — S.425
- Flansch unten / Schwenkwinkel Option (TLB-2-Y□) — S.427

Spannhebel Abmessungen — S.429
Zubehör
- Schwenkhebelmaterial für TLB — S.429
- Geschwindigkeitsregelventil ・Stopfen — S.727

Hinweise
- Anmerkungen zu hydraulischen Schwenkspannern — S.445
- Hinweise (allgemein) — S.1043
  ・Einbauhinweise ・Liste Hydraulikflüssigkeiten ・Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen ・Hinweise zum Umgang ・Wartung/Inspektion ・Garantie

Funktionsbeschreibung



Beim Lösen

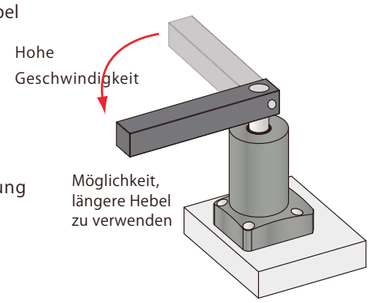
Ausführung des Lösevorgangs durch Zufuhr von hydraulischem Druck zum Löseanschluss.

Beim Spannen

Ausführung des Spannvorgangs durch Zufuhr von hydraulischem Druck zum Spannanschluss.

Möglichkeit, längere Hebel zu verwenden

Der große Lagerabstand ermöglicht die Verwendung längerer Spannhebel durch Stützung der Kolbenstange. Die Führung befindet sich zwischen dem Flansch und dem Rand der Kolbenstange.



Hohe Geschwindigkeit und hohe Beständigkeit durch Drehmechanismus

Durch Vergrößerung des Kolbenstangendurchmessers, die Verwendung größerer Stahlkugeln und die Ausführung der Führungsnut werden eine hohe Beständigkeit und ein geringeres Drehmoment erzielt.

Ausgezeichnete Kühlmittelbeständigkeit

Unser spezieller Abstreifer ist zum Schutz vor Hochdruckkühlmittel konzipiert. Durch Verwendung eines Dichtungsmaterials mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit ist er auch äußerst beständig gegen Kühlmittel auf Chlorbasis.

Direkte Anschlussmöglichkeit eines Geschwindigkeitsregelventils

Bei einem O-Ring-Anschluss (-C Option) ist es möglich, ein BZT Geschwindigkeitsregelventil mit Be-/Entlüftungsfunktion anzuschließen. (Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich.)

Modell Nr. Bezeichnung

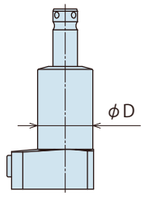
TLB 080 1 – 2 C R –

1 2 3 4 5

1 Baugröße (Spannkraft)

040 : φD=32mm
060 : φD=36mm
080 : φD=39mm
100 : φD=46.5mm
160 : φD=53mm
200 : φD=63.5mm
250 : φD=71mm
400 : φD=90mm

※ Außendurchmesser (φD) des Zylinders.



2 Konstruktionsnummer

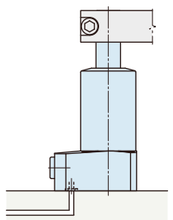
1 : Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

C : O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)
J : SAE-Anschluss (ohne O-Ring-Anschluss)

※ Geschwindigkeitsregelventil (BZT) separat erhältlich.
Siehe S. 727.

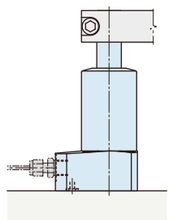
C



O-Ring-Anschluss

Mit G-Gewindestopfen
Anschlussmöglichkeit eines
Geschwindigkeitsregelventils

J



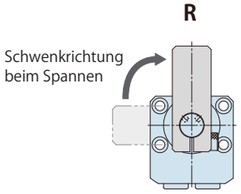
SAE-Anschluss

SAE-Anschluss
Kein O-Ring-Anschluss

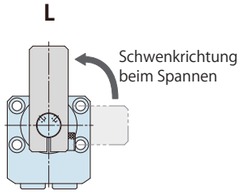
4 Schwenkrichtung beim Spannen

R : im Uhrzeigersinn
L : gegen den Uhrzeigersinn

R



L

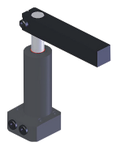


5 Option

Leer : Ohne (Standard: Schnellwechseloption)
P : Pendelaufnahme
Q : Langhuboption
Y□ : Schwenkwinkel Option
(**Y30** : 30° / **Y45** : 45° / **Y60** : 60°)

P

Q



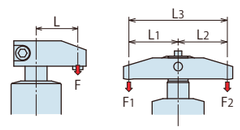
Y□

Spezifikationen

Modell Nr.			TLB0401-2□□-□			TLB0601-2□□-□			TLB0801-2□□-□			TLB1001-2□□-□		
Kolbenfläche		cm²	1.005			1.453			1.979			2.804		
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1 kN	5 Leer/Q/Y□ gewählt		$F=\frac{P}{10.94+0.036\times L}$			$F=\frac{P}{7.57+0.024\times L}$			$F=\frac{P}{5.53+0.0147\times L}$			$F=\frac{P}{3.91+0.0094\times L}$		
	5 P gewählt		$F_1=(L_2/L_3)\times0.101\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.101\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times0.145\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.145\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times0.198\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.198\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times0.280\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.280\times P$		
5 Leer/P gewählt	Gesamthub	mm	14			15			18			19.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	6			7			8			9.5		
	Vertikalhub	mm	8			8			10			10		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Q gewählt	Gesamthub	mm	22			23			28			29.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	6			7			8			9.5		
	Vertikalhub	mm	16			16			20			20		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Y□ gewählt	Option		Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60
	Gesamthub	mm	11.7	12.3	12.9	12.2	12.9	13.6	14.9	15.7	16.5	15.7	16.7	17.6
	Schwenkhub (90°)	mm	3.7	4.3	4.9	4.2	4.9	5.6	4.9	5.7	6.5	5.7	6.7	7.6
	Vertikalhub	mm	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10
	Schwenkwinkel Genauigkeit		30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
Max. Betriebsdruck		MPa	35.0											
Min. Betriebsdruck ※2		MPa	7.0											
Prüfdruck		MPa	42.0											
Betriebstemperatur		℃	0～70											
Medium			Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32											

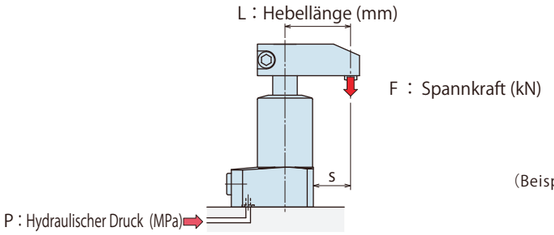
Modell Nr.			TLB1601-2□□-□			TLB2001-2□□-□			TLB2501-2□□-□			TLB4001-2□□-□		
Kolbenfläche		cm²	4.170			6.134			8.198			12.37		
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1 kN	5 Keine Markierung/Q/Y□ gewählt		$F=\frac{P}{2.59+0.0046\times L}$			$F=\frac{P}{1.76+0.0028\times L}$			$F=\frac{P}{1.32+0.0018\times L}$			$F=\frac{P}{0.87+0.0011\times L}$		
	5 P gewählt		$F_1=(L_2/L_3)\times0.417\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.417\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times0.613\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.613\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times0.820\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times0.820\times P$			$F_1=(L_2/L_3)\times1.237\times P$ $F_2=(L_1/L_3)\times1.237\times P$		
5 Leer/P gewählt	Gesamthub	mm	24			26.5			32			35.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	11			13.5			16			19.5		
	Vertikalhub	mm	13			13			16			16		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Q gewählt	Gesamthub	mm	36			38.5			48			51.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	11			13.5			16			19.5		
	Vertikalhub	mm	25			25			32			32		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
5 Y□ gewählt	Option		Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60
	Gesamthub	mm	19.5	20.6	21.7	21.2	22.6	23.9	26.1	27.6	29.0	27.6	29.5	31.5
	Schwenkhub (90°)	mm	6.5	7.6	8.7	8.2	9.6	10.9	10.1	11.6	13.0	11.6	13.5	15.5
	Vertikalhub	mm	13	13	13	13	13	13	16	16	16	16	16	16
	Schwenkwinkel Genauigkeit		30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°
	Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°											
Max. Betriebsdruck		MPa	35.0											
Min. Betriebsdruck ※2		MPa	7.0											
Prüfdruck		MPa	42.0											
Betriebstemperatur		℃	0～70											
Medium			Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32											

Anmerkungen ※1. F , F_1 , F_2 : Spannkraft (kN) P: Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa)
L , L_1 , L_2 : Distanz zwischen Kolben und Spannpunkt (mm) L_3:(mm).
※2. Minimaldruck, um den Spanner ohne Last zu betreiben.
1. Siehe Abmessungen, wenn Sie Informationen zur Masse und zum Zylindervolumen benötigen.



Spannkraftverlauf

※ TLB□1-2□□-P：Bei der Pendelaufnahme weicht der Spannkraftverlauf vom Diagramm ab. Berechnen Sie den Verlauf mit der Formel für die Spezifikation.



Zutreffendes Modell

TLB □ 1 - 2 [C/J] [R/L] - [Leer / Q / Y□]

1 Baugröße (Spannkraft)

5 Option Leer/Q/Y□ gewählt

(Beispiel) Bei Verwendung von TLB1601-2□□
Hydraulischer Versorgungsdruck 25.0 MPa, Hebellänge L=50 mm,
Spannkraft ca. 8.9 kN.

Anmerkungen
1. Die Tabellen und Diagramme zeigen die Wechselwirkungen von Spannkraft (kN) und hydraulischem Versorgungsdruck (MPa).
2. Die Zylinderkraft (wenn L=0) kann nicht aus der Berechnungsformel für die Spannkraft abgeleitet werden.
3. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach hydraulischem Versorgungsdruck oder Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
4. Die angeführten Spannkräfte beziehen sich auf die Spannposition.
5. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Zulässigen hydraulischen Versorgungsdruck je nach Spannhebellänge beachten.
6. Ein Betrieb im nicht nutzbaren Bereich kann zu Schäden am Spannelement und Flüssigkeitsaustritt führen.
7. Die Tabellen und Diagramme dienen nur als Referenz. Die genauen Werte sind auf Basis der Formel in der Spezifikationentabelle zu berechnen.

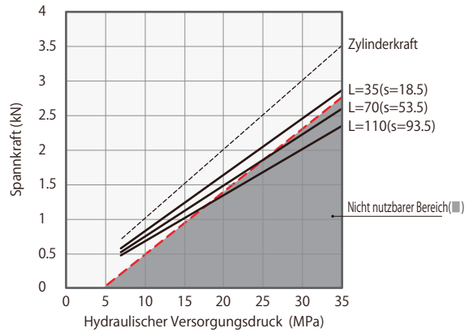
※1. F：Spannkraft (kN), P：Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa), L：Hebellänge (mm).

TLB0401-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (10.94 + 0.036 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=35	L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=110	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	3.52	2.9	2.9							48
32.5	3.27	2.7	2.7	2.6						52
30	3.02	2.5	2.5	2.4						57
27.5	2.77	2.3	2.3	2.2	2.1					63
25	2.52	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9				71
22.5	2.27	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7			81
20	2.01	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5		95
17.5	1.76	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	113
15	1.51	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	141
12.5	1.26	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	150
10	1.01	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	150
7	0.71	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	150
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	33.6	28.8	25.4	22.8	20.8	17.9	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

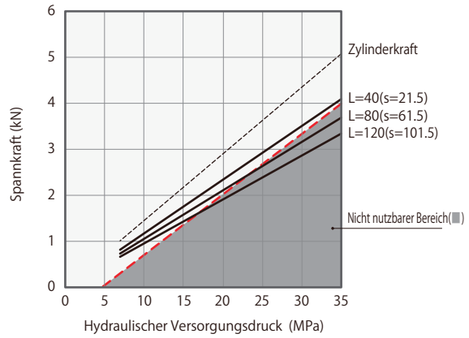


TLB0601-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (7.57 + 0.024 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	5.09	4.2								49
32.5	4.73	3.9	3.8							54
30	4.36	3.6	3.5							59
27.5	4.00	3.3	3.2	3.1						66
25	3.64	3.0	2.9	2.8	2.8					74
22.5	3.27	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4				84
20	2.91	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1			98
17.5	2.55	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8		117
15	2.18	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	145
12.5	1.82	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	192
10	1.46	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	200
7	1.02	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	200
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	34.6	29.6	26.0	23.4	21.3	19.6	17.2	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

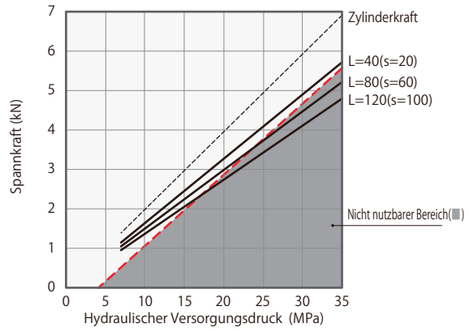


TLB0801-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (5.53 + 0.0147 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	6.93	5.8	5.6							50
32.5	6.44	5.4	5.2							55
30	5.94	5.0	4.8	4.7						60
27.5	5.45	4.5	4.4	4.3						66
25	4.95	4.1	4.0	3.9	3.9					74
22.5	4.46	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4				84
20	3.96	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0			98
17.5	3.47	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5		116
15	2.97	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	143
12.5	2.48	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	185
10	1.98	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	230
7	1.39	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	230
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	30.0	26.3	23.5	21.4	19.6	17.1	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

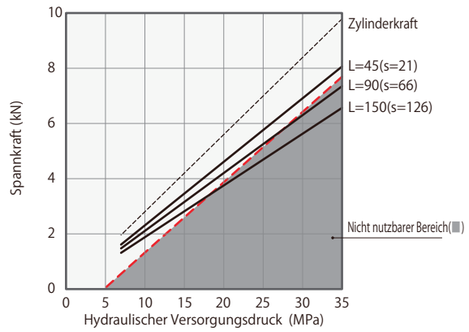


TLB1001-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (3.91 + 0.0094 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=45	L=50	L=60	L=70	L=90	L=110	L=130	L=150	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	9.82	8.1	8.0	7.9						66
32.5	9.12	7.6	7.5	7.3	7.2					72
30	8.42	7.0	6.9	6.8	6.6					80
27.5	7.72	6.4	6.3	6.2	6.1					88
25	7.01	5.8	5.8	5.6	5.5	5.3				99
22.5	6.31	5.2	5.2	5.1	5.0	4.8	4.6			113
20	5.61	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.1	3.9		132
17.5	4.91	4.1	4.0	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.3	158
15	4.21	3.5	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	197
12.5	3.51	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	250
10	2.81	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	250
7	1.97	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	250
Max.. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	33.4	27.1	23.0	20.2	18.2	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

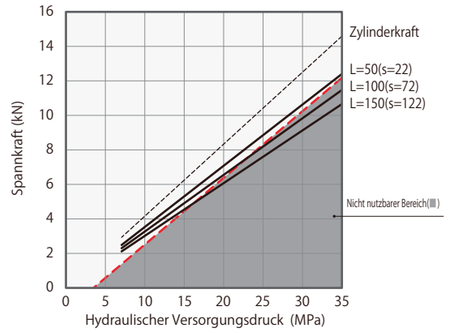


TLB1601-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (2.59 + 0.0046 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	L=150	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	14.60	12.5	12.3							62
32.5	13.56	11.6	11.4							67
30	12.51	10.7	10.5	10.4						73
27.5	11.47	9.8	9.6	9.5	9.3					81
25	10.43	8.9	8.8	8.6	8.5	8.4				90
22.5	9.39	8.0	7.9	7.8	7.7	7.5	7.4			102
20	8.34	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6			118
17.5	7.30	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.6		139
15	6.26	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	5.0	4.8	4.6	169
12.5	5.22	4.5	4.4	4.3	4.3	4.2	4.1	4.0	3.9	215
10	4.17	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	250
7	2.92	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	250
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	31.3	27.8	25.1	22.9	19.7	16.4	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

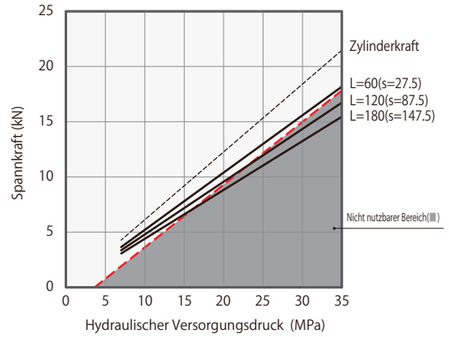


TLB2001-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (1.76 + 0.0028 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=60	L=70	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=180	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	21.47	18.2	17.9							73
32.5	19.94	16.9	16.7							79
30	18.41	15.6	15.4	15.2						87
27.5	16.87	14.3	14.1	13.9						96
25	15.34	13.0	12.8	12.7	12.3					107
22.5	13.81	11.7	11.6	11.4	11.1	10.8				121
20	12.27	10.4	10.3	10.1	9.9	9.6	9.3			140
17.5	10.74	9.1	9.0	8.9	8.6	8.4	8.2	8.0		165
15	9.21	7.8	7.7	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.7	201
12.5	7.67	6.5	6.4	6.4	6.2	6.0	5.9	5.7	5.6	258
10	6.14	5.2	5.2	5.1	5.0	4.8	4.7	4.6	4.5	280
7	4.30	3.7	3.6	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	280
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	32.2	26.5	22.7	20.0	17.9	16.3	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

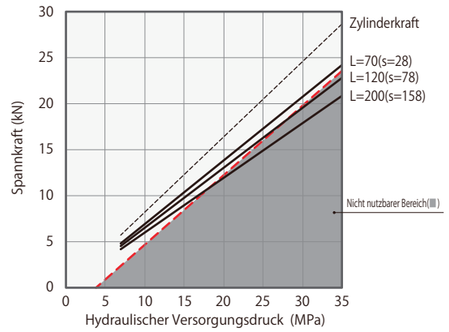


TLB2501-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (1.32 + 0.0018 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	28.70	24.3	24.0	23.7						91
32.5	26.65	22.5	22.2	22.0						99
30	24.60	20.8	20.5	20.3	20.0					109
27.5	22.55	19.1	18.8	18.6	18.4	18.0				120
25	20.50	17.3	17.1	16.9	16.7	16.3				134
22.5	18.45	15.6	15.4	15.2	15.0	14.7	14.4			153
20	16.40	13.9	13.7	13.5	13.4	13.1	12.8	12.5		176
17.5	14.35	12.2	12.0	11.9	11.7	11.4	11.2	10.9	10.5	208
15	12.30	10.4	10.3	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.0	255
12.5	10.25	8.7	8.6	8.5	8.4	8.2	8.0	7.8	7.5	300
10	8.20	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.4	6.3	6.0	300
7	5.74	4.9	4.8	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.2	300
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	32.3	27.5	24.2	21.6	18.1	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)



TLB4001-2

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P / (0.87 + 0.0011 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=85	L=100	L=125	L=150	L=175	L=200	L=225	L=250	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	43.30	36.4	35.8	34.8						126
32.5	40.21	33.8	33.2	32.3						138
30	37.11	31.2	30.7	29.8	29.0					151
27.5	34.02	28.6	28.1	27.3	26.6					168
25	30.93	26.0	25.6	24.9	24.2	23.6				189
22.5	27.84	23.4	23.0	22.4	21.8	21.2	20.7			216
20	24.74	20.8	20.5	19.9	19.4	18.9	18.4	17.9	17.5	251
17.5	21.65	18.2	17.9	17.4	17.0	16.5	16.1	15.7	15.3	301
15	18.56	15.6	15.4	14.9	14.5	14.2	13.8	13.5	13.2	350
12.5	15.47	13.0	12.8	12.5	12.1	11.8	11.5	11.2	11.0	350
10	12.37	10.4	10.3	10.0	9.7	9.5	9.2	9.0	8.8	350
7	8.66	7.3	7.2	7.0	6.8	6.6	6.5	6.3	6.2	350
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	30.2	26.6	23.9	21.8	20.1	

Nicht nutzbarer Bereich(▥)

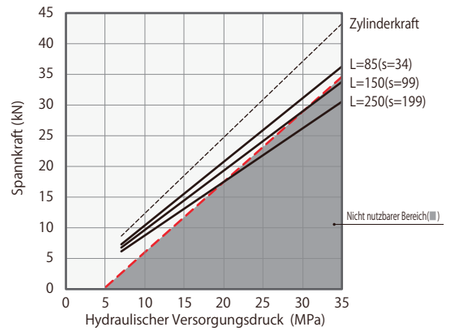
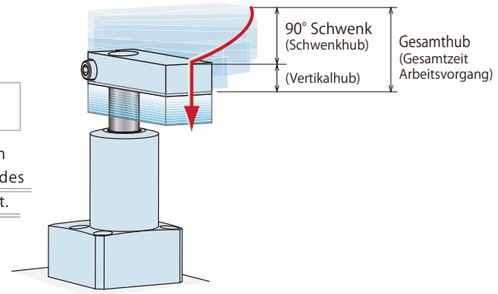


Diagramm zulässige Schwenkzeit

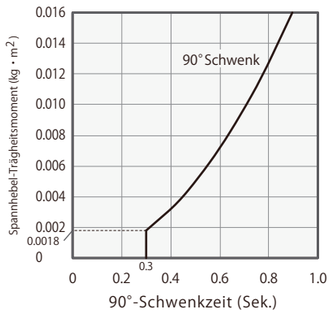


Einstellung der Schwenkzeit

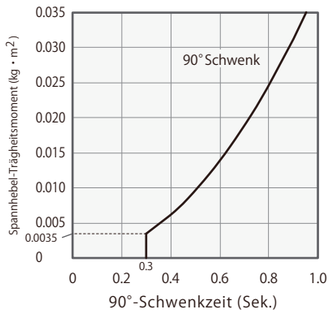
Das Diagramm zeigt die zulässige Schwenkzeit im Vergleich zum Trägheitsmoment des Hebels. Stellen Sie sicher, dass die Dauer des Arbeitsvorgangs länger als die im Diagramm dargestellte Zeit ist.

Eine zu hohe Funktionsgeschwindigkeit kann die Positionsgenauigkeit verringern und innenliegende Teile beschädigen.

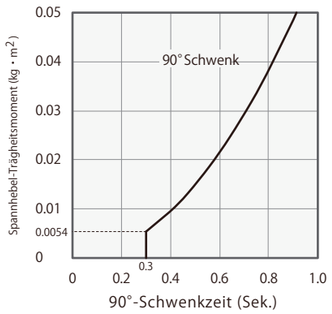
TLB0401-2



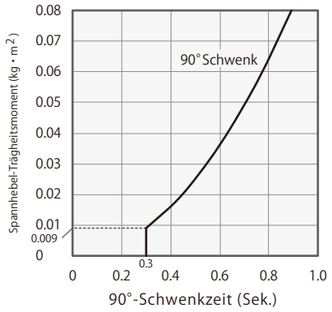
TLB0601-2



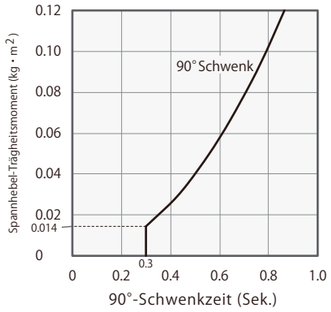
TLB0801-2



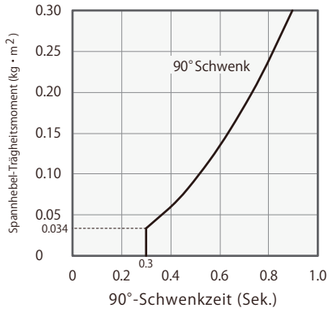
TLB1001-2



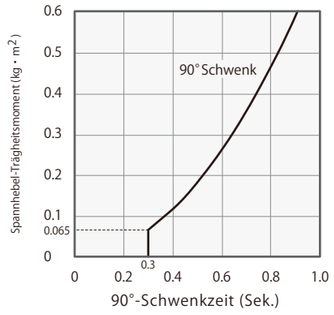
TLB1601-2



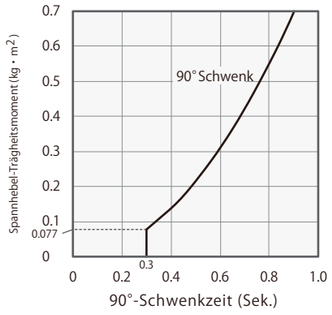
TLB2001-2



TLB2501-2



TLB4001-2



Anmerkungen

1. Das Diagramm zeigt das Verhältnis der 90°-Schwenkzeit zum Trägheitsmoment des Hebels.
2. Die Gesamtzeit des Schwenkhubs entspricht etwa 2 bis 2,5 Mal der 90°-Schwenkzeit.
3. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach hydraulischem Versorgungsdruck, Durchfluss und Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
4. Stellen Sie die Schwenkzeit mindestens auf die in den Diagrammen für das Trägheitsmoment angegebenen Werte ein.
5. Eine zu hohe Geschwindigkeit kann zu einer Verschlechterung der Winkelgenauigkeit und Schäden an innenliegenden Teilen führen.
6. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Wählen Sie den passenden Betriebsdruck aus dem angegebenen Spannkraftbereich.
7. Bei horizontaler Montage des Spanners kann es vorkommen, dass der Hebel durch sein eigenes Gewicht die Schwenkgeschwindigkeit auf einen Wert über das erlaubte Maß hinaus erhöht. Fügen Sie in diesem Fall ein Geschwindigkeitsregelventil in den Zulauf ein.
8. Die Lösezeit sollte mindestens 0.3 Sekunden betragen.
9. Kontaktieren Sie uns, wenn die Betriebsbedingungen von den in den Diagrammen abgebildeten abweichen.

(Interpretation des Diagramms der zulässigen Schwenkzeit)

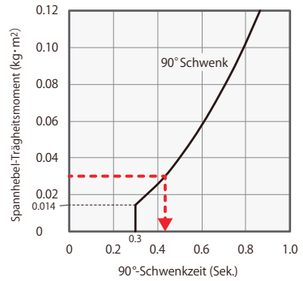
Bei Verwendung von TLB1601-2

Trägheitsmoment des Spannhebels: 0.03kg・m²

- 90°-Schwenkzeit : Ungefähr 0.43 Sek. oder länger
- Gesamtzeit Arbeitsvorgang : Ungefähr 0.95 Sek. oder länger

1. Die Gesamtzeit im Diagramm bildet die zulässige Zeit des Arbeitsvorganges im Gesamthub ab. (Schwenkhub: 11 mm, Gesamthub: 24 mm)

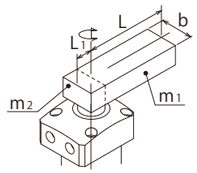
Modell → TLB1601-2



Berechnung des Trägheitsmoments (geschätzt)

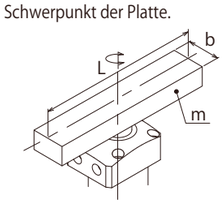
I : Trägheitsmoment (kg・m²) L, L_1, L_2, K, b : Länge (m) m, m_1, m_2, m_3 : Masse (kg)

① Bei einer rechteckigen Platte (Quader) ist die Welle vertikal auf einer Seite der Platte.



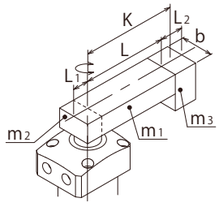
$$I = m_1 \frac{4L^2+b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2+b^2}{12}$$

② Bei einer rechteckigen Platte (Quader) ist die Welle vertikal zum Schwerpunkt der Platte.



$$I = m \frac{L^2+b^2}{12}$$

③ Die Last wird am Kopfende des Hebels aufgebracht.



$$I = m_1 \frac{4L^2+b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2+b^2}{12} + m_3K^2 + m_3 \frac{L_2^2+b^2}{12}$$

Berechnungsformel für die Gesamtzeit des Arbeitsvorganges

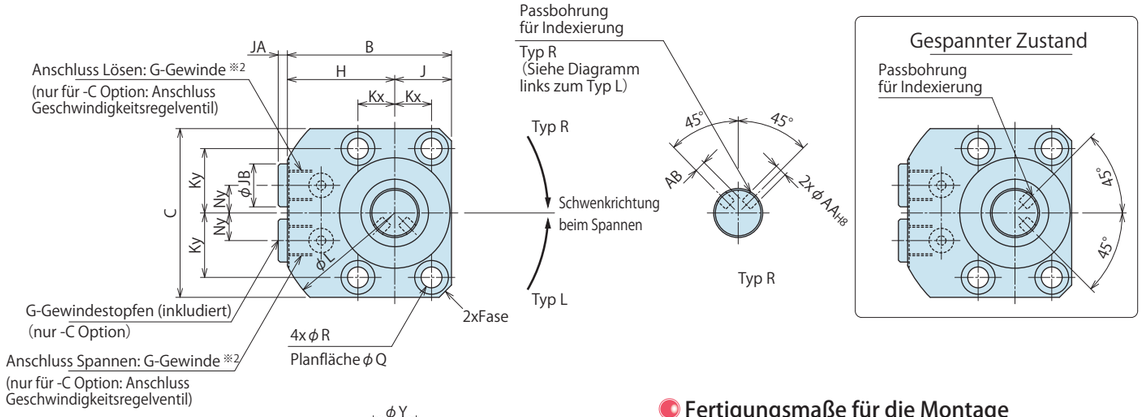
$$\text{Gesamtzeit des Arbeitsvorganges (Sek.)} = 90^0\text{-Schwenkzeit (Sek.)} \times \frac{\text{Gesamthub (mm)}}{\text{Schwenkhub (mm)}}$$

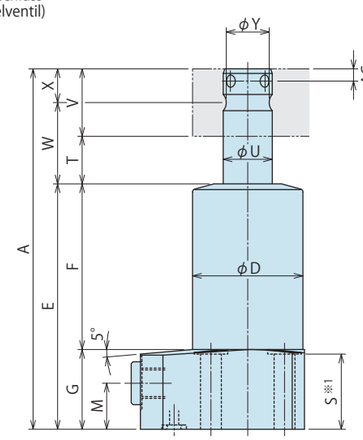
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

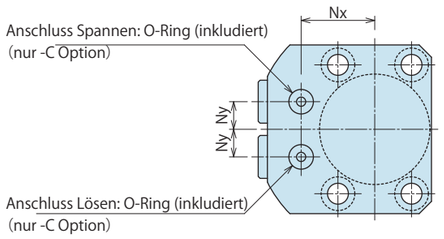
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

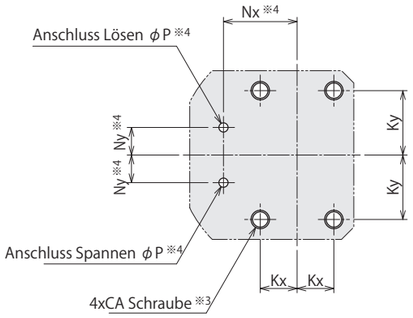
※Die Zeichnung zeigt TLB-2CL im gelösten Zustand.







Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

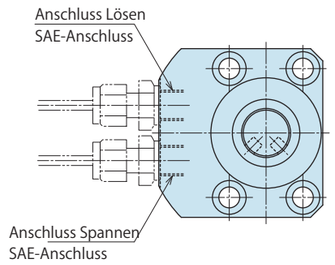
※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Dieser Vorgang zeigt -C: O-Ring-Anschluss.
Die Rauheit der Montagefläche（O-Ring-Fläche）sollte 6.3S oder weniger betragen.

Anschlussmethode

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLB-2JL im gelösten Zustand.



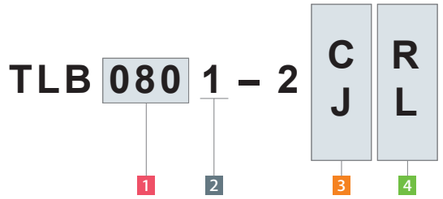
Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S " bereitzustellen.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 429 und S. 430 gezeigt bereit.

Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel: TLB0801-2CR, TLB4001-2JL)

1 Baugröße (Spannkraft)
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Schwenkrichtung beim Spannen
5 Option (Nicht verfügbar)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

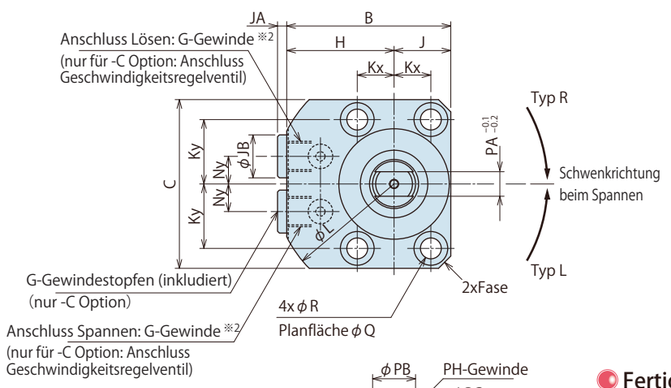
Modell Nr.		TLB0401-2□□	TLB0601-2□□	TLB0801-2□□	TLB1001-2□□	TLB1601-2□□	TLB2001-2□□	TLB2501-2□□	TLB4001-2□□
Gesamthub		14	15	18	19.5	24	26.5	32	35.5
Schwenkhub（90°）		6	7	8	9.5	11	13.5	16	19.5
Vertikalhub		8	8	10	10	13	13	16	16
A		97.5	105	119	134.5	159.5	180	211	241
B		49.5	53.5	56.5	64	71.5	84.5	99.5	118
C		47	55	57	70	71	90	84	102
D		32	36	39	46.5	53	63.5	71	90
E		62.5	66	74	83	99.5	111.5	131	148.5
F		36.5	40	48	57	72.5	81.5	101	112.5
G		26	26	26	26	27	30	30	36
H		33	35	36.5	40	43.5	52	57.5	67
J		16.5	18.5	20	24	28	32.5	42	51
Kx		11	12	13.5	16	20	22.5	32	40
Ky		18	21	22	27	27.5	35	32	40
L		76	78	83	93	98	118	132	148
M		15	15	15	15	16	16.5	16.5	22.5
Nx		22	24	25.5	29	32.5	38	43.5	53
Ny		9	9	10	12	14	17	19	20
P		3	3	3	3	3	5	5	5
Q		9	11	11	14	14	17.5	17.5	20
R		5.5	6.8	6.8	9	9	11	11	14
S		24	24	24	24	25	28	28	33
T		16	17	20	21.5	26	28.5	34	37.5
U		14	16	18	22	25	30	35.5	45
V		19	22	25	30	34	40	46	55
W		25.5	28	32.5	36.5	43	48.5	57	65
X		9.5	11	12.5	15	17	20	23	27.5
Y		12.5	14	16	19.5	22	26	31	39.5
AA		$3^{+0.014}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$6^{+0.018}_{0}$	$6^{+0.018}_{0}$	$8^{+0.022}_{0}$
AB		4	4	5	7	8.5	9	11.75	14.5
AC		3.5	4.5	4.5	4.5	5	6.5	6.5	9
CA (Gewinde × Steigung)		M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
JA		3	3	3	3	3	3.5	3.5	3.5
JB		14	14	14	14	14	19	19	19
Fase		3	4	4	4	4	5	6	6
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen	-C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G1/4
	-J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4	SAE4	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		φ3×6 (Klasse B)	φ4×8 (Klasse B)	φ4×8 (Klasse B)	φ4×8 (Klasse B)	φ4×8 (Klasse B)	φ6×12 (Klasse B)	φ6×12 (Klasse B)	φ8×16 (Klasse B)
Zylindervolumen cm^3	Spannen	1.4	2.2	3.6	5.5	10.0	16.3	26.2	43.9
	Lösen	3.6	5.2	8.1	12.9	21.8	35.0	57.9	100.4
Masse ※6 kg		0.6	0.8	1.1	1.6	2.7	3.5	5.5	8.1

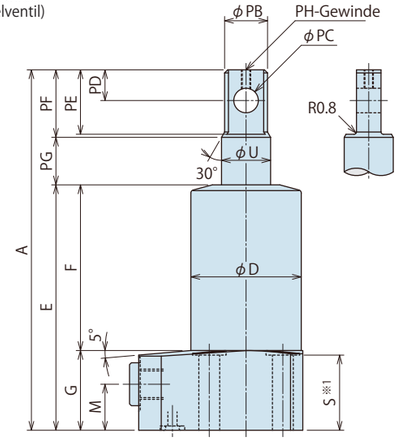
Anmerkung ※5. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

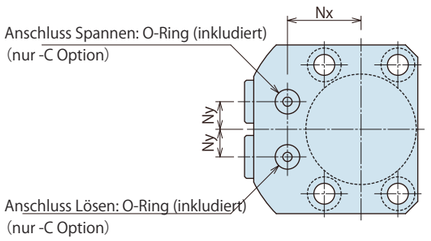
Abmessungen

C: O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

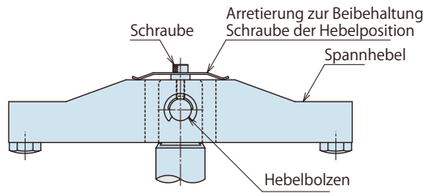
※Die Zeichnung zeigt TLB-2C□-P im gelösten Zustand.



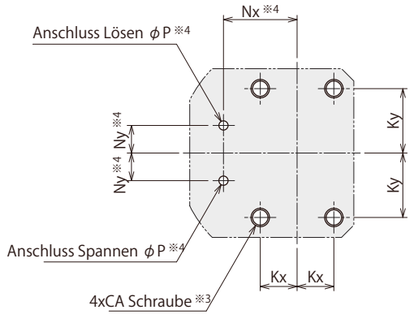




Pendelspannhebel Bezugsmaße



Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

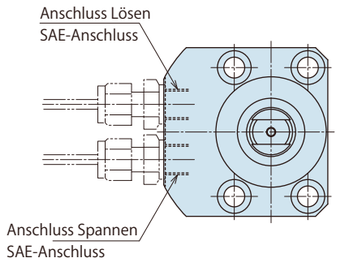
※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Dieser Vorgang zeigt -C: O-Ring-Anschluss.
Die Rauheit der Montagefläche (O-Ring-Fläche) sollte 6.3S oder weniger betragen.

Anschlussmethode

J ：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLB-2J□-P im gelösten Zustand.



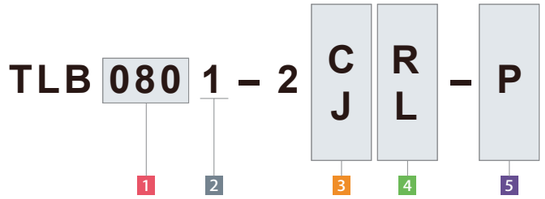
Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S " bereitzustellen.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

Modell Nr. Bezeichnung

(Formatbeispiel: TLB0801-2CR-P, TLB4001-2JL-P)



1 Baugröße (Spannkraft)
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Schwenkrichtung beim Spannen
5 Option (Wenn P gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

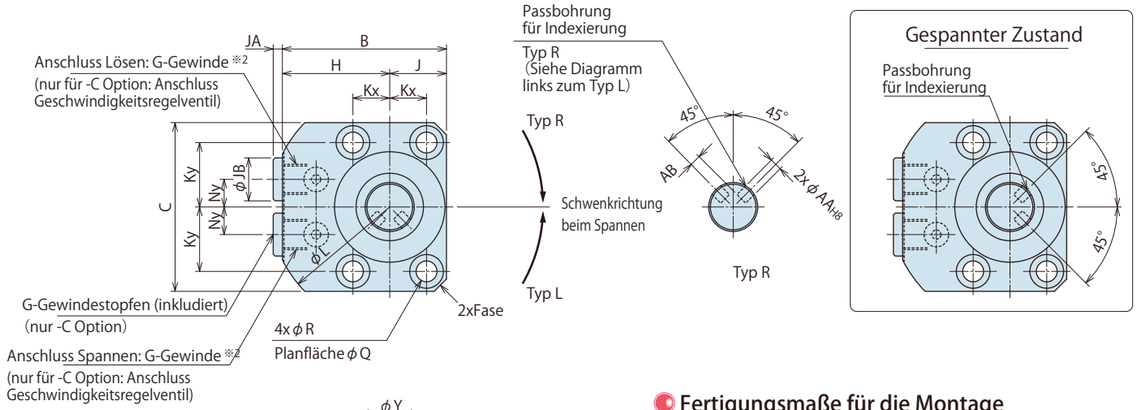
Modell Nr.	TLB0401-2□□-P	TLB0601-2□□-P	TLB0801-2□□-P	TLB1001-2□□-P	TLB1601-2□□-P	TLB2001-2□□-P	TLB2501-2□□-P	TLB4001-2□□-P
Gesamthub	14	15	18	19.5	24	26.5	32	35.5
Schwenkhub (90°)	6	7	8	9.5	11	13.5	16	19.5
Vertikalhub	8	8	10	10	13	13	16	16
A	97.5	105	119	134.5	159.5	180	211	241
B	49.5	53.5	56.5	64	71.5	84.5	99.5	118
C	47	55	57	70	71	90	84	102
D	32	36	39	46.5	53	63.5	71	90
E	62.5	66	74	83	99.5	111.5	131	148.5
F	36.5	40	48	57	72.5	81.5	101	112.5
G	26	26	26	26	27	30	30	36
H	33	35	36.5	40	43.5	52	57.5	67
J	16.5	18.5	20	24	28	32.5	42	51
Kx	11	12	13.5	16	20	22.5	32	40
Ky	18	21	22	27	27.5	35	32	40
L	76	78	83	93	98	118	132	148
M	15	15	15	15	16	16.5	16.5	22.5
Nx	22	24	25.5	29	32.5	38	43.5	53
Ny	9	9	10	12	14	17	19	20
P	3	3	3	3	3	5	5	5
Q	9	11	11	14	14	17.5	17.5	20
R	5.5	6.8	6.8	9	9	11	11	14
S	24	24	24	24	25	28	28	33
U	14	16	18	22	25	30	35.5	45
PA	7	8	8	10	13	16	18	24
PB	12	14	16	20	23	28	33.5	43
PC	$6^{+0.018}_{0}$	$8^{+0.022}_{0}$	$8^{+0.022}_{0}$	$10^{+0.022}_{0}$	$12^{+0.027}_{0}$	$15^{+0.027}_{0}$	$18^{+0.027}_{0}$	$22^{+0.033}_{0}$
PD	8.5	10	11	12	13.5	16.5	20	24.5
PE	18	21	24	28.5	32.5	38.5	44.5	53.5
PF	19	22	25	30	34	40	46	55
PG	16	17	20	21.5	26	28.5	34	37.5
PH (Gewinde × Steigung)	M3×0.5	M3×0.5	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25
CA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
JA	3	3	3	3	3	3.5	3.5	3.5
JB	14	14	14	14	14	19	19	19
Fase	3	4	4	4	4	5	6	6
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G1/4
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4	SAE4	SAE4
O-Ring -C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen cm³ Spannen	1.4	2.2	3.6	5.5	10.0	16.3	26.2	43.9
Zylindervolumen cm³ Lösen	3.6	5.2	8.1	12.9	21.8	35.0	57.9	100.4
Masse※6 kg	0.6	0.8	1.1	1.6	2.7	3.5	5.5	8.1

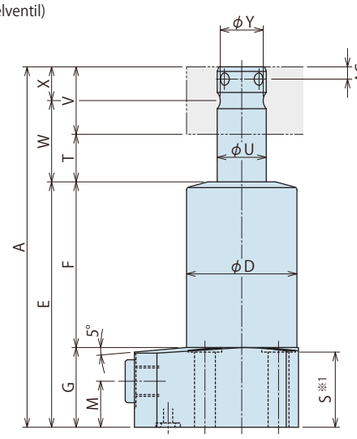
Anmerkung ※5. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

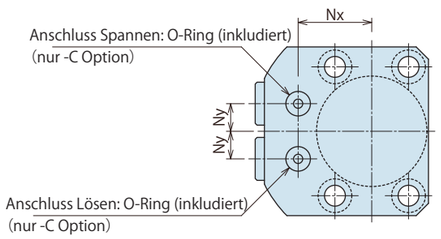
Abmessungen

C: O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

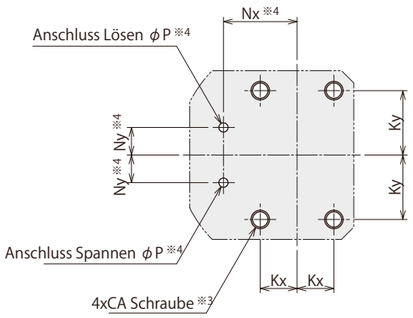
※Die Zeichnung zeigt TLB-2CL-Q im gelösten Zustand.







Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

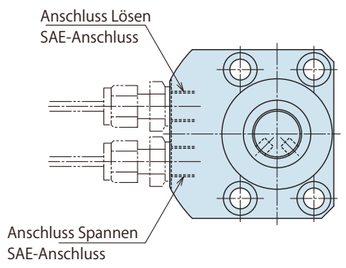
※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Dieser Vorgang zeigt -C: O-Ring-Anschluss.
Die Rauheit der Montagefläche (O-Ring-Fläche) sollte 6.35 ▽▽▽ oder weniger betragen.

Anschlussmethode

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLB-2JL-Q im gelösten Zustand.



Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S " bereitzustellen.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 429 und S. 430 gezeigt bereit.

Modell Nr. Bezeichnung

(Formatbeispiel: TLB0801-2CR-Q, TLB4001-2JL-Q)

TLB 080 1 – 2 C/J R/L – Q

1 Baugröße (Spannkraft)
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Schwenkrichtung beim Spannen
5 Option (Wenn Q gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

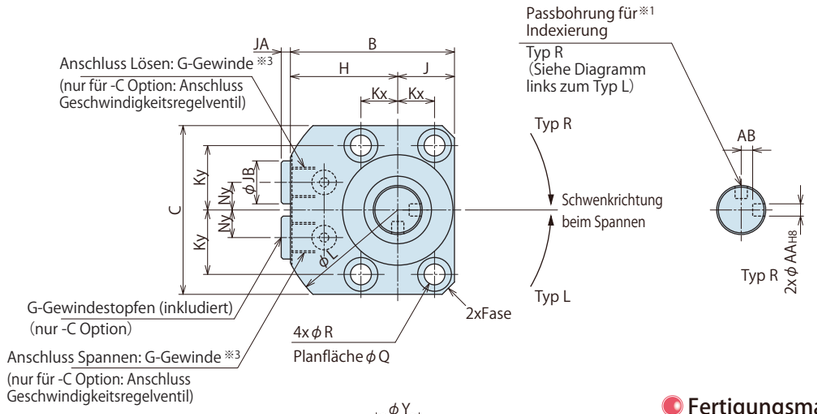
Modell Nr.	TLB0401-2□□-Q	TLB0601-2□□-Q	TLB0801-2□□-Q	TLB1001-2□□-Q	TLB1601-2□□-Q	TLB2001-2□□-Q	TLB2501-2□□-Q	TLB4001-2□□-Q
Gesamthub	22	23	28	29.5	36	38.5	48	51.5
Schwenkhub (90°)	6	7	8	9.5	11	13.5	16	19.5
Vertikalhub	16	16	20	20	25	25	32	32
A	121.5	129	149	164.5	195.5	216	259	289
B	49.5	53.5	56.5	64	71.5	84.5	99.5	118
C	47	55	57	70	71	90	84	102
D	32	36	39	46.5	53	63.5	71	90
E	78.5	82	94	103	123.5	135.5	163	180.5
F	52.5	56	68	77	96.5	105.5	133	144.5
G	26	26	26	26	27	30	30	36
H	33	35	36.5	40	43.5	52	57.5	67
J	16.5	18.5	20	24	28	32.5	42	51
Kx	11	12	13.5	16	20	22.5	32	40
Ky	18	21	22	27	27.5	35	32	40
L	76	78	83	93	98	118	132	148
M	15	15	15	15	16	16.5	16.5	22.5
Nx	22	24	25.5	29	32.5	38	43.5	53
Ny	9	9	10	12	14	17	19	20
P	3	3	3	3	3	5	5	5
Q	9	11	11	14	14	17.5	17.5	20
R	5.5	6.8	6.8	9	9	11	11	14
S	24	24	24	24	25	28	28	33
T	24	25	30	31.5	38	40.5	50	53.5
U	14	16	18	22	25	30	35.5	45
V	19	22	25	30	34	40	46	55
W	33.5	36	42.5	46.5	55	60.5	73	81
X	9.5	11	12.5	15	17	20	23	27.5
Y	12.5	14	16	19.5	22	26	31	39.5
AA	$3^{+0.014}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$4^{+0.018}_{0}$	$6^{+0.018}_{0}$	$6^{+0.018}_{0}$	$8^{+0.022}_{0}$
AB	4	4	5	7	8.5	9	11.75	14.5
AC	3.5	4.5	4.5	4.5	5	6.5	6.5	9
CA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5	M10×1.5	M12×1.75
JA	3	3	3	3	3	3.5	3.5	3.5
JB	14	14	14	14	14	19	19	19
Fase	3	4	4	4	4	5	6	6
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G1/4
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4	SAE4	SAE4
O-Ring -C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)	ϕ3×6 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ6×12 (Klasse B)	ϕ6×12 (Klasse B)	ϕ8×16 (Klasse B)
Zylindervolumen cm^3 Spannen	2.2	3.4	5.6	8.3	15.0	23.4	39.3	63.7
Zylindervolumen cm^3 Lösen	5.7	8.0	12.6	19.5	32.7	50.8	86.9	145.7
Masse ※6 kg	0.7	1.0	1.3	1.9	3.2	4.2	6.6	9.7

Anmerkung ※5. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Abmessungen

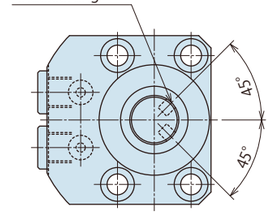
C: O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

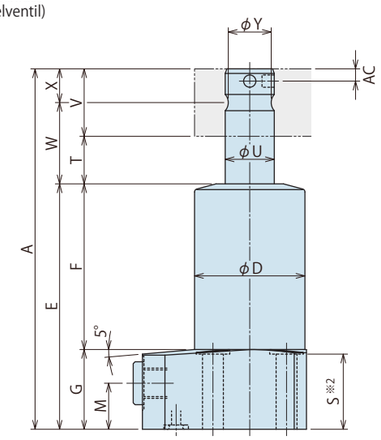
※Die Zeichnung zeigt TLB-2CL-Y45 im gelösten Zustand.

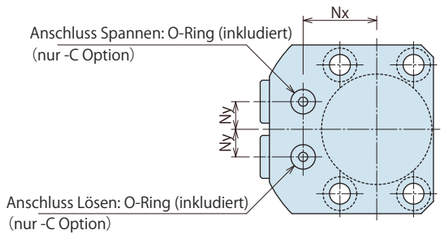


Gespannter Zustand

Die Position der Passbohrung für die Spannhebelindexierung im gespannten Zustand ist unten in der Abbildung zu sehen.







Anmerkungen

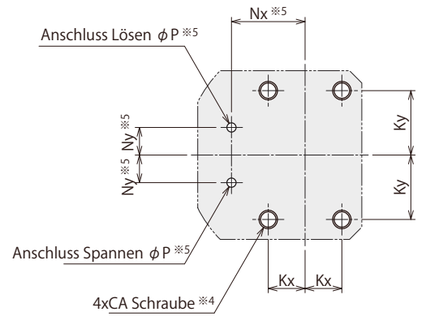
※1. Die Position der Passbohrung für die Spannhebelindexierung im gelösten Zustand ändert sich mit dem Schwenkwinkel.

※2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S " bereitzustellen.

※3. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 429 und S. 430 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

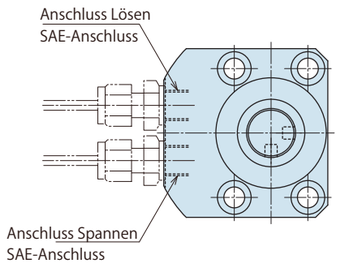
※4. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※5. Dieser Vorgang zeigt -C: O-Ring-Anschluss. Die Rauheit der Montagefläche (O-Ring-Fläche) sollte 6.3S oder weniger betragen.

Anschlussmethode

J ：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLB-2JL-Y45 im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung

(Formatbeispiel: TLB0801-2CR-Y30, TLB1601-2JL-Y45)

TLB 080 1 – 2 C/J R/L – Y□

1 Baugröße (Spannkraft)
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Schwenkrichtung beim Spannen
5 Option (Wenn Y□ gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	TLB0401-2□□-Y			TLB0601-2□□-Y			TLB0801-2□□-Y			TLB1001-2□□-Y			TLB1601-2□□-Y			TLB2001-2□□-Y			TLB2501-2□□-Y			TLB4001-2□□-Y		
Schwenkwinkel	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°
Gesamthub	11.7	12.3	12.9	12.2	12.9	13.6	14.9	15.7	16.5	15.7	16.7	17.6	19.5	20.6	21.7	21.2	22.6	23.9	26.1	27.6	29.0	27.6	29.5	31.5
Schwenkhub (90°)	3.7	4.3	4.9	4.2	4.9	5.6	4.9	5.7	6.5	5.7	6.7	7.6	6.5	7.6	8.7	8.2	9.6	10.9	10.1	11.6	13.0	11.6	13.5	15.5
Vertikalhub	8			8			10			10			13			13			16			16		
A	95.2	95.8	96.4	102.2	102.9	103.6	115.9	116.7	117.5	130.7	131.7	132.6	155	156.1	157.2	174.7	176.1	177.4	205.1	206.6	208	233.1	235	237
B	49.5			53.5			56.5			64			71.5			84.5			99.5			118		
C	47			55			57			70			71			90			84			102		
D	32			36			39			46.5			53			63.5			71			90		
E	62.5			66			74			83			99.5			111.5			131			148.5		
F	36.5			40			48			57			72.5			81.5			101			112.5		
G	26			26			26			26			27			30			30			36		
H	33			35			36.5			40			43.5			52			57.5			67		
J	16.5			18.5			20			24			28			32.5			42			51		
Kx	11			12			13.5			16			20			22.5			32			40		
Ky	18			21			22			27			27.5			35			32			40		
L	76			78			83			93			98			118			132			148		
M	15			15			15			15			16			16.5			16.5			22.5		
Nx	22			24			25.5			29			32.5			38			43.5			53		
Ny	9			9			10			12			14			17			19			20		
P	3			3			3			3			3			5			5			5		
Q	9			11			11			14			14			17.5			17.5			20		
R	5.5			6.8			6.8			9			9			11			11			14		
S	24			24			24			24			25			28			28			33		
T	13.7	14.3	14.9	14.2	14.9	15.6	16.9	17.7	18.5	17.7	18.7	19.6	21.5	22.6	23.7	23.2	24.6	25.9	28.1	29.6	31	29.6	31.5	33.5
U	14			16			18			22			25			30			35.5			45		
V	19			22			25			30			34			40			46			55		
W	23.2	23.8	24.4	25.2	25.9	26.6	29.4	30.2	31.0	32.7	33.7	34.6	38.5	39.6	40.7	43.2	44.6	45.9	51.1	52.6	54	57.1	59	61
X	9.5			11			12.5			15			17			20			23			27.5		
Y	12.5			14			16			19.5			22			26			31			39.5		
AA	$3^{+0.014}_{0}$			$4^{+0.018}_{0}$			$4^{+0.018}_{0}$			$4^{+0.018}_{0}$			$4^{+0.018}_{0}$			$6^{+0.018}_{0}$			$6^{+0.018}_{0}$			$8^{+0.022}_{0}$		
AB	4			4			5			7			8.5			9			11.75			14.5		
AC	3.5			4.5			4.5			4.5			5			6.5			6.5			9		
CA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8			M6×1			M6×1			M8×1.25			M8×1.25			M10×1.5			M10×1.5			M12×1.75		
JA	3			3			3			3			3			3.5			3.5			3.5		
JB	14			14			14			14			14			19			19			19		
Fase	3			4			4			4			4			5			6			6		
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -C Option	G1/8			G1/8			G1/8			G1/8			G1/8			G1/4			G1/4			G1/4		
Anschluss Spannen/ Anschluss Lösen -J Option	SAE2			SAE2			SAE2			SAE2			SAE2			SAE4			SAE4			SAE4		
O-Ring -C Option	1BP5			1BP5			1BP5			1BP5			1BP5			1BP7			1BP7			1BP7		
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)	φ3×6 (Klasse B)			φ4×8 (Klasse B)			φ4×8 (Klasse B)			φ4×8 (Klasse B)			φ4×8 (Klasse B)			φ6×12 (Klasse B)			φ6×12 (Klasse B)			φ8×16 (Klasse B)		
Zylindervolumen cm^3 Spannen	1.2	1.2	1.3	1.8	1.9	2.0	2.9	3.1	3.3	4.4	4.7	4.9	8.1	8.6	9.0	13.0	13.9	14.7	21.4	22.6	23.8	34.1	36.5	39.0
Zylindervolumen cm^3 Lösen	3.0	3.2	3.3	4.3	4.5	4.7	6.7	7.1	7.4	10.4	11.0	11.6	17.7	18.7	19.7	28.0	29.8	31.6	47.2	49.9	52.5	78.1	83.4	89.1
Masse※6 kg	0.6			0.8			1.1			1.6			2.7			3.5			5.5			8.1		

Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Zubehör： Schwenkhebelmaterial

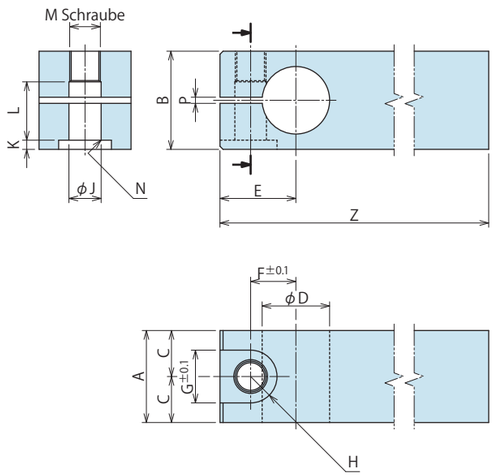
※Beim Design und bei der Herstellung von Schwenkhebeln sind die Montageabmessungen im Diagramm zu berücksichtigen. Die Verwendung anderer Abmessungen als in der Liste angeführt kann bei der Herstellung des Schwenkhebels zu Fehlfunktionen führen, einschließlich einer von der Spezifikation abweichenden Spannkraft, Verformungen und Beschädigungen.

Modell Nr. Bezeichnung

TLZ 080 0 – L2

Baugröße (Siehe Diagramm rechts)

Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell	TLZ0400-L2	TLZ0600-L2	TLZ0800-L2	TLZ1000-L2	TLZ1600-L2	TLZ2000-L2	TLZ2500-L2	TLZ4000-L2
Entsprechendes Modell Nr.	TLB0401-2	TLB0601-2	TLB0801-2	TLB1001-2	TLB1601-2	TLB2001-2	TLB2501-2	TLB4001-2
A	19	22	25	30	34	40	46	55
B	22	25	26	32	36	45	53	70
C	9.5	11	12.5	15	17	20	23	27.5
D	$14^{0}_{-0.016}$	$16^{0}_{-0.016}$	$18^{0}_{-0.016}$	$22^{0}_{-0.020}$	$25^{0}_{-0.020}$	$30^{0}_{-0.020}$	$35.5^{0}_{-0.025}$	$45^{0}_{-0.025}$
E	15	18	19	23	26.5	31.5	36.5	46
F	9.25	11	12	14.75	17	20	23.5	29.75
G	11	14	14	17.5	20	23	26	32
H	5.5	7	7	8.75	10	11.5	13	16
J	6.5	8.5	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	21
K	2	3	3	4	4	5	7	9
L	13.5	15.5	16	18	22	26.5	31	42
M	M6×1	M8×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M20×2
N	C0.4	C0.6	C0.6	C0.6	C1	C1	C1	C1
P	2	2	2	2	2	2	2	2
Z	105	120	145	160	170	175	185	220

Anmerkungen
1. Material ：S50CH
2. Falls erforderlich sollte das Kopfende zusätzlich bearbeitet werden.
3. Eine Indexierung ist erforderlich.
   Führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung anhand der unten angegebenen Abmessungen durch.
4. Die Befestigungsschraube für den Hebel wird separat angeboten.

Zubehör： Befestigungsschrauben für Schnellwechselhebel

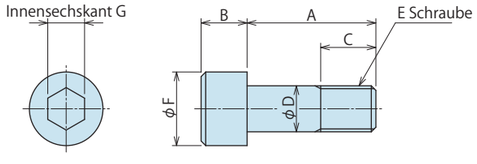
※ Berücksichtigen Sie beim Design und bei der Herstellung der Hebelbefestigungsschraube die Abmessungen in der Abbildung und verwenden Sie Material der Festigkeitsklasse 12.9.

Modell Nr. Bezeichnung

TLZ 080 0 – LB

Baugröße (Siehe Diagramm rechts)

Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)

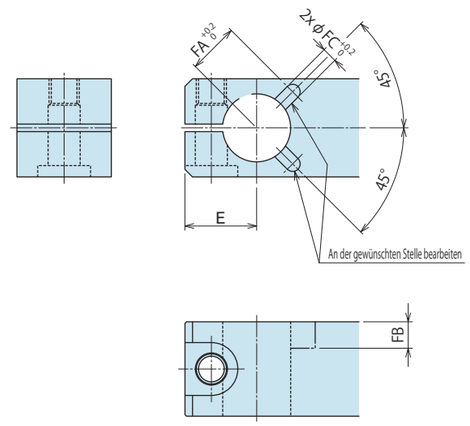


(mm)

Modell	TLZ0400-LB	TLZ0600-LB	TLZ0800-LB	TLZ1000-LB	TLZ1600-LB	TLZ2000-LB	TLZ2500-LB	TLZ4000-LB
Entsprechendes Modell Nr.	TLB0401-2	TLB0601-2	TLB0801-2	TLB1001-2	TLB1601-2	TLB2001-2	TLB2501-2	TLB4001-2
A	20	22	23	28	32	40	46	61
B	6	8	8	10	12	14	16	20
C	7	9	10	11	13	16	18	23
D	6	8	8	10	12	14	16	20
E	M6×1	M8×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M20×2
F	10	13	13	16	18	21	24	30
G	5	6	6	8	10	12	14	17

Fertigungsmaße für die Passbohrung für Indexierung (Referenz)

※ Dieser zusätzliche Vorgang gilt für TLB□1-2.



(mm)

Entsprechendes Hebelmodell	TLZ0400-L2	TLZ0600-L2	TLZ0800-L2	TLZ1000-L2	TLZ1600-L2	TLZ2000-L2	TLZ2500-L2	TLZ4000-L2
E	15	18	19	23	26.5	31.5	36.5	46
FA	10.5	12.5	13.5	15.5	17	21.5	24.2	31
FB	5.5	7	7	7	7.5	10	10	13.5
FC	3	4	4	4	4	6	6	8

Anmerkungen
1. Material ：S50CH
2. Wenn eine Indexierung erforderlich ist, berücksichtigen Sie die Schwenkhebel Abmessungen des jeweiligen Modells.
   Wenn keine Indexierung erforderlich ist, ist die Bearbeitung nicht notwendig.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Hydraulisch einfachwirkender Schwenkspanner

Modell TLA-1

Hochdruck (7～35 MPa)

Flansch oben

Index

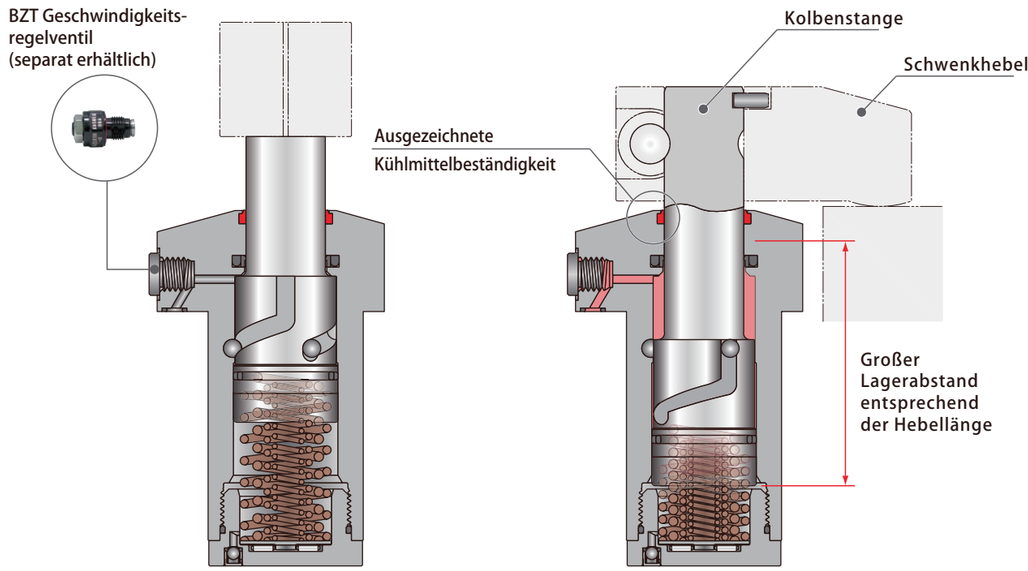
Hydraulischer Schwenkspanner Übersicht — S.285
Funktionsbeschreibung — S.432
Modell Nomenklatur — S.433
Spezifikationen — S.434
Leistung
- Spannkraft — S.435
- Diagramm zulässige Schwenkzeit — S.437

Abmessungen
- Flansch oben / Standardmodell (TLA-1) — S.439

Spannhebel Abmessungen — S.443
Zubehör
- Schwenkhebelmaterial für TLA — S.443
- Geschwindigkeitsregelventil ・Stopfen — S.727

Hinweise
- Anmerkungen zu hydraulischen Schwenkspannern — S.445
- Hinweise (allgemein) — S.1043
  ・Einbauhinweise ・Liste Hydraulikflüssigkeiten ・Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen ・Hinweise zum Umgang ・Wartung/Inspektion ・Garantie

Funktionsbeschreibung



Beim Lösen

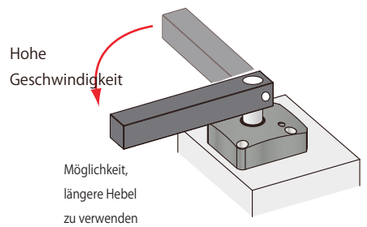
Hydraulischen Druck wegnehmen, das Lösen erfolgt durch die Feder.

Beim Spannen

Ausführung des Spannvorgangs durch Zufuhr von hydraulischem Druck zum Spannanschluss.

Möglichkeit, längere Hebel zu verwenden

Der große Lagerabstand ermöglicht die Verwendung längerer Spannhebel durch Stützung der Kolbenstange. Die Führung befindet sich zwischen dem Flansch und dem Rand der Kolbenstange.



Hohe Geschwindigkeit und hohe Beständigkeit durch Drehmechanismus

Durch Vergrößerung des Kolbenstangendurchmessers, die Verwendung größerer Stahlkugeln und die Ausführung der Führungsnut werden eine hohe Beständigkeit und ein geringeres Drehmoment erzielt.

Ausgezeichnete Kühlmittelbeständigkeit

Unser spezieller Abstreifer ist zum Schutz vor Hochdruckkühlmittel konzipiert. Durch Verwendung eines Dichtungsmaterials mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit ist er auch äußerst beständig gegen Kühlmittel auf Chlorbasis.

Direkte Anschlussmöglichkeit eines Geschwindigkeitsregelventils

Bei einem O-Ring-Anschluss (-C Option) ist es möglich, ein BZT Geschwindigkeitsregelventil mit Be-/Entlüftungsfunktion anzuschließen. (Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich.)

Modell Nr. Bezeichnung

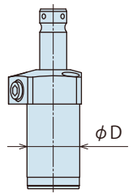
TLA 080 2 – 1 C R

1 2 3 4

1 Baugröße (Spannkraft)

040 : φD=28.5mm
060 : φD=33mm
080 : φD=36mm
100 : φD=43mm
160 : φD=46mm
200 : φD=56mm
250 : φD=63mm
400 : φD=90mm

※ Außendurchmesser (φD) des Zylinders.



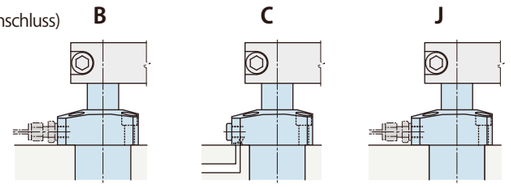
2 Konstruktionsnummer

2 : Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

B : G-Gewinde Rohrleitungsanschluss (Ohne O-Ring-Anschluss)
C : O-Ring-Anschluss (Mit G-Gewindestopfen)
J : SAE-Anschluss (Ohne O-Ring-Anschluss)

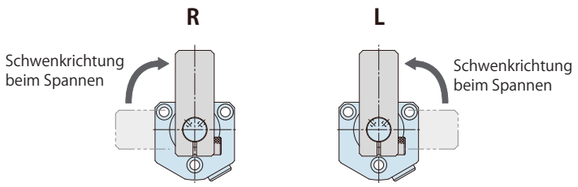
※ Geschwindigkeitsregelventil (BZT) ist separat erhältlich. Siehe S. 727.



G-Gewinde Rohrleitungsanschluss	O-Ring-Anschluss	SAE-Anschluss
G-Gewinde Kein O-Ring-Anschluss	Mit G-Gewindestopfen Anschlussmöglichkeit eines Geschwindigkeitsregelventils	SAE-Anschluss Kein O-Ring-Anschluss

4 Schwenkrichtung beim Spannen

R : im Uhrzeigersinn
L : gegen den Uhrzeigersinn

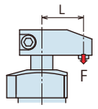


Spezifikationen

Modell Nr.		TLA0402-1□□	TLA0602-1□□	TLA0802-1□□	TLA1002-1□□
Kolbenfläche	cm²	1.005	1.453	1.979	2.804
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1	kN	$F=\frac{P-1.88}{10.95+0.0426\times L}$	$F=\frac{P-1.83}{7.57+0.0276\times L}$	$F=\frac{P-2.19}{5.53+0.0178\times L}$	$F=\frac{P-2.48}{3.91+0.0113\times L}$
Gesamthub	mm	16	17.5	17.5	18.5
Schwenkhub (90°)	mm	8	9.5	7.5	8.5
Vertikalhub	mm	8	8	10	10
Rückstellfederkraft	kN	0.13～0.21	0.17～0.29	0.31～0.48	0.51～0.76
Rückschwenk-Moment ※2	N•m	0.13	0.21	0.39	0.67
Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°			
Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°			
Max. Betriebsdruck	MPa	35.0			
Min. Betriebsdruck ※3	MPa	7.0			
Prüfdruck	MPa	42.0			
Betriebstemperatur	℃	0～70			
Medium		Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32			

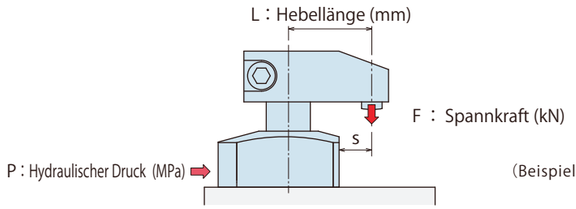
Modell Nr.		TLA1602-1□□	TLA2002-1□□	TLA2502-1□□	TLA4002-1□□
Kolbenfläche	cm²	4.170	6.134	8.198	12.37
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1	kN	$F=\frac{P-2.00}{2.60+0.0059\times L}$	$F=\frac{P-2.01}{1.77+0.0036\times L}$	$F=\frac{P-1.99}{1.32+0.0021\times L}$	$F=\frac{P-2.09}{0.87+0.0012\times L}$
Gesamthub	mm	22.5	25	29.5	33
Schwenkhub (90°)	mm	9.5	12	13.5	17
Vertikalhub	mm	13	13	16	16
Rückstellfederkraft	kN	0.58～0.94	0.88～1.46	1.15～1.82	1.83～2.83
Rückschwenk-Moment ※2	N•m	0.94	1.36	1.94	4.17
Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°			
Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°			
Max. Betriebsdruck	MPa	35.0			
Min. Betriebsdruck ※3	MPa	7.0			
Prüfdruck	MPa	42.0			
Betriebstemperatur	℃	0～70			
Medium		Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32			

Anmerkungen
※1. F : Spannkraft (kN), P: Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa), L: Distanz zwischen Kolben und Spannpunkt (mm).
※2. Referenzwerte gelten nur, wenn die Spanner horizontal montiert werden.
(Werte abhängig von der Anzahl der Spanner und den Anschlussbedingungen des Kreises.)
※3. Minimaldruck, um den Spanner ohne Last zu betreiben.
1. Siehe Abmessungen, wenn Sie Informationen zur Masse und zum Zylindervolumen benötigen.



High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Spannkraftverlauf



Zutreffendes Modell

TLA □ 2 - 1 B C J R L

1 Baugröße (Spannkraft)

（Beispiel）Bei Verwendung von TLA1602-1□□
Hydraulischer Versorgungsdruck 25.0 MPa, Hebellänge L=50 mm,
Spannkraft ca. 8.0 kN.

Anmerkungen
1. Die Tabellen und Diagramme zeigen die Wechselwirkungen von Spannkraft (kN) und hydraulischem Versorgungsdruck (MPa).
2. Die Zylinderkraft (wenn L=0) kann nicht aus der Berechnungsformel für die Spannkraft abgeleitet werden.
3. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach hydraulischem Versorgungsdruck oder Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
4. Die angeführten Spannkräfte beziehen sich auf die Spannposition.
5. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Zulässigen hydraulischen Versorgungsdruck je nach Spannhebellänge beachten.
6. Ein Betrieb im nicht nutzbaren Bereich kann zu Schäden am Spannelement und Flüssigkeitsaustritt führen.
7. Die Tabellen und Diagramme dienen nur als Referenz. Die genauen Werte sind auf Basis der Formel in der Spezifikationentabelle zu berechnen.

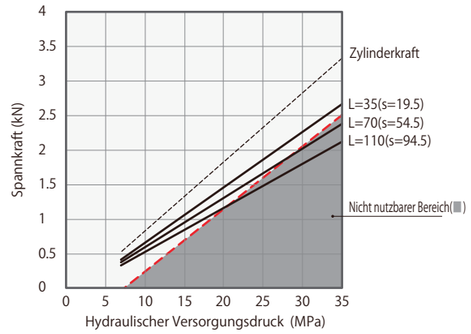
※1. F：Spannkraft (kN), P：Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa) , L：Hebellänge (mm).

TLA0402-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 1.88) / (10.95 + 0.0426 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=35	L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=110	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	3.32	2.7	2.7	2.6						53
32.5	3.07	2.5	2.5	2.4						58
30	2.82	2.3	2.3	2.2	2.1					64
27.5	2.57	2.1	2.1	2.0	1.9	1.9				72
25	2.32	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7			83
22.5	2.07	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4		96
20	1.81	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	116
17.5	1.56	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	145
15	1.31	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	150
12.5	1.06	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	150
10	0.81	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	150
7	0.51	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	150
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	31.6	28.2	25.6	23.6	20.6	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

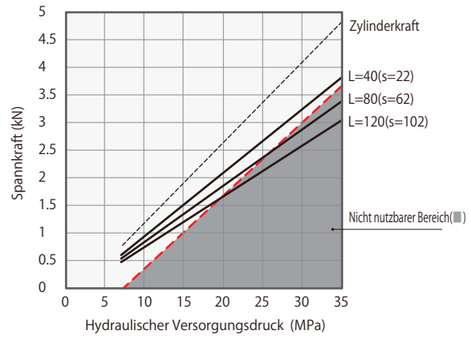


TLA0602-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 1.83) / (7.57 + 0.0276 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	4.81	3.9	3.8							54
32.5	4.45	3.6	3.5							59
30	4.08	3.3	3.2	3.1						66
27.5	3.72	3.0	2.9	2.8	2.8					74
25	3.36	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4				84
22.5	2.99	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1			98
20	2.63	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8		117
17.5	2.27	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	146
15	1.90	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	193
12.5	1.54	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	200
10	1.18	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	200
7	0.74	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	200
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	32.1	28.6	25.9	23.8	22.2	19.7	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

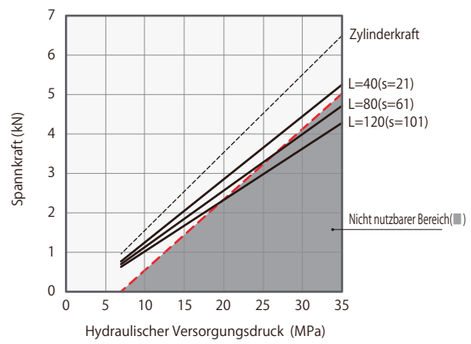


TLA0802-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 2.19) / (5.53 + 0.0178 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=40	L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	6.48	5.3	5.2							56
32.5	5.99	4.9	4.8	4.6						61
30	5.49	4.5	4.4	4.3						68
27.5	5.00	4.1	4.0	3.9	3.8					76
25	4.50	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3				87
22.5	4.01	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8		101
20	3.51	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	121
17.5	3.02	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	150
15	2.52	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	198
12.5	2.03	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	230
10	1.53	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	230
7	0.94	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	230
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	33.0	29.3	26.6	24.4	22.7	20.1	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

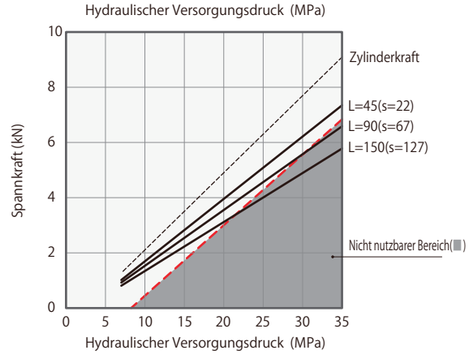


TLA1002-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 2.48) / (3.91 + 0.0113 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=45	L=50	L=60	L=70	L=90	L=110	L=130	L=150	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	9.11	7.4	7.3	7.1	7.0					75
32.5	8.41	6.8	6.8	6.6	6.4					83
30	7.71	6.3	6.2	6.0	5.9	5.6				92
27.5	7.01	5.7	5.6	5.5	5.4	5.1				104
25	6.30	5.1	5.1	5.0	4.8	4.6	4.4			120
22.5	5.60	4.6	4.5	4.4	4.3	4.1	3.9	3.8		141
20	4.90	4.0	4.0	3.9	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	171
17.5	4.20	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.8	2.7	217
15	3.50	2.9	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	250
12.5	2.80	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	250
10	2.10	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	250
7	1.26	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	250
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	35.0	30.5	26.5	23.7	21.6	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

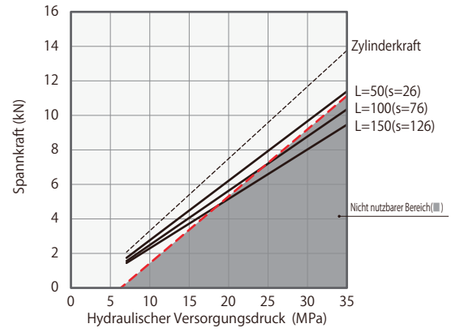


TLA1602-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 2.00) / (2.60 + 0.0059 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=50	L=60	L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	L=150	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	13.73	11.4	11.2							68
32.5	12.69	10.6	10.4	10.2						75
30	11.64	9.7	9.5	9.3	9.2					83
27.5	10.60	8.9	8.7	8.5	8.4	8.2				93
25	9.56	8.0	7.8	7.7	7.5	7.4	7.3			105
22.5	8.52	7.1	7.0	6.9	6.7	6.6	6.5	6.2		122
20	7.47	6.3	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	5.5		144
17.5	6.43	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	4.9	4.7	4.5	177
15	5.39	4.5	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	3.8	228
12.5	4.35	3.7	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	250
10	3.30	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.3	250
7	2.05	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	250
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	34.4	30.9	28.1	26.0	22.7	19.5	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

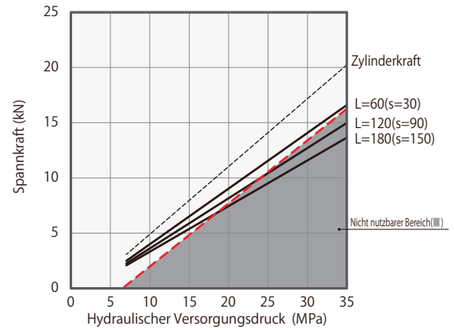


TLA2002-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 2.01) / (1.77 + 0.0036 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=60	L=70	L=80	L=100	L=120	L=140	L=160	L=180	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	20.11	16.7	16.4	16.1						81
32.5	18.58	15.4	15.1	14.9						89
30	17.05	14.1	13.9	13.7						99
27.5	15.51	12.9	12.7	12.4	12.0					110
25	13.98	11.6	11.4	11.2	10.8	10.5				126
22.5	12.45	10.4	10.2	10.0	9.7	9.4	9.1			145
20	10.91	9.1	8.9	8.8	8.5	8.2	8.0	7.7		173
17.5	9.38	7.8	7.7	7.6	7.3	7.1	6.9	6.7	6.5	213
15	7.85	6.6	6.5	6.4	6.1	5.9	5.8	5.6	5.4	277
12.5	6.31	5.3	5.2	5.1	5.0	4.8	4.7	4.5	4.4	280
10	4.78	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	280
7	2.94	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	280
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	29.7	25.8	23.1	21.1	19.5	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

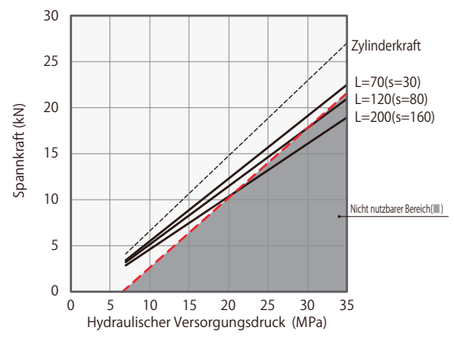


TLA2502-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 1.99) / (1.32 + 0.0021 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=70	L=80	L=90	L=100	L=120	L=140	L=160	L=200	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	27.01	22.6	22.2	21.9	21.6					100
32.5	24.96	20.8	20.6	20.3	20.0					109
30	22.91	19.1	18.9	18.6	18.4	17.9				121
27.5	20.86	17.4	17.2	17.0	16.7	16.3				135
25	18.81	15.7	15.5	15.3	15.1	14.7	14.3			154
22.5	16.76	14.0	13.8	13.6	13.5	13.1	12.8	12.4		178
20	14.71	12.3	12.2	12.0	11.8	11.5	11.2	10.9	10.4	211
17.5	12.66	10.6	10.5	10.3	10.2	9.9	9.7	9.4	9.0	258
15	10.61	8.9	8.8	8.7	8.6	8.3	8.1	7.9	7.5	300
12.5	8.56	7.2	7.1	7.0	6.9	6.7	6.6	6.4	6.1	300
10	6.51	5.5	5.4	5.4	5.3	5.1	5.0	4.9	4.7	300
7	4.05	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.2	3.1	2.9	300
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	35.0	30.2	26.8	24.3	20.7	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)



TLA4002-1

Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = (P - 2.09) / (0.87 + 0.0012 \times L)$

Hydraulischer Druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Hebellänge L (mm) L=85	L=100	L=125	L=150	L=175	L=200	L=225	L=250	Max. Hebellänge (L) (mm)
35	40.64	33.9	33.3	32.3						138
32.5	37.55	31.3	30.8	29.9	29.0					152
30	34.45	28.8	28.2	27.4	26.6					168
27.5	31.36	26.2	25.7	25.0	24.2	23.6				189
25	28.27	23.6	23.2	22.5	21.9	21.3	20.7			216
22.5	25.18	21.0	20.7	20.1	19.5	18.9	18.4	18.0	17.5	252
20	22.08	18.5	18.1	17.6	17.1	16.6	16.2	15.8	15.4	301
17.5	18.99	15.9	15.6	15.2	14.7	14.3	13.9	13.6	13.2	350
15	15.90	13.3	13.1	12.7	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	350
12.5	12.81	10.8	10.6	10.3	10.0	9.7	9.4	9.2	8.9	350
10	9.71	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	350
7	6.00	5.1	5.0	4.9	4.7	4.6	4.5	4.4	4.2	350
Max. Betriebsdruck (MPa)		35.0	35.0	35.0	32.8	29.1	26.4	24.3	22.6	

Nicht nutzbarer Bereich(Ⅲ)

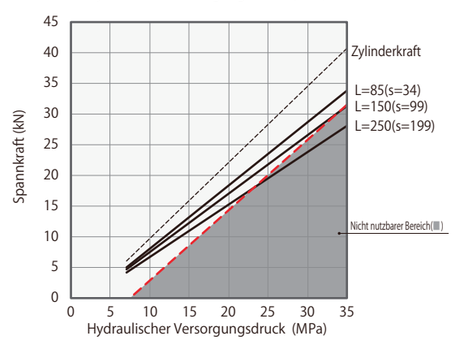
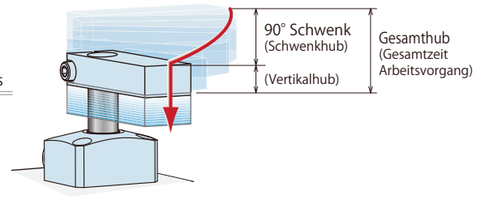


Diagramm zulässige Schwenkzeit

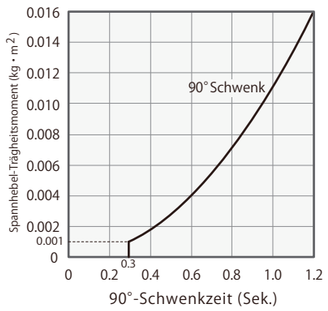
Einstellung der Schwenkzeit

Das Diagramm zeigt die zulässige Schwenkzeit im Vergleich zum Trägheitsmoment des Hebels. Stellen Sie sicher, dass die Dauer des Arbeitsvorgangs länger als die im Diagramm dargestellte Zeit ist.

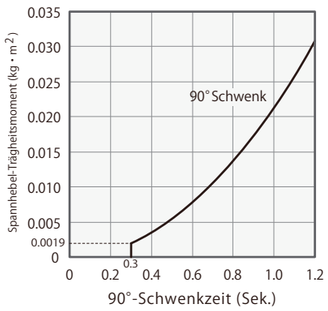
Eine zu hohe Funktionsgeschwindigkeit kann die Positionsgenauigkeit verringern und innenliegende Teile beschädigen.



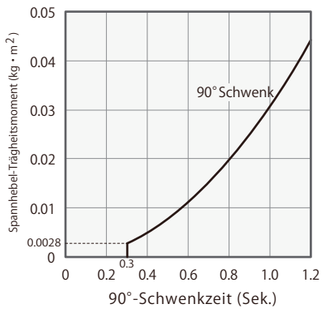
TLA0402-1



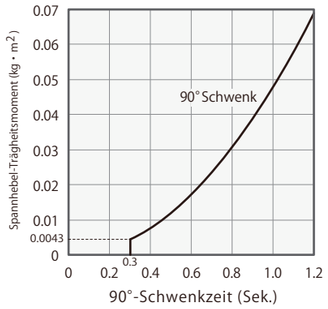
TLA0602-1



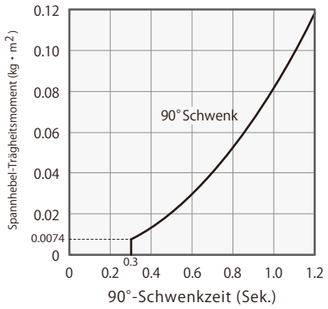
TLA0802-1



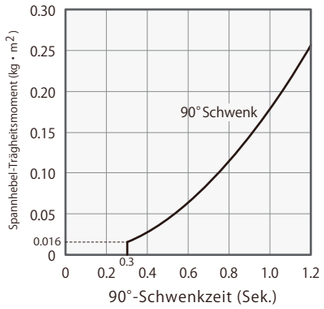
TLA1002-1



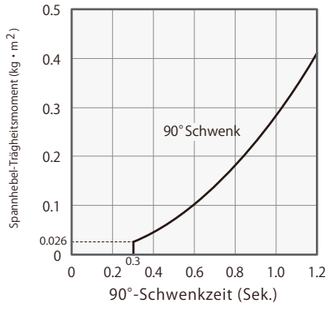
TLA1602-1



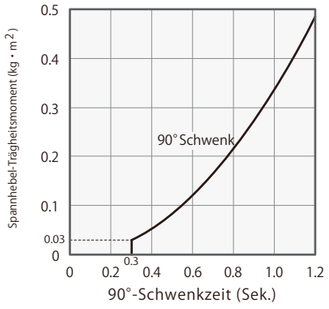
TLA2002-1



TLA2502-1



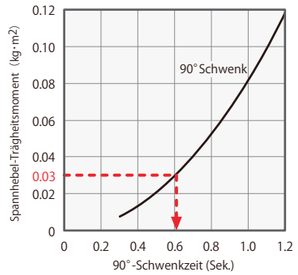
TLA4002-1



Anmerkungen

1. Das Diagramm zeigt das Verhältnis der 90°-Schwenkzeit zum Trägheitsmoment des Hebels.
2. Die Gesamtzeit des Schwenkhubs entspricht etwa 2 bis 2,5 Mal der 90°-Schwenkzeit.
3. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach hydraulischem Versorgungsdruck, Durchfluss und Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
4. Stellen Sie die Schwenkzeit mindestens auf die in den Diagrammen für das Trägheitsmoment angegebenen Werte ein.
5. Eine zu hohe Geschwindigkeit kann zu einer Verschlechterung der Winkelgenauigkeit und Schäden an innenliegenden Teilen führen.
6. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Wählen Sie den passenden Betriebsdruck aus dem angegebenen Spannkraftbereich.
7. Bei horizontaler Montage des Spanners kann es vorkommen, dass der Hebel durch sein eigenes Gewicht die Schwenkgeschwindigkeit auf einen Wert über das erlaubte Maß hinaus erhöht. Fügen Sie in diesem Fall ein Geschwindigkeitsregelventil hinzu.
8. Die Lösezeit sollte mindestens 0.3 Sekunden betragen.
9. Kontaktieren Sie uns, wenn die Betriebsbedingungen von den in den Diagrammen abgebildeten abweichen.

Modell TLA1602-1



(Interpretation des Diagramms der zulässigen Schwenkzeit)

Bei Verwendung von TLA1602-1

Trägheitsmoment des Spannhebels: 0.03kg・m²

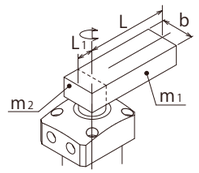
- 90°-Schwenkzeit : Ungefähr 0.61 Sek. oder länger
- Gesamtzeit Arbeitsvorgang : Ungefähr 1.44 Sek. oder länger

1. Die Gesamtzeit im Diagramm bildet die zulässige Zeit des Arbeitsvorganges im Gesamthub ab.
   (Schwenkhub: 9.5 mm, Gesamthub: 22.5 mm)

Berechnung des Trägheitsmoments (geschätzt)

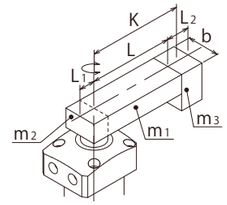
I : Trägheitsmoment (kg・m²) L, L_1, L_2, K, b : Länge (m) m_1, m_2, m_3 : Masse (kg)

① Bei einer rechteckigen Platte (Quader) st die Welle vertikal auf einer Seite der Platte.



$$I = m_1 \frac{4L^2+b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2+b^2}{12}$$

② Die Last wird am Kopfende des Hebels aufgebracht.



$$I = m_1 \frac{4L^2+b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2+b^2}{12} + m_3K^2 + m_3 \frac{L_2^2+b^2}{12}$$

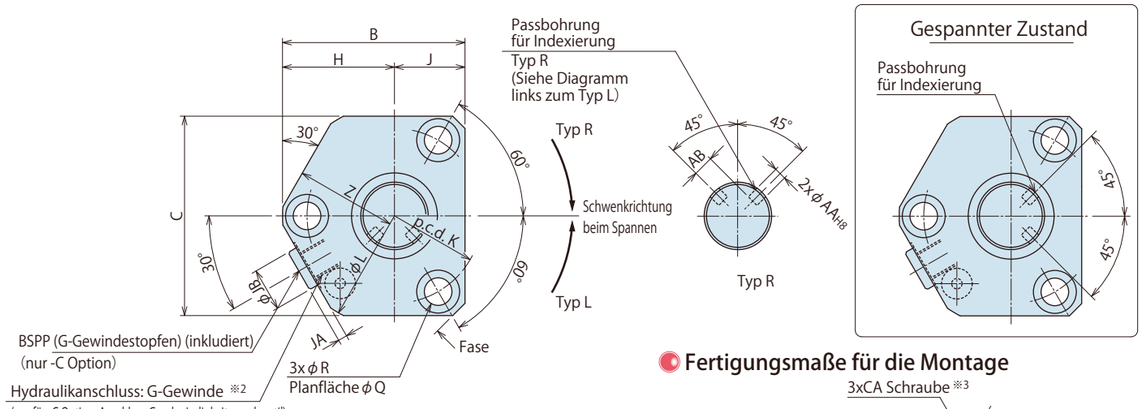
Berechnungsformel für die Gesamtzeit des Arbeitsvorganges

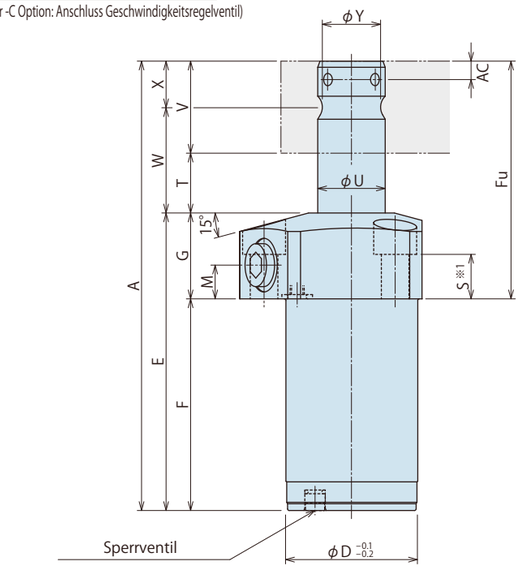
$$\text{Gesamtzeit des Arbeitsvorganges (Sek.)} = 90°\text{- Schwenkzeit (Sek.)} \times \frac{\text{Gesamthub (mm)}}{\text{Schwenkhub (mm)}}$$

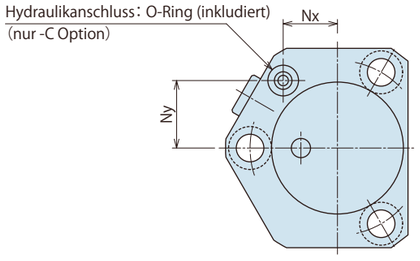
Abmessungen

C：O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

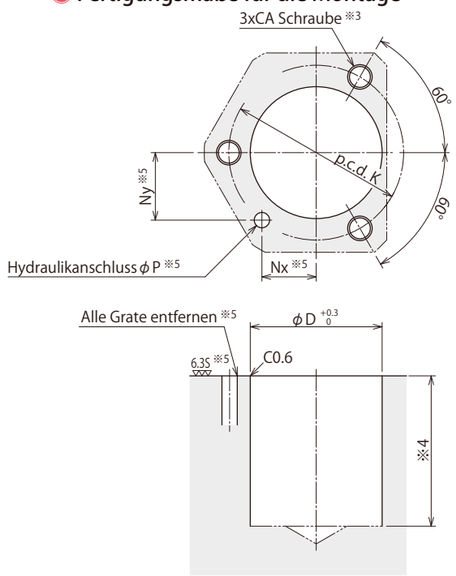
※Die Zeichnung zeigt TLA-1CL im gelösten Zustand.







Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung ϕD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

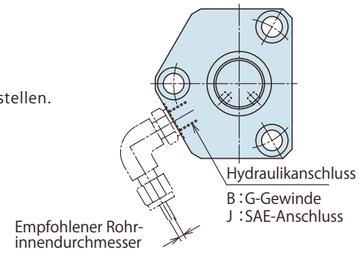
※Die Zeichnung zeigt TLA-1BL / TLA-1JL im gelösten Zustand.

Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S" bereitzustellen.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 443 und S. 444 gezeigt bereit.



Modell Nr. Bezeichnung

TLA 080 2 – 1 B C J R L

1 2 3 4

(Formatbeispiel：TLA0802-1CR、TLA1602-1BL)

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

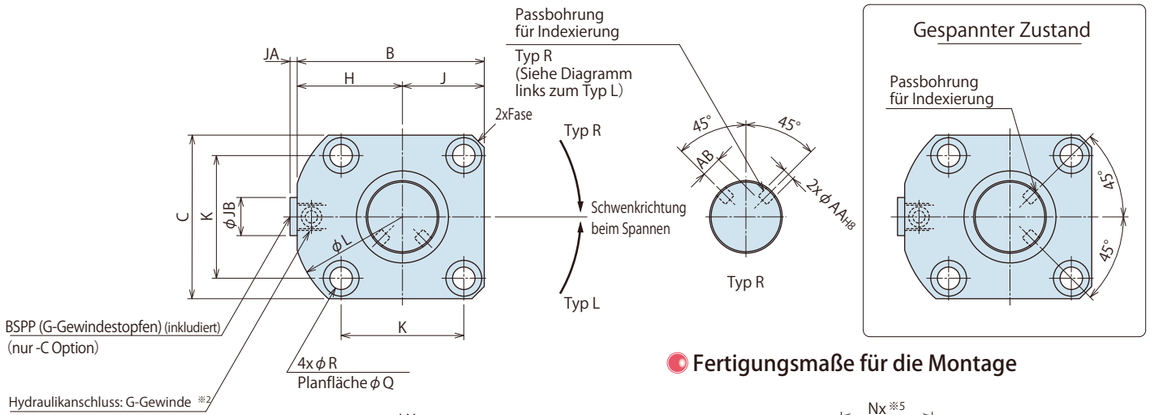
Modell Nr.		TLA0402-1□□	TLA0602-1□□	TLA0802-1□□	TLA1002-1□□	TLA1602-1□□	TLA2002-1□□
Gesamthub		16	17.5	17.5	18.5	22.5	25
Schwenkhub (90°)		8	9.5	7.5	8.5	9.5	12
Vertikalhub		8	8	10	10	13	13
A		114.5	123	136	149	173.5	194
B		44	48	50.5	59.5	62	76.5
C		45	52	54	65	68	83
D		28.5	33	36	43	46	56
E		77.5	81.5	91.5	98.5	115	127
F		53.5	56.5	66.5	70.5	85	90
Fu		61	66.5	69.5	78.5	88.5	104
G		24	25	25	28	30	37
H		28.5	30	31.5	36.5	38	46.5
J		15.5	18	19	23	24	30
K		40	45	48	57	60	73.5
L		57	60	63	73	76	93
M		10	10	10	10	10	13
Nx		13.5	15	16	18	20	22
Ny		16	17.5	18.5	22	22	28
P		3	3	3	3	3	5
Q		9	11	11	14	14	17.5
R		5.5	6.8	6.8	9	9	11
S		14.5	14	14	14.5	16	19.5
T		18	19.5	19.5	20.5	24.5	27
U		14	16	18	22	25	30
V		19	22	25	30	34	40
W		27.5	30.5	32	35.5	41.5	47
X		9.5	11	12.5	15	17	20
Y		12.5	14	16	19.5	22	26
Z		27	28.5	30	33	35	44
AA		3 +0.014 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	4 +0.018 0	6 +0.018 0
AB		4	4	5	7	8.5	9
AC		3.5	4.5	4.5	4.5	5	6.5
CA (Gewinde × Steigung)		M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M8×1.25	M10×1.5
JA		3	3	3	3	3	3.5
JB		14	14	14	14	14	19
Fase		3	(ϕ60)	(ϕ63)	(ϕ73)	(ϕ76)	(ϕ93)
Hydraulik-anschluss	-B/-C Option	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4
	-J Option	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE2	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		ϕ3×6 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ4×8 (Klasse B)	ϕ6×12 (Klasse B)
Empfohlener Rohrinnendurchmesser		ϕ6	ϕ6	ϕ6	ϕ6	ϕ6	ϕ8
Spannen Zylindervolumen cm^3		1.6	2.5	3.5	5.2	9.4	15.3
Masse※6	kg	0.5	0.7	0.9	1.4	1.9	3.1

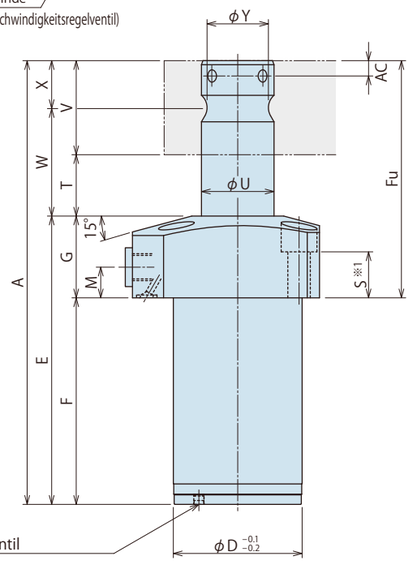
Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

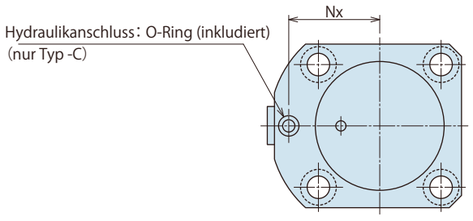
Abmessungen

C: O-Ring-Anschluss (mit G-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt TLA-1CL im gelösten Zustand.







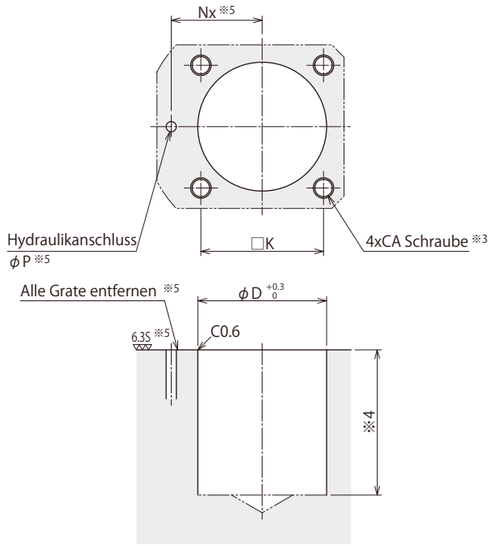
Anmerkungen

※1. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S" bereitzustellen.

※2. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Sehen Sie ein solches unter Bezugnahme auf S. 727 vor.

1. Stellen Sie einen Schwenkhebel und Befestigungsschrauben wie auf S. 443 und S. 444 gezeigt bereit.

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.

※4. Die Tiefe der Montagebohrung ϕD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.

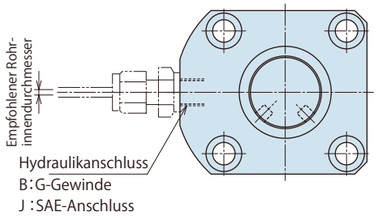
※5. Dieser Vorgang zeigt -C：O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

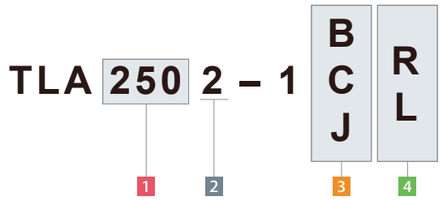
B：G-Gewinde Rohrleitungsanschluss

J：SAE-Anschluss

※Die Zeichnung zeigt TLA-1BL / TLA-1JL im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：TLA2502-1CR、TLA4002-1BL)

1 Baugröße (Spannkraft)

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Schwenkrichtung beim Spannen

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.		TLA2502-1□□	TLA4002-1□□
Gesamthub		29.5	33
Schwenkhub (90°)		13.5	17
Vertikalhub		16	16
A		224	254.5
B		92	114
C		80	102
D		63	90
E		146.5	164.5
F		106.5	114.5
Fu		117.5	140
G		40	50
H		52	63
J		40	51
K		60	80
L		108	136
M		15	17
Nx		45	56
P		5	5
Q		17.5	20
R		11	14
S		22.5	27.5
T		31.5	35
U		35.5	45
V		46	55
W		54.5	62.5
X		23	27.5
Y		31	39.5
AA		6 +0.018 0	8 +0.022 0
AB		11.75	14.5
AC		6.5	9
CA (Gewinde × Steigung)		M10×1.5	M12×1.75
JA		3.5	3.5
JB		19	19
Fase		(ϕ108)	(ϕ136)
Hydraulik-anschluss	-B/-C Option	G1/4	G1/4
	-J Option	SAE4	SAE4
O-Ring	-C Option	1BP7	1BP7
Hebel Mitnehmerbolzen (inkludiert)		ϕ6×12 (Klasse B)	ϕ8×16 (Klasse B)
Empfohlener Rohrinnendurchmesser		ϕ8	ϕ8
Spannen Zylindervolumen cm^3		24.2	40.8
Masse ※6	kg	4.5	9.5

Anmerkung ※6. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Zubehör： Schwenkhebelmaterial

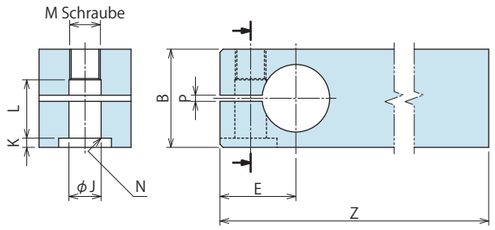
※ Beim Design und bei der Herstellung von Schwenkhebeln sind die Montageabmessungen im Diagramm zu berücksichtigen. Die Verwendung anderer Abmessungen als in der Liste angeführt kann bei der Herstellung des Schwenkhebels zu Fehlfunktionen führen, einschließlich einer von der Spezifikation abweichenden Spannkraft, Verformungen und Beschädigungen.

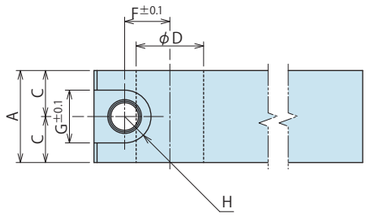
Modell Nr. Bezeichnung

TLZ 080 0 – L2

Baugröße (Siehe Diagramm rechts)

Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)





(mm)

Modell Nr.	TLZ0400-L2	TLZ0600-L2	TLZ0800-L2	TLZ1000-L2	TLZ1600-L2	TLZ2000-L2	TLZ2500-L2	TLZ4000-L2
Entsprechendes Modell Nr.	TLA0402-1	TLA0602-1	TLA0802-1	TLA1002-1	TLA1602-1	TLA2002-1	TLA2502-1	TLA4002-1
A	19	22	25	30	34	40	46	55
B	22	25	26	32	36	45	53	70
C	9.5	11	12.5	15	17	20	23	27.5
D	$14^{0}_{-0.016}$	$16^{0}_{-0.016}$	$18^{0}_{-0.016}$	$22^{0}_{-0.020}$	$25^{0}_{-0.020}$	$30^{0}_{-0.020}$	$35.5^{0}_{-0.025}$	$45^{0}_{-0.025}$
E	15	18	19	23	26.5	31.5	36.5	46
F	9.25	11	12	14.75	17	20	23.5	29.75
G	11	14	14	17.5	20	23	26	32
H	5.5	7	7	8.75	10	11.5	13	16
J	6.5	8.5	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	21
K	2	3	3	4	4	5	7	9
L	13.5	15.5	16	18	22	26.5	31	42
M	M6×1	M8×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M20×2
N	C0.4	C0.6	C0.6	C0.6	C1	C1	C1	C1
P	2	2	2	2	2	2	2	2
Z	105	120	145	160	170	175	185	220

Anmerkungen
1. Material : S50CH
2. Falls erforderlich sollte das Kopfende zusätzlich bearbeitet werden.
3. Eine Indexierung ist erforderlich.
   Führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung anhand der unten angegebenen Abmessungen durch.
4. Die Befestigungsschraube für den Hebel wird separat angeboten.

Zubehör： Befestigungsschrauben für Schnellwechselhebel

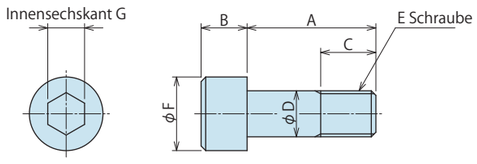
※Berücksichtigen Sie beim Design und bei der Herstellung der Hebelbefestigungsschraube die Abmessungen in der Abbildung und verwenden Sie Material der Festigkeitsklasse 12.9.

Modell Nr. Bezeichnung

TLZ 080 0 – LB

Baugröße (Siehe Diagramm rechts)

Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)

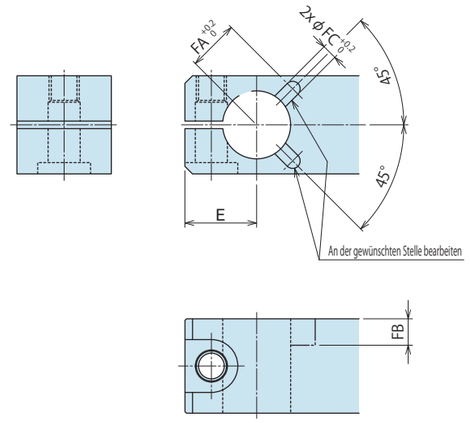


(mm)

Modell Nr.	TLZ0400-LB	TLZ0600-LB	TLZ0800-LB	TLZ1000-LB	TLZ1600-LB	TLZ2000-LB	TLZ2500-LB	TLZ4000-LB
Entsprechendes Modell Nr.	TLA0402-1	TLA0602-1	TLA0802-1	TLA1002-1	TLA1602-1	TLA2002-1	TLA2502-1	TLA4002-1
A	20	22	23	28	32	40	46	61
B	6	8	8	10	12	14	16	20
C	7	9	10	11	13	16	18	23
D	6	8	8	10	12	14	16	20
E	M6×1	M8×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M20×2
F	10	13	13	16	18	21	24	30
G	5	6	6	8	10	12	14	17

Fertigungsmaße für die Passbohrung für Indexierung (Referenz)

※ Dieser zusätzliche Vorgang gilt für TLA□2-1.



(mm)

Entsprechendes Hebelmodell	TLZ0400-L2	TLZ0600-L2	TLZ0800-L2	TLZ1000-L2	TLZ1600-L2	TLZ2000-L2	TLZ2500-L2	TLZ4000-L2
E	15	18	19	23	26.5	31.5	36.5	46
FA	10.5	12.5	13.5	15.5	17	21.5	24.2	31
FB	5.5	7	7	7	7.5	10	10	13.5
FC	3	4	4	4	4	6	6	8

Anmerkungen
1. Material : S50CH
2. Wenn eine Indexierung erforderlich ist, berücksichtigen Sie die Schwenkhebel Abmessungen des jeweiligen Modells. Wenn keine Indexierung erforderlich ist, ist die Bearbeitung nicht notwendig.

Hinweise

Anmerkungen zur Konstruktion

1) Prüfen der Spezifikationen

- Verwenden Sie jedes Produkt gemäß den Spezifikationen.

2) Anmerkungen zum Schaltungsdesign

- Bitte lesen Sie die „Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen“ auf S. 1044 als Hilfestellung für das richtige Design des Hydraulikplans.
- Stellen Sie sicher, dass kein hydraulischer Druck gleichzeitig auf den Spann- und Lösekreis wirken kann.

3) Schwenkhebel mit minimalem Trägheitsmoment konzipieren.

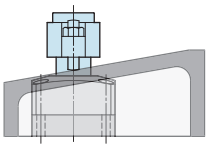
- Ein großes Trägheitsmoment reduziert die Positionsgenauigkeit des Hebels, verursacht übermäßigen Verschleiß am Spanner und möglicherweise eine Fehlfunktion, abhängig vom zugeführten Hydraulikdruck und der Hebelmontageposition.
- Richten Sie die zulässige Betriebszeit nach dem entsprechenden Trägheitsmoment.
  Stellen Sie sicher, dass die zulässige Betriebszeit der Spanner entsprechend dem angegebenen Betriebszeitdiagramm eingehalten wird.

4) Bei Verwendung auf einer Schweißvorrichtung sollte die freiliegende Fläche der Kolbenstange geschützt werden.

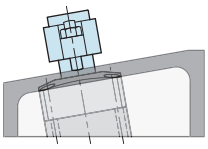
- Funkenspritzer auf der Gleitfläche könnten zu einer Fehlfunktion und einem Flüssigkeitsaustritt führen.

5) Beim Spannen auf einer geneigten Fläche des Werkstücks

- Stellen Sie sicher, dass die Spannfläche und die Montagefläche des Spanners parallel sind.



×



○

6) Anmerkungen zu LHA-M/N, LHW

- Bei Verwendung eines Schwenkspanners mit Positionsabfrage (LHA-M/N, LHW) ist sicherzustellen, dass die Anmerkungen zur Konstruktion ・Montage ・Verwendung beachtet werden (nachfolgende Seiten).
  - ・Schwenkspanner mit Luftsensoroption LHA-M/N: Siehe S. 315.
  - ・Schwenkspanner mit Positionsabfrageventil LHW: Siehe S. 353.

Einbauhinweise

1) Prüfung des Mediums

- Verwenden Sie die entsprechende Hydraulikflüssigkeit laut Liste (S. 1043).

2) Montage des Spanners

- Verwenden Sie zur Montage des Spannelements Innensechskantschrauben laut Tabelle unten mit empfohlener Festigkeitsklasse 12.9 und den dementsprechenden Anzugsmomenten. Wird zum Anziehen der Schrauben ein höheres Anzugsmoment als empfohlen verwendet, so könnte das dazu führen, dass die Auflagefläche niedergedrückt wird oder die Schrauben abbrechen.

Modell Nr.		Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
LHA LHC LHS LHW	LHA0360 / LHS0360	M4×0.7	4.0
	LHA0400 / LHC0400 LHS0400 / LHW040□	M5×0.8	8.0
	LHA0480 / LHC0480 LHS0480 / LHW048□	M5×0.8	8.0
	LHA0550 / LHC0550 LHS0550 / LHW055□	M6×1	14
	LHA0650 / LHC0650 LHS0650 / LHW065□	M6×1	14
	LHA0750 / LHS0750 LHW0751	M8×1.25	33
	LHA0900 / LHS0900	M10×1.5	65
	LHA1050 / LHS1050	M12×1.75	114
LT/LG	LT0301 / LG0301	M4×0.7	3.2
	LT036□ / LG036□	M4×0.7	3.2
	LT040□ / LG040□	M5×0.8	6.3
	LT048□ / LG048□	M5×0.8	6.3
	LT055□ / LG055□	M6×1	10
	LT065□ / LG065□	M6×1	10
	LT075□ / LG075□	M8×1.25	25
	LG090□	M10×1.5	58.8
	LG105□	M12×1.75	98
TLA-2 TLB-2 TLA-1	TL□040□-□	M5×0.8	6.9
	TL□060□-□	M6×1	11.8
	TL□080□-□	M6×1	11.8
	TL□100□-□	M8×1.25	25
	TL□160□-□	M8×1.25	25
	TL□200□-□	M10×1.5	58.8
	TL□250□-□	M10×1.5	58.8
	TL□400□-□	M12×1.75	98

3) Montage und Demontage des Schwenkhebels

- Die Kontaktflächen von Spannhebel, Konushülse und Kolbenstange sollten öl-, fett- und spänefrei sein. Reinigen Sie diese Flächen vor Montage.
- Die Anzugsmomente zur Befestigung des Hebelarms sind unten in der Tabelle zu sehen.

LHA/LHC/LHS/LHW/LT/LG Standard：Spannhülse

	Modell Nr.	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
LHA LHC LHS LHW	LHA0360 / LHS0360	M14×1.5	21 ～ 25
	LHA0400 / LHC0400 LHS0400 / LHW040□	M16×1.5	33 ～ 40
	LHA0480 / LHC0480 LHS0480 / LHW048□	M20×1.5	54 ～ 65
	LHA0550 / LHC0550 LHS0550 / LHW055□	M22×1.5	84 ～ 100
	LHA0650 / LHC0650 LHS0650 / LHW065□	M27×1.5	120 ～ 145
	LHA0750 / LHS0750 LHW0751	M30×1.5	175 ～ 210
	LHA0900 / LHS0900	M39×1.5	280 ～ 335
	LHA1050 / LHS1050	M48×1.5	333 ～ 400
LT/LG	LT0301 / LG0301	M8×1	8 ～ 10
	LT036□ / LG036□	M10×1	15 ～ 18
	LT040□ / LG040□	M12×1.5	24 ～ 29
	LT048□ / LG048□	M16×1.5	37 ～ 45
	LT055□ / LG055□	M18×1.5	59 ～ 71
	LT065□ / LG065□	M22×1.5	93 ～ 112
	LT075□ / LG075□	M28×1.5	147 ～ 177
	LG090□	M36×1.5	235 ～ 282
	LG105□	M45×1.5	300 ～ 360

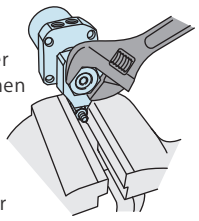
LHA/LHS-F Schnellwechselhebel, TLA-2/TLB-2/TLA-1 Standard

	Modell Nr.	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
LHA–F LHS–F LT–F LG–F	LT0301-F / LG0301-F	M5×0.8	7.5
	LHA0360-F / LHS0360-F LT036□-F / LG036□-F	M6	14
	LHA0400-F / LHS0400-F LT040□-F / LG040□-F	M8×1	33
	LHA0480-F / LHS0480-F LT048□-F / LG048□-F	M10×1.25	65
	LHA0550-F / LHS0550-F LT055□-F / LG055□-F	M12×1.5	100 ～ 114
	LHA0650-F / LHS0650-F LT065□-F / LG065□-F	M14×1.5	160 ～ 180
	LHA0750-F / LHS0750-F LT075□-F / LG075□-F	M16×1.5	250 ～ 280
	LHA0900-F / LHS0900-F LG090□-F	M20×2	500 ～ 540
	LHA1050-F / LHS1050-F LG105□-F	M24×2	760 ～ 810
TLA-2 TLB-2 TLA-1	TL□040□-□	M6	13
	TL□060□-□	M8×1	32
	TL□080□-□	M8×1	32
	TL□100□-□	M10×1.25	63
	TL□160□-□	M12×1.5	100
	TL□200□-□	M14×1.5	160
	TL□250□-□	M16×1.5	250
	TL□400□-□	M20×2	500

- Die Kolbenstange des Spannelements darf niemals mit einem Drehmoment belastet werden. Dies führt unverzüglich zu einer Beschädigung innenliegender Führungen. Befolgen Sie folgende Schritte.

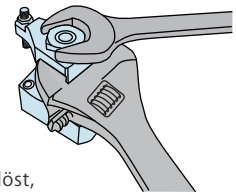
Montage

① Bei Montage des Spannelements auf der Vorrichtung die Hebelposition bestimmen und vorab nur minimal durch Anziehen der Mutter gegen Verdrehung sichern.



②Entfernen Sie das Spannelement von der Vorrichtung, fixieren Sie den Spannhebel in einem Schraubstock und ziehen Sie die Mutter fest.

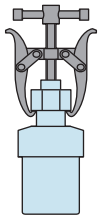
③Wenn das Spannelement zum endgültigen Anziehen nicht von der Vorrichtung entfernt werden kann, sichern Sie den Hebel, während Sie die Mutter festziehen. Bringen Sie den Spannhebel in die Position zwischen gespannt und gelöst, bevor Sie die Mutter anziehen.



Demontage

① Während das Spannelement in der Vorrichtung oder im Schraubstock eingespannt ist, verwenden Sie einen Sechskantschlüssel, um den Hebelarm in die Position zwischen gespannt und gelöst zu bringen, und lösen Sie dann die Mutter.

② Nach dem Lösen und Entfernen der Konushülsenmutter den Spannhebel mittels eines Abziehers durch zwei oder drei Umdrehungen von der Kolbenstange abziehen. Die Kolbenstange des Spannelements darf niemals mit einem Drehmoment belastet werden.



4) Einstellen der Schwenkgeschwindigkeit

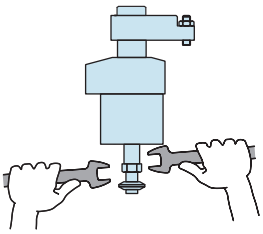
- Einstellen der Geschwindigkeit laut dem „Diagramm zulässige Schwenkzeit". Zu hohe Schwenkgeschwindigkeiten verursachen einen übermäßigen Verschleiß der Teile und möglicherweise eine Fehlfunktion oder vorzeitige Schäden.
- Vor der Geschwindigkeitseinstellung muss der Spanner entlüftet werden. Es ist nicht möglich, eine präzise Geschwindigkeits-regulierung zu erreichen, wenn sich Luft im Kreis befindet.
- Starten Sie mit der geringsten Durchflussmenge am Geschwindigkeitsregelventil und steigern Sie diese allmählich.

5) Prüfen des Spiels und Nachziehen

- Zu Beginn der Montage können die Schraube und Mutter leicht angezogen werden. Prüfen Sie das Spiel und ziehen Sie diese erforderlichenfalls nach.

6) Anmerkungen zur durchgehenden Kolbenstange (-D) für den Watchdog

- Richten Sie bei der Anbringung des Watchdog den Kolben so ein, dass er sich nicht dreht. Sichern Sie den Watchdog oder die Führungsnut und vermeiden Sie jegliche Rotationen oder Anzugsmomente auf der Kolbenstange. Die Anzugsmomente für die Befestigungsschrauben sind in der Tabelle unten dargestellt.



Modell Nr.	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
LHA0360–□□D	M4×0.7	3.2
LHA0400–□□D	M6×1	10
LHA0480–□□D	M8×1.25	25
LHA0550–□□D	M8×1.25	25
LHA0650–□□D	M8×1.25	25
LHA0750–□□D	M10×1.5	50
LHA0900–□□D	M10×1.5	50
LHA1050–□□D	M10×1.5	50

※ Siehe S. 1043 für allgemeine Hinweise.
・Einbauhinweise ・Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen
・Liste Hydraulikflüssigkeiten ・Hinweise zum Umgang ・Wartung/Inspektion ・Garantie

Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Hinweise

Einbauhinweise (Für Hydraulik-Serie)

1) Prüfung des Mediums

- Verwenden Sie die entsprechende Hydraulikflüssigkeit laut Liste.

2) Vorgehen vor der Verrohrung

- Die Rohrleitung, der Rohrleitungsanschluss und der Medienkanal sind durch gründliches Spülen zu reinigen.
- Staub und Späne im Kreis könnten zu einem Auslaufen der Flüssigkeit und einer Funktionsstörung führen.
- Kosmek stellt keine Filter für seine Proďukte zur Verfügung, mit Ausnahme von Ventilteilen, die verhindern, dass Fremdkörper und Verunreinigungen in den Kreis gelangen.

Liste Hydraulikflüssigkeiten

ISO Viskositätsklasse ISO-VG-32

Hersteller	Hydrauliköl mit Verschleißschutz	Mehrzweck-Hydrauliköl
Showa Shell Sekiyu	Tellus S2 M 32	Morlina S2 B 32
Idemitsu Kosan	Daphne Hydraulic Fluid 32	Daphne Super Multi Oil 32
JX Nippon Oil & Energy	Super Hyrando 32	Super Mulpus DX 32
Cosmo Oil	Cosmo Hydro AW32	Cosmo New Mighty Super 32
ExxonMobil	Mobil DTE 24	Mobil DTE 24 Light
Matsumura Oil	Hydol AW-32	
Castrol	Hyspin AWS 32	

Anmerkung Da es schwierig sein könnte, die in der Tabelle aufgelisteten Produkte aus dem Ausland zu beschaffen, kontaktieren Sie bitte den entsprechenden Hersteller.

3) Anwendung des Dichtungsbands

- Mit dem Band 1 bis 2 Mal im Uhrzeigersinn umwickeln.
- Ein kaputtes Dichtungsband kann zu Ölaustritt und Funktionsstörung führen.
- Um zu vermeiden, dass während der Rohrleitungsarbeiten Fremdkörper in das Produkt gelangen, sollte man vor den Arbeiten eine sorgfältige Reinigung durchführen.

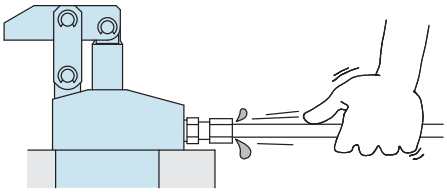
4) Entlüften des hydraulischen Kreises

- Wenn sich im hydraulischen Kreis Überschussluft befindet, kann sich die Zykluszeit stark verlängern. Wenn nach dem Anschließen des Hydraulikanschlusses Luft in den Kreis gelangt oder wenn sich keine Luft im Öltank befindet, führen Sie die folgenden Schritte durch.

① Reduzieren Sie den hydraulischen Druck auf unter 2 MPa.

② Lockern Sie die Überwurfmutter der Rohrverschraubung, die sich am nächsten beim Spannelement befindet, durch eine volle Umdrehung.

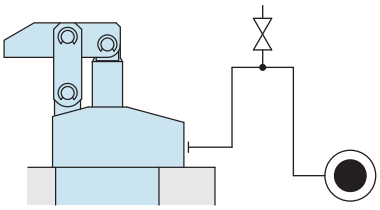
③ Bewegen Sie die Rohrleitung hin und her, um den Ausgang der Rohrverschraubung zu lösen. Hydraulikflüssigkeit vermischt mit Luft kommt heraus.



④ Ziehen Sie die Überwurfmutter nach dem Entlüften fest.

⑤ Es ist wirksamer, die Entlüftung am höchsten Punkt im Kreis oder am Ende des Kreises durchzuführen.

(Bauen Sie ein Entlüftungsventil am höchsten Punkt im Kreis ein.)



5) Prüfen des Spiels und Nachziehen

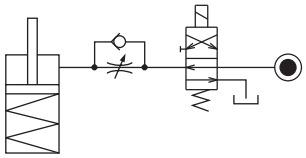
- Zu Beginn der Maschinenaufstellung können die Schraube und Mutter leicht angezogen werden. Prüfen Sie das Spiel und ziehen Sie sie erforderlichenfalls nach.

Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen

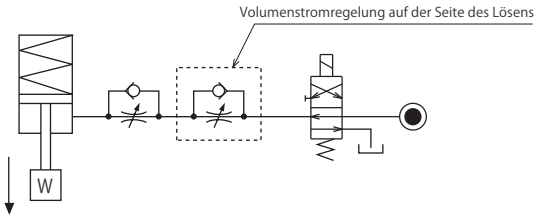
Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise. Konzipieren Sie den Hydraulikplan zur Regelung der Funktionsgeschwindigkeit des Hydraulikzylinders. Ein falsches Schaltungsdesign kann zu einer Anwendungsfehlfunktion und Schäden führen. Überprüfen Sie das Schaltungsdesign im Voraus.

Fluidplan bei Volumenstromregelung für einfachwirkende Zylinder

Bei einfachwirkenden Zylindern mit Federrückstellung kann eine Volumenstrombeschränkung während des Lösens den Lösevorgang extrem verlangsamen oder stören. Die bevorzugte Methode ist, den Volumenstrom während des Spannvorgangs mit einem Ventil mit freiem Durchgang in der Löserichtung zu regeln. Es ist auch vorzuziehen, bei jedem Aktuator ein Drosselventil vorzusehen.



Eine beschleunigte Spanngeschwindigkeit durch einen übermäßigen Hydraulikfluss zum Zylinder kann zu Schäden führen. In diesem Fall fügen Sie eine Volumenstromregelung hinzu, um den Volumenstrom zu regeln. (Wenn Schwenkspanner verwendet werden, fügen Sie eine Volumenstromregelung hinzu, um den Volumenstrom freizugeben, wenn das Hebelgewicht während des Lösevorgangs aufgesetzt wird.)



Fluidplan bei Volumenstromregelung für doppelwirkende Zylinder

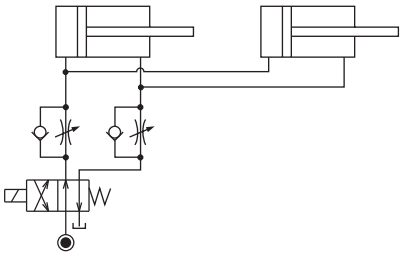
Die Volumenstromregelung für doppelwirkende Zylinder sollte eine Rücklaufregelung für die Spann- und Löseseite haben. Die Zulaufregelung kann durch vorhandene Luft im System ungünstige Wirkungen haben.

Bei der Regelung von LKE, TMA, TLA sollten jedoch sowohl die Spannseite als auch die Löseseite eine Zulaufregelung sein.

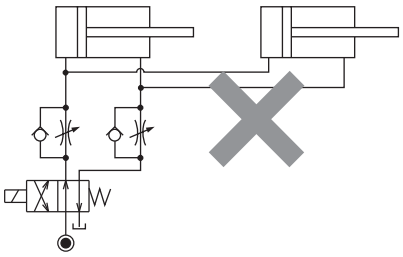
Siehe S. 47 zur Geschwindigkeitseinstellung von LKE.

Wird bei TMA und TLA eine Rücklaufregelung verwendet, wird ungewöhnlich hoher Druck aufgebaut, der zu Ölaustritt und Schäden führt.

【Rücklaufregelung】(außer LKE/TMA/TLA)

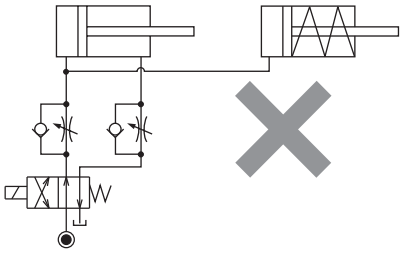


【Zulaufregelung】(LKE/TMA/TLA müssen mit einer Zulaufregelung geregelt werden.)



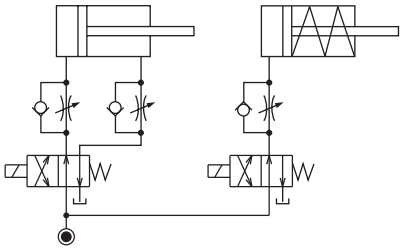
Im Falle einer Rücklaufregelung sollte der Hydraulikplan mit den folgenden Merkmalen konstruiert sein.

① Einfachwirkende Teile sollten nicht in der gleichen Volumenstromregelung wie die doppelwirkenden Teile verwendet werden. Der Lösevorgang der einfachwirkenden Zylinder könnte unregelmäßig oder sehr langsam werden.

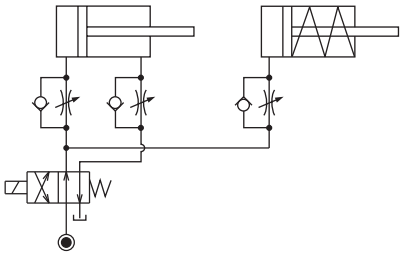


Siehe folgender Plan bei gemeinsamer Verwendung von einfachwirkenden und doppelwirkenden Zylindern.

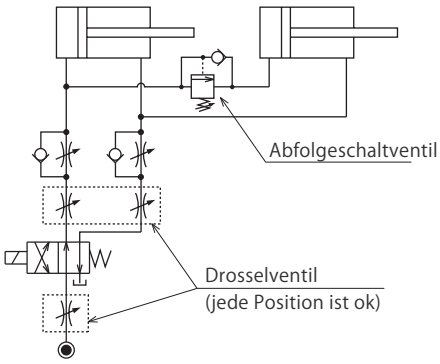
○ Trennen Sie den Regelkreis.



○ Reduzieren Sie den Einfluss der Regeleinheit des doppelwirkenden Zylinders. Aufgrund des Gegendrucks in der Tankleitung wird jedoch der einfachwirkende Zylinder aktiviert, nachdem der doppelwirkende Zylinder arbeitet.



② Bei einer Rücklaufregelung kann es vorkommen, dass sich während der Zylindertätigkeit der Druck im Kreis aufgrund der Flüssigkeitszufuhr erhöht. Eine Druckzunahme im Kreis kann durch die vorherige Reduktion der zugeführten Flüssigkeit über das Drosselventil vermieden werden. Dies gilt vor allem bei der Verwendung eines Abfolgeschaltventils oder von Druckschaltern zur Positionsabfrage. Wenn der Gegendruck höher als der Solldruck ist, dann wird das System nicht so funktionieren, wie es konzipiert wurde.



Hinweise

Hinweise zum Umgang

1) Der Umgang mit dem Produkt sollte durch Fachpersonal erfolgen.

- Der Umgang mit und die Wartung der hydraulischen Maschine und des Luftkompressors sollten durch Fachpersonal erfolgen.

2) Bedienen oder demontieren Sie die Maschine nur, wenn das Sicherheitsprotokoll gewährleistet wird.

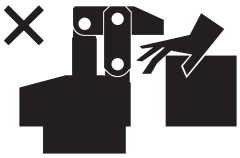
① Die Maschine und die Ausrüstung können nur geprüft oder eingestellt werden, wenn bestätigt ist, dass die Schutzeinrichtungen vorhanden sind.

② Bevor die Maschine abgebaut wird, stellen Sie sicher, dass die zuvor genannten Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden. Drehen Sie die Luft der Hydraulikquelle ab und stellen Sie sicher, dass im hydraulischen Kreis und im Luftkreislauf kein Druck besteht.

③ Nach dem Abstellen der Maschine Teile erst demontieren, wenn die Temperatur abgekühlt ist.

④ Stellen Sie sicher, dass es keine Auffälligkeiten bei den Schrauben und entsprechenden Teilen gibt, bevor Sie die Maschine oder Ausrüstung wieder starten.

3) Berühren Sie die Spannelemente (Zylinder) nicht, während die Spannelemente (Zylinder) in Betrieb sind. Bei Missachtung kann es zu einer Verletzung der Hände durch Einklemmen kommen.



4) Das Gerät nicht zerlegen oder abändern.

- Wenn die Ausrüstung zerlegt oder abgeändert wird, erlischt die Garantie auch innerhalb des Garantiezeitraumes.

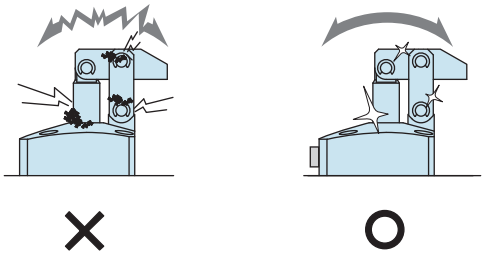
Wartung und Inspektion

1) Abbau der Maschine und Abschalten der Druckquelle

- Bevor die Maschine abgebaut wird, stellen Sie sicher, dass die zuvor genannten Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden. Drehen Sie die Luft der Hydraulikquelle ab und stellen Sie sicher, dass im hydraulischen Kreis und im Luftkreislauf kein Druck besteht.
- Stellen Sie sicher, dass es keine Auffälligkeiten bei den Schrauben und entsprechenden Teilen gibt, bevor Sie das Gerät wieder starten.

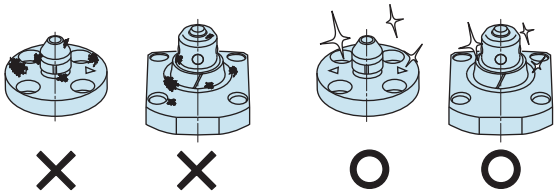
2) Reinigen Sie den Bereich um die Kolbenstange und den Bolzen regelmäßig.

- Bei Benutzung mit verschmutzter Oberfläche kann es zu Dichtungsschäden, Fehlfunktionen, Flüssigkeitsaustritt und Luftverlust kommen.



3) Reinigen Sie alle Referenzflächen der Positionierungsmaschine regelmäßig. (VS/VT/VL/VM/ VJ/VK/WVS/WM/WK/VX/VXF)

- Positionierungsprodukte, mit Ausnahme des Modells VX/VXF, können durch Reinigungsfunktionen Verunreinigungen entfernen. Beim Einbau von Paletten stellen Sie sicher, dass sich keine dicken, schlammähnlichen Stoffe auf den Paletten befinden.
- Eine regelmäßige Verwendung mit verschmutzten Teilen führt zu nicht einwandfrei funktionierenden Positionierungsfunktionen, Undichtheiten und Fehlfunktionen.



4) Beim regelmäßigen Abkuppeln von Kupplungen sollte täglich entlüftet werden, um zu vermeiden, dass Luft in den Kreis gemischt wird.

5) Ziehen Sie regelmäßig Muttern, Schrauben, Stifte, Zylinder und die Rohrleitung fest, um die einwandfreie Nutzung zu gewährleisten.

6) Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikflüssigkeit nicht schlecht geworden ist.

7) Stellen Sie sicher, dass das Gerät reibungslos funktioniert und keine ungewöhnlichen Geräusche macht.

- Vergewissern Sie sich vor allem nach einem Neustart nach einer langen Nichtverwendung, dass das Gerät einwandfrei bedient werden kann.

8) Die Produkte sollten an einem kühlen, dunklen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit gelagert werden.

9) Bitte kontaktieren Sie uns für Instandsetzungen und Reparaturen.

Garantie

1) Garantiezeitraum

- Der Garantiezeitraum für das Produkt beträgt 18 Monate ab Versand von unserem Werk oder 12 Monate ab Erstbenützung, je nachdem was früher eintritt.

2) Umfang der Garantie

- Im Falle von Produktschäden oder Funktionsstörungen während des Garantiezeitraums aufgrund von Konstruktionsfehlern, fehlerhaften Materialien oder fehlerhafter Ausführung werden wir das fehlerhafte Teil auf unsere Kosten ersetzen oder reparieren. Defekte oder Schäden, die durch Folgendes verursacht werden, sind nicht gedeckt.

① Wenn die vorgeschriebenen Wartungen und Inspektionen nicht durchgeführt werden.

② Wenn das Produkt verwendet wird, während es basierend auf der Beurteilung der Bedienperson nicht für den Einsatz geeignet ist, und dies zu einem Defekt führt.

③ Wenn es durch die Bedienperson unsachgemäß verwendet oder behandelt wird. (Dazu zählen auch Schäden, die durch das Fehlverhalten von Dritten verursacht werden.)

④ Wenn der Defekt durch andere Gründe verursacht wird, für die wir nicht verantwortlich sind.

⑤ Reparaturen oder Umbauten, die nicht von Kosmek oder ohne unsere Zustimmung und Bestätigung durchgeführt werden, führen zu einem Erlöschen der Garantie.

⑥ Sonstige Schäden aufgrund von Naturereignissen oder Katastrophen, die nicht unserem Unternehmen zuzuschreiben sind.

⑦ Teile oder Austauschkosten aufgrund von Teileaufbrauch und Verschleiß. (Zum Beispiel Gummi, Kunststoff, Dichtungsmaterial und einige elektrische Teile.)

Schäden, ausgenommen wenn diese direkt aus einem Produktfehler resultieren, sind von der Garantie ausgenommen.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/ Sonstiges
Hinweise
Einbauhinweise (Für Hydraulik-Serie)
Liste Hydraulikflüssigkeiten
Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen
Hinweise zum Umgang
Wartung/ Inspektion
Garantie
Unternehmensprofil
Unternehmensprofil
Unsere Produkte
Geschichte
Index
Suche in alphabetischer Reihenfolge
Vertriebsstellen

Regelventil

Modell BZL
Modell BZT
Modell BZX
Modell JZG

Direkte Montage auf Spannelementen, Drosselventil • Entlüftungsventil • Gewindestopfen

Direkte Montage auf Spannelementen

Drosselventil, Entlüftungsventil, G-Gewindestopfen für G-Gewinde (-C Option) direkt montiert.

Geschwindigkeitsregelventil

Geschwindigkeitsregelventil

Modell BZL
Modell BZT

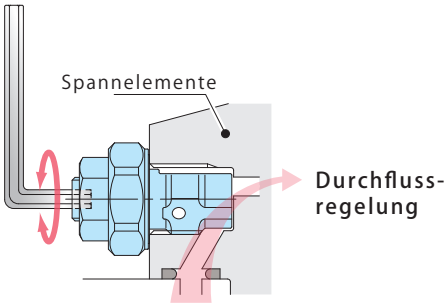
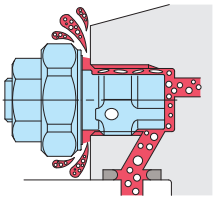
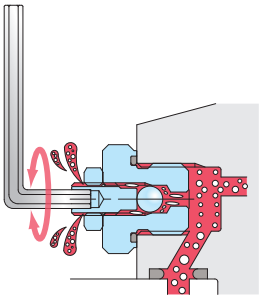
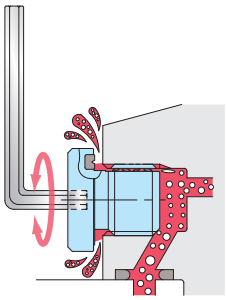
Entlüftungsventil

Modell BZX

G-Gewindestopfen

Modell JZG

KOSMEK
Harmony in Innovation

	Betriebs-druckbereich	Funktionsbeschreibung
Geschwindigkeitsregelventil (Für Niederdruck) Modell BZL → S.729	7MPa oder weniger	Den Durchfluss mit einem Innensechskantschlüssel einstellen. Die Spanngeschwindigkeit kann individuell eingestellt werden. 
Geschwindigkeitsregelventil (Für Hochdruck) Modell BZT → S.733	35MPa oder weniger	Der Kreis kann durch Lockern des Drosselventils entlüftet werden. 
Entlüftungsventil Modell BZX → S.735	25MPa oder weniger	Der Kreis kann mit einem Innensechskantschlüssel entlüftet werden. 
G-Gewindestopfen Modell JZG → S.737	35MPa oder weniger	Der Kreis kann durch Lockern des G-Gewindestopfens entlüftet werden. 

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Modell Nr. Bezeichnung （Geschwindigkeitsregelventil für Hochdruck）

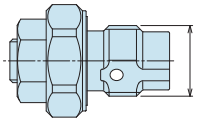
BZT 0 10 0 - A

1 2 3

1 G-Gewindemaß

10 ：Gewindeteil G1/8A Gewinde

20 ：Gewindeteil G1/4A Gewinde



2 Konstruktionsnummer

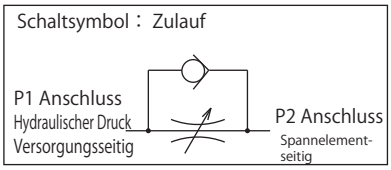
0 ：Revisionsnummer

3 Regelmethode

A ：Zulauf

※BZT verfügt über keine Rücklaufspezifikation.

A



Spezifikationen

Modell Nr.		BZT0100-A	BZT0200-A
Max. Betriebsdruck	MPa	35	
Min. Betriebsdruck	MPa	10	
Regelmethode		Meter-in	
G Gewindemaß		G1/8A	G1/4A
Öffnungsdruck	MPa	0.04	
Min. Querschnitt (P2→P1:Freie Durchflussrichtung)	mm^2	1.1	3.1
Max. Querschnitt	mm^2	2.6	5.0
Medium		Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32	
Betriebstemperatur	℃	0 ～ 70	
Anzugsmoment für Gehäuse	N･m	10	25

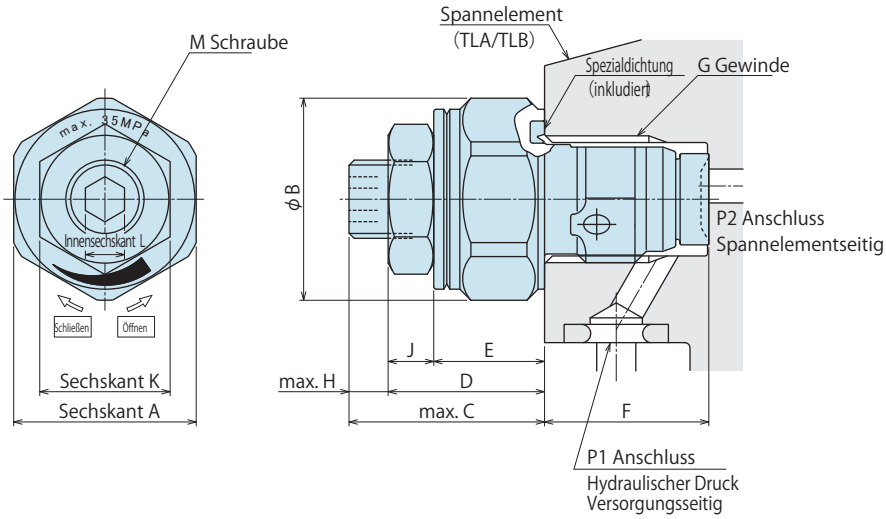
Anmerkungen
1. Der minimale Querschnitt bei vollständiger Öffnung ist gleich wie der maximale Querschnitt in der oben stehenden Tabelle.
2. Die Montage muss mit dem empfohlenen Drehmoment erfolgen. Bei unzureichendem Montagedrehmoment kann es aufgrund der Struktur der Metalldichtung vorkommen, dass das Drosselventil die Durchflussrate nicht anpassen kann.
3. Keine gebrauchten BZT mit anderen Spannelementen verwenden.
   Durch die nicht mehr exakt passenden Gewinde wird die Dichtwirkung herabgesetzt und die Durchflussregelung gestört.

Zutreffende Produkte

Modell	TLA-2 (doppeltwirkend) Schwenkspanner	TLB-2 (doppeltwirkend) Schwenkspanner	TLA-1 (einfachwirkend) Schwenkspanner	TMA-2 (doppeltwirkend) Hebelspanner	TMA-1 (einfachwirkend) Hebelspanner
BZT0100-A	TLA0801-2C□-□	TLB0801-2C□-□	TLA0802-1C□	TMA0250-2C□	TMA0250-1C□
	TLA1001-2C□-□	TLB1001-2C□-□	TLA1002-1C□	TMA0400-2C□	TMA0400-1C□
	TLA1601-2C□-□	TLB1601-2C□-□	TLA1602-1C□	TMA0600-2C□	TMA0600-1C□
				TMA1000-2C□	TMA1000-1C□
BZT0200-A	TLA2001-2C□-□	TLB2001-2C□-□	TLA2002-1C□	TMA1600-2C□	TMA1600-1C□
	TLA2501-2C□-□	TLB2501-2C□-□	TLA2502-1C□	TMA2500-2C□	TMA2500-1C□
	TLA4001-2C□-□	TLB4001-2C□-□	TLA4002-1C□	TMA3200-2C□	TMA3200-1C□

Anmerkungen
1. Die Verwendung eines Drosselventils für TL□040□、TL□060□ wird nicht empfohlen, da es schwierig ist, die Geschwindigkeit einzustellen.
2. Bei der Regelung von TMA, TLA sollten sowohl die Spannseite als auch die Löseseite Zulaufschaltungen sein.
   Wird eine Rücklaufregelung verwendet, wird ungewöhnlich hoher Druck aufgebaut, der zu Ölaustritt und Schäden führt.

Abmessungen



(mm)

Modell	BZT0100-A	BZT0200-A
A	14	18
B	15.5	20
C	15	16
D	12	13
E	8.5	9.5
F	(12.6)	(16.1)
G	G1/8	G1/4
H	3	3
J	3.5	3.5
K	10	10
L	3	3
M	M6×0.75	M6×0.75

Anmerkungen

1. Bitte direkt auf die von KOSMEK hergestellten Spannelemente montieren (Modell: TLA, TLB, TMA).
   (Nicht für andere Aktuatoren, wie zum Beispiel unsere Niederdruck-Serie verwendet, anwendbar.)
2. Bei Einsatz im Hydraulikplan für einen anderen Zweck setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Anmerkungen

1. Bitte lesen Sie die „Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen“ als Hilfestellung für das richtige Design des Hydraulikplans.
   Fehler im Hydraulikplan führen zu Anwendungsfehlfunktionen und Schäden. (Siehe S. 1044)
2. Das Entlüften während des Betriebs unter Hochdruck ist gefährlich. Das Entlüften muss unter niedrigerem Druck erfolgen.
   (Als Referenz: der Mindestbetriebsdruckbereich des Produkts im Kreis.)
3. Bei kleiner Zylinderkapazität ist es sehr wahrscheinlich, dass die Strömungsgeschwindigkeit nicht richtig geregelt werden kann.
   (Empfohlene Zylinderkapazität：3 cm^3 oder mehr)

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

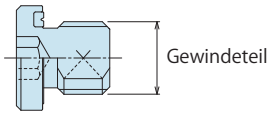
Modell Nr. Bezeichnung (G-Gewindestopfen mit Entlüftungsfunktion)

JZG0 1 0

1 2

1 G-Gewindemaß

1 : Gewindeteil G1/8A Gewinde
2 : Gewindeteil G1/4A Gewinde
3 : Gewindeteil G3/8A Gewinde



2 Konstruktionsnummer

0 : Revisionsnummer

Spezifikationen

Modell Nr.		JZG010	JZG020	JZG030
Max. Betriebsdruck	MPa	35		
Prüfdruck	MPa	42		
G-Gewindemaß		G1/8A	G1/4A	G3/8A
Medium		Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32		
Betriebstemperatur	℃	0 ～ 70		
Anzugsmoment für Gehäuse	N·m	10	25	35

Anmerkungen 1. Das Entlüften unter Hochdruck ist gefährlich. Das Entlüften muss unter niedrigerem Druck erfolgen.
(Als Referenz: der Mindestbetriebsdruckbereich des Produkts im Kreis.)
2. Siehe Verarbeitungsmaße für den Montagebereich von BZL.

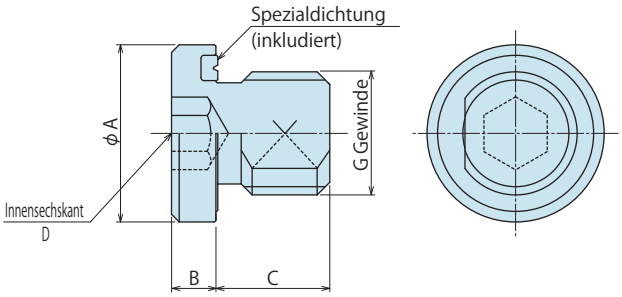
Zutreffende Produkte

Modell Nr.	DBA (einfachwirkend) Blockzylinder	DBC (einfachwirkend) Blockzylinder	LC (einfachwirkend) Abstützelement	LHA (doppeltwirkend) Schwenkspanner	LHC (doppeltwirkend) Schwenkspanner	LHE (doppeltwirkend) High-Power Swing Clamp	LHW (doppeltwirkend) Schwenkspanner	LHS (doppeltwirkend) Schwenkspanner
JZG010	DBA0250-C□ DBA0320-C□	DBC0250-C□ DBC0320-C□	LC0402-C□□-□ LC0482-C□□-□ LC0552-C□□-□ LC0652-C□□-□	LHA0360-C□□-□ LHA0400-C□□-□ LHA0480-C□□-□ LHA0550-C□□-□	LHC0360-C□□-□ LHC0400-C□□-□ LHC0480-C□□-□ LHC0550-C□□-□	LHE0300-C□ LHE0360-C□ LHE0400-C□ LHE0480-C□ LHE0550-C□	LHW040□-C□□-□ LHW048□-C□□-□ LHW055□-C□□-□	LHS0360-C□□-□ LHS0400-C□□-□ LHS0480-C□□-□ LHS0550-C□□-□
JZG020	DBA0400-C□ DBA0500-C□	DBC0400-C□ DBC0500-C□	LC0752-C□□-□ LC0902-C□□-□	LHA0650-C□□-□ LHA0750-C□□-□	LHC0650-C□□-□		LHW065□-C□□-□ LHW0751-C□□-□	LHS0650-C□□-□ LHS0750-C□□-□
JZG030				LHA0900-C□□-□ LHA1050-C□□-□				LHS0900-C□□-□ LHS1050-C□□-□

Modell Nr.	LT (einfachwirkend) Schwenkspanner	LG (einfachwirkend) Schwenkspanner	LKA (doppeltwirkend) Hebelspanner	LKC (doppeltwirkend) Hebelspanner	LKE (doppeltwirkend) High-Power Hebelspanner	LKW (doppeltwirkend) Hebelspanner	LM (einfachwirkend) Hebelspanner	LJ (einfachwirkend) Hebelspanner
JZG010	LT0301-C□-□ LT036□-C□-□ LT040□-C□-□ LT048□-C□-□ LT055□-C□-□	LG0301-C□-□ LG036□-C□-□ LG040□-C□-□ LG048□-C□-□ LG055□-C□-□	LKA0360-C□□-□ LKA0400-C□□-□ LKA0480-C□□-□ LKA0550-C□□-□	LKC0400-C□-□ LKC0480-C□-□ LKC0550-C□-□	LKE0300-C□ LKE0360-C□ LKE0400-C□ LKE0480-C□ LKE0550-C□	LKW040□-C□□-□ LKW048□-C□□-□ LKW055□-C□□-□	LM0300-C□ LM0360-C□ LM0400-C□ LM0480-C□ LM0550-C□	LJ0302-C□ LJ0362-C□ LJ0402-C□ LJ0482-C□ LJ0552-C□
JZG020	LT065□-C□-□ LT075□-C□-□	LG065□-C□-□ LG075□-C□-□	LKA0650-C□□-□ LKA0750-C□□-□	LKC0650-C□-□		LKW065□-C□□-□ LKW0751-C□□-□	LM0650-C□ LM0750-C□	LJ0652-C□ LJ0752-C□
JZG030		LG090□-C□-□ LG105□-C□-□	LKA0900-C□□-□ LKA1050-C□□-□					LJ0902-C□ LJ1052-C□

Modell Nr.	LL (doppeltwirkend) Linearzylinder	LLR (doppeltwirkend) Linearzylinder	LLW (doppeltwirkend) Hydraulikzylinder	TLA-2 (doppeltwirkend) Schwenkspanner	TLB-2 (doppeltwirkend) Schwenkspanner	TLA-1 (einfachwirkend) Schwenkspanner	TMA-2 (doppeltwirkend) Hebelspanner	TMA-1 (einfachwirkend) Hebelspanner
JZG010	LL0360-C□□-□ LL0400-C□□-□ LL0480-C□□-□ LL0550-C□□-□	LLR0360-C□□-□-□ LLR0400-C□□-□-□ LLR0480-C□□-□-□ LLR0550-C□□-□-□	LLW036□-C□□-□ LLW040□-C□□-□ LLW048□-C□□-□	TLA0401-2C□-□ TLA0601-2C□-□ TLA0801-2C□-□ TLA1001-2C□-□ TLA1601-2C□-□	TLB0401-2C□-□ TLB0601-2C□-□ TLB0801-2C□-□ TLB1001-2C□-□ TLB1601-2C□-□	TLA0402-1C□ TLA0602-1C□ TLA0802-1C□ TLA1002-1C□ TLA1602-1C□	TMA0250-2C□ TMA0400-2C□ TMA0600-2C□ TMA1000-2C□	TMA0250-1C□ TMA0400-1C□ TMA0600-1C□ TMA1000-1C□
JZG020	LL0650-C□□-□ LL0750-C□□-□	LLR0650-C□□-□-□ LLR0750-C□□-□-□		TLA2001-2C□-□ TLA2501-2C□-□ TLA4001-2C□-□	TLB2001-2C□-□ TLB2501-2C□-□ TLB4001-2C□-□	TLA2002-1C□ TLA2502-1C□ TLA4002-1C□	TMA1600-2C□ TMA2500-2C□ TMA3200-2C□	TMA1600-1C□ TMA2500-1C□ TMA3200-1C□
JZG030	LL0900-C□□-□ LL1050-C□□-□	LLR0900-C□□-□-□ LLR1050-C□□-□-□						

Abmessungen



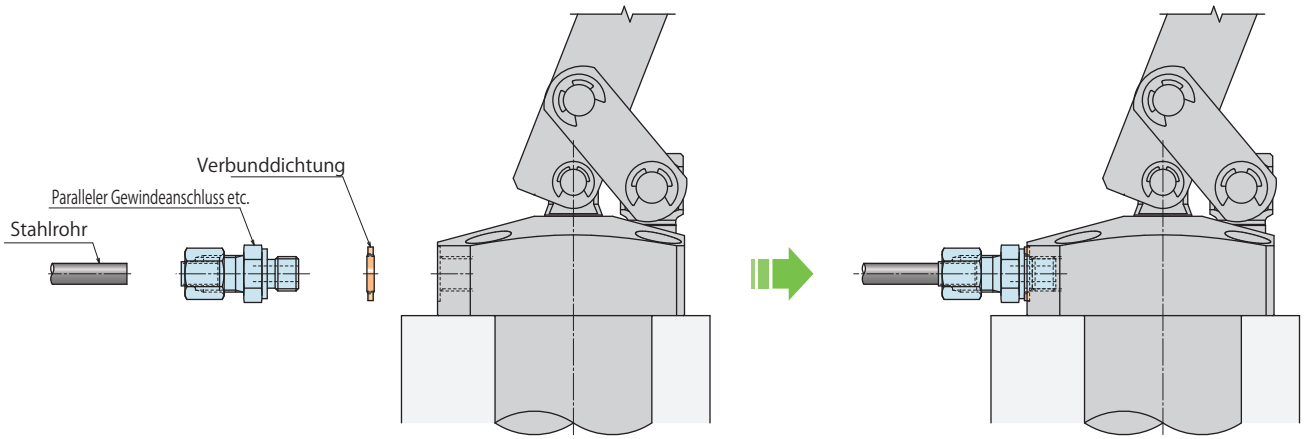
(mm)

Modell Nr.	JZG010	JZG020	JZG030
A	14	18	22
B	3.5	4.5	4.5
C	8	9	10
D	5	6	8
G	G1/8A	G1/4A	G3/8A

G-Verschraubung

Das abgebildete Verbindungsstück wird von Ihara Science Corp. hergestellt.

Montage

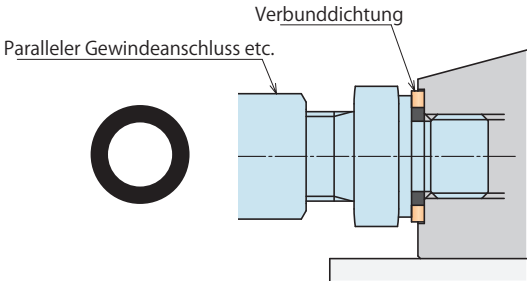


Vor der Montage

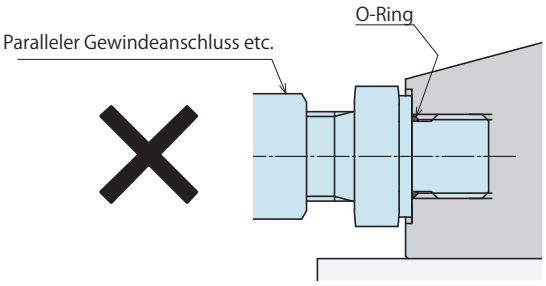
Nach der Montage

Anmerkungen

※ Geben Sie die Verbunddichtung zwischen das Spannelement und den parallelen Anschluss etc. (Verbindungsstück), um das G-Gewinde mit dem Spannelement abzudichten. Das Teil kann nicht in Modellen mit O-Ring-Abdichtung verwendet werden.



Geben Sie die Verbunddichtung zwischen das Spannelement und den parallelen Anschluss etc. (Verbindungsstück).



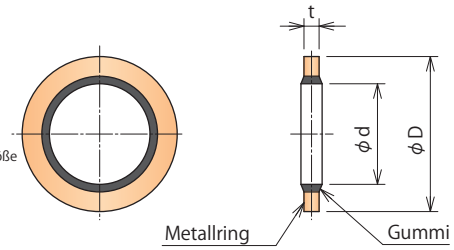
Das Teil kann nicht in Modellen mit O-Ring-Abdichtung verwendet werden.

Verbunddichtung

Modell Nr. Bezeichnung

9UKP0C0001

BSPP Gewinde (G-Gewinde) Größe
(Siehe folgende Tabelle)



(mm)

Modell Nr.	9UKP0C0001	9UKP0C0002	9UKP0C0003
Passendes Gewinde	G1/8	G1/4	G3/8
d	9.9	13.3	16.8
D	17	20.5	24
t	2	2	2

Anmerkung 1. Das Gummimaterial ist NBR, der Metallring ist aus SPCC von JWG3141 (Kalt verformtes Stahlblech), die in der Standardspezifikation verwendet werden. (Betriebstemperatur -20° ～120℃)

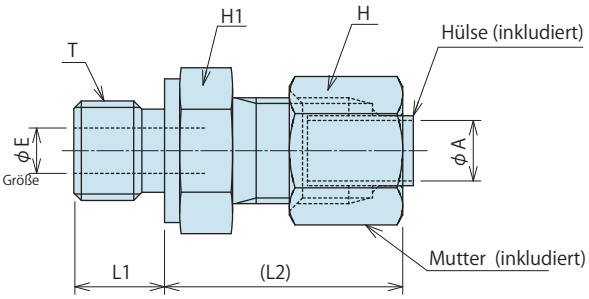
Paralleler Gewindeanschluss

Modell Nr. Bezeichnung

9UKC0 06 0 1 E

BSPP Gewinde (G-Gewinde) Größe
(Siehe folgende Tabelle)

Passendes Rohr, Außendurchmesser
(Siehe folgende Tabelle)



(mm)

Modell Nr.	9UKC00601E	9UKC00801E	9UKC00602E	9UKC00802E	9UKC01203E
Passendes Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	6	8	12
Passendes Gewinde T	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
E	4	4	4	6	8
Sechskant Gegenseite H1	14	17	19	19	22
Sechskant Gegenseite H	14	17	14	17	22
L1	8	8	12	12	12
Von Hand anziehen (L2)	(30.5)	(30.5)	(31.5)	(31.5)	(33.5)
Masse (kg)	0.030	0.042	0.048	0.053	0.087

Anmerkung 1. Die Verbunddichtung ist in diesem Produkt nicht enthalten. Beschaffen Sie diese separat.

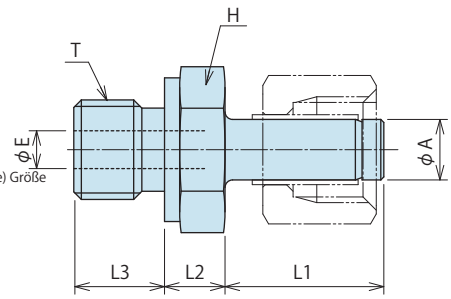
Paralleler Gewindeadapter

Modell Nr. Bezeichnung

9UKHB 06 0 1 E

BSPP Gewinde (G-Gewinde) Größe
(Siehe folgende Tabelle)

Passendes Rohr, Außendurchmesser
(Siehe folgende Tabelle)



(mm)

Modell Nr.	9UKHB0601E	9UKHB0802E	9UKHB1203E
Passendes Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
Passendes Gewinde T	G1/8	G1/4	G3/8
E	3	5	8
Sechskant Gegenseite H	14	19	22
L1	21	21	22.5
L2	7	8	9.5
L3	8	12	12
Masse (kg)	0.016	0.033	0.051

Anmerkung 1. Die Verbunddichtung ist in diesem Produkt nicht enthalten. Beschaffen Sie diese separat.

Winkelverschraubung

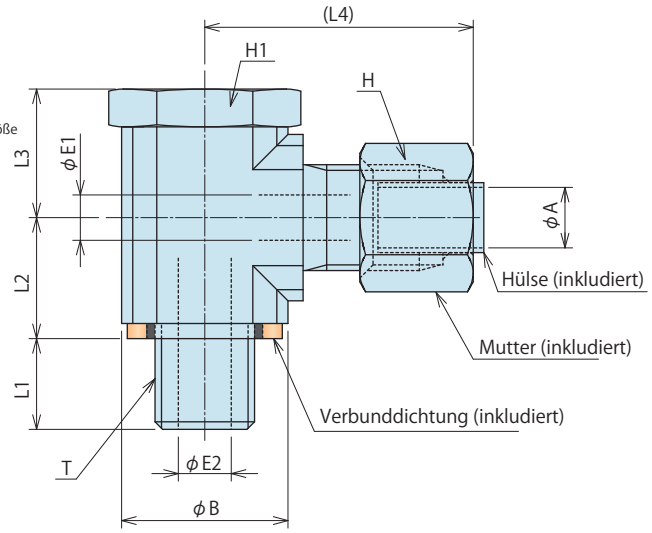
Modell Nr. Bezeichnung

9UKMB 06 0 1 E

- 06: Passendes Rohr, Außendurchmesser (Siehe folgende Tabelle)
- 1: BSPP Gewinde (G-Gewinde) Größe (Siehe folgende Tabelle)

(mm)

Modell Nr.	9UKMB0601E	9UKMB0802E	9UKMB1203E
Passendes Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
Passendes Gewinde T	G1/8	G1/4	G3/8
E1	4	6	10
E2	4	7	9
Sechskant Gegenseite H1	17	22	27
Sechskant Gegenseite H	14	17	22
L1	8	12	12
L2	13	16	19
L3	14	17	22
Von Hand anziehen (L4)	(33.5)	(35.5)	(40.5)
Masse (kg)	0.078	0.127	0.232



Anmerkung 1. Nicht als Alternative zu Drehverschraubung verwenden.

Verschraubung

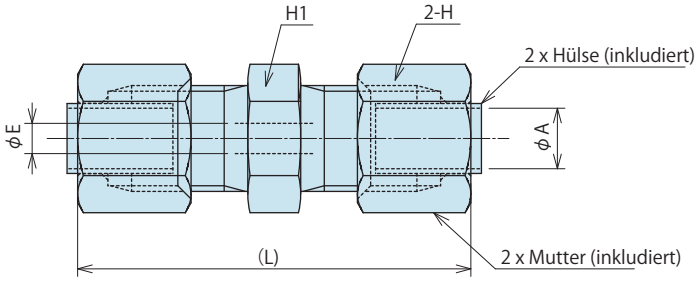
Modell Nr. Bezeichnung

9UKUA 06 00E

- 06: Passendes Rohr, Außendurchmesser (Siehe folgende Tabelle)

(mm)

Modell Nr.	9UKUA0600E	9UKUA0800E	9UKUA1200E
Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
E	4	6	10
Sechsk. Gegenseite H1	14	17	19
Sechsk. Gegenseite H	14	17	22
Von Hand anziehen (L)	(51)	(52)	(54)
Masse (kg)	0.042	0.059	0.093



Verschraubung (Kniestück)

Modell Nr. Bezeichnung

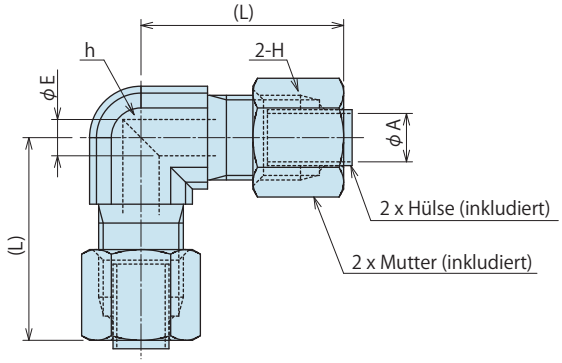
9UKLA 06 00E

- 06: Passendes Rohr, Außendurchmesser (Siehe folgende Tabelle)

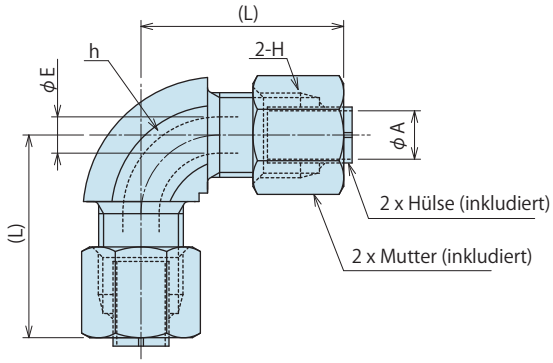
(mm)

Modell Nr.	9UKLA0600E	9UKLA0800E	9UKLA1200E
Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
E	4	6	10
Schlüsselweite h	14	17	19
Sechsk. Gegenseite H	14	17	22
Von Hand anziehen (L)	(30.5)	(33.5)	(35.5)
Masse (kg)	0.048	0.081	0.116

9UKLA0600E



9UKLA0800E
9UKLA1200E



T-Verschraubung

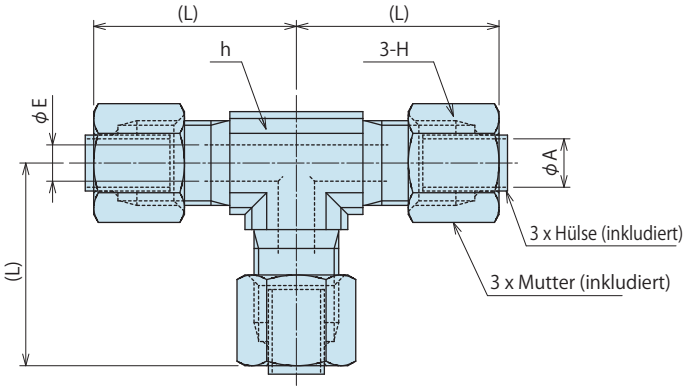
Modell Nr. Bezeichnung

9UKTA 06 00E

Passendes Rohr, Außendurchmesser
(Siehe folgende Tabelle)

(mm)

Modell Nr.	9UKTA0600E	9UKTA0800E	9UKTA1200E
Passendes Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
E	4	6	10
Schlüsselweite h	14	17	19
Sechskant Gegenseite H	14	17	22
Von Hand anziehen (L)	(30.5)	(33.5)	(35.5)
Masse kg	0.069	0.122	0.172

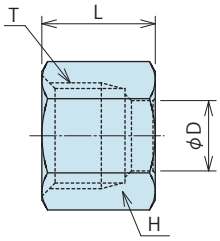


Mutter

Modell Nr. Bezeichnung

9UKKN 06 00E

Passendes Rohr, Außendurchmesser
(Siehe folgende Tabelle)



(mm)

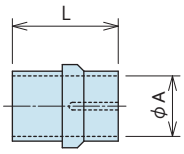
Modell Nr.	9UKKN0600E	9UKKN0800E	9UKKN1200E
Passendes Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
D	7.3	9.3	13.3
T	M12×1.5	M14×1.5	M18×1.5
Sechskant Gegenseite H	14	17	22
L	15	15	16
Masse kg	0.010	0.015	0.026

Hülse

Modell Nr. Bezeichnung

9UKK0 06 00E

Passendes Rohr, Außendurchmesser
(Siehe folgende Tabelle)



(mm)

Modell Nr.	9UKK00600E	9UKK00800E	9UKK01200E
Passendes Rohr, Außendurchmesser ϕA	6	8	12
L	14	14	15
Masse kg	0.002	0.003	0.004

Vertriebsstellen

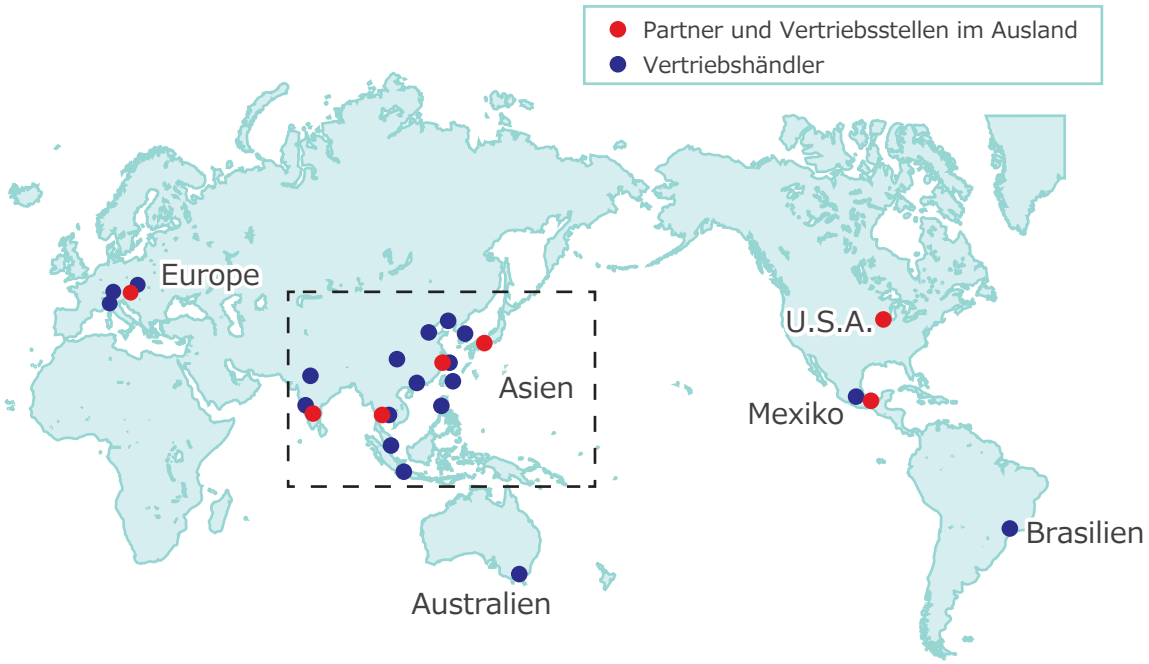
Vertriebsstellen weltweit

Japan Auslandsverkauf	**TEL. +81-78-991-5162**	FAX. +81-78-991-8787
	KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241 〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号	
EUROPE KOSMEK EUROPE GmbH	**TEL. +43-063-287587-11**	FAX. +43-463-287587-20
	Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria	
USA KOSMEK（USA）LTD.	**TEL. +1-630-241-3465**	FAX. +1-630-241-3834
	1441 Branding Avenue, Suite 110, Downers Grove, IL 60515 USA	
China KOSMEK（CHINA）LTD. 考世美(上海)貿易有限公司	**TEL.+86-21-54253000**	FAX.+86-21-54253709
	21/F, Orient International Technology Building, No.58, Xiangchen Rd, Pudong Shanghai 200122., P.R.China 中国上海市浦东新区向城路58号东方国际科技大厦21F室 200122	
India KOSMEK LTD - INDIA	**TEL.+81-80-3565-7481**	
	F 203, Level-2, First Floor, Prestige Center Point, Cunningham Road, Bangalore -560052 India	
Thailand Repräsentanz Thailand	**TEL. +66-2-715-3450**	FAX. +66-2-715-3453
	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand	
Mexico KOSMEK USA Mexico Office	**TEL. +52-442-161-2347**	
	Blvd Jurica la Campana 1040, B Colonia Punta Juriquilla	
Taiwan (Exklusivhändler Taiwan) Full Life Trading Co., Ltd. 盈生貿易有限公司	**TEL. +886-2-82261860**	FAX. +886-2-82261890
	16F-4, No.2, Jian Ba Rd., Zhonghe District, New Taipei City Taiwan 23511 台湾新北市中和區建八路2號 16F－4（遠東世紀廣場）	
Philippines (Exklusivhändler Philippinen) G.E.T. Inc, Phil.	**TEL.+63-2-310-7286**	FAX. +63-2-310-7286
	Victoria Wave Special Economic Zone Mt. Apo Building, Brgy. 186, North Caloocan City, Metro Manila, Philippines 1427	
Indonesia (Exklusivhändler Indonesien) P.T PANDU HYDRO PNEUMATICS	**TEL. +62-21-5818632**	FAX. +62-21-5814857
	Ruko Green Garden Blok Z-Ⅱ No.51 Rt.005 Rw.008 Kedoya Utara-Kebon Jeruk Jakarta Barat 11520 Indonesia	

Vertriebsstellen in Japan

Hauptsitz Vertriebsstelle Osaka Auslandsverkauf	**TEL.078-991-5115**	FAX.078-991-8787
	〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号	
Vertriebsstelle Tokio	**TEL.048-652-8839**	FAX.048-652-8828
	〒331-0815 埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地	
Vertriebsstelle Nagoya	**TEL.0566-74-8778**	FAX.0566-74-8808
	〒446-0076 愛知県安城市美園町2丁目10番地1	
Vertriebsstelle Fukuoka	**TEL.092-433-0424**	FAX.092-433-0426
	〒812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101	

Globales Netzwerk



Detailkarte Asien

KOSMEK
Harmony in Innovation

● FÜR WEITERE INFORMATIONEN ZU NICHT AUFGEFÜHRTEN SPEZIFIKATIONEN UND BAUGRÖSSEN RUFEN SIE UNS BITTE AN.
● TECHNISCHE ÄNDERUNGEN IN DIESEM KATALOG VORBEHALTEN.

ISO 9001
JQA-QMA10823
KOSMEK HEAD OFFICE
JAB
CM009