

Pneumatischer Schwenkspanner

Modell WHA



Unser starker hydraulischer Spannmechanismus wird in pneumatischen Spannelementen eingesetzt

Hohe Geschwindigkeit/Hohe Steifigkeit mit $\pm 0.5^\circ$ Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit.

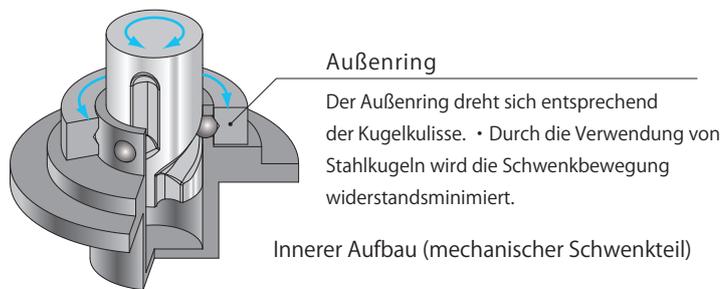
PAT.

• Kugel-Schwenkmechanismus mit Außenring

Unser starker hydraulischer Spannmechanismus wird in pneumatischen Spannelementen eingesetzt.

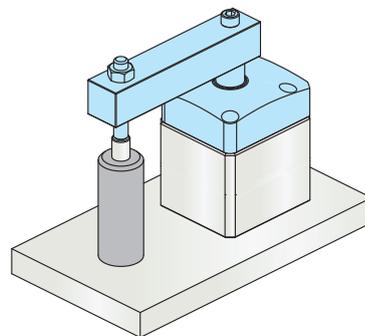
Mit 3 Führungsnuten + Außenring noch schneller.

(Dank der hohen Steifigkeit kann ein langer Hebel verwendet werden.)

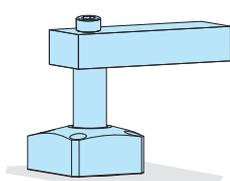


• Hochpräzise Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit

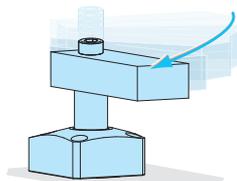
Da die Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit ± 0.5 beträgt, ist Spannen in einem sehr kleinen Raum möglich.



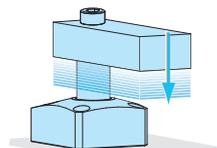
Funktionsbeschreibung



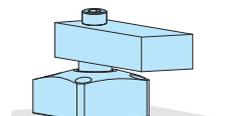
Vor dem Schwenken
(Gelöste Position)



Der Hebel wird während der Schwenkbewegung abgesenkt.

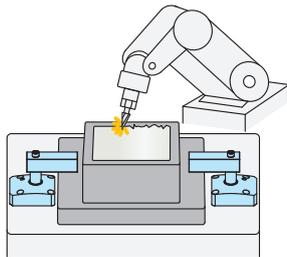


Nach Abschluss der Schwenkbewegung wird der Hebel in die Spannposition gebracht.

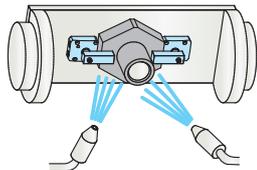


Vorgang abgeschlossen
(Spannposition)

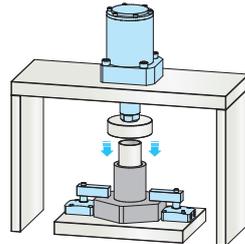
Anwendungsbeispiele



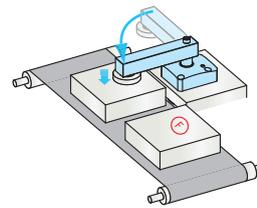
Maschinelle Bearbeitung
und Entgraten



Reinigungsarbeiten
und Transport



Einpressarbeiten



Stanzarbeiten

High-Power-
Serie

Pneumatik-Serie

Hydraulik-Serie

Ventile/Kupplung
Hydraulikeinheit

Manuelle Produkte
Zubehör

Hinweise/Sonstiges

Pneumatischer
Bohrungsspanner

SWH

Pneumatischer
Schwenkspanner

WHA

Pneumatischer
Hebelspanner

WCA

Pneumatisches
Geschwindigkeits-
regelventil

BZW

Pneumatischer
Positionszylinder

WM

WK

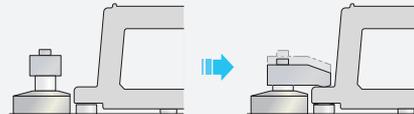
Standardmodell

Modell **WHA**

Abmessungen
→ S.187



Spanner mit 90° Schwenkwinkel



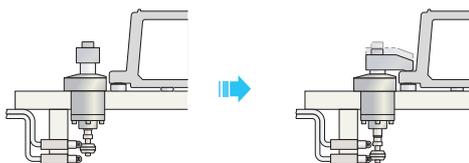
Durchgehende Kolbenstange für Watchdog

Modell **WHA-D**

Abmessungen
→ S.189



Spann-/Lösebewegung
können durch einen
Endschalter abgefragt werden



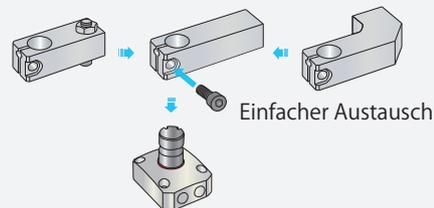
Schnellwechseloption

Modell **WHA-F**

Abmessungen
→ S.191



Der für die Schnellwechseloption
verfügbare Hebel kann unkompliziert
mit einem Sechskantschlüssel
montiert und demontiert werden



Einfacher Austausch

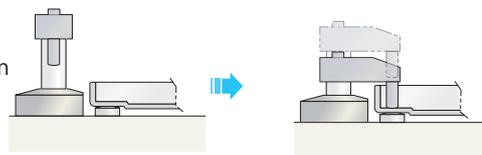
Langhuboption

Modell **WHA-Q**

Abmessungen
→ S.193



Die Langhuboption ist für
unterschiedliche Werkstückformen
verwendbar



Zubehör

Spannhebel

Modell **WHZ-T/F, LZH-B**



→ S.196

Anschlussblock

Modell **WHZ-MD**



→ S.1025

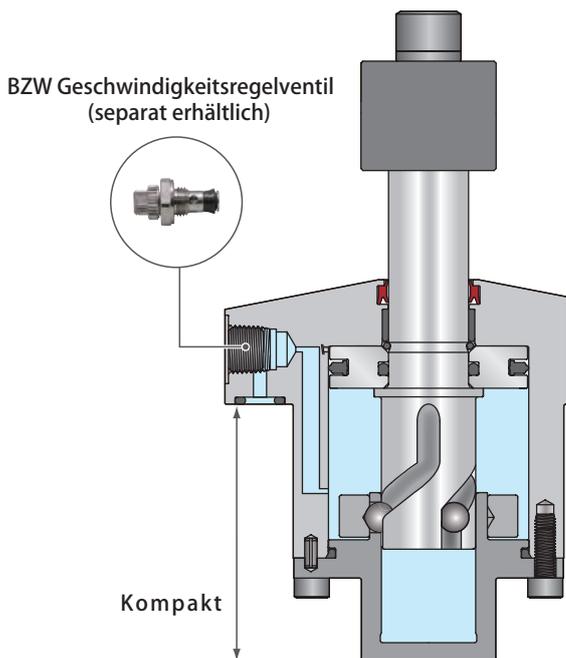
Geschwindigkeitsregelventil

Modell **BZW**



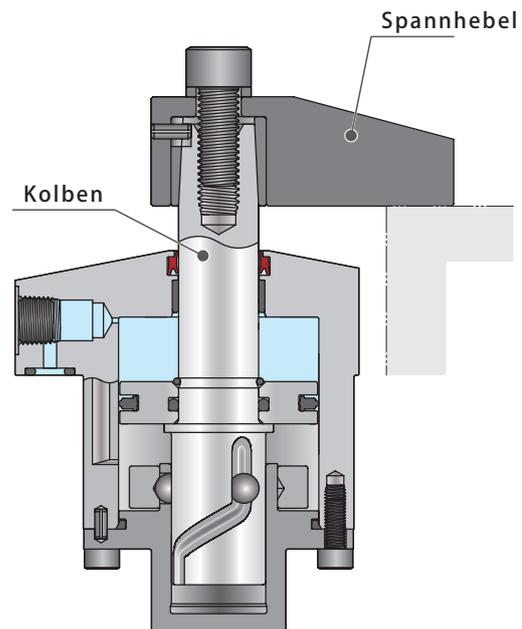
→ S.213

• Funktionsbeschreibung



Beim Lösen

Bei Druckbeaufschlagung des Anschlusses für Lösen wird der Lösevorgang ausgeführt.



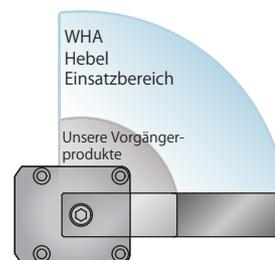
Beim Spannen

Bei Druckbeaufschlagung des Anschlusses für Spannen wird der Spannvorgang ausgeführt.

• Möglichkeit, längere Hebel zu verwenden

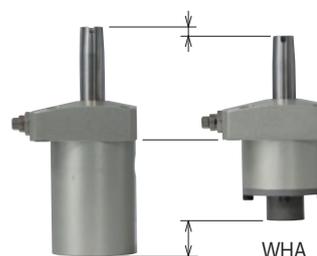
Das große Führungslager und die hohe Leistungsfähigkeit der Teile gewährleisten hohe Stabilität.

Durch den verlängerten Hebel des aktuellen Modells wird der nutzbare Bereich stark vergrößert (max. 2.4 Mal).



• Kompaktes Design

Die Flanschunterseite ist so kurz wie möglich ausgeführt, wodurch die Länge verglichen mit unserem Vorgängerprodukt um bis zu 34 % reduziert wurde. Dadurch wurden Einsparungen bei Fläche, Bearbeitung und Gewicht möglich.



Unsere Vorgängerprodukte

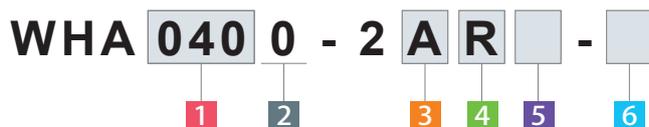
• Ausgezeichnete Kühlmittelbeständigkeit

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 Verwendung des O-Ring-Anschlusses (-A Option) kann das Geschwindigkeitsregelventil (BZW-B) mit Be-/Entlüftungsfunktion direkt montiert werden (Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich).

Modell Nr. Bezeichnung



1 Zylinder Innendurchmesser

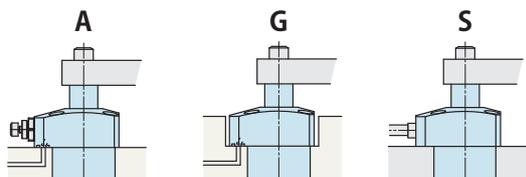
- 032** : Zylinder Innendurchmesser = ϕ 32mm
- 040** : Zylinder Innendurchmesser = ϕ 40mm
- 050** : Zylinder Innendurchmesser = ϕ 50mm
- 063** : Zylinder Innendurchmesser = ϕ 63mm

2 Konstruktionsnummer

- 0** : Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

- A** : O-Ring-Anschluss (mit Anschlüssen für Geschwindigkeitsregler)
- G** : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)
- S** : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)



O-Ring-Anschluss

Rohrleitungsanschluss

Mit Anschlüssen für Geschwindigkeitsregler
R-Gewindestopfen inkludiert
(Geschwindigkeitsregler separat bestellen)

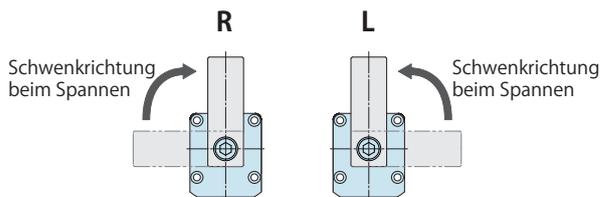
Mit R-Gewindestopfen

Rc-Gewinde
Kein O-Ring-Anschluss

※ Geschwindigkeitsregelventil (BZW) ist separat erhältlich. Beachten Sie hierzu S. 213.

4 Schwenkrichtung beim Spannen

- R** : im Uhrzeigersinn
- L** : gegen den Uhrzeigersinn



5 Positionsabfragemethode

- Leer** : Standard
- D** : Durchgehende Kolbenstange
Option für Watchdog



6 Option

- Leer** : Standard (Spannhülsen Option)
- F** : Schnellwechsoption
- Q25** : Langhuboption



Spezifikationen

Modell Nr.		WHA0320-2□□□-□	WHA0400-2□□□-□	WHA0500-2□□□-□	WHA0630-2□□□-□	
Kolbenfläche	cm ²	6.5	10.56	16.49	26.26	
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1	kN	F = P(0.625 - 0.0014L)	F = P(1.034 - 0.0021L)	F = P(1.616 - 0.0028L)	F = P(2.626 - 0.0040L)	
Schwenkhub (90°)	mm	10	11	14	16.5	
Standard Hubmodell	Gesamthub	mm	20	21	24	26.5
	Vertikalhub	mm	10	10	10	10
Langhubmodell	Gesamthub	mm	35	36	39	41.5
	Vertikalhub	mm	25	25	25	25
Max. Betriebsdruck	MPa	1.0				
Min. Betriebsdruck ※2	MPa	0.1				
Prüfdruck	MPa	1.5				
Betriebstemperatur	°C	0~70				
Medium		Trockene Luft				
90° Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°				
Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.5°				

Anmerkungen

- ※ 1. F: Spannkraft (kN), P: Versorgungsdruck (MPa), L: Distanz zwischen Kolben und Spannpunkt (mm).
 - ※ 2. Minimaldruck, um den Spanner ohne Last zu betreiben.
- Die Schwenkbewegung könnte mitten im Vorgang aufgrund der Hebelform stoppen. (Siehe S. 197 Hinweise zum Hebeldesign.)
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

Pneumatischer
Bohrungsspanner

SWH

Pneumatischer
Schwenkspanner

WHA

Pneumatischer
Hebelspanner

WCA

Pneumatisches
Geschwindigkeits-
regelventil

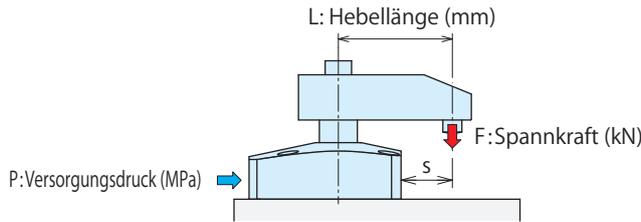
BZW

Pneumatischer
Positionszyylinder

WM

WK

Spannkraftverlauf



(Interpretation der Spannkraft)

Bei Verwendung von WHA0500

Versorgungsdruck 0.4 MPa, Hebellänge L=60 mm, Spannkraft ca. 0.58 kN.

Anmerkungen

- Die Zylinderkraft kann nicht aus der Berechnungsformel für die Spannkraft unter ※1 abgeleitet werden.

WHA0320		Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P (0.625 - 0.0014 \times L)$								
Luft- druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN)								Max. Hebellänge (L) (mm)
		Hebellänge L(mm)								
		35	50	60	70	80	90	100	120	
1.0	0.65	0.58	0.56	0.54	0.53	0.51	0.50	0.49	0.41	103
0.9	0.59	0.52	0.50	0.49	0.47	0.46	0.45	0.44	0.41	120
0.8	0.52	0.46	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.37	147
0.7	0.46	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.32	190
0.6	0.39	0.35	0.33	0.32	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	190
0.5	0.33	0.29	0.28	0.27	0.26	0.26	0.25	0.24	0.23	190
0.4	0.26	0.23	0.22	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.18	190
0.3	0.20	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	190
0.2	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	190
0.1	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	190
Max. Betriebsdruck (MPa)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	

WHA0400		Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P (1.034 - 0.0021 \times L)$								
Luft- druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN)								Max. Hebellänge (L) (mm)
		Hebellänge L(mm)								
		50	60	70	80	90	100	120	150	
1.0	1.06	0.93	0.91	0.89	0.87	0.85	0.82	0.74	0.70	117
0.9	0.95	0.84	0.82	0.80	0.78	0.76	0.74	0.63	0.58	137
0.8	0.84	0.74	0.73	0.71	0.69	0.68	0.66	0.63	0.58	171
0.7	0.74	0.65	0.64	0.62	0.61	0.59	0.58	0.55	0.50	200
0.6	0.63	0.56	0.54	0.53	0.52	0.51	0.49	0.47	0.43	200
0.5	0.53	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.39	0.36	200
0.4	0.42	0.37	0.36	0.35	0.35	0.34	0.33	0.31	0.29	200
0.3	0.32	0.28	0.27	0.27	0.26	0.25	0.25	0.23	0.22	200
0.2	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.14	200
0.1	0.11	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	200
Max. Betriebsdruck (MPa)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	

WHA0500		Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P (1.616 - 0.0028 \times L)$								
Luft- druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN)								Max. Hebellänge (L) (mm)
		Hebellänge L(mm)								
		60	70	80	90	100	120	150	180	
1.0	1.65	1.45	1.42	1.39	1.36	1.34	1.28	1.20	1.00	151
0.9	1.48	1.30	1.28	1.25	1.23	1.20	1.15	1.08	1.00	180
0.8	1.32	1.16	1.14	1.11	1.09	1.07	1.02	0.96	0.89	236
0.7	1.15	1.01	0.99	0.97	0.95	0.94	0.90	0.84	0.78	270
0.6	0.99	0.87	0.85	0.84	0.82	0.80	0.77	0.72	0.67	270
0.5	0.82	0.72	0.71	0.70	0.68	0.67	0.64	0.60	0.56	270
0.4	0.66	0.58	0.57	0.56	0.55	0.53	0.51	0.48	0.44	270
0.3	0.49	0.43	0.43	0.42	0.41	0.40	0.38	0.36	0.33	270
0.2	0.33	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27	0.26	0.24	0.22	270
0.1	0.16	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	270
Max. Betriebsdruck (MPa)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	

WHA0630		Spannkraft Berechnungsformel ※1 (kN) $F = P (2.626 - 0.0040 \times L)$								
Luft- druck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN)								Max. Hebellänge (L) (mm)
		Hebellänge L(mm)								
		75	90	110	130	150	170	190	210	
1.0	2.63	2.33	2.27	2.19	2.11	2.03	1.95	1.87	1.61	191
0.9	2.36	2.09	2.04	1.97	1.90	1.82	1.75	1.68	1.61	234
0.8	2.10	1.86	1.81	1.75	1.68	1.62	1.56	1.49	1.43	330
0.7	1.84	1.63	1.59	1.53	1.47	1.42	1.36	1.31	1.25	330
0.6	1.58	1.40	1.36	1.31	1.26	1.22	1.17	1.12	1.07	330
0.5	1.31	1.16	1.13	1.09	1.05	1.01	0.97	0.93	0.89	330
0.4	1.05	0.93	0.91	0.87	0.84	0.81	0.78	0.75	0.71	330
0.3	0.79	0.70	0.68	0.66	0.63	0.61	0.58	0.56	0.54	330
0.2	0.53	0.47	0.45	0.44	0.42	0.41	0.39	0.37	0.36	330
0.1	0.26	0.23	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	330
Max. Betriebsdruck (MPa)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	

Anmerkungen

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

- Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach Versorgungsdruck, Durchfluss und Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelwirkung gibt.
- Die Tabellen und Diagramme zeigen die Wechselwirkungen von Spannkraft (kN) und Versorgungsdruck (MPa).
- Die angeführten Spannkraften beziehen sich auf die Spannposition.
- Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Einen für die Hebellänge passenden pneumatischen Versorgungsdruck verwenden.
- Die Verwendung im nicht nutzbaren Bereich könnte zu einer Beschädigung des Spannelements, Verformungen, Schleifen oder Luftaustritt führen.

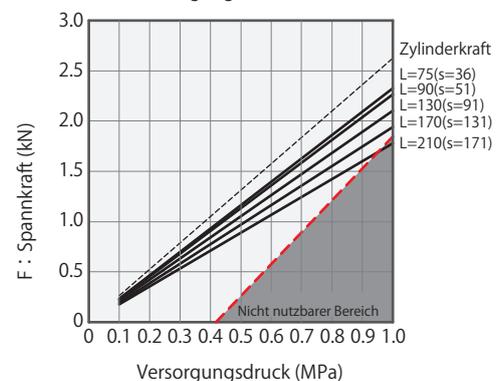
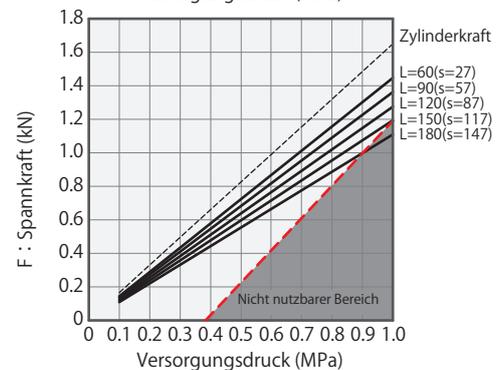
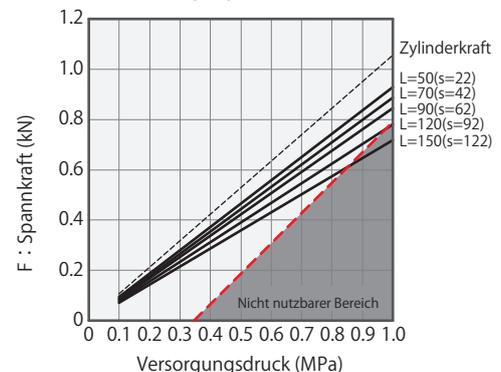
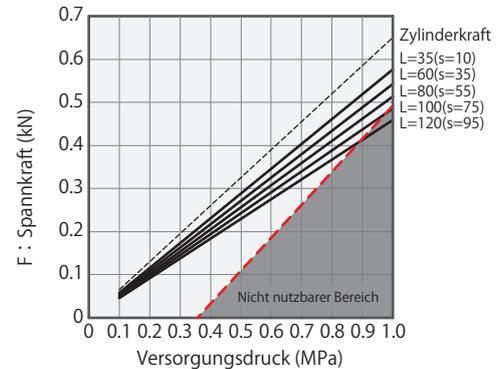
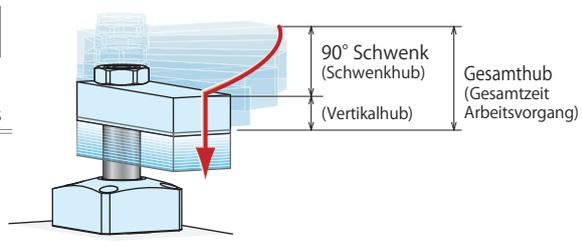


Diagramm zulässige Schwenkzeit

Einstellung der Schwenkzeit

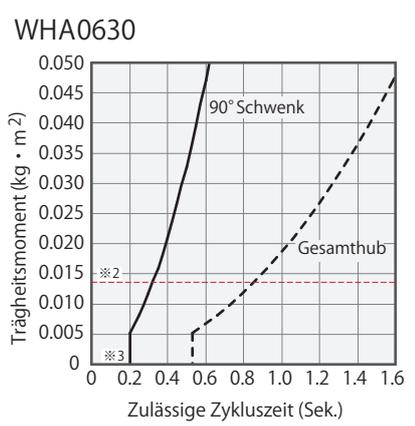
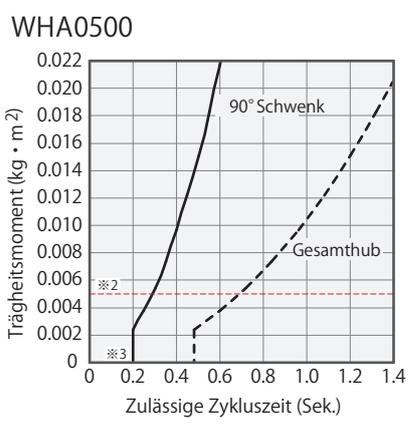
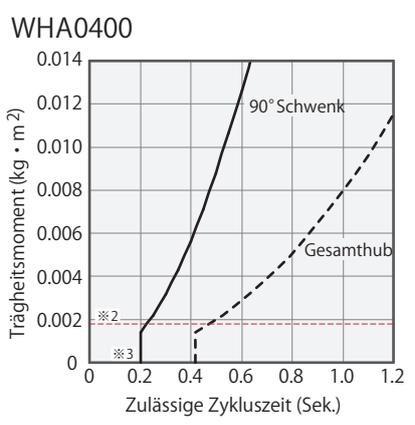
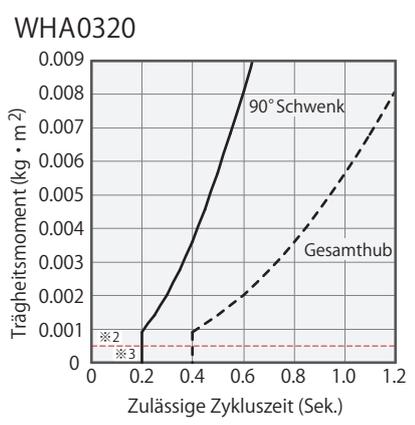
Das Diagramm zeigt die zulässige Schwenkzeit im Vergleich zum Trägheitsmoment des Hebels. Stellen Sie sicher, dass die Dauer des Arbeitsvorgangs länger als die im Diagramm dargestellte Zeit ist.

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

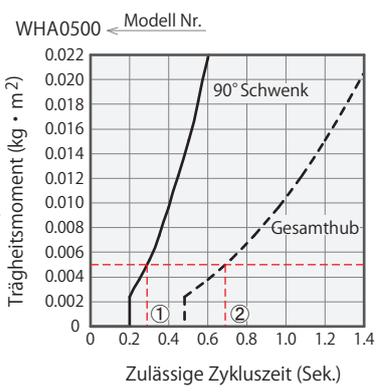


High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Pneumatischer Bohrungsspanner
SWH
Pneumatischer Schwenkspanner
WHA
Pneumatischer Hebelspanner
WCA
Pneumatisches Geschwindigkeitsregelventil
BZW
Pneumatischer Positionszylinder
WM
WK



(Interpretation des Diagramms der zulässigen Schwenkzeit)
Bei Verwendung von WHA0500
Trägheitsmoment des Spannhebels : 0.0050kg·m²
① 90°-Schwenkzeit : Ungefähr 0.29 Sek.
② Gesamtzeit Arbeitsvorgang : Ungefähr 0.69 Sek.
1. Die Gesamtzeit im Diagramm bildet die zulässige Zeit des Arbeitsvorganges im Gesamthub ab.



Anmerkungen

- Beim Langhubmodell weicht die gesamte Zykluszeit von der im Diagramm dargestellten ab. Diese ist anhand der Formel unten zu berechnen. (Die 90°-Schwenkzeit ist im Diagramm dargestellt.)
- Das Trägheitsmoment des Schwenkhebels (WZH-T) wird dargestellt.
- Die 90°-Mindestschwenkzeit sollte 0.2 Sek. betragen.

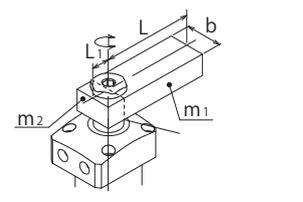
Berechnungsformel für die Gesamtzeit des Arbeitsvorganges

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

Berechnung des Trägheitsmoments (geschätzt)

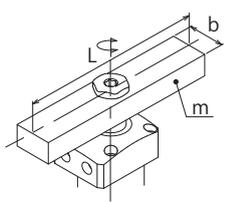
I : Trägheitsmoment (kg · m²) L, L₁, L₂, K, b : Länge(m) m, m₁, m₂, m₃ : Masse (kg)

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



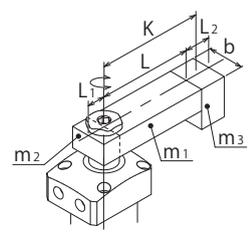
$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12}$$

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.



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

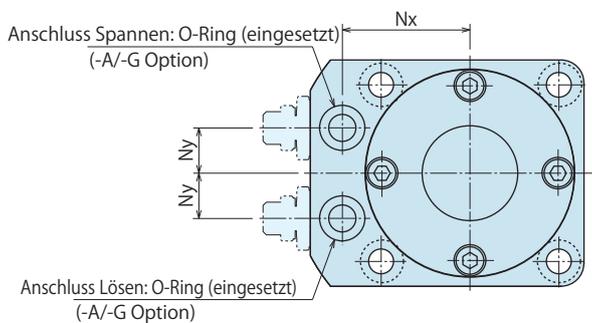
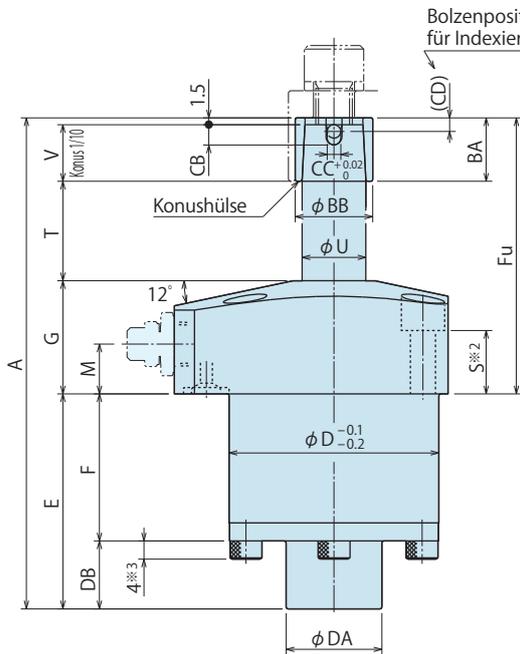
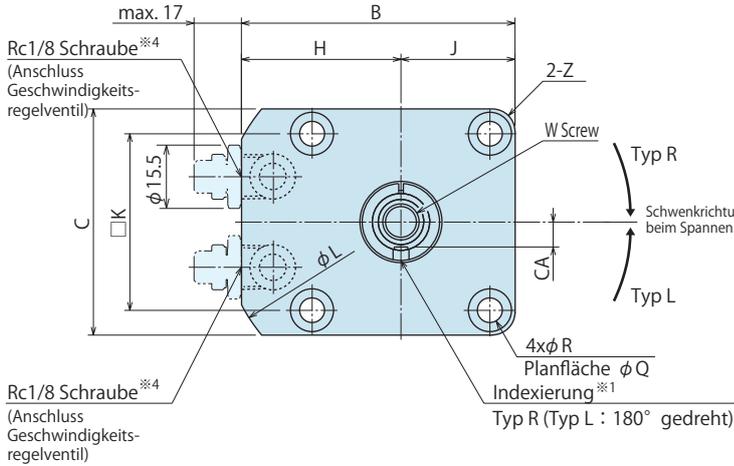
Anmerkungen

- Das Diagramm zeigt die zulässige Zykluszeit in Bezug auf das Trägheitsmoment des Spannhebels, wenn die Kolbenstange bei konstanter Geschwindigkeit tätig ist.
- Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach Versorgungsdruck, Durchfluss und Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
- Verwenden Sie für die Geschwindigkeitseinstellung des Spannhebels ein Rücklauf-Drosselventil. Im Falle einer Zulaufregelung könnte der Spannhebel während der Schwenkbewegung durch sein eigenes Gewicht beschleunigt werden (horizontal montiertes Spannelement) oder die Kolbenstange könnte sich zu schnell bewegen. Siehe S. 1044 zur Geschwindigkeitsregelung des Hydraulikzylinders.
- Eine zu hohe Schwenkgeschwindigkeit kann die Positionsgenauigkeit verringern und innenliegende Teile beschädigen.
- Kontaktieren Sie uns, wenn die Betriebsbedingungen von den in den Diagrammen abgebildeten abweichen.

Abmessungen

A : O-Ring-Anschluss (Option für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert))

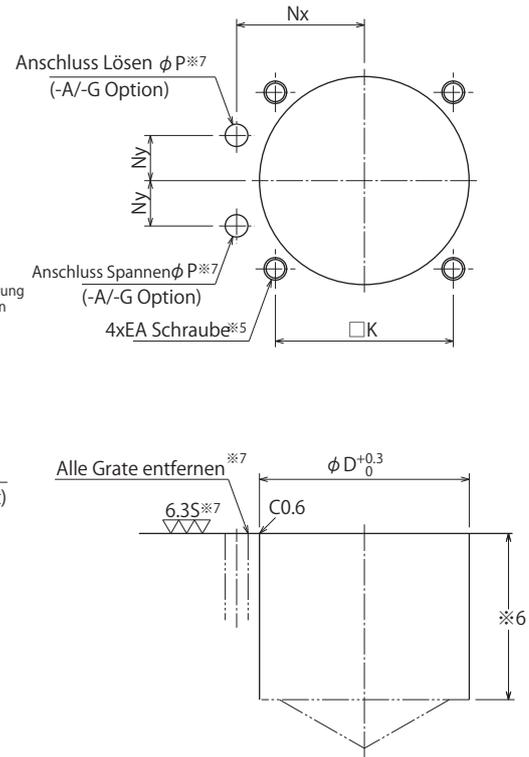
※Die Zeichnung zeigt WHA-2AR im gelösten Zustand.



Anmerkungen

- ※ 1. Die Öffnung für die Indexierung ist im gespannten Zustand der Anschlussseite zugewandt.
- ※ 2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S“ bereitzustellen.
- ※ 3. Die Anzahl der Schrauben am Boden kann je nach Typ variieren.
- ※ 4. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).

Fertigungsmaße für die Montage



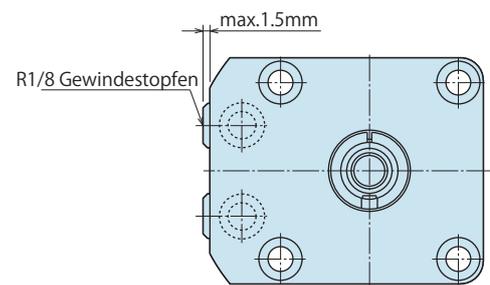
Anmerkungen

- ※ 5. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※ 6. Die Tiefe der Montagebohrung φ D sollte entsprechend der Einbauhöhe mit Bezug auf Abmessung E festgelegt werden.
- ※ 7. Dieser Vorgang ist für -A/-G O-Ring-Anschluss auszuführen.

Anschlussmethode

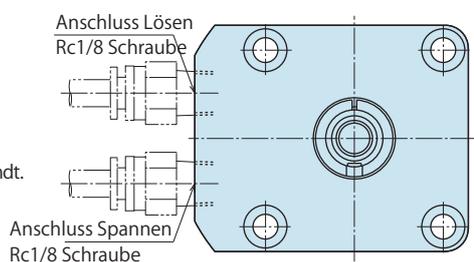
G: O-Ring-Anschluss (R-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt WHA-2GR im gelösten Zustand.

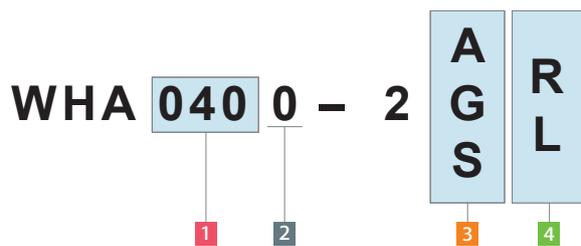


S: Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※Die Zeichnung zeigt WHA-2SR im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel : WHA0500-2AR)

- 1 Zylinder Innendurchmesser
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Nicht verfügbar)
- 6 Option (Nicht verfügbar)

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

Pneumatischer Bohrungsspanner
SWH

Pneumatischer Schwenkspanner
WHA

Pneumatischer Hebelspanner
WCA

Pneumatisches Geschwindigkeits- regelventil
BZW

Pneumatischer Positionszylinder
WM
WK

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHA0320-2□□	WHA0400-2□□	WHA0500-2□□	WHA0630-2□□
Gesamthub	20	21	24	26.5
Schwenkhub (90°)	10	11	14	16.5
Vertikalhub	10	10	10	10
A	108.5	117.5	136	149
B	60	66	76	87
C	50	56	66	78
D	46	54	64	77
E	47.5	51.5	58	66.5
F	32.5	35	41	46.5
Fu	61	66	78	82.5
G	25	25	30	30
H	35	38	43	48
J	25	28	33	39
K	39	45	53	65
L	79	88	98	113
M	11	11	13	13
Nx	28	31	36	41
Ny	10	13	15	20
P	5	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	6.8	6.8
S	14	13.5	16	15
T	22	23	26	28.5
U	14	16	20	25
V	12.5	16.5	20.5	22.5
W (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M8×1.25×16	M8×1.25×16	M10×1.5×20	M12×1.75×24
Z (Fase)	R5	R5	R6	R6
BA	14	18	22	24
BB	17	19	24	29
CA	5.5	5.5	6.5	9
CB	4.5	4.5	5.5	5.5
CC	3	3	4	4
(CD)	3	3	3.5	3.5
DA	21	24	27	34
DB	15	16.5	17	20
EA (Gewinde×Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
O-Ring (-A/-G Option)	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen	Spannen	22.2	39.6	69.6
cm ³	Lösen	16.1	47.1	82.6
Masse ^{**8}	kg	0.5	1.0	1.7

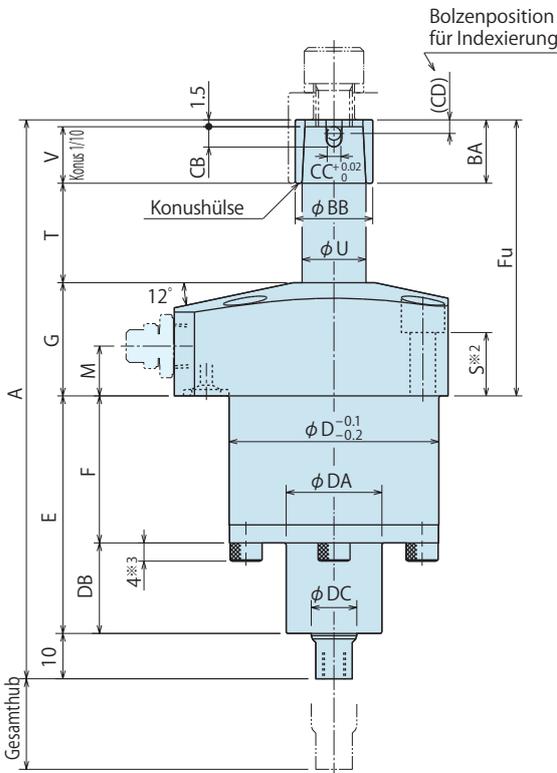
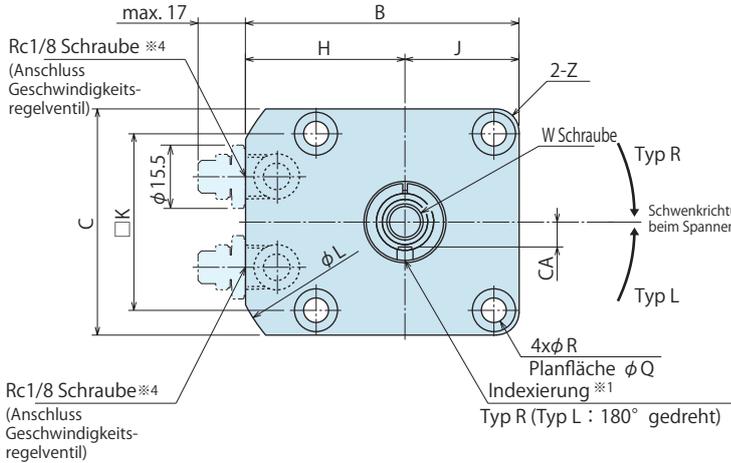
Anmerkung

※ 8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

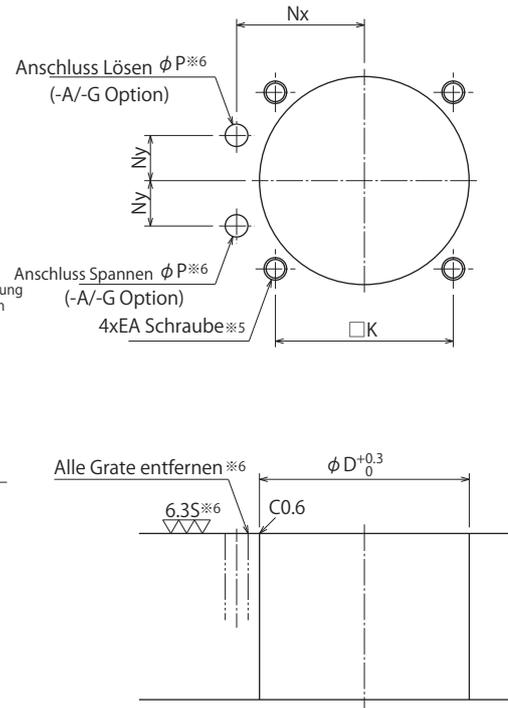
Abmessungen

A : O-Ring-Anschluss (Option für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert))

※Die Zeichnung zeigt WHA-2ARD im gelösten Zustand.



Fertigungsmaße für die Montage



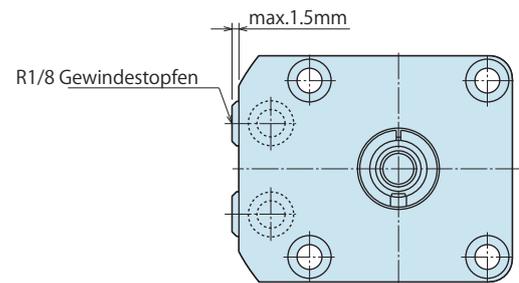
Notes

- ※ 5. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※ 6. Dieser Vorgang ist für -A/-G O-Ring-Anschluss auszuführen.

Anschlussmethode

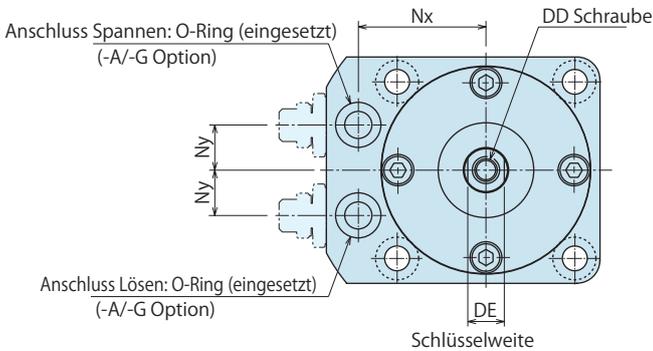
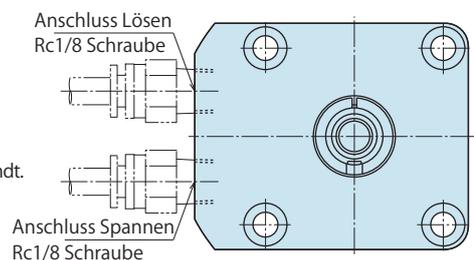
G: O-Ring-Anschluss (R-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt WHA-2GRD im gelösten Zustand.



S: Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

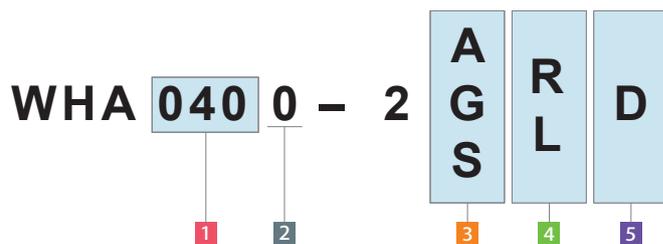
※Die Zeichnung zeigt WHA-2SRD im gelösten Zustand.



Anmerkungen

- ※ 1. Die Öffnung für die Indexierung ist im gespannten Zustand der Anschlussseite zugewandt.
- ※ 2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S“ bereitzustellen.
- ※ 3. Die Anzahl der Schrauben am Boden kann je nach Typ variieren.
- ※ 4. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).

Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel : WHA0500-2ARD)

- 1** Zylinder Innendurchmesser
- 2** Konstruktionsnummer
- 3** Anschlussmethode
- 4** Schwenkrichtung beim Spannen
- 5** Positionsabfrage
(Bei Wahl von D : Durchgehende Kolbenstange für Watchdog)
- 6** Option (Nicht verfügbar)

 High-Power-
Serie

Pneumatik-Serie

Hydraulik-Serie

 Ventile/Kupplung
Hydraulikeinheit

 Manuelle Produkte
Zubehör

Hinweise/Sonstiges

 Pneumatischer
Bohrungsspanner

SWH

 Pneumatischer
Schwenkspanner

WHA

 Pneumatischer
Hebelspanner

WCA

 Pneumatisches
Geschwindigkeits-
regelventil

BZW

 Pneumatischer
Positionszylinder

WM

WK

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHA0320-2□□D	WHA0400-2□□D	WHA0500-2□□D	WHA0630-2□□D
Gesamthub	20	21	24	26.5
Schwenkhub (90°)	10	11	14	16.5
Vertikalhub	10	10	10	10
A	123.5	133	151.5	164
B	60	66	76	87
C	50	56	66	78
D	46	54	64	77
E	52.5	57	63.5	71.5
F	32.5	35	41	46.5
Fu	61	66	78	82.5
G	25	25	30	30
H	35	38	43	48
J	25	28	33	39
K	39	45	53	65
L	79	88	98	113
M	11	11	13	13
Nx	28	31	36	41
Ny	10	13	15	20
P	5	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	6.8	6.8
S	14	13.5	16	15
T	22	23	26	28.5
U	14	16	20	25
V	12.5	16.5	20.5	22.5
W (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M8×1.25×16	M8×1.25×16	M10×1.5×20	M12×1.75×24
Z (Fase)	R5	R5	R6	R6
BA	14	18	22	24
BB	17	19	24	29
CA	5.5	5.5	6.5	9
CB	4.5	4.5	5.5	5.5
CC	3	3	4	4
(CD)	3	3	3.5	3.5
DA	21	24	27	34
DB	20	22	22.5	25
DC	10	12	14	14
DD (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M5×0.8×12	M6×1×15	M8×1.25×18	M8×1.25×18
DE	8	10	12	12
EA (Gewinde×Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
O-Ring (-A/-G Option)	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen	Spannen	13.0	22.2	39.6
	cm ³ Lösen	14.5	24.0	43.4
Masse ^{※7}	kg	0.5	0.7	1.1

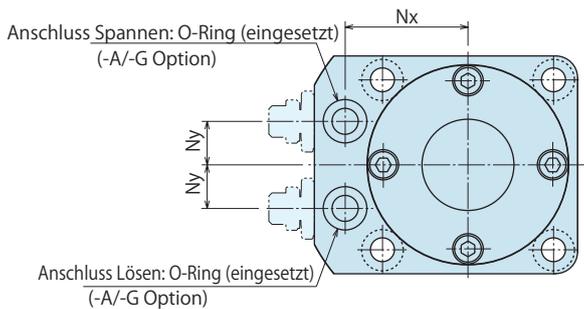
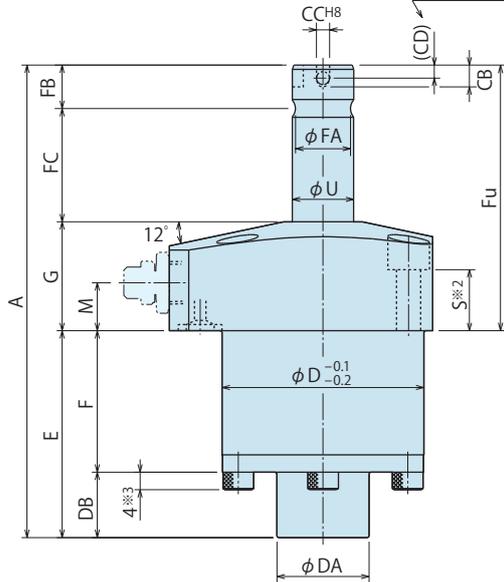
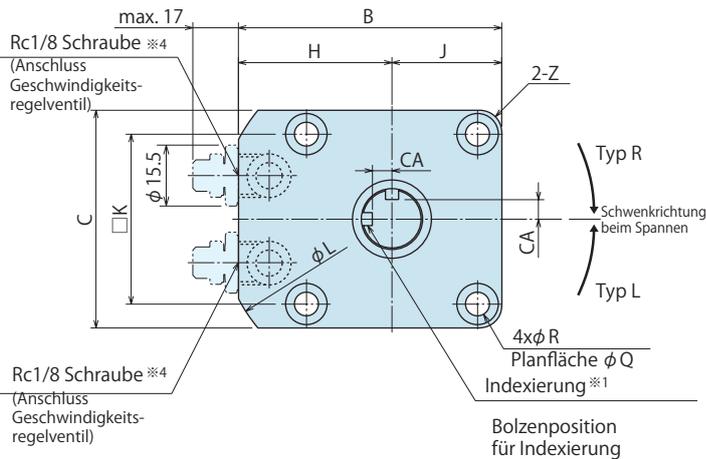
Anmerkung

※ 7. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Abmessungen

A : O-Ring-Anschluss (Option für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert))

※Die Zeichnung zeigt WHA-2AR-F im gelösten Zustand.

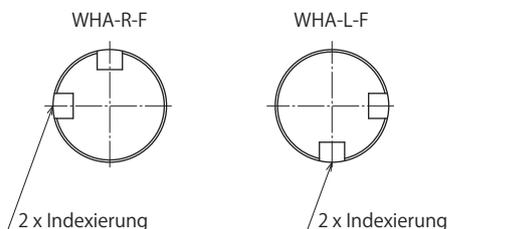


Anmerkungen

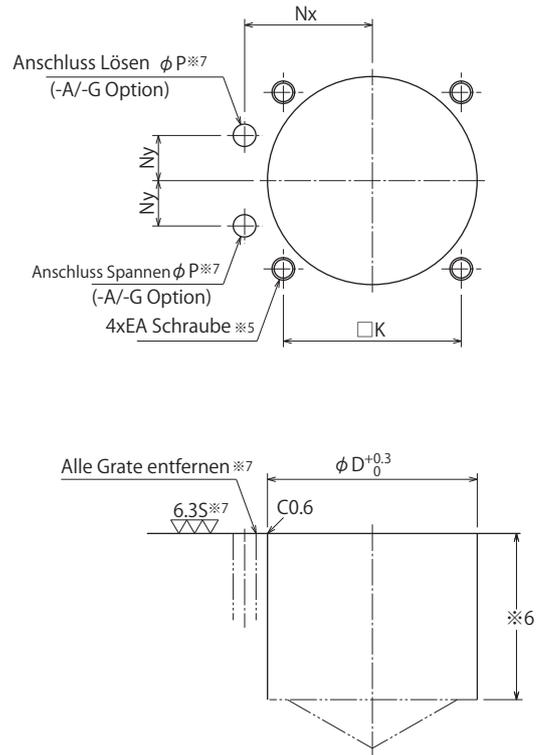
- ※ 2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S“ bereitzustellen.
- ※ 3. Die Anzahl der Schrauben am Boden kann je nach Typ variieren.
- ※ 4. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).

※ 1 Indexierung (gelöster Zustand)

Die Position der Öffnung variiert beim Spannen je nach Schwenkrichtung.



Fertigungsmaße für die Montage



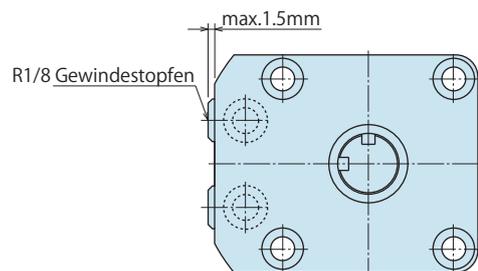
Anmerkungen

- ※ 5. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※ 6. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Einbauhöhe mit Bezug auf Abmessung E festgelegt werden.
- ※ 7. Dieser Vorgang ist für -A/-G O-Ring-Anschluss auszuführen.

Anschlussmethode

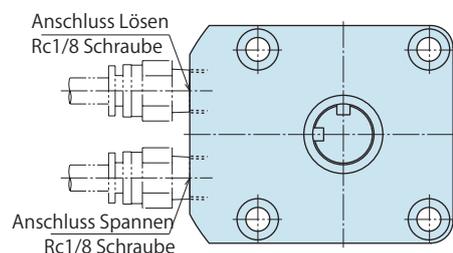
G: O-Ring-Anschluss (R-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt WHA-2GR-F im gelösten Zustand.

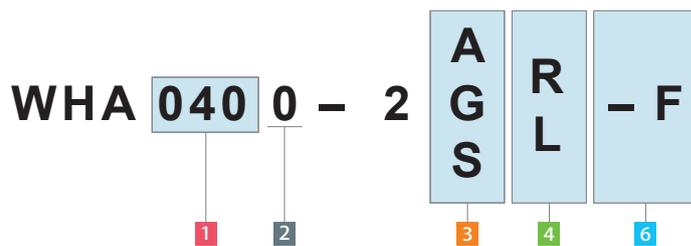


S: Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※Die Zeichnung zeigt WHA-2SR-F im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel : WHA0500-2ARD)

- 1 Zylinder Innendurchmesser
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Nicht verfügbar)
- 6 Option
(Bei Wahl von F : Schnellwechsoption)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHA0320-2□□-F	WHA0400-2□□-F	WHA0500-2□□-F	WHA0630-2□□-F
Gesamthub	20	21	24	26.5
Schwenkhub (90°)	10	11	14	16.5
Vertikalhub	10	10	10	10
A	114.5	121.5	142	160
B	60	66	76	87
C	50	56	66	78
D	46	54	64	77
E	47.5	51.5	58	66.5
F	32.5	35	41	46.5
Fu	67	70	84	93.5
G	25	25	30	30
H	35	38	43	48
J	25	28	33	39
K	39	45	53	65
L	79	88	98	113
M	11	11	13	13
Nx	28	31	36	41
Ny	10	13	15	20
P	5	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	6.8	6.8
S	14	13.5	16	15
U	14	16	20	25
Z (Fase)	R5	R5	R6	R6
CA	4.5	5.5	6.8	9.3
CB	5	5	6.5	6.5
CC	3 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀
(CD)	2.5	2.5	3.5	3.5
DA	21	24	27	34
DB	15	16.5	17	20
EA (Gewinde×Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
FA	12.5	14.5	18	22.5
FB	10	11	14	17.5
FC	32	34	40	46
O-Ring (-A/-G Option)	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen	Spannen	13.0	22.2	39.6
	Lösen	16.1	26.4	47.1
Masse ^{**8}	kg	0.5	0.6	1.0

Anmerkung

※ 8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

High-Power-
Serie

Pneumatik-Serie

Hydraulik-Serie

Ventile/Kupplung
Hydraulikeinheit

Manuelle Produkte
Zubehör

Hinweise/Sonstiges

Pneumatischer
Bohrungsspanner

SWH

Pneumatischer
Schwenkspanner

WHA

Pneumatischer
Hebelspanner

WCA

Pneumatisches
Geschwindigkeits-
regelventil

BZW

Pneumatischer
Positionszylinder

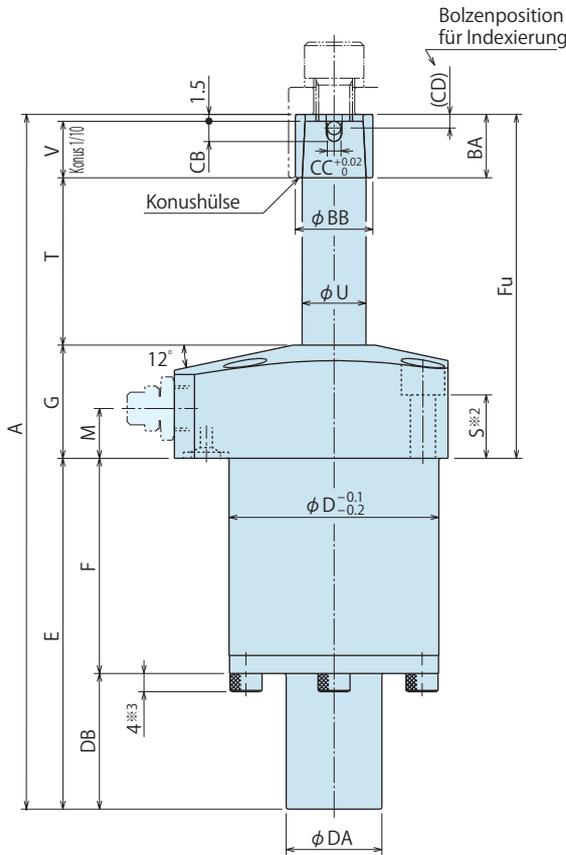
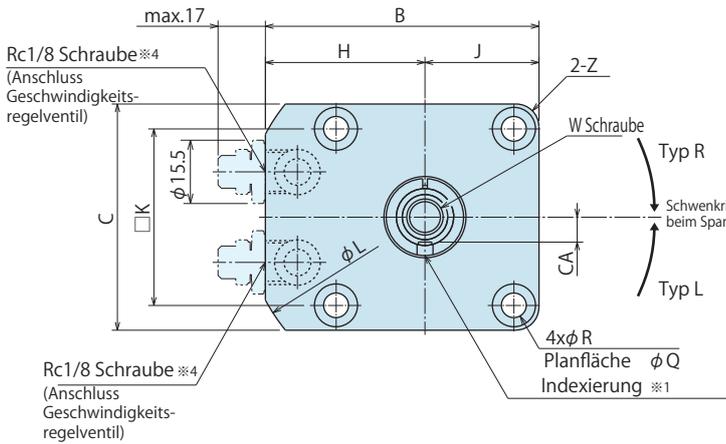
WM

WK

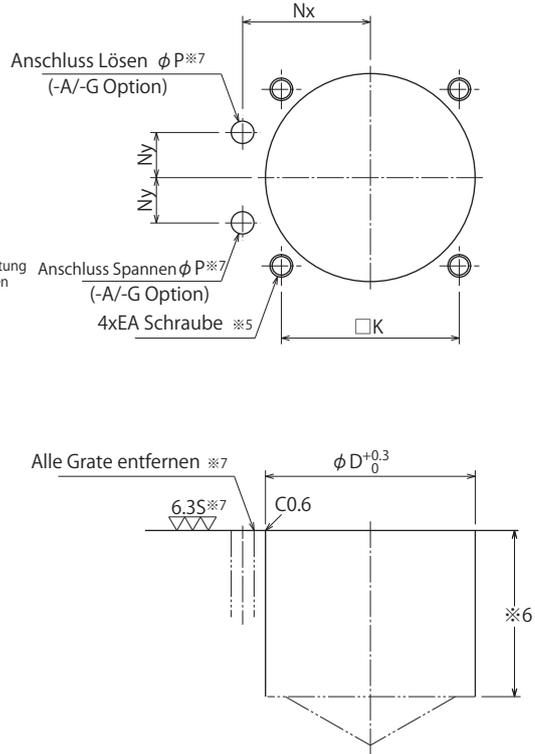
Abmessungen

A : O-Ring-Anschluss (Option für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert))

※Die Zeichnung zeigt WHA-2AR-Q □ im gelösten Zustand.



Fertigungsmaße für die Montage



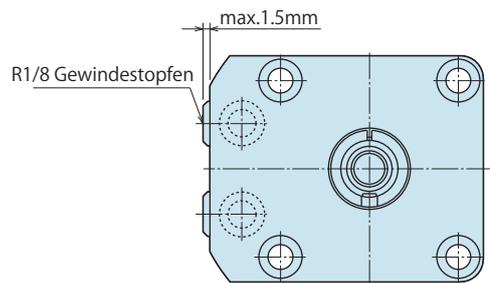
Anmerkungen

- ※ 5. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※ 6. Die Tiefe der Montagebohrung φ D sollte entsprechend der Einbauhöhe mit Bezug auf Abmessung E festgelegt werden.
- ※ 7. Dieser Vorgang ist für -A/-G O-Ring-Anschluss auszuführen.

Anschlussmethode

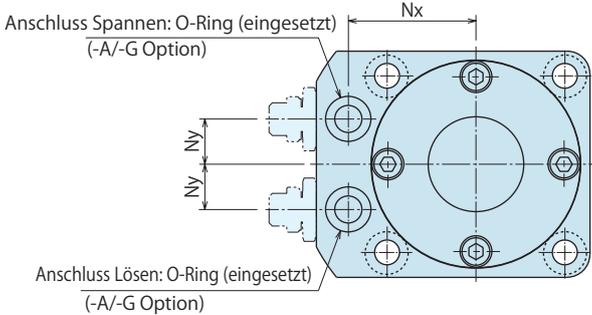
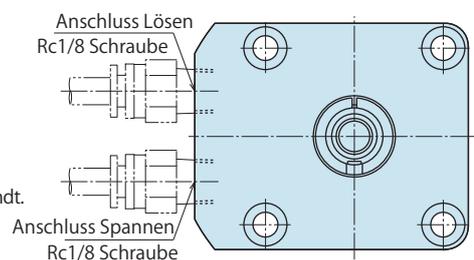
G: O-Ring-Anschluss (R-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt WHA-2GR-Q □ im gelösten Zustand.



S: Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

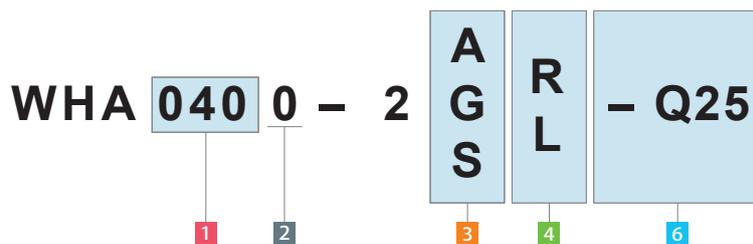
※Die Zeichnung zeigt WHA-2SR-Q □ im gelösten Zustand.



Anmerkungen

- ※ 1. Die Öffnung für die Indexierung ist im gespannten Zustand der Anschlussseite zugewandt.
- ※ 2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S“ bereitzustellen.
- ※ 3. Die Anzahl der Schrauben am Boden kann je nach Typ variieren.
- ※ 4. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).

Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel : WHA0500-2ARD)

- 1 Zylinder Innendurchmesser
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Nicht verfügbar)
- 6 Option
(Bei Wahl von Q25 : Langhuboption)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHA0320-2□□-Q25	WHA0400-2□□-Q25	WHA0500-2□□-Q25	WHA0630-2□□-Q25
Gesamthub	35	36	39	41.5
Schwenkhub (90°)	10	11	14	16.5
Vertikalhub	25	25	25	25
A	153.5	162.5	181	194
B	60	66	76	87
C	50	56	66	78
D	46	54	64	77
E	77.5	81.5	88	96.5
F	47.5	50	56	61.5
Fu	76	81	93	97.5
G	25	25	30	30
H	35	38	43	48
J	25	28	33	39
K	39	45	53	65
L	79	88	98	113
M	11	11	13	13
Nx	28	31	36	41
Ny	10	13	15	20
P	5	5	5	5
Q	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	6.8	6.8
S	14	13.5	16	15
T	37	38	41	43.5
U	14	16	20	25
V	12.5	16.5	20.5	22.5
W (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M8×1.25×16	M8×1.25×16	M10×1.5×20	M12×1.75×24
Z (Fase)	R5	R5	R6	R6
BA	14	18	22	24
BB	17	19	24	29
CA	5.5	5.5	6.5	9
CB	4.5	4.5	5.5	5.5
CC	3	3	4	4
(CD)	3	3	3.5	3.5
DA	21	24	27	34
DB	30	31.5	32	35
EA (Gewinde×Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
O-Ring (-A/-G Option)	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen	Spannen	22.8	38.0	64.3
	Lösen	28.1	45.3	76.6
Masse ^{※8}	kg	0.5	0.7	1.1
			1.1	1.8

Anmerkung

※ 8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

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

 Pneumatischer
Bohrungsspanner

SWH

 Pneumatischer
Schwenkspanner

WHA

 Pneumatischer
Hebelspanner

WCA

 Pneumatisches
Geschwindigkeits-
regelventil

BZW

 Pneumatischer
Positionszylinder

WM

WK

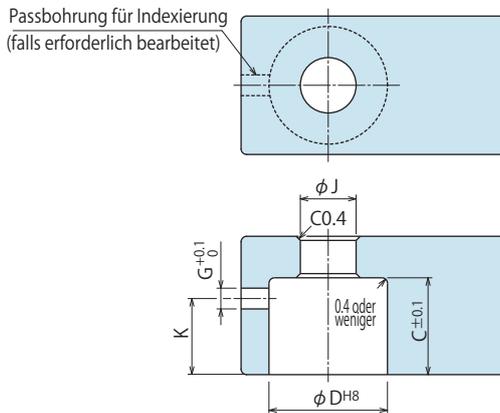
Spannhebel Abmessungen

※ Bezugsgröße zum Design von Spannhülenschwenkhebeln.

Spannhülens Option

Entsprechendes Modell Nr.

WHA 0400 - 2 AGS RL 5 6 Leer D Leer -Q25 6



(mm)				
Entsprechendes Modell Nr.	WHA0320-2□□	WHA0400-2□□	WHA0500-2□□	WHA0630-2□□
	WHA0320-2□□-D	WHA0400-2□□-D	WHA0500-2□□-D	WHA0630-2□□-D
	WHA0320-2□□-Q25	WHA0400-2□□-Q25	WHA0500-2□□-Q25	WHA0630-2□□-Q25
C	14	18	22	24
D	17 ^{+0.027} ₀	19 ^{+0.033} ₀	24 ^{+0.033} ₀	29 ^{+0.033} ₀
G	3	3	4	4
J	9	9	11	14
K	11	15	18.5	20.5
Positionierungsbolzen (Referenz)	$\phi 3 \times 6$	$\phi 3 \times 6$	$\phi 4 \times 8$	$\phi 4 \times 10$

Anmerkungen

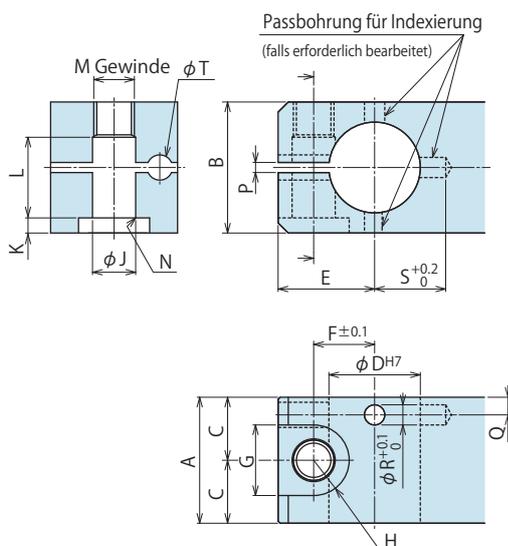
1. Die Länge des Schwenkhebels sollte gemäß dem Leistungsdiagramm konzipiert werden.
2. Wenn der Schwenkhebel nicht entsprechend den oben genannten Abmessungen ausgeführt ist, kann es zu einer Leistungsver schlechterung und Schäden kommen.
3. Die Passbohrung für die Indexierung (ϕG) sollte falls erforderlich ausgeführt werden.

Schnellwechseleoption (-F)

※ Bezugsgröße zum Design von Schnellwechselhebeln.

Entsprechendes Modell Nr.

WHA 0400 - 2 AGS RL 6 Option Bei Wahl von F : Schnellwechseleoption



(mm)				
Entsprechendes Modell Nr.	WHA0320-2□□-F	WHA0400-2□□-F	WHA0500-2□□-F	WHA0630-2□□-F
A	20	22	28	35
B	22	22	26	32
C	10	11	14	17.5
D	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀	20 ^{+0.021} ₀	25 ^{+0.021} ₀
E	14.5	15.5	20	24.5
F	9.25	10.25	13	16.25
G	11	11	14	17.5
H	R5.5	R5.5	R7	R8.75
J	6.5	6.5	8.5	10.5
K	2	2	3	4
L	13.5	13.5	16	18
M	M6×1	M6×1	M8×1	M10×1.25
N	C0.4	C0.4	C0.6	C0.6
P	2	2	2	2
Q	2.5	2.5	3.5	3.5
R	3	3	4	4
S	13	14	15	19.5
T	3.4	3.4	4.5	4.5
Positionierungsbolzen (Referenz)	$\phi 3 \times 8$	$\phi 3 \times 8$	$\phi 4 \times 8$	$\phi 4 \times 10$

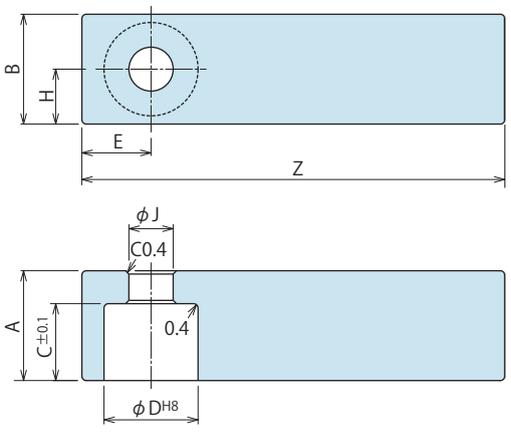
Anmerkungen

1. Die Länge des Schwenkhebels sollte gemäß dem Leistungsdiagramm konzipiert werden.
2. Wenn der Schwenkhebel nicht entsprechend den oben genannten Abmessungen ausgeführt ist, kann es zu einer Leistungsver schlechterung und Schäden kommen.
3. Die Passbohrung für die Indexierung (ϕR) sollte falls erforderlich ausgeführt werden.
4. Die Befestigungsschraube (LZH□0-B) für den Hebel wird separat angeboten.

**Zubehör :
Schwenkhebelmaterial für Spannhülsen Option**

Modell Nr. Bezeichnung

WHZ 040 0 - T
 Baugröße (Siehe Tabelle) Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	WHZ0320-T	WHZ0400-T	WHZ0500-T	WHZ0630-T
Entsprechendes Modell Nr.	WHA0320-2□□□ WHA0320-2□□□-Q25	WHA0400-2□□□ WHA0400-2□□□-Q25	WHA0500-2□□□ WHA0500-2□□□-Q25	WHA0630-2□□□ WHA0630-2□□□-Q25
A	20	22	28	35
B	20	22	28	35
C	14	18	22	24
D	17 ^{+0.027} ₀	19 ^{+0.033} ₀	24 ^{+0.033} ₀	29 ^{+0.033} ₀
E	12.5	13	16	19
H	10	11	14	17.5
J	9	9	11	14
Z	90	125	150	180

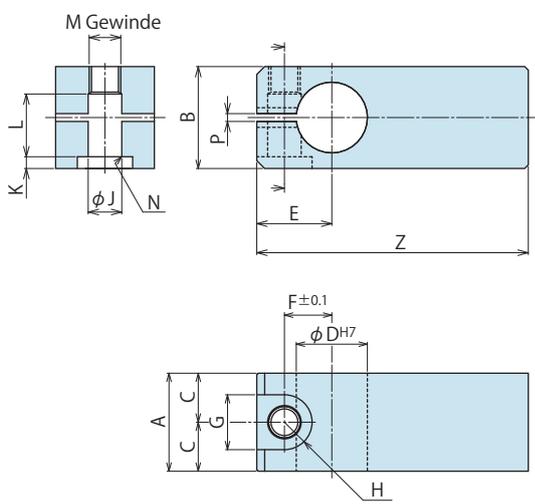
Anmerkungen

1. Material S45C
2. Falls erforderlich sollte das Kopfende zusätzlich bearbeitet werden.
3. Für die Indexierung siehe die Spannhülsen Abmessungen je Modell für die zusätzliche Bearbeitung.

Schwenkhebelmaterial für Schnellwechseloption

Modell Nr. Bezeichnung

WHZ 040 0 - F
 Baugröße (Siehe Tabelle) Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	WHZ0320-F	WHZ0400-F	WHZ0500-F	WHZ0630-F
Entsprechendes Modell Nr.	WHA0320-2□□□-F	WHA0400-2□□□-F	WHA0500-2□□□-F	WHA0630-2□□□-F
A	20	22	28	35
B	22	22	26	32
C	10	11	14	17.5
D	14 ^{+0.018} ₀	16 ^{+0.018} ₀	20 ^{+0.021} ₀	25 ^{+0.021} ₀
E	14.5	15.5	20	24.5
F	9.25	10.25	13	16.25
G	11	11	14	17.5
H	R5.5	R5.5	R7	R8.75
J	6.5	6.5	8.5	10.5
K	2	2	3	4
L	13.5	13.5	16	18
M	M6×1	M6×1	M8×1	M10×1.25
N	C0.4	C0.4	C0.6	C0.6
P	2	2	2	2
Z	90	125	150	180

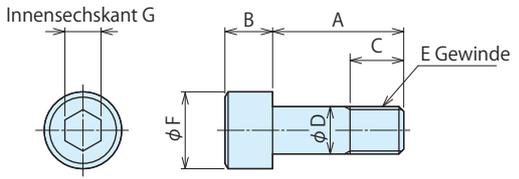
Anmerkungen

1. Material S45C
2. Falls erforderlich sollte das Kopfende zusätzlich bearbeitet werden.
3. Für die Indexierung siehe die Schnellwechselhebel Abmessungen je Modell für die zusätzliche Bearbeitung.
4. Die Befestigungsschraube (LZH□□0-B) für den Hebel wird separat angeboten.

Befestigungsschrauben für Schnellwechseloption

Modell Nr. Bezeichnung

LZH 036 0 - B
 Baugröße (Siehe Tabelle) Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	LZH0360-B	LZH0400-B	LZH0480-B
Entsprechendes Modell Nr.	WHA0320-2□□□-F / WHA0400-2□□□-F	WHA0500-2□□□-F	WHA0630-2□□□-F
A	20	23	28
B	6	8	10
C	7	10	11
D	6	8	10
E	M6×1	M8×1	M10×1.25
F	10	13	16
G	5	6	8

High-Power-Serie

Pneumatik-Serie

Hydraulik-Serie

Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit

Manuelle Produkte Zubehör

Hinweise/Sonstiges

Pneumatischer Bohrungsspanner
SWH

Pneumatischer Schwenkspanner
WHA

Pneumatischer Hebelspanner
WCA

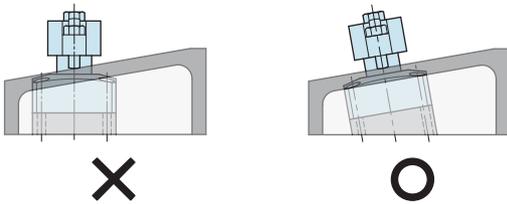
Pneumatisches Geschwindigkeitsregelventil
BZW

Pneumatischer Positionszyylinder
WM
WK

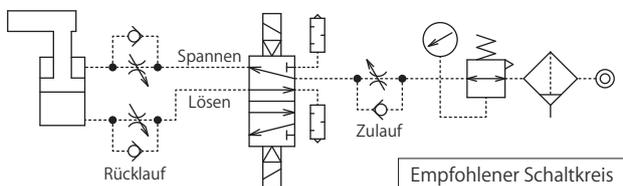
Hinweise

Anmerkungen zur Konstruktion

- 1) Prüfen der Spezifikationen
 - Verwenden Sie jedes Produkt gemäß den Spezifikationen.
- 2) Anmerkungen zum Schaltungsdesign
 - Führen Sie niemals gleichzeitig dem Anschluss für Spannen und dem Anschluss für Lösen Druck zu. Ein falsches Schaltungsdesign kann zu einer Anwendungsfehlfunktion und Schäden führen.
- 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 zulässigen Betriebszeitdiagramm eingehalten wird.
 - Bei Zufuhr einer großen Druckluftmenge nach der Montage könnte die Zykluszeit äußerst schnell werden, was zu schweren Schäden am Spannelement führen kann. Bauen Sie den Geschwindigkeitsregler in den Zulauf ein und führen Sie allmählich Druckluft zu.
- 4) Bei Verwendung auf einer Schweißvorrichtung sollte die freiliegende Fläche der Kolbenstange geschützt werden.
 - Funkspritzer auf der Gleitfläche könnten zu einer Fehlfunktion und einem Flüssigkeitsaustritt führen.
- 5) Beim Spannen auf einer geeigneten Fläche des Werkstücks
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannfläche und die Montagefläche des Spanners parallel sind.

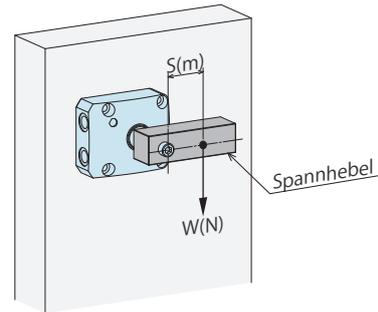


- 6) Einstellen der Schwenkgeschwindigkeit
 - Einstellen der Geschwindigkeit laut dem „Diagramm zulässige Schwenkzeit“.
Zu hohe Schwenkgeschwindigkeiten verursachen einen übermäßigen Verschleiß der Teile und möglicherweise eine Fehlfunktion oder vorzeitige Schäden.
 - Bauen Sie zur Geschwindigkeitseinstellung einen Geschwindigkeitsregler (Rücklauf) ein und erhöhen Sie die Geschwindigkeit von der geringsten Durchflussmenge allmählich bis zum vorgesehenen Wert. Wenn die Geschwindigkeitsregelung von der höchsten Durchflussmenge aus erfolgt, könnte dies zu einer Beschädigung von Maschine und Ausrüstung führen.



- Richten Sie für jedes Spannelement einen Geschwindigkeitsregler ein (Rücklauf), wenn mehrere Spannelemente für den Vorgang synchronisiert werden.

- 7) Hinweise für das Spannhebeldesign
 - Der Hebel sollte so leicht wie möglich sein.
Es kann sein, dass es aufgrund der Druckluft, der Hebelmontageposition und der Form keine Drehung gibt. Die Schwenkbewegung könnte mitten im Vorgang stoppen, wenn ein großer, horizontal montierter Hebel verwendet wird. Verwenden Sie den Hebel, wenn der Wert von (Hebelgewicht W) \times (Schwerpunkt S) niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert ist.



Modell Nr.	(Hebellänge W) \times (Schwerpunkt S) (N·m)
WHA0320	0.10
WHA0400	0.20
WHA0500	0.45
WHA0630	0.90

● Einbauhinweise

1) Prüfung des Mediums

- Verwenden Sie gefilterte, saubere, trockene Luft.
- Eine Ölversorgung über eine Schmiervorrichtung ist unnötig. Eine Ölversorgung über eine Schmiervorrichtung kann zu einem Verlust des ursprünglichen Schmiermittels führen. Der Betrieb unter niedrigem Druck und mit einer geringen Geschwindigkeit könnte instabil sein. (Bei Verwendung eines sekundären Schmiermittels muss dieses regelmäßig zugeführt werden, da das ursprünglich von KOSMEK aufgebraute Schmiermittel durch das sekundäre Schmiermittel verdrängt wird.)

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.

- Für dieses Produkt wird kein Filter bereitgestellt, um Verunreinigungen des Luftkreislaufs zu verhindern.

3) Anwendung des Dichtungsbands

- Mit dem Band 1 bis 2 Mal im Uhrzeigersinn umwickeln. Ein Umwickeln in der falschen Richtung führt zu Undichtigkeit und Funktionsstörungen.
- Ein kaputtes Dichtungsband kann zu Luftaustritt und Funktionsstörungen führen.
- Achten Sie bei der Verrohrung darauf, dass keine Fremdkörper (z. B. Dichtungsband) in die Produkte gelangen.

4) Montage der Einheit

- Verwenden Sie bei der Montage des Produkts vier Innensechskantschrauben (mit einer Zugfestigkeit von 12.9) und ziehen Sie diese mit dem in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Anzugsmoment fest. 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)
WHA0320	M5×0.8	6.3
WHA0400	M5×0.8	6.3
WHA0500	M6×1	10
WHA0630	M6×1	10

5) Einbau des Drosselventils

- Anzugsmoment 5 – 7 Nm.

6) 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.

Standard: Spannhülse Option

Modell Nr.	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHA0320	M8×1.25	20 ~ 24
WHA0400	M8×1.25	20 ~ 24
WHA0500	M10×1.5	32 ~ 38
WHA0630	M12×1.75	63 ~ 76

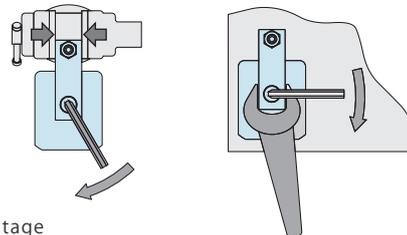
-F : Schnellwechsoption

Modell Nr.	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHA0320-F	M6×1	14
WHA0400-F	M6×1	14
WHA0500-F	M8×1	33
WHA0630-F	M10×1.25	65

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

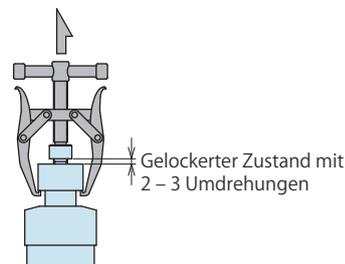
Montage

- ① Den Schwenkhebel mit einem Schraubstock oder Schraubenschlüssel fixieren und mit dem entsprechenden Anzugsmoment für den Hebel festziehen.



Demontage

- ① Den Schwenkhebel mit einem Schraubstock oder Schraubenschlüssel fixieren und durch 2-3 Umdrehungen mit dem für den Hebel entsprechenden Anzugsmoment lockern.
- ② Den Schwenkhebel mit einem Klauenabzieher entfernen, während auf der Kolbenstange kein Verdrehmoment anliegt.



7) Einstellen der Schwenkgeschwindigkeit

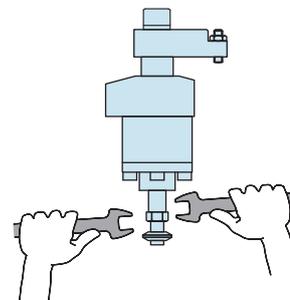
- Einstellen der Geschwindigkeit laut dem „Diagramm zulässige Schwenkzeit“. Zu hohe Schwenkgeschwindigkeiten verursachen einen übermäßigen Verschleiß der Teile und möglicherweise eine Fehlfunktion oder vorzeitige Schäden.
- Starten Sie mit der geringsten Durchflussmenge am Drosselventil und steigern Sie diese allmählich.

8) 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.

9) 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.

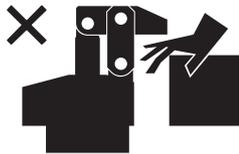


Modell Nr.	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHA0320-2□□D	M5×0.8	6.3
WHA0400-2□□D	M6×1	10
WHA0500-2□□D	M8×1.25	25
WHA0630-2□□D	M8×1.25	25

Hinweise

Hinweise zum Umgang

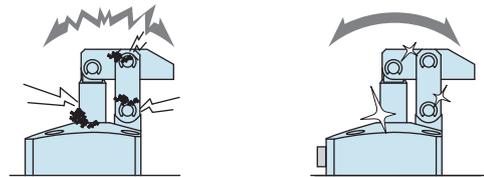
- 1) Der Umgang mit dem Produkt sollte durch Fachpersonal erfolgen.
 - Der Umgang mit und die Wartung der hydraulischen Maschine und des Luftkompressors sollten durch Fachpersonal erfolgen.
- 2) Bedienen oder demontieren Sie die Maschine nur, wenn das Sicherheitsprotokoll gewährleistet wird.
 - ① Die 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.

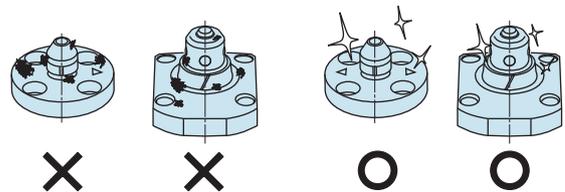
Wartung und Inspektion

- 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](#)

Pneumatisches Geschwindigkeitsregelventil

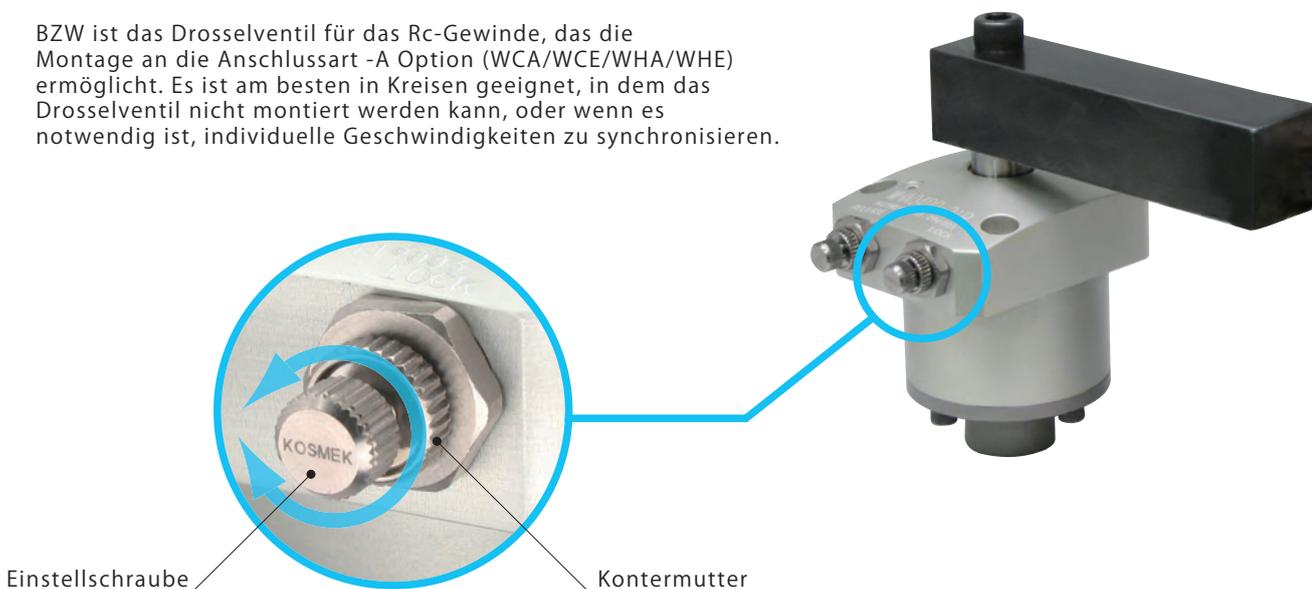
Modell BZW



Direkte Montage auf Spannelementen, einfaches Einstellen

- Direkte Montage auf Spannelementen

BZW ist das Drosselventil für das Rc-Gewinde, das die Montage an die Anschlussart -A Option (WCA/WCE/WHA/WHE) ermöglicht. Es ist am besten in Kreisen geeignet, in dem das Drosselventil nicht montiert werden kann, oder wenn es notwendig ist, individuelle Geschwindigkeiten zu synchronisieren.



Entsprechendes Produktmodell

Spannelemente	BZW Modell Nr.	Spannelement Modell Nr.
High-Power Pneumatischer Hebelspanner	BZW0100-A	WCE□1-2 A □
High-Power Pneumatischer Schwenkspanner	BZW0100-B	WHE□0-2 A □
Pneumatischer Schwenkspanner		WHA□0-2 A □
Pneumatischer Hebelspanner		WCA□1-2 A □

Entspricht der Anschlussmethode -A Option.

※ Bei der Montage von BZW an die Anschlussmethode G nehmen Sie den R-Gewindestopfen ab und entfernen Sie das Dichtungsband, damit dieses nicht in den Zylinder gelangt.

Modell Nr. Bezeichnung

BZW 010 0 - B

Regelmethode
B : Rücklauf
A : Zulauf

Konstruktionsnummer
0 : Revisionsnummer

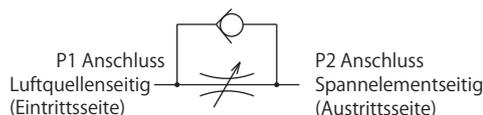
R-Gewindemaß
010 : Rc1/8

Spezifikationen

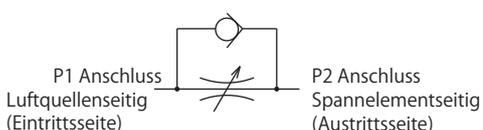
Modell Nr.	BZW0100-B	BZW0100-A
Regelmethode	Rücklauf	Zulauf
Betriebsdruck MPa	0.1 ~ 1.0	
Prüfdruck MPa	1.5	
Einstellschraube, Anzahl der Umdrehungen	10 Umdrehungen	
Anzugsmoment N·m	5 ~ 7	
Entsprechendes Produktmodell	WHE□0-2A□	WCE□1-2A□
	WHA□0-2A□	
	WCA□1-2A□	

Schaltsymbol

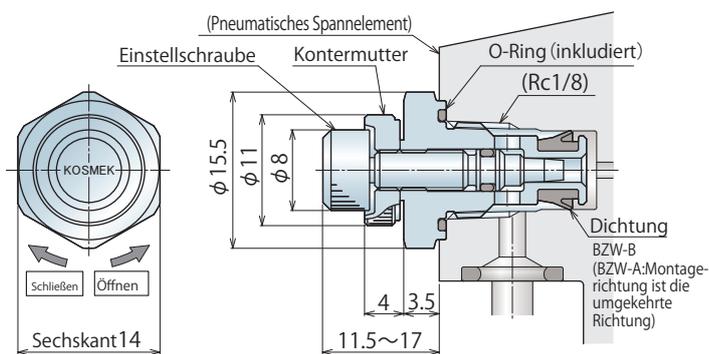
BZW0100-B : Rücklauf



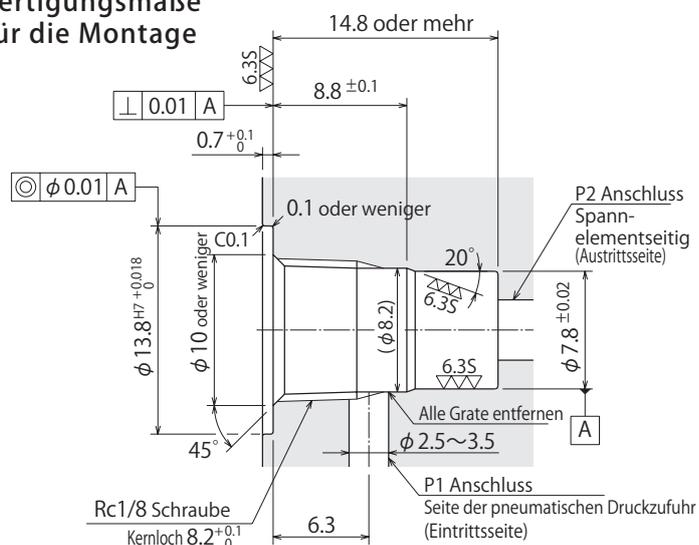
BZW0100-A : Zulauf



Abmessungen

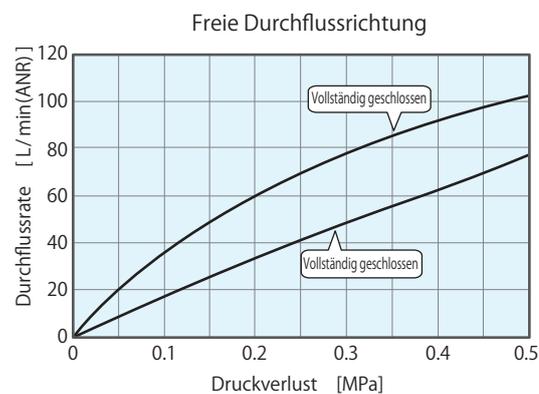
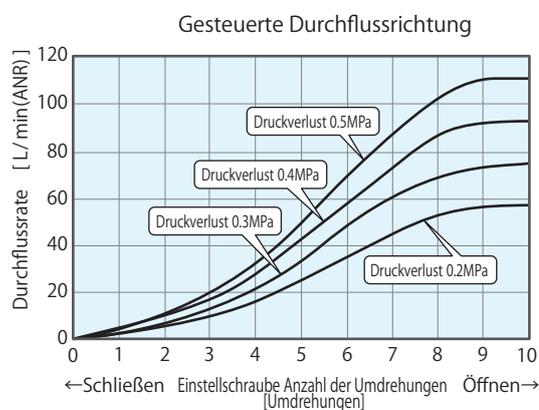


Fertigungsmaße für die Montage



Durchflussraten-
diagramm

BZW0100-B/BZW0100-A common



Anmerkungen

- Da die $\nabla\nabla\nabla$ Fläche ein Dichtteil ist, geben Sie bitte Acht, um sie nicht zu beschädigen.
- Am Bearbeitungsloch sollten sich keine Späne oder Grate befinden.
- Wie in der Abbildung zu sehen ist, wird der Anschluss P1 als Luftzufuhr und der Anschluss P2 als Spannversorgung verwendet.

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

- Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWH
- Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHA
- Pneumatischer Hebelspanner
 - WCA
- Pneumatisches Geschwindigkeitsregelventil
 - BZW**
- Pneumatischer Positionszylinder
 - WM
 - WK

Anschlussblock

Modell WHZ-MD

Modell LZY-MD

Modell LZ-MS

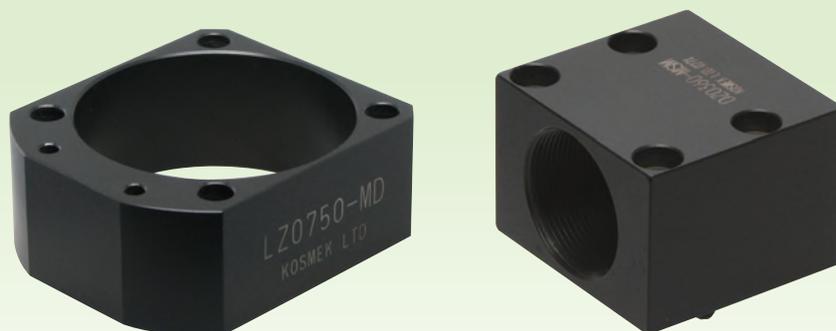
Modell LZ-MP

Modell TMZ-1MB

Modell TMZ-2MB

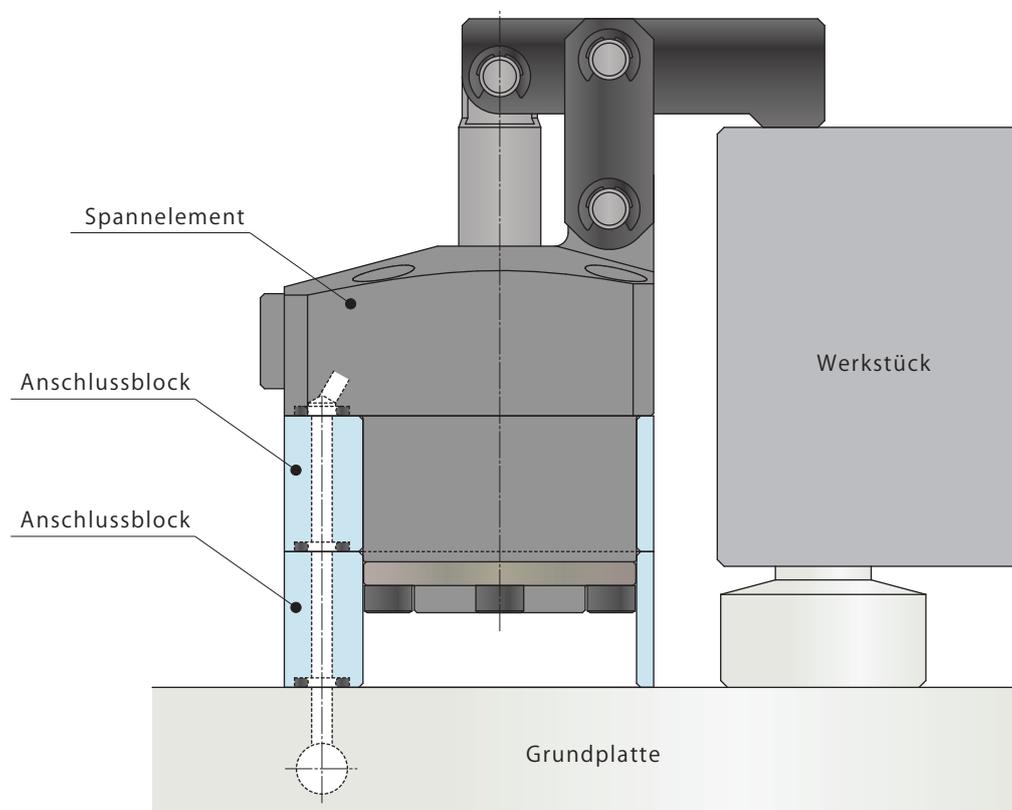
Modell DZ-MG

Modell DZ-MS



• Anschlussblock

Durch den Anschlussblock ist die Einbauhöhe des Spannelements verstellbar.

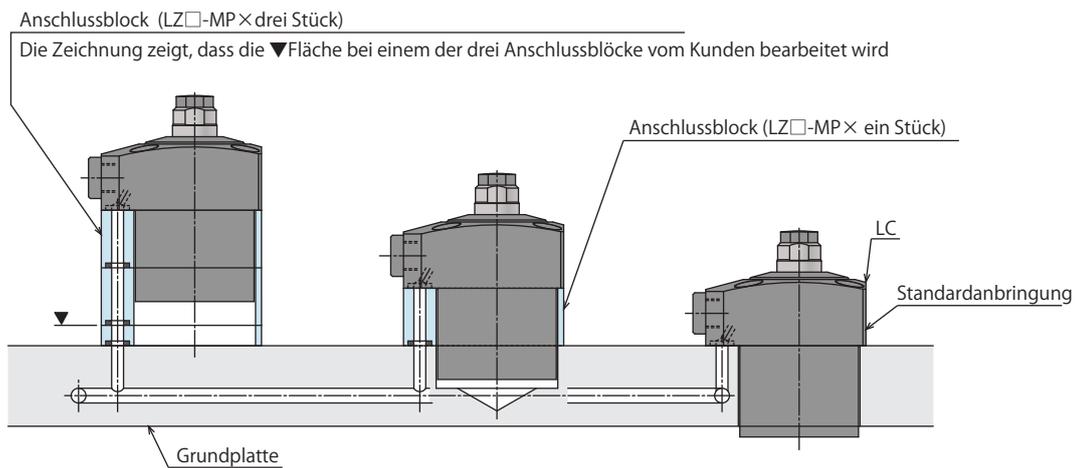


Zutreffende Modelle

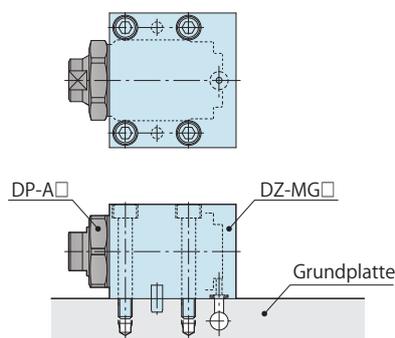
Anschlussblock Modell Nr.	Entsprechender Artikel Modell Nr.			
Modell WHZ-MD	Modell WCA Modell WCE	Modell WHA Modell WHE		
Modell LZY-MD	Modell LKA Modell LKC	Modell LKE Modell LHA	Modell LHC Modell LHE	Modell LHS Modell LL
Modell LZ-MS	Modell LM Modell LJ	Modell LT Modell LG		
Modell LZ-MP	Modell LC	Modell TC		
Modell TMZ-1MB	Modell TMA-1			
Modell TMZ-2MB	Modell TMA-2			
Modell DZ-MG□/MS□	Modell DP			

Anwendungsbeispiele

● **Abstützelement (LC) Anwendungsbeispiel**



● **Druckzylinder (DP) Anwendungsbeispiel**



High-Power-Serie

Pneumatik-Serie

Hydraulik-Serie

Ventile /Kupplung
Hydraulikeinheit

Manuelle Produkte
Zubehör

Hinweise /
Sonstiges

Manuelles
Positionierungs-
system

VXF

Manueller
Positionszylinder

VX

Anschlussblock

WHZ-MD

LZY-MD

LZ-MS

LZ-MP

TMZ-1MB

TMZ-2MB

DZ-M

Anschlussblock /
Mutter

DZ-R

DZ-C

DZ-P

DZ-B

LZ-S

LZ-SQ

TNZ-S

TNZ-SQ

Druckschalter

JB

Manometer

JGA/JGB

Abzweiger

JX

Kupplungsschalter

PS

G-Verschraubung

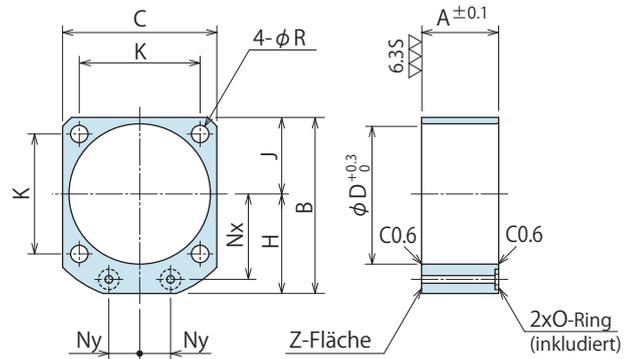
● Anschlussblock für WCA/WCE/WHA/WHE

Modell Nr. Bezeichnung

WHZ 048 0 - MD

Baugröße
(siehe folgende
Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	WHZ0600-MD	WHZ0320-MD	WHZ0400-MD	WHZ0500-MD	WHZ0630-MD
Entsprechender Artikel Modell Nummer	WCE0601 WHE0600	WCA0321 WCE1001 WHA0320 WHE1000	WCA0401 WCE1601 WHA0400 WHE1600	WCA0501 WCE2501 WHA0500 WHE2500	WCA0631 WCE4001 WHA0630 WHE4000
A	23	25	27	31	35
B	54	60	67	77	88.5
C	45	50	58	68	81
D	40	46	54	64	77
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	29	34	40.5
K	34	39	45	53	65
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
R	5.5	5.5	5.5	6.5	6.5
O-Ring	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Masse kg	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2

Anmerkungen: 1. Material: A 2017BE-T4

2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Verwenden Sie als Referenz die Abmessungen A.

3. Wenn eine andere Stärke als Stärke A benötigt wird, führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung auf Fläche Z durch. Siehe Zeichnung.

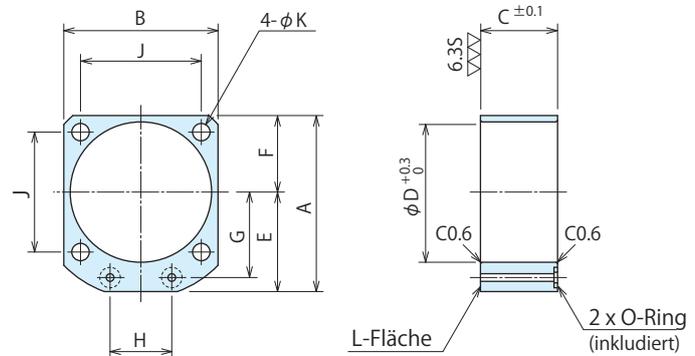
● Anschlussblock für
LHC/LHE/LHS/LL

Modell Nr. Bezeichnung

LZY 048 0 - MD

Baugröße
(siehe folgende
Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	LZY0360-MD	LZY0400-MD	LZY0480-MD	LZY0550-MD	LZY0650-MD	LZY0750-MD	LZY0900-MD	LZY1050-MD
Entsprechender Artikel Modell Nummer	LKA0360 / LKE0360 LHA0360 / LHC0360 LHE0360 / LHS0360 LLO360	LKA0400 / LKC0400 LKE0400 / LHA0400 LHC0400 / LHE0400 LHS0400 / LLO400	LKA0480 / LKC0480 LKE0480 / LHA0480 LHC0480 / LHE0480 LHS0480 / LLO480	LKA0550 / LKC0550 LKE0550 / LHA0550 LHC0550 / LHE0550 LHS0550 / LLO550	LKA0650 / LKC0650 LHA0650 / LHC0650 LHS0650 LLO650	LKA0750 LHA0750 LHS0750 LLO750	LKA0900 LHA0900 LHS0900 LLO900	LKA1050 LHA1050 LHS1050 LLO1050
A	49	54	61	69	81	92	107	122
B	40	45	51	60	70	80	95	110
C	20	20	27	30	32	37	45	50
D	36	40	48	55	65	75	90	105
E	29	31.5	35.5	39	46	52	59.5	67
F	20	22.5	25.5	30	35	40	47.5	55
G	23.5	26	30	33.5	39.5	45	52.5	60
H	16	18	22	24	30	32	37	45
J	31.4	34	40	47	55	63	75	88
K	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11	14
O-Ring	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Masse kg	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2	1.7

Anmerkungen: 1. Material: S45C

2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Verwenden Sie als Referenz die Abmessungen C.

3. Wenn eine andere Stärke als Stärke C benötigt wird, führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung auf Fläche L durch. Siehe Zeichnung.

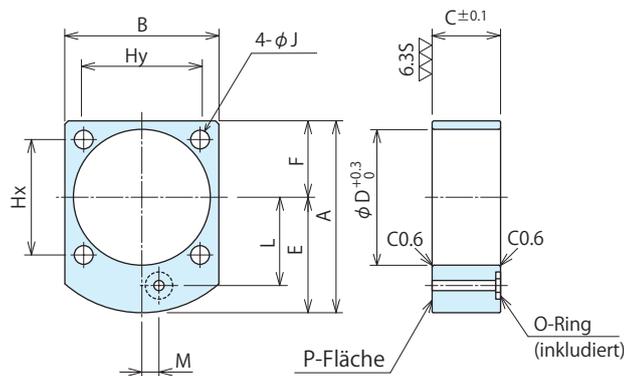
● Anschlussblock für LM/LJ/LT/LG

Modell Nr. Bezeichnung

LZ 048 0 – MS

Baugröße
(siehe folgende
Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



Modell Nr.	LZ0300-MS	LZ0360-MS	LZ0400-MS	LZ0480-MS	LZ0550-MS	LZ0650-MS	LZ0750-MS	LZ0900-MS	LZ1050-MS
Entsprechender Artikel	LT0301 / LG0301	LT036□ / LG036□	LT040□ / LG040□	LT048□ / LG048□	LT055□ / LG055□	LT065□ / LG065□	LT075□ / LG075□	LG090□	LG105□
Modell Nummer	LM0300 / LJ0302	LM0360 / LJ0362	LM0400 / LJ0402	LM0480 / LJ0482	LM0550 / LJ0552	LM0650 / LJ0652	LM0750 / LJ0752	LJ0902	LJ1052
A	48	51.5	56.5	62	70	82	93	107	122
B	34	40	45	51	60	70	80	95	110
C	18	20	20	27	30	32	37	45	50
D	30	36	40	48	55	65	75	90	105
E	28.5	31.5	34	36.5	40	47	53	59.5	67
F	19.5	20	22.5	25.5	30	35	40	47.5	55
Hx	30	31.4	34	40	47	55	63	75	88
Hy	23	31.4	34	40	47	55	63	75	88
J	4.5	4.5	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11	14
L	20.5	23.5	26	30	33.5	39.5	45	52.5	60
M	3	5	5	0	0	0	0	0	0
O-ring	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Masse kg	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2	1.7

Anmerkungen: 1. Material: S45C

2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Verwenden Sie als Referenz die Abmessung

3. Wenn eine andere Stärke als Stärke C benötigt wird, führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung auf Fläche L durch. Siehe Zeichnung.

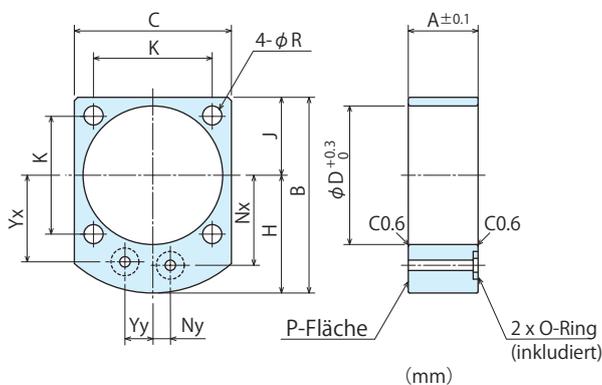
● Anschlussblock für LC/TC

Modell Nr. Bezeichnung

LZ 048 0 – MP

Baugröße
(siehe folgende
Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



Modell Nr.	LZ0400-MP	LZ0480-MP	LZ0550-MP	LZ0650-MP	LZ0750-MP	LZ0900-MP
Entsprechender Artikel	LC0402	LC0482	LC0552	LC0652	LC0752	LC0902
Modell Nummer	TC0402	TC0482	TC0552	TC0652	TC0752	
A	20	27	30	32	37	45
B	56.5	62	70	82	93	107
C	45	51	60	70	80	95
D	40	48	55	65	75	90
H	34	36.5	40	47	53	59.5
J	22.5	25.5	30	35	40	47.5
K	34	40	47	55	63	75
Nx	26	30	33.5	39.5	45	52.5
Ny	5	0	0	0	0	0
R	5.5	5.5	6.8	6.8	9	11
Yx	25	28	31	37	42.5	50
Yy	8	11	13	14	15	15
O-Ring	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
Masse kg	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2

Anmerkungen: 1. Material: S45C

2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Stellen Sie Befestigungsschrauben gemäß der Einbauhöhe bereit. Verwenden Sie als Referenz die Abmessungen A.

3. Wenn eine andere Stärke als Stärke A benötigt wird, führen Sie eine zusätzliche Bearbeitung auf Fläche P durch. Siehe Zeichnung.

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

Manuelles
Positionierungssystem

VXF

Manueller
Positionszylinder

VX

Anschlussblock

WHZ-MD

LZY-MD

LZ-MS

LZ-MP

TMZ-1MB

TMZ-2MB

DZ-M

Anschlussblock /
Mutter

DZ-R

DZ-C

DZ-P

DZ-B

LZ-S

LZ-SQ

TNZ-S

TNZ-SQ

Druckschalter

JB

Manometer

JGA/JGB

Abzweiger

JX

Kupplungsschalter

PS

G-Verschraubung

Vertriebsstellen

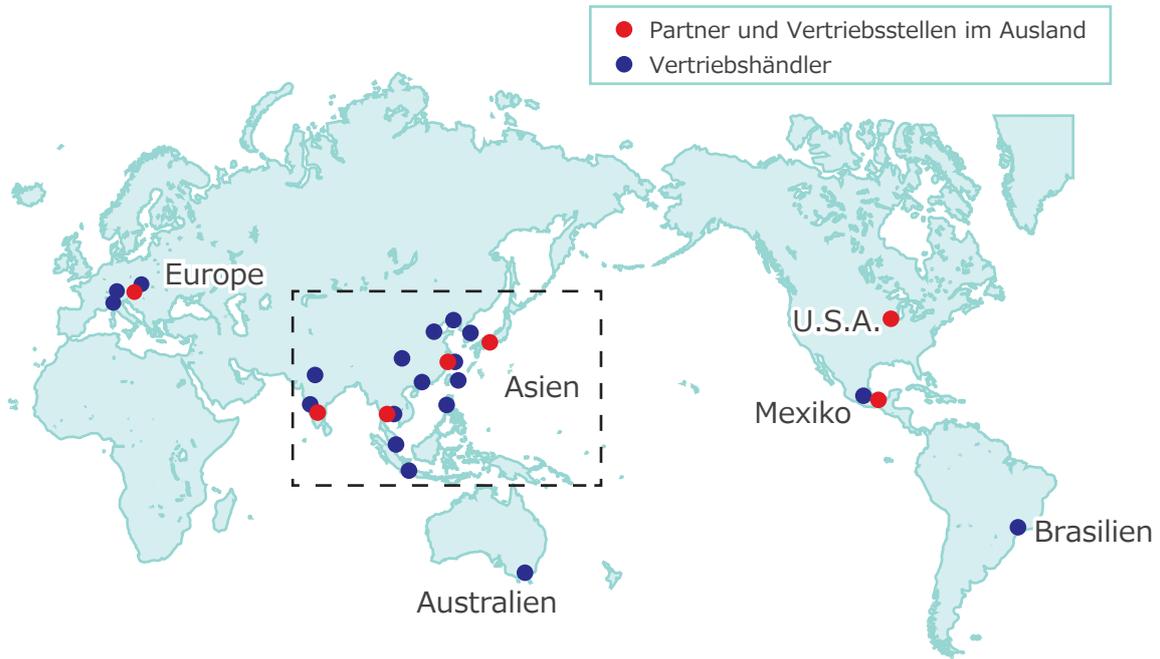
Vertriebsstellen weltweit

Japan	TEL. +81-78-991-5162	FAX. +81-78-991-8787
Auslandsverkauf	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	TEL. +43-063-287587-11	FAX. +43-463-287587-20
KOSMEK EUROPE GmbH	Schleppplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria	
USA	TEL. +1-630-241-3465	FAX. +1-630-241-3834
KOSMEK (USA) LTD.	1441 Branding Avenue, Suite 110, Downers Grove, IL 60515 USA	
China	TEL.+86-21-54253000	FAX.+86-21-54253709
KOSMEK (CHINA) LTD. 考世美(上海)貿易有限公司	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	TEL.+81-80-3565-7481	
KOSMEK LTD - INDIA	F 203, Level-2, First Floor, Prestige Center Point, Cunningham Road, Bangalore -560052 India	
Thailand	TEL. +66-2-715-3450	FAX. +66-2-715-3453
Repräsentanz Thailand	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand	
Mexico	TEL. +52-442-161-2347	
KOSMEK USA Mexico Office	Blvd Jurica la Campana 1040, B Colonia Punta Juriquilla	
Taiwan	TEL. +886-2-82261860	FAX. +886-2-82261890
(Exklusivhändler Taiwan) Full Life Trading Co., Ltd. 盈生貿易有限公司	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	TEL.+63-2-310-7286	FAX. +63-2-310-7286
(Exklusivhändler Philippinen) G.E.T. Inc, Phil.	Victoria Wave Special Economic Zone Mt. Apo Building, Brgy. 186, North Caloocan City, Metro Manila, Philippines 1427	
Indonesia	TEL. +62-21-5818632	FAX. +62-21-5814857
(Exklusivhändler Indonesien) P.T PANDU HYDRO PNEUMATICS	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

