

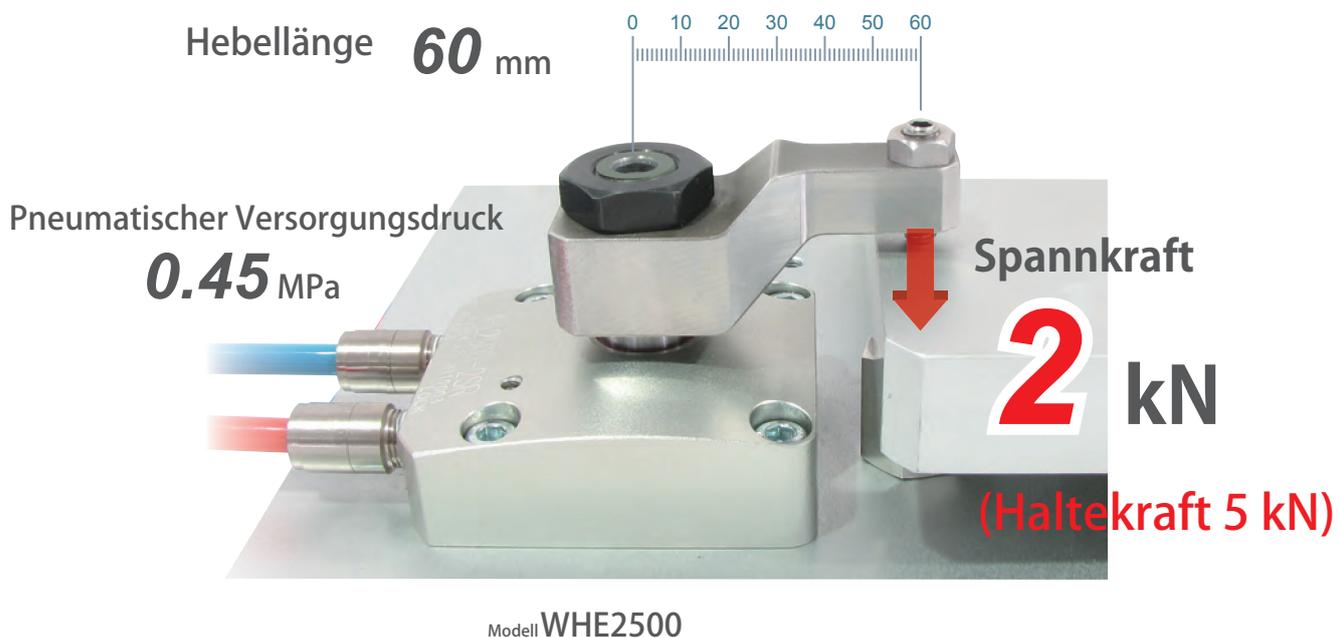
High-Power Pneumatischer Schwenkspanner

Modell WHE



Ersatz von hydraulischen Spannelementen durch einen pneumatischen Hochleistungsschwenkspanner mit hoher Spannkraft

PAT.P.



Spannkraft

(Im Vergleich zum herkömmlichen Modell WHA)

Etwa 3 x größer

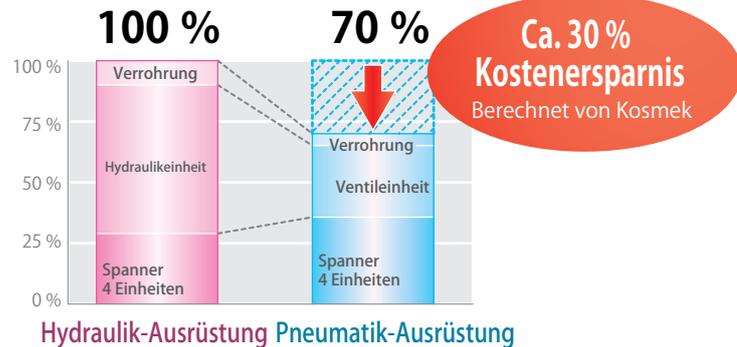
In fünf Baugrößen erhältlich.

Zylinderkraft **0.23 ~ 3.86 kN**

● Eliminierung der Hydraulik

Die Hydraulikeinheit und Spannsysteme können durch Pneumatik-Systeme ersetzt werden.

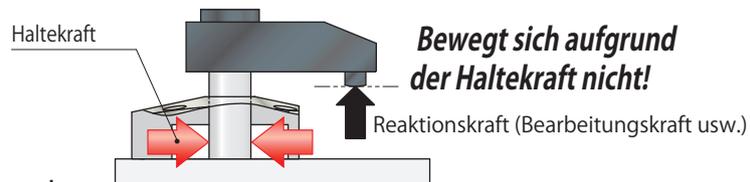
Implementierungskostenvergleich



● Haltekraft

Durch die leistungsstarke Haltekraft jenseits der Spannkraft wird die Spannkraft auf das notwendige Minimum gedämpft, und die Werkstückverformung kann verringert werden.

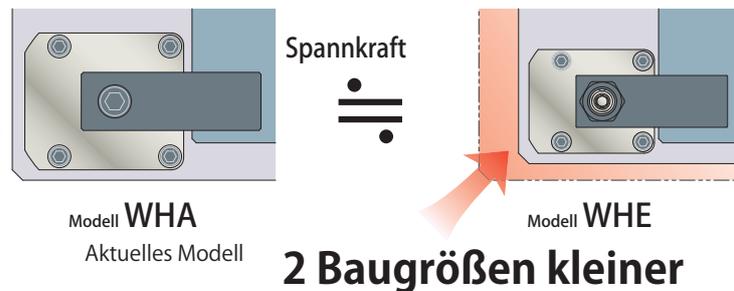
Aufgrund der mechanischen Sperre ist die Haltekraft 3 Mal so groß wie die Spannkraft. ^{※1}



※1. Variiert je nach Betriebsdruck und Hebellänge.

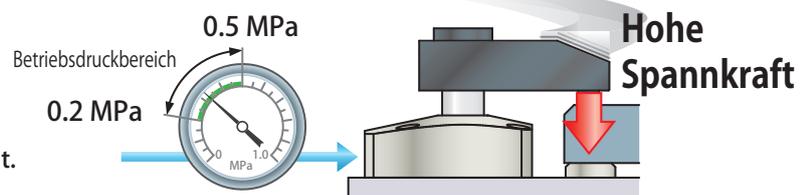
● Platzsparend

Gleiche Spannkraft bei 2 Baugrößen kleiner als WCA.



● Energiesparend

Eine hohe Spannkraft wird durch einen geringen Betriebsdruck erzielt.



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

High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
LHE

High-Power Hydraulischer Hebelspanner
LKE

High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
SWE

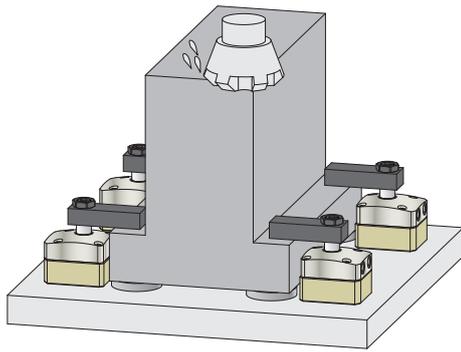
High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
WHE

High-Power Pneumatischer Hebelspanner
WCE

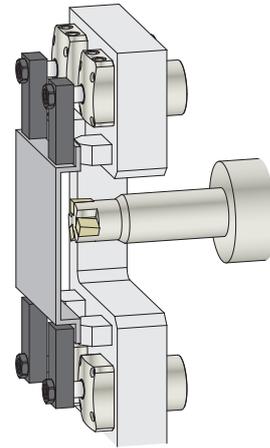
High-Power Pneumatisches Abstützelement
WNC

High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
WVS

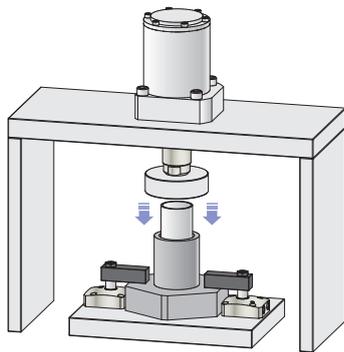
Anwendungsbeispiele



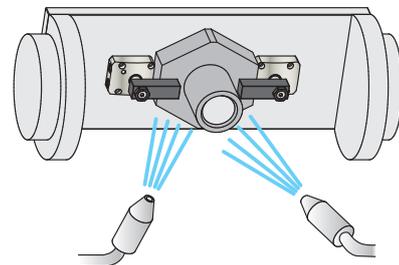
< Bearbeitungsvorgang >



< Rückseitenbearbeitung >



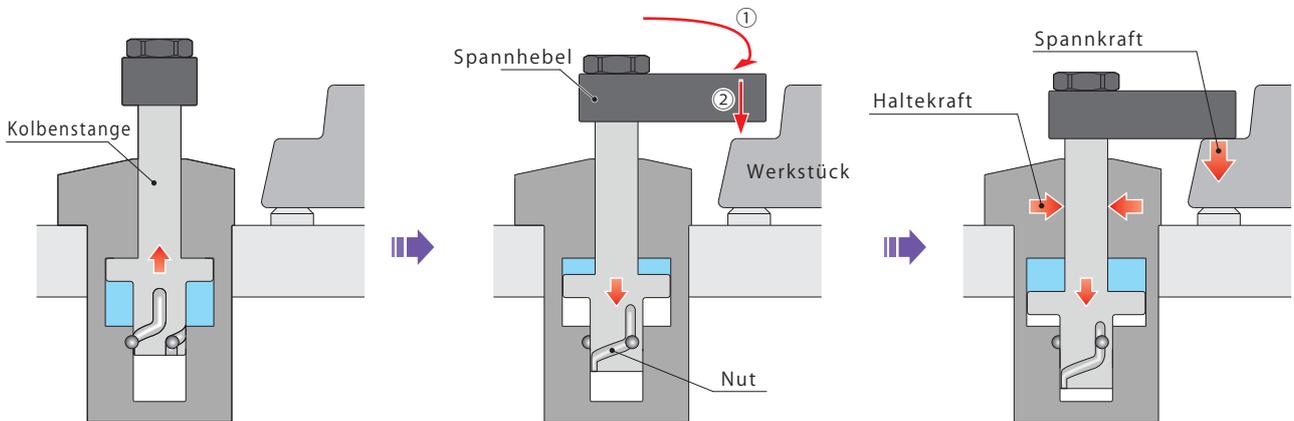
< Einpressvorgang >



< Reinigungsprozess >

Funktionsbeschreibung

※Die Zeichnung ist eine vereinfachte Darstellung. Die einzelnen Teile sehen in Wirklichkeit anders aus.



Druckluftanschluss Lösen : ON
Druckluftanschluss Spannen : OFF

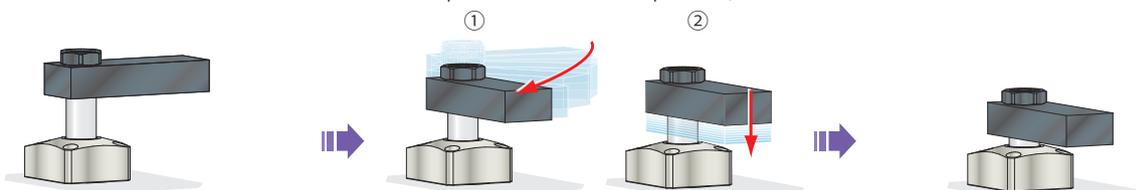
Die Kolbenstange hebt sich.

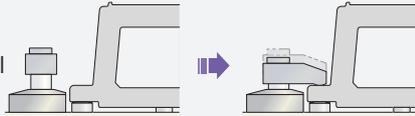
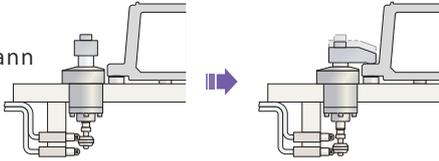
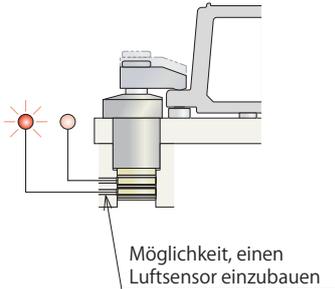
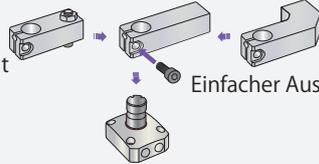
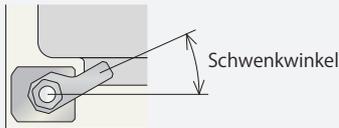
Druckluftanschluss Lösen : OFF
Druckluftanschluss Spannen : ON
(Druckbeaufschlagung)

- ① Während sich der Kolben entlang der Führungsnut absenkt, wird der Schwenkvorgang ausgeführt.
- ② Nach Abschluss der Schwenkbewegung senkt sich der Kolben vertikal, bis der Hebel das Werkstück spannt.
(Werkstücke sind innerhalb des Spannhubbereichs zu spannen.)

Druckluftanschluss Lösen : OFF
Druckluftanschluss Spannen : ON
(Druckbeaufschlagung abgeschlossen)

Das Werkstück wird gespannt. Die interne mechanische Sperre wirkt, Spannkraft und Haltekraft werden erreicht.



Standardmodell	
<p>Modell WHE</p> <p>Abmessungen → S.81</p>	<p>Spanner mit 90° Schwenkwinkel</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Funktionsbeschreibung</p>	<p>Durchgehende Kolbenstange für Watchdog</p> <p>Modell WHE-D</p> <p>Abmessungen → S.83</p> <p>Kolbenstangenzustand kann durch Schalter usw. erkannt werden</p> 
	<p>Pneumatische Positionsabfrage bei Tieflochbohrung</p> <p>Modell WHE-M</p> <p>Abmessungen → S.85</p> <p>Spannvorgang kann mit Drucksensor erkannt werden</p>  <p>Möglichkeit, einen Luftsensor einzubauen</p>
	<p>Pneumatische Positionsabfrage bei Verrohrung</p> <p>Modell WHE-N</p> <p>Abmessungen → S.87</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Option</p>	<p>Schnellwechseleoption</p> <p>Modell WHE-F</p> <p>Abmessungen → S.89</p> <p>Der für die Schnellwechseleoption verfügbare Hebel kann unkompliziert mit einem Sechskantschlüssel montiert und demontiert werden</p>  <p>Einfacher Austausch</p>
	<p>Pendelaufnahme</p> <p>Modell WHE-P</p> <p>Abmessungen → S.91</p> <p>Ein Spanner kann zwei Werkstücke spannen</p> 
	<p>Schwenkwinkel Option</p> <p>Modell WHE-Y</p> <p>Abmessungen → S.93</p> <p>Verfügbar mit 30° 45° 60° Schwenkwinkel</p> 

Zubehör

Spannhebel

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



→ S.98

Anschlussblock

Modell **WHZ-MD**



→ S.1025

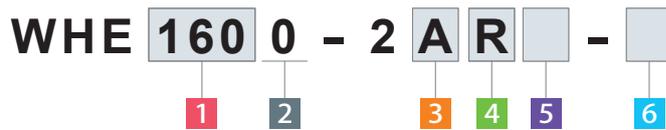
Geschwindigkeitsregelventil

Modell **BZW-B**



→ S.213

● Modell Nr. Bezeichnung



1 Zylinderkraft

- 060** : Zylinderkraft 0.6 kN (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)
- 100** : Zylinderkraft 1.0 kN (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)
- 160** : Zylinderkraft 1.6 kN (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)
- 250** : Zylinderkraft 2.4 kN (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)
- 400** : Zylinderkraft 3.9 kN (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)

※ Die Zylinderkraft ist anders als die Spannkraft und Haltekraft.

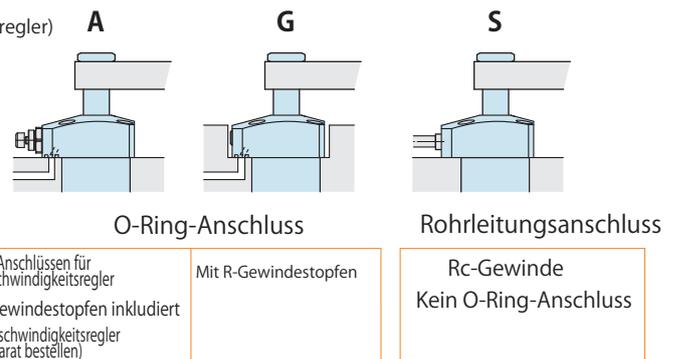
2 Konstruktionsnummer

0 : Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

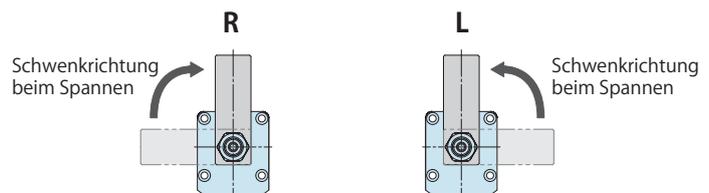
- A** : O-Ring-Anschluss (mit Anschlüssen für Geschwindigkeitsregler)
- G** : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)
- S** : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※ Geschwindigkeitsregelventil (BZW) ist separat erhältlich
Siehe S. 213 für Details.



4 Schwenkrichtung beim Spannen

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



5 Positionsabfragemethode

- Leer** : Standard
- D** : Durchgehende Kolbenstange für Watchdog
- M** : Pneumatische Positionsabfrage bei Tieflochbohrung
- N** : Pneumatische Positionsabfrage bei Verrohrung

6 Option

- Leer** : Standard: Spannhülsen Option
- F** : Schnellwechsoption
- P** : Pendelaufnahme
- Y□** : Schwenkwinkel Option
(**Y30** : 30° / **Y45** : 45° / **Y60** : 60°)

※ Kontaktieren Sie uns bitte, wenn Sie Kombinationen von Prüfmethode und Optionen benötigen.

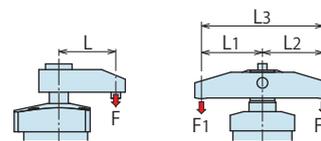
Spezifikationen

Modell Nr.	WHE0600-2□□-□		WHE1000-2□□-□			WHE1600-2□□-□			WHE2500-2□□-□					
Zylinderkraft (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)	kN	0.6	1.0			1.6			2.4					
Spannkraft (Berechnungsformel) ^{§1} kN	6 Bei Wahl von Leer /F/Y □	$F=(1.1666-0.00287 \times L) \times P$		$F=(1.8842-0.00346 \times L) \times P$			$F=(3.0603-0.00505 \times L) \times P$			$F=(4.7875-0.00654 \times L) \times P$				
	6 Bei Wahl von P	$F_1=(L_2/L_3) \times 1.129 \times P$ $F_2=(L_1/L_3) \times 1.129 \times P$		$F_1=(L_2/L_3) \times 1.951 \times P$ $F_2=(L_1/L_3) \times 1.951 \times P$			$F_1=(L_2/L_3) \times 3.134 \times P$ $F_2=(L_1/L_3) \times 3.134 \times P$			$F_1=(L_2/L_3) \times 4.888 \times P$ $F_2=(L_1/L_3) \times 4.888 \times P$				
Haltekraft (Berechnungsformel) ^{§1} kN	6 Bei Wahl von /F/Y □	$F_k=\frac{2.771 \times P}{1-0.0025 \times L}$		$F_k=\frac{4.08 \times P}{1-0.0021 \times L}$			$F_k=\frac{6.628 \times P}{1-0.0012 \times L}$			$F_k=\frac{10.481 \times P}{1-0.0008 \times L}$				
	6 Bei Wahl von P	$F_{k1}=(L_2/L_3) \times 2.771 \times P$ $F_{k2}=(L_1/L_3) \times 2.771 \times P$		$F_{k1}=(L_2/L_3) \times 4.08 \times P$ $F_{k2}=(L_1/L_3) \times 4.08 \times P$			$F_{k1}=(L_2/L_3) \times 6.628 \times P$ $F_{k2}=(L_1/L_3) \times 6.628 \times P$			$F_{k1}=(L_2/L_3) \times 10.481 \times P$ $F_{k2}=(L_1/L_3) \times 10.481 \times P$				
6 Bei Wahl von F/P	Gesamthub	mm	14			14.5			15			17.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	8			8.5			9			11.5		
	Vertikalhub	mm	6											
	(Auf- /Leerhub	mm	2											
	teilung); Spannhub ^{§2}	mm	4											
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°											
Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.75°												
6 Bei Wahl von Y □	Option Code		Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60
	Gesamthub	mm	9.6	10.7	11.8	10.5	11.5	12.5	11.1	12	13	13	14.1	15.3
	Schwenkhub	mm	3.6	4.7	5.8	4.5	5.5	6.5	5.1	6	7	7	8.1	9.3
	Vertikalhub	mm	6											
	(Auf- /Leerhub	mm	2											
	teilung); Spannhub ^{§2}	mm	4											
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		±0.75°												
Max. Betriebsdruck	MPa	0.5												
Min. Betriebsdruck ^{§3}	MPa	0.2												
Prüfdruck	MPa	0.75												
Betriebstemperatur	°C	0 ~ 70												
Medium		Trockene Luft												

Modell Nr.	WHE4000-2□□-□				
Zylinderkraft (Pneumatischer Druck 0.5 MPa)	kN	3.9			
Spannkraft (Berechnungsformel) ^{§1} kN	6 Bei Wahl von Leer /F/Y □	$F=(7.6871-0.00947 \times L) \times P$			
	6 Bei Wahl von P	$F_1=(L_2/L_3) \times 7.713 \times P$ $F_2=(L_1/L_3) \times 7.713 \times P$			
Haltekraft (Berechnungsformel) ^{§1} kN	6 Bei Wahl von /F/Y □	$F_k=\frac{16.806 \times P}{1-0.0006 \times L}$			
	6 Bei Wahl von P	$F_{k1}=(L_2/L_3) \times 16.806 \times P$ $F_{k2}=(L_1/L_3) \times 16.806 \times P$			
6 Bei Wahl von F/P	Gesamthub	mm	19.5		
	Schwenkhub (90°)	mm	13.5		
	Vertikalhub	mm	6		
	(Auf- /Leerhub	mm	2		
	teilung); Spannhub ^{§2}	mm	4		
	Schwenkwinkel Genauigkeit		90° ±3°		
Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.75°			
6 Bei Wahl von Y □	Option Code		Y30	Y45	Y60
	Gesamthub	mm	14	15.3	16.7
	Schwenkhub	mm	8	9.3	10.7
	Vertikalhub	mm	6		
	(Auf- /Leerhub	mm	2		
	teilung); Spannhub ^{§2}	mm	4		
Schwenkwinkel Genauigkeit		30° ±3°	45° ±3°	60° ±3°	
Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit		±0.75°			
Max. Betriebsdruck	MPa	0.5			
Min. Betriebsdruck ^{§3}	MPa	0.2			
Prüfdruck	MPa	0.75			
Betriebstemperatur	°C	0 ~ 70			
Medium		Trockene Luft			

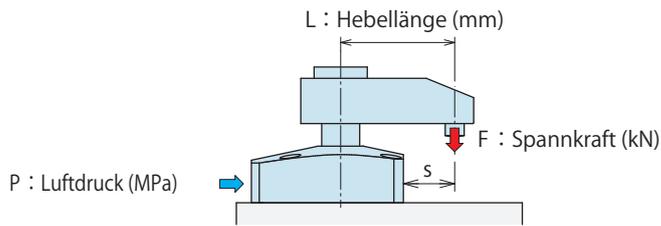
Anmerkungen

- §1. F, F1, F2 : Spannkraft (kN), Fk, Fk1, Fk2 : Haltekraft (kN), P : Versorgungsdruck (MPa), L, L1, L2 : Abstand zwischen Kolbenmitte und Spannpunkt (mm), L3 : (mm).
 - §2. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben. Siehe „Die Spezifikationswerte sind außerhalb des Spannhubbereichs nicht gegeben.“ auf S. 99.
 - §3. Minimaldruck, um den Spanner ohne Last zu betreiben. Die Schwenkbewegung könnte mitten im Vorgang aufgrund der Hebelform stoppen. (Siehe S. 99 Hinweise zum Hebeldesign.)
1. Siehe Abmessungen, wenn Sie Informationen zur Masse und zum Zylindervolumen benötigen.



Spannkraftverlauf

※ WHE 0-2-P : Bei der Pendelaufnahme weicht der Spannkraftverlauf vom Diagramm ab. Berechnen Sie den Verlauf mit der Formel für die Spezifikation.



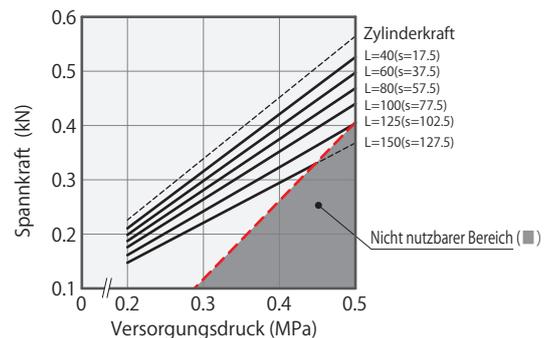
(Interpretation der Spannkraft)
 Bei Verwendung von WHE1600
 Versorgungsdruck 0.4 MPa
 Hebellänge L=60 mm
 Spannkraft ca. 1.1 kN

Anmerkungen

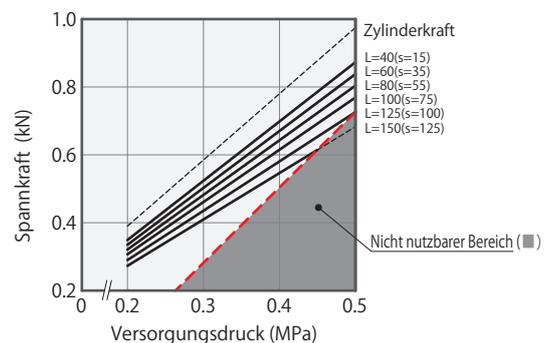
※1. F: Spannkraft (kN), P: Versorgungsdruck (MPa), L: Hebellänge (mm).

1. Die Tabellen und Diagramme zeigen die Wechselwirkungen von Spannkraft (kN) und Versorgungsdruck (MPa).
2. Die Zylinderkraft (wenn L=0) kann nicht aus der Berechnungsformel für die Spannkraft abgeleitet werden.
3. Die Spannkraft zeigt die möglichen Werte zum Zeitpunkt des Spannens innerhalb des Spannhubbereichs an. (Siehe „Die Spezifikationswerte sind außerhalb des Spannhubbereichs nicht gegeben.“ auf S. 99.)
4. Die angeführten Spannkraften beziehen sich auf die Spannposition.
5. Die Spannkraft variiert je nach Spannhebellänge. Einen für die Hebellänge passenden pneumatischen Versorgungsdruck verwenden.
6. Ein Betrieb im nicht nutzbaren Bereich kann zu Schäden am Spannelement und Flüssigkeitsaustritt führen.

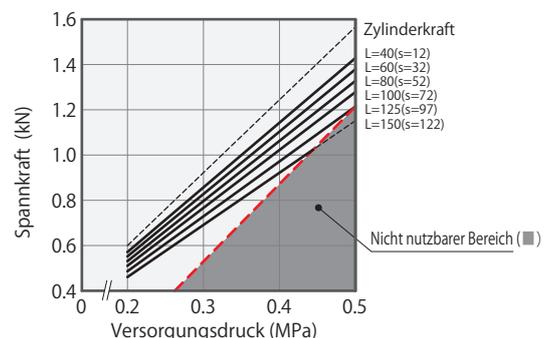
WHE0600		Spannkraft Berechnungsformel※1 (kN) $F=(1.1666 - 0.00287 \times L) \times P$						
Luftdruck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)						Max. Hebellänge (mm)
		Hebellänge L (mm)						
		40	60	80	100	125	150	
0.5	0.57	0.53	0.50	0.47	0.44	■	■	120
0.4	0.45	0.42	0.40	0.37	0.35	0.32	0.29	180
0.3	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	180
0.2	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	180
Max. Betriebsdruck	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.49	0.44	



WHE1000		Spannkraft Berechnungsformel※1 (kN) $F=(1.8842 - 0.00346 \times L) \times P$						
Luftdruck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)						Max. Hebellänge (mm)
		Hebellänge L (mm)						
		40	60	80	100	125	150	
0.5	0.98	0.87	0.84	0.80	0.77	0.73	■	125
0.4	0.78	0.70	0.67	0.64	0.62	0.58	0.55	180
0.3	0.59	0.52	0.50	0.48	0.46	0.44	0.41	190
0.2	0.39	0.35	0.34	0.32	0.31	0.29	0.27	190
Max. Betriebsdruck	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.44	

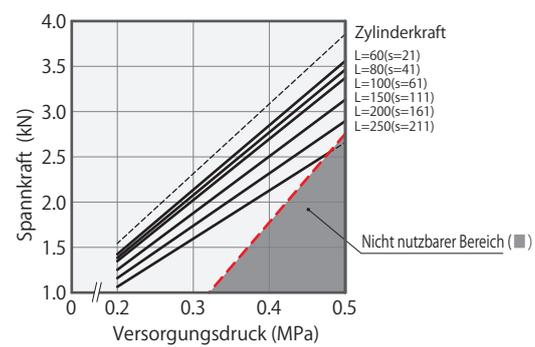
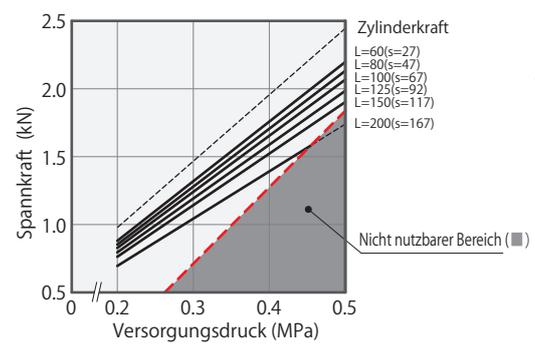


WHE1600		Spannkraft Berechnungsformel※1 (kN) $F=(3.0603 - 0.00505 \times L) \times P$						
Luftdruck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)						Max. Hebellänge (mm)
		Hebellänge L (mm)						
		40	60	80	100	125	150	
0.5	1.57	1.43	1.38	1.33	1.28	1.22	■	125
0.4	1.25	1.14	1.10	1.06	1.02	0.97	0.92	174
0.3	0.94	0.86	0.83	0.80	0.77	0.73	0.69	200
0.2	0.63	0.57	0.55	0.53	0.51	0.49	0.46	200
Max. Betriebsdruck	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.44	



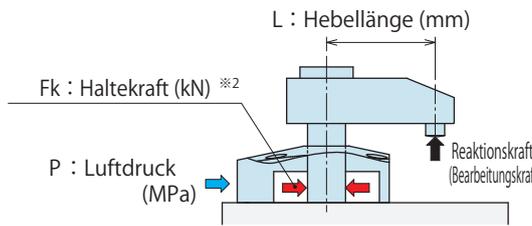
WHE2500		Spannkraft Berechnungsformel ^{§§1} (kN) $F = (4.7875 - 0.00654 \times L) \times P$						
Luftdruck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)						Max. Hebellänge (mm)
		Hebellänge L (mm)						
		60	80	100	125	150	200	
0.5	2.44	2.20	2.13	2.07	1.99	1.90	■	170
0.4	1.96	1.76	1.71	1.65	1.59	1.52	1.39	245
0.3	1.47	1.32	1.28	1.24	1.19	1.14	1.04	270
0.2	0.98	0.88	0.85	0.83	0.79	0.76	0.70	270
Max. Betriebsdruck	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.45	

WHE4000		Spannkraft Berechnungsformel ^{§§1} (kN) $F = (7.6871 - 0.00947 \times L) \times P$						
Luftdruck (MPa)	Zylinderkraft (kN)	Spannkraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)						Max. Hebellänge (mm)
		Hebellänge L (mm)						
		60	80	100	150	200	250	
0.5	3.86	3.56	3.46	3.37	3.13	2.90	■	230
0.4	3.09	2.85	2.77	2.70	2.51	2.32	2.13	330
0.3	2.32	2.14	2.08	2.02	1.88	1.74	1.60	330
0.2	1.54	1.42	1.39	1.35	1.25	1.16	1.06	330
Max. Betriebsdruck	(MPa)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.48	



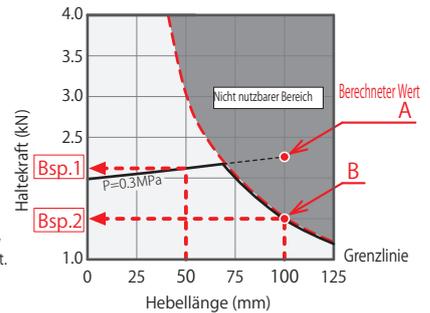
Haltekraftverlauf

※ WHE 0-2-P : Bei der Pendelaufnahme weicht der Haltekraftverlauf vom Diagramm ab. Berechnen Sie den Verlauf mit der Formel für die Spezifikation.



(Interpretation der Haltekraft : Beispiel 1)
Bei Verwendung von WHE1600.
Versorgungsdruck 0.3 MPa, Hebellänge L=50 mm
Haltekraft ca. 2.1 kN.

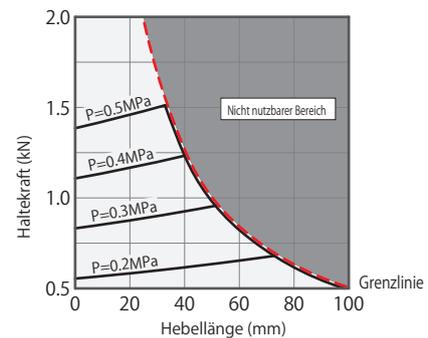
(Interpretation der Haltekraft : Beispiel 2)
Bei Verwendung von WHE1600.
Versorgungsdruck 0.3 MPa, Hebellänge L=100 mm
Der berechnete Wert der Haltekraft von Punkt A liegt im nicht nutzbaren Bereich.
Der Wert von Schnittpunkt B, der an der Grenzlinie liegt, wird zur Haltekraft, die der Reaktionskraft entgegenwirkt.
Die daraus resultierende Haltekraft ist etwa 1.5 kN.



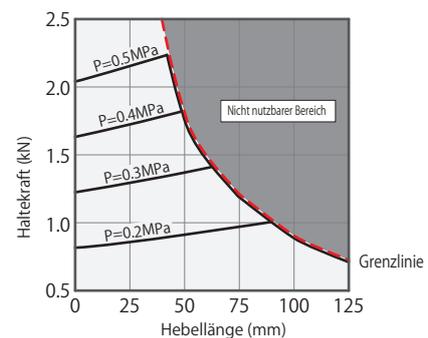
Anmerkungen

- ※2. Die Haltekraft zeigt die Kraft, die der Reaktionskraft im Spannzustand entgegenwirken kann, und weicht von der Spannkraft ab. Beachten Sie weiters, dass es je nach Hebelsteifigkeit zu einer geringfügigen Verschiebung kommen kann, wenn die Reaktionskraft kleiner als die Haltekraft ist. (Wenn auch keine geringfügigen Verschiebungen zulässig sind, sollte die Reaktionskraft kleiner als die angelegte Spannkraft sein.)
 - ※3. Fk: Haltekraft (kN), P: Versorgungsdruck (MPa), L: Hebellänge (mm).
Wenn der berechnete Wert der Haltekraft den Wert der Grenzlinie überschreitet, wird die Haltekraft ein Wert der Grenzlinie.
1. Die Tabelle und das Diagramm zeigen die Wechselwirkungen von Haltekraft (kN) und Hebellänge (mm).
 2. Die Haltekraft zeigt die möglichen Werte zum Zeitpunkt des Spanns innerhalb des Spannhubbereichs an. (S. 99 Spannen außerhalb des Spannhubbereichs erfüllt die Spezifikationswerte nicht.)
 3. Die Haltekraft zeigt die möglichen Werte an, wenn ein Hebel in horizontaler Richtung spannt.
 4. Die Haltekraft variiert je nach Hebellänge. Einen für die Hebellänge passenden pneumatischen Versorgungsdruck verwenden.
 5. Ein Betrieb im nicht nutzbaren Bereich kann zu Schäden am Spannelement und Flüssigkeitsaustritt führen.

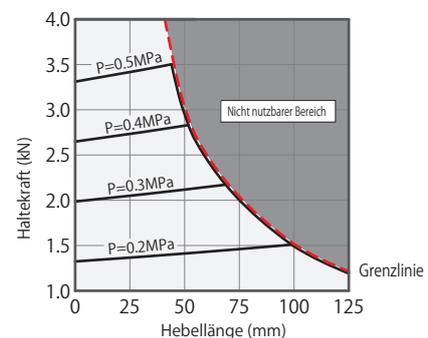
WHE0600	Haltekraft Formel ※3 (Fk ≤ Grenzlinienwert) (kN)	$F_k = \frac{2.771 \times P}{1 - 0.0025 \times L}$					
	Luftdruck (MPa)	Haltekraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)					
		Hebellänge L (mm)					
		40	60	80	100	125	150
	0.5	1.23	0.82	0.62	0.49		
	0.4	1.23	0.82	0.62	0.49	0.40	0.33
	0.3	0.93	0.82	0.62	0.49	0.40	0.33
	0.2	0.62	0.65	0.62	0.49	0.40	0.33



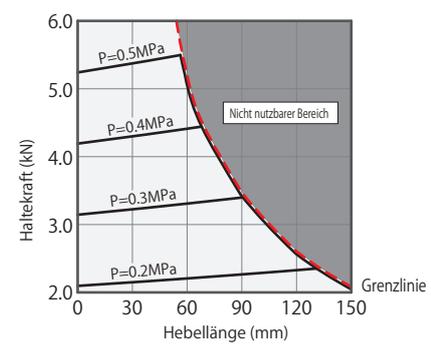
WHE1000	Haltekraft Formel (Fk ≤ Grenzlinienwert) (kN)	$F_k = \frac{4.08 \times P}{1 - 0.0021 \times L}$					
	Luftdruck (MPa)	Haltekraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)					
		Hebellänge L (mm)					
		40	60	80	100	125	150
	0.5	2.23	1.51	1.13	0.91	0.73	
	0.4	1.78	1.51	1.13	0.91	0.73	0.61
	0.3	1.34	1.40	1.13	0.91	0.73	0.61
	0.2	0.89	0.93	0.98	0.91	0.73	0.61



WHE1600	Haltekraft Formel (Fk ≤ Grenzlinienwert) (kN)	$F_k = \frac{6.628 \times P}{1 - 0.0012 \times L}$					
	Luftdruck (MPa)	Haltekraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)					
		Hebellänge L (mm)					
		40	60	80	100	125	150
	0.5	3.48	2.53	1.90	1.52	1.22	
	0.4	2.79	2.53	1.90	1.52	1.22	1.01
	0.3	2.09	2.14	1.90	1.52	1.22	1.01
	0.2	1.39	1.43	1.47	1.51	1.22	1.01



WHE2500	Haltekraft Formel ^{※3} (kN) $F_k \leq \text{Grenzlinienwert}$		$F_k = \frac{10.481 \times P}{1 - 0.0008 \times L}$				
	Luftdruck (MPa)	Haltekraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)					
		Hebellänge L (mm)					
	60	80	100	125	150	200	
0.5	5.21	3.91	3.12	2.50	2.08	■	
0.4	4.40	3.91	3.12	2.50	2.08	1.56	
0.3	3.30	3.36	3.12	2.50	2.08	1.56	
0.2	2.20	2.24	2.28	2.33	2.08	1.56	



WHE4000	Haltekraft Formel ^{※3} (kN) $F_k \leq \text{Grenzlinienwert}$		$F_k = \frac{16.806 \times P}{1 - 0.0006 \times L}$				
	Luftdruck (MPa)	Haltekraft (kN) Nicht nutzbarer Bereich (■)					
		Hebellänge L (mm)					
	60	80	100	150	200	250	
0.5	8.72	7.92	6.34	4.22	3.17	■	
0.4	6.97	7.06	6.34	4.22	3.17	2.53	
0.3	5.23	5.30	5.36	4.22	3.17	2.53	
0.2	3.49	3.53	3.58	3.69	3.17	2.53	

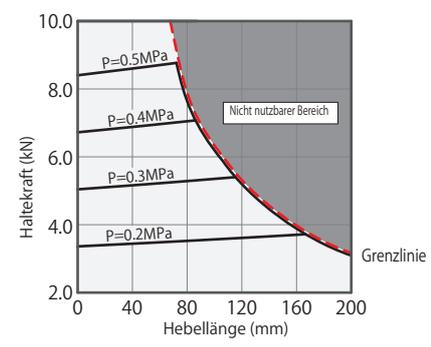
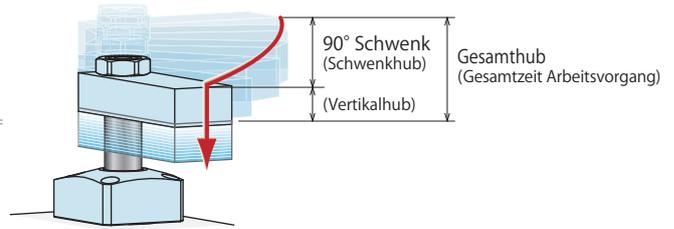


Diagramm zulässige Schwenkzeit

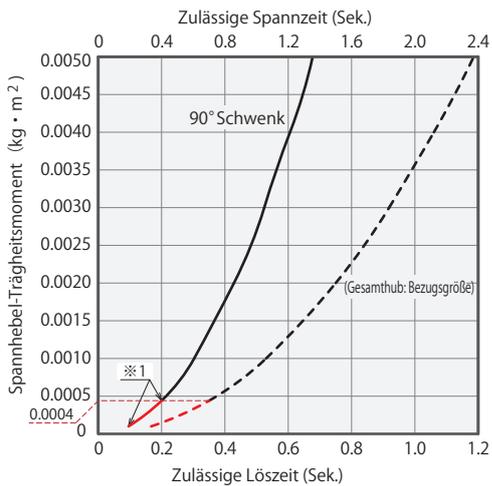
Einstellung der Schwenkzeit

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.

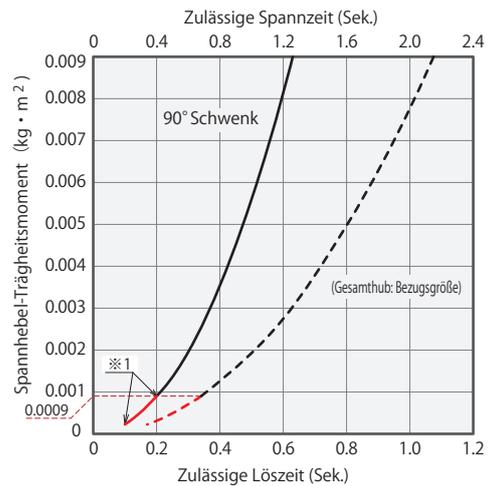
Eine zu hohe Funktionsgeschwindigkeit kann die Positionsgenauigkeit verringern und innenliegende Teile beschädigen.



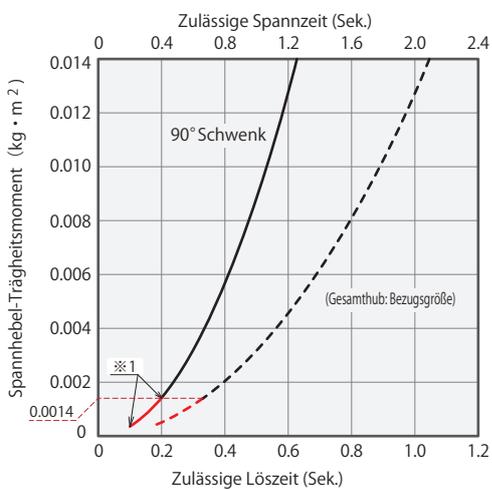
WHE0600



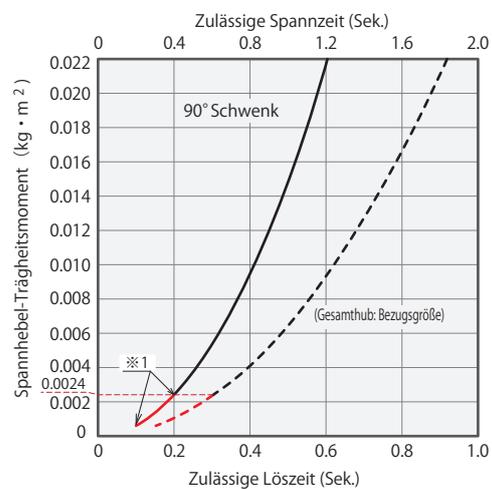
WHE1000



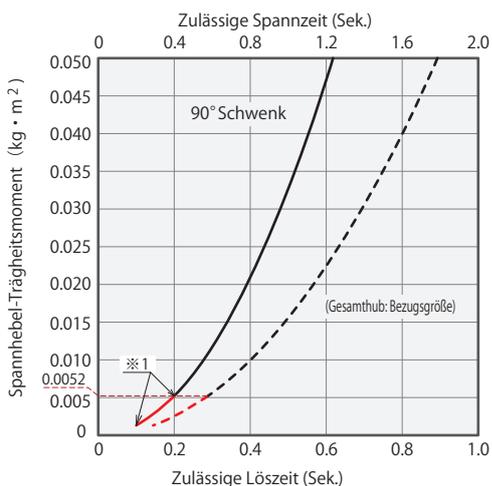
WHE1600



WHE2500



WHE4000



Anmerkungen

- ※ 1. Für jedes Spannhel-Trägheitsmoment sollte die 90°-Schwenkzeit mindestens 0.2 Sek. betragen.
- 1. Es kann vorkommen, dass es bei großer Trägheit je nach Versorgungsdruck, Durchfluss und Schwenkhebelmontageposition keine Schwenkhebelfunktion gibt.
- 2. Verwenden Sie für die Geschwindigkeitseinstellung des Spannhelbs ein Rücklauf-Drosselventil.
Im Falle einer Zulaufregelung könnte der Spannhelb während der Schwenkbewegung durch sein eigenes Gewicht beschleunigt werden (horizontal montiertes Spannelement) oder die Kolbenstange könnte sich zu schnell bewegen. Siehe S. 99 zur Geschwindigkeitseinstellung.
- 3. Kontaktieren Sie uns, wenn die Betriebsbedingungen von den in den Diagrammen abgebildeten abweichen.

(Interpretation des Diagramms der zulässigen Schwenkzeit)

Bei Verwendung von WHE1600

Trägheitsmoment des Spannhebels : 0.005 kg·m²

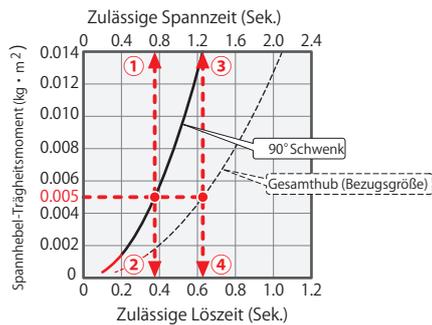
① 90°-Schwenkzeit beim Spannen : Ungefähr 0.76 Sek. oder länger

② 90°-Schwenkzeit beim Lösen : Ungefähr 0.38 Sek. oder länger

③ Gesamtzeit des Spannvorgangs : Ungefähr 1.27 Sek. oder länger

④ Gesamtzeit des Lösevorgangs : Ungefähr 0.63 Sek. oder länger

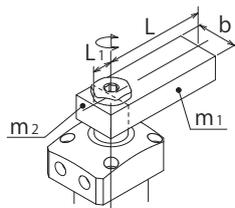
1. Die Gesamtzeit im Diagramm bildet die zulässige Zeit des Arbeitsvorganges im Gesamthub ab.



Berechnung des Trägheitsmoments (geschätzt)

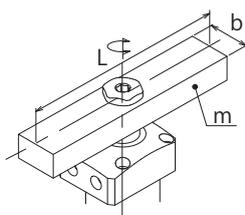
I : Trägheitsmoment(kg·m²) L,L₁,L₂,K,b: Länge(m) m, m₁,m₂,m₃: Masse(kg)

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



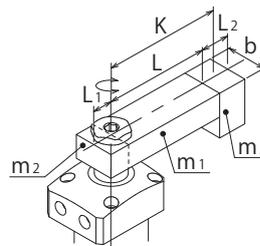
$$I = m_1 \frac{4L^2 + b^2}{12} + m_2 \frac{4L_1^2 + b^2}{12}$$

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.



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

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

High-Power Hydraulischer Schwenkspanner

LHE

High-Power Hydraulischer Hebelspanner

LKE

High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner

SWE

High-Power Pneumatischer Schwenkspanner

WHE

High-Power Pneumatischer Hebelspanner

WCE

High-Power Pneumatisches Abstützelement

WNC

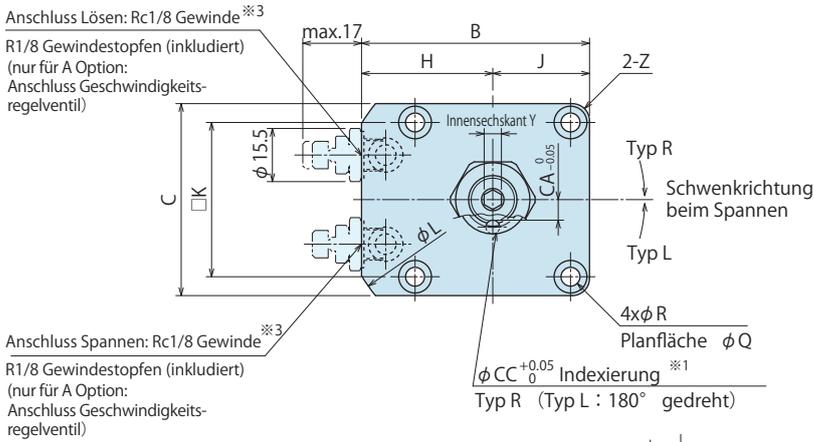
High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem

WVS

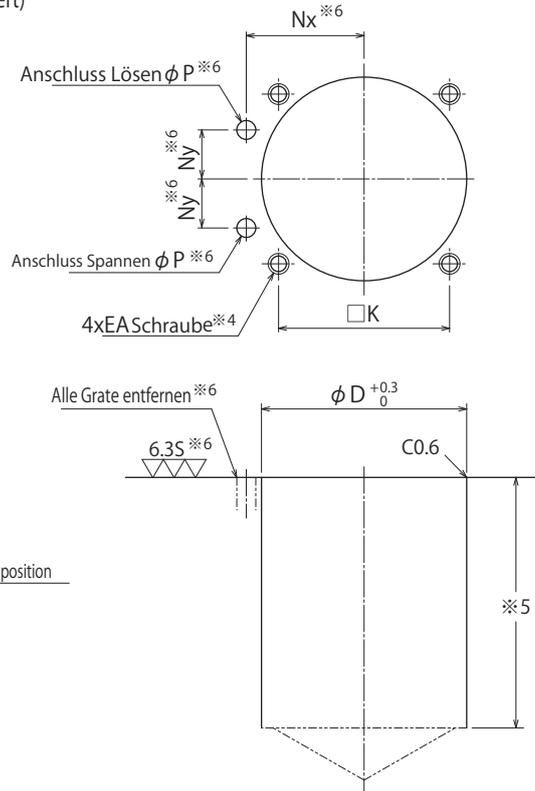
Abmessungen

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

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



Fertigungsmaße für die Montage



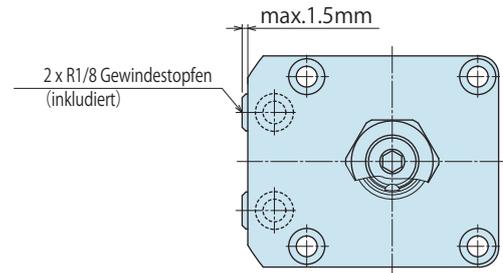
Anmerkungen

- ※4. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※5. Die Tiefe der Montagebohrung phi D sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.
- ※6. Dieser Vorgang zeigt -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

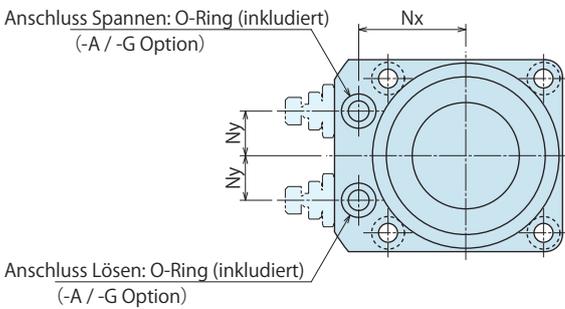
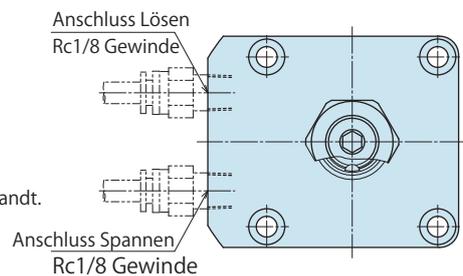
G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)

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



S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

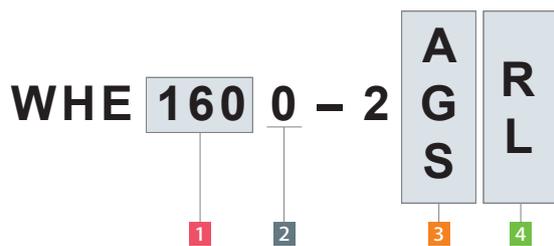
※Die Zeichnung zeigt WHE-2SR im gelösten Zustand.



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. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).

Modell Nr. Bezeichnung



(Modell Nr. : WHE1000-2AR, WHE2500-2SL)

- 1 Zylinderkraft
- 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

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHE0600-2□□	WHE1000-2□□	WHE1600-2□□	WHE2500-2□□	WHE4000-2□□
Gesamthub	14	14.5	15	17.5	19.5
Schwenkhub (90°)	8	8.5	9	11.5	13.5
Vertikalhub			6		
(Auf- Leerhub			2		
teilung) Spannhub ^{※7}			4		
Empfohlener Hub	11	11.5	12	14.5	16.5
A	125	134.5	141	167	185.5
B	54	60	66	76	87
C	45	50	56	66	78
D	40	46	54	64	77
E	89	95.5	99	117.5	128
F	64	70.5	74	87.5	98
Fu	61	64	67	79.5	87.5
G	25	25	25	30	30
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	28	33	39
K	34	39	45	53	65
L	72	79	88	98	113
M	11	11	11	13	13
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
P	max. φ3	max. φ5	max. φ5	max. φ5	max. φ5
Q	9.5	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8
S	15.5	14	13.5	16	15
T	16	16.5	17	19.5	21.5
U	12	14	16	20	25
V	10	12	14	17	21
W	10	10.5	11	13	15
X (Gewinde × Steigung)	M10×1	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M22×1.5
Y	4	5	5	6	8
Z (Fase)	C3	R5	R5	R6	R6
AA	17	19	22	24	32
AB	6	6.5	7	8	10
AC	19	21.2	24.5	26.5	35.5
BA	11	13	15	18	22
BB	14	16	18	22	28
CA	4.5	5	6	8	10
CB	4.5	4.5	6.5	5.5	9.5
CC	3	4	4	4	6
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen					
Spannen	12.8	21.8	35.5	61.3	103.8
cm ³ Lösen	15.2	25.5	40.3	69.2	117.6
Masse ^{※8} kg	0.5	0.8	1.0	1.7	2.8

- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWE
- High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

Anmerkungen

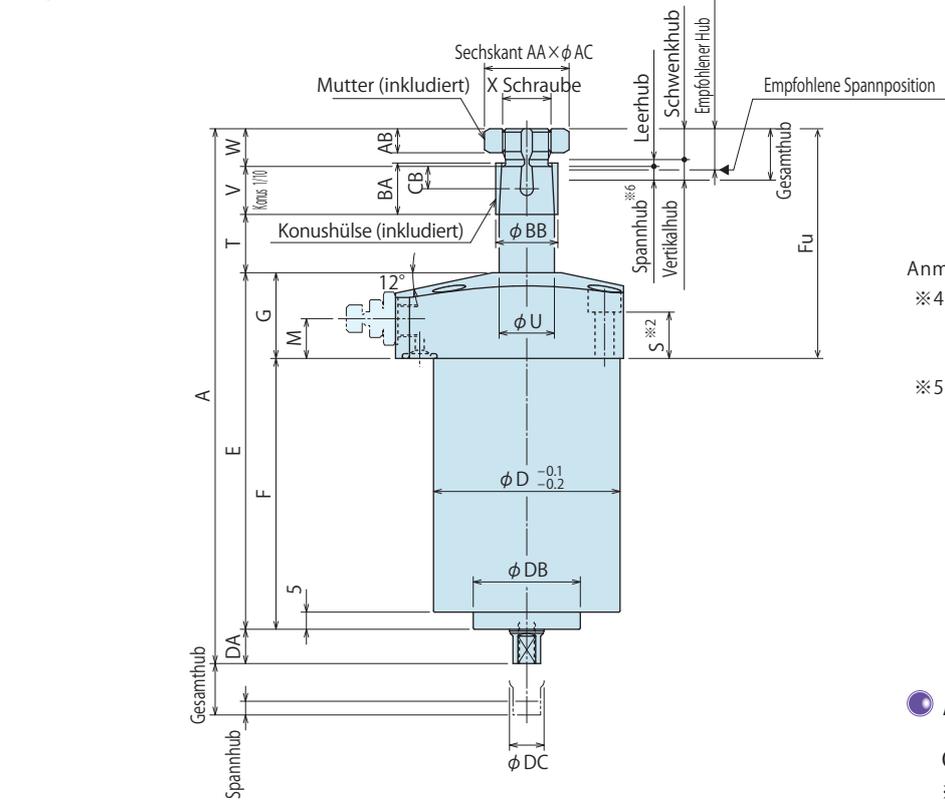
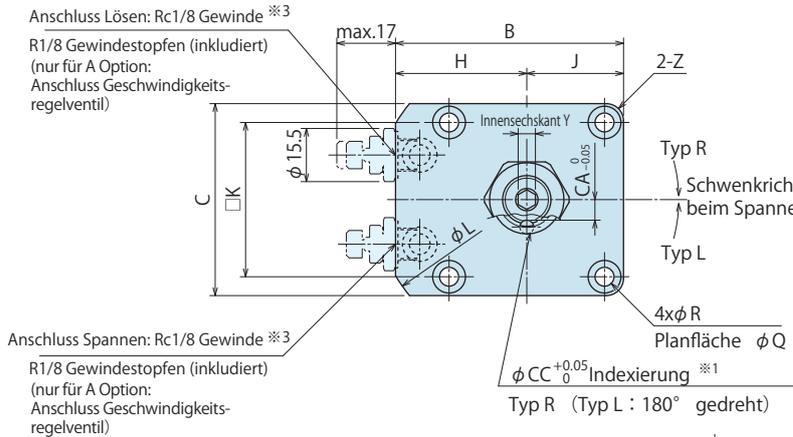
※7. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.

(Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)

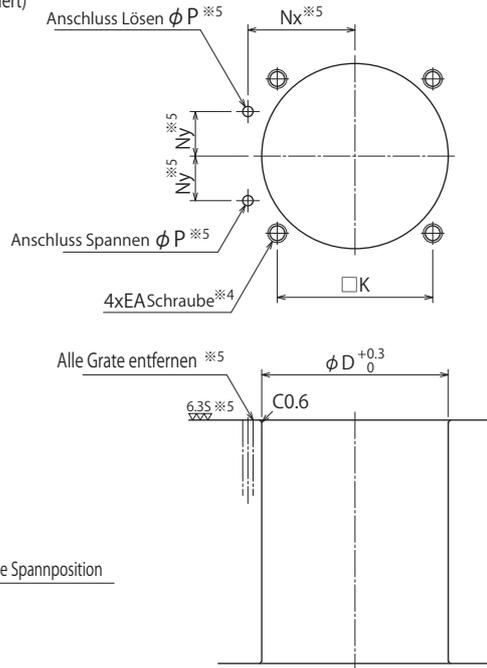
※8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Abmessungen

A : O-Ring-Anschluss für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2ARD im gelösten Zustand.



Fertigungsmaße für die Montage

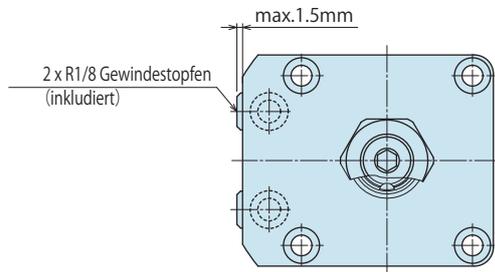
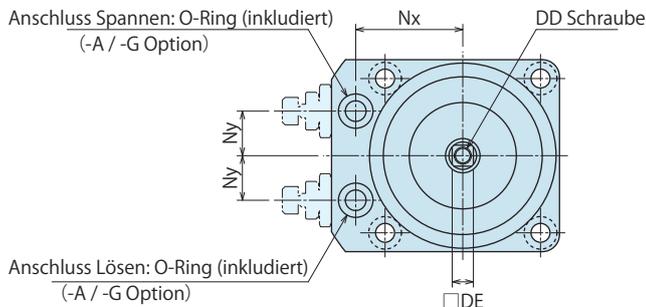


Anmerkungen

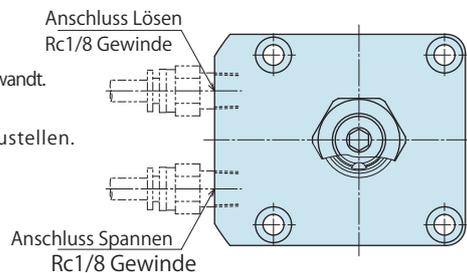
- ※4. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※5. Dieser Vorgang zeigt -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2GRD im gelösten Zustand.



S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2SRD im gelösten Zustand.

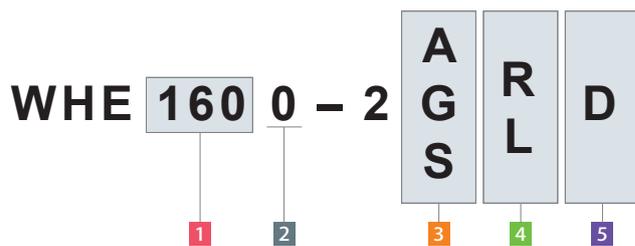


Anmerkungen

- ※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. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).
- 1. Kontaktieren Sie uns bitte, wenn Sie eine Kombination von Optionen benötigen.

Modell Nr. Bezeichnung

(Modell Nr. : WHE1000-2ARD, WHE2500-2SLD)



- 1 Zylinderkraft
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Wenn D gewählt wird)
- 6 Option (Nicht verfügbar)

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

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

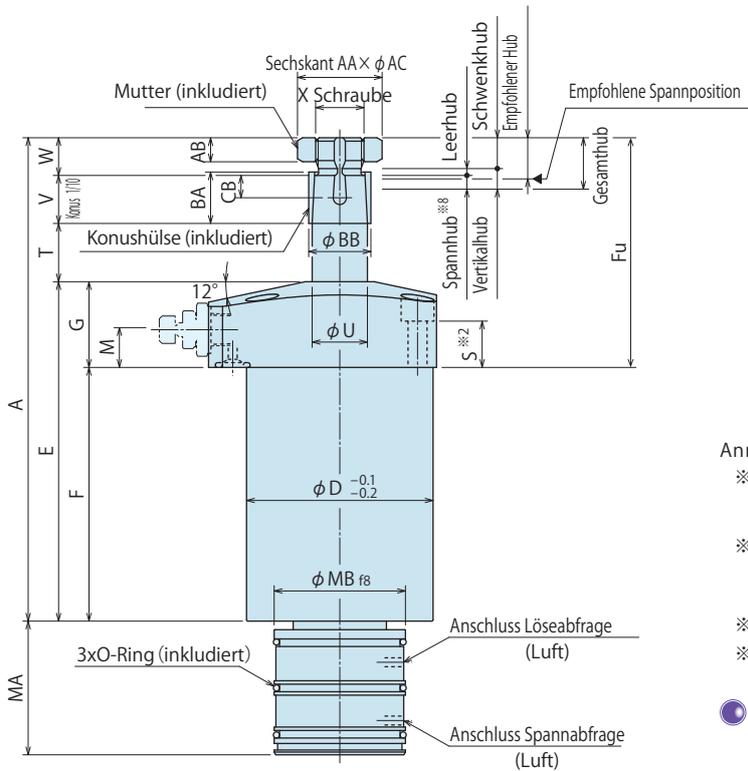
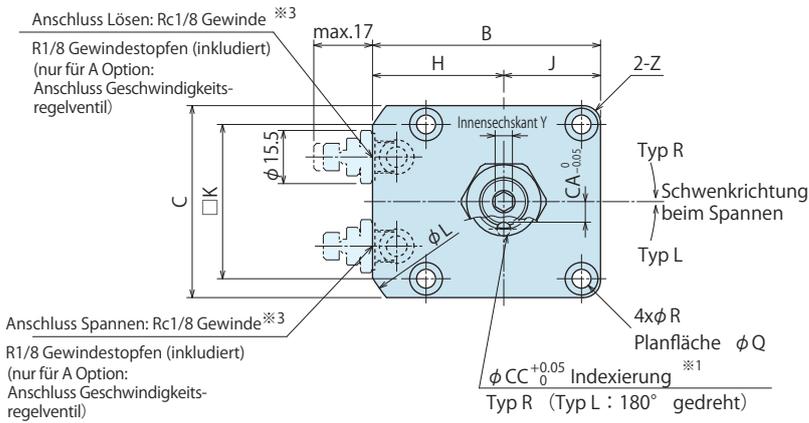
Modell Nr.	WHE0600-2□□D	WHE1000-2□□D	WHE1600-2□□D	WHE2500-2□□D	WHE4000-2□□D	
Gesamthub	14	14.5	15	17.5	19.5	
Schwenkhub (90°)	8	8.5	9	11.5	13.5	
Vertikalhub			6			
(Auf- Leerhub			2			
teilung)Spannhub ※6			4			
Empfohlener Hub	11	11.5	12	14.5	16.5	
A	138	150	156	182	200.5	
B	54	60	66	76	87	
C	45	50	56	66	78	
D	40	46	54	64	77	
E	89	100.5	104	122.5	133	
F	69	75.5	79	92.5	103	
Fu	61	64	67	79.5	87.5	
G	25	25	25	30	30	
H	31.5	35	38	43	48	
J	22.5	25	28	33	39	
K	34	39	45	53	65	
L	72	79	88	98	113	
M	11	11	11	13	13	
Nx	26	28	31	36	41	
Ny	9	10	13	15	20	
P	max. φ3	max. φ5	max. φ5	max. φ5	max. φ5	
Q	9.5	9.5	9.5	11	11	
R	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8	
S	15.5	14	13.5	16	15	
T	16	16.5	17	19.5	21.5	
U	12	14	16	20	25	
V	10	12	14	17	21	
W	10	10.5	11	13	15	
X (Gewinde × Steigung)	M10×1	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M22×1.5	
Y	4	5	5	6	8	
Z (Fase)	C3	R5	R5	R6	R6	
AA	17	19	22	24	32	
AB	6	6.5	7	8	10	
AC	19	21.2	24.5	26.5	35.5	
BA	11	13	15	18	22	
BB	14	16	18	22	28	
CA	4.5	5	6	8	10	
CB	4.5	4.5	6.5	5.5	9.5	
CC	3	4	4	4	6	
DA	8	10.5	10	10	10	
DB	21.6	27	31	39	50	
DC	8	10	10	12	12	
DD (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M4×0.7×10	M5×0.8×12	M5×0.8×12	M6×1×15	M6×1×15	
DE	6	8	8	10	10	
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1	
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7	
Zylindervolumen	Spannen	12.8	21.8	35.5	61.3	103.8
	Lösen	14.5	24.4	39.1	67.2	115.4
Masse※7	kg	0.5	0.8	1.0	1.7	2.8

- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWE
- High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

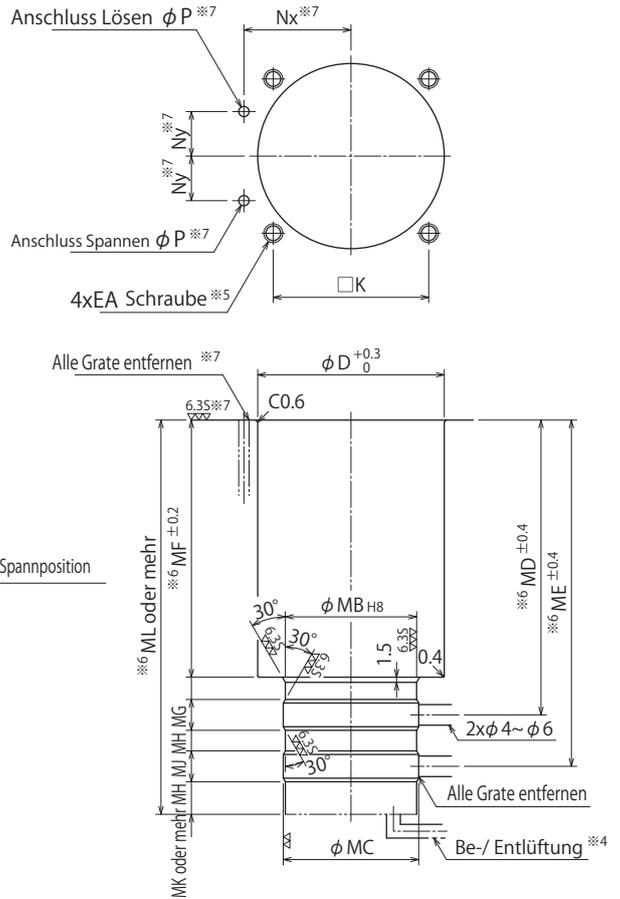
Anmerkungen ※6. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.
 (Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)
 ※7. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Abmessungen

A : O-Ring-Anschluss für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2ARM im gelösten Zustand.



Fertigungsmaße für die Montage

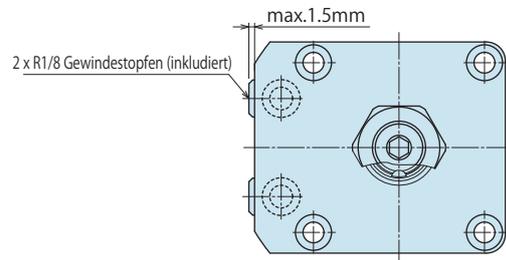
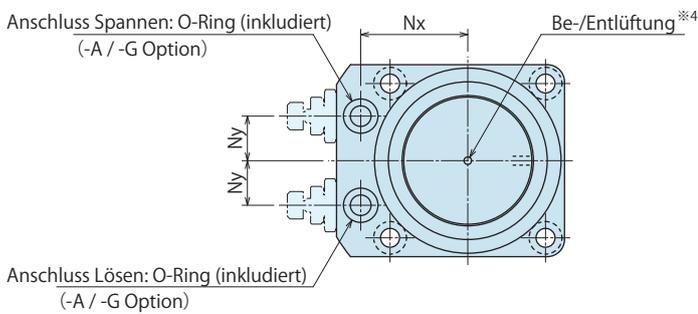


Anmerkungen

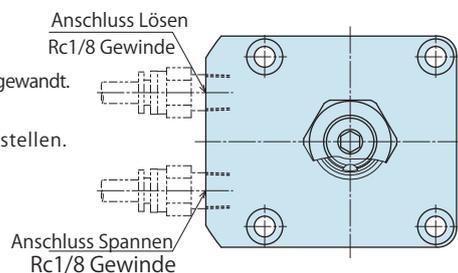
- ※4. Die Be-/Entlüftung muss zur Umgebung offen sein und muss von Kühlmittel, Spänen oder anderen Verunreinigungen frei gehalten werden.
- ※5. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※6. Die Abmessungen beziehen sich auf die Flanschunterseite.
- ※7. Dieser Vorgang zeigt -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2GRM im gelösten Zustand.



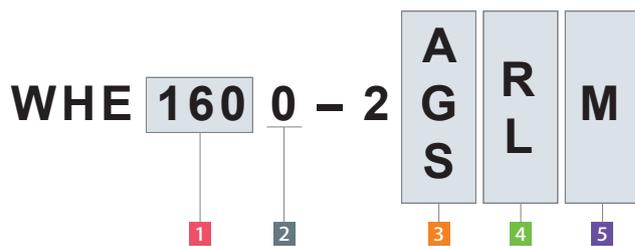
S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2SRM im gelösten Zustand.



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. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).
 1. Kontaktieren Sie uns, wenn Sie eine Kombination von Optionen benötigen.
 2. Siehe S. 95~S. 96 für ein Staudruckabfrage-Diagramm.

Modell Nr. Bezeichnung



(Modell Nr. : WHE1000-2ARM, WHE2500-2SLM)

- 1 Zylinderkraft
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Wenn M gewählt wird)
- 6 Option (Nicht verfügbar)

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

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHE0600-2□□M	WHE1000-2□□M	WHE1600-2□□M	WHE2500-2□□M	WHE4000-2□□M
Gesamthub	14	14.5	15	17.5	19.5
Schwenkhub (90°)	8	8.5	9	11.5	13.5
Vertikalhub					
(Auf- / Leerhub					
teilung) Spannhub ※7			4		
Empfohlener Hub					
A	125	134.5	141	167	185.5
B	54	60	66	76	87
C	45	50	56	66	78
D	40	46	54	64	77
E	89	95.5	99	117.5	128
F	64	70.5	74	87.5	98
Fu	61	64	67	79.5	87.5
G	25	25	25	30	30
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	28	33	39
K	34	39	45	53	65
L	72	79	88	98	113
M	11	11	11	13	13
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
P	max. φ3	max. φ5	max. φ5	max. φ5	max. φ5
Q	9.5	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8
S	15.5	14	13.5	16	15
T	16	16.5	17	19.5	21.5
U	12	14	16	20	25
V	10	12	14	17	21
W	10	10.5	11	13	15
X (Gewinde × Steigung)	M10×1	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M22×1.5
Y	4	5	5	6	8
Z (Fase)	C3	R5	R5	R6	R6
AA	17	19	22	24	32
AB	6	6.5	7	8	10
AC	19	21.2	24.5	26.5	35.5
BA	11	13	15	18	22
BB	14	16	18	22	28
CA	4.5	5	6	8	10
CB	4.5	4.5	6.5	5.5	9.5
CC	3	4	4	4	6
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
MA	36	39	39	44	44
MB f8	28 -0.020 -0.053	38 -0.025 -0.064	38 -0.025 -0.064	45 -0.025 -0.064	45 -0.025 -0.064
MB H8	28 +0.033 0	38 +0.039 0	38 +0.039 0	45 +0.039 0	45 +0.039 0
MC	29.2	39.2	39.2	46.2	46.2
MD	75.5	82.5	86	100	110.5
ME	88.5	97.5	101	118.5	129
MF	65	71.5	75	88.5	99
MG	6	6.5	6.5	7	7
MH	9	9	9	9	9
MJ	4	6	6	9.5	9.5
MK	9	9.5	9.5	10.5	10.5
ML	102	111.5	115	133.5	144
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
3 x O-Ring	AS568-021 (70°)	AS568-028 (70°)	AS568-028 (70°)	AS568-030 (70°)	AS568-030 (70°)
Zylindervolumen					
Spannen	12.8	21.8	35.5	61.3	103.8
cm³ Lösen	14.5	24.4	39.1	67.2	115.4
Masse ※9	kg	0.6	1.0	1.2	2.0
					3.1

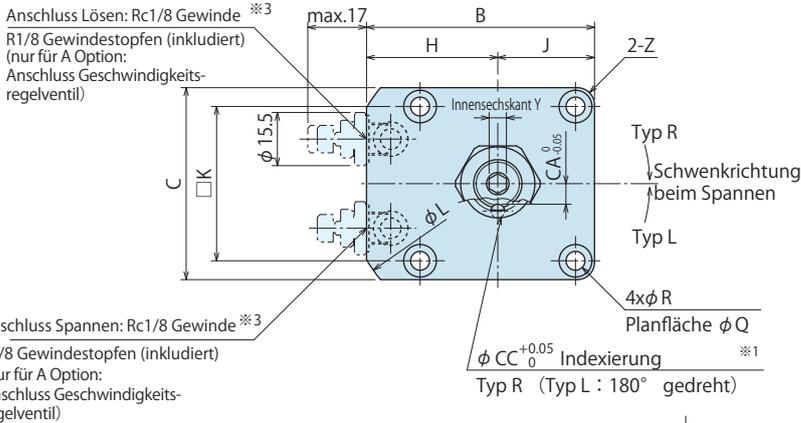
- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungspanner
 - SWE
- High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

Anmerkungen ※8. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.
 (Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)
 ※9. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Abmessungen

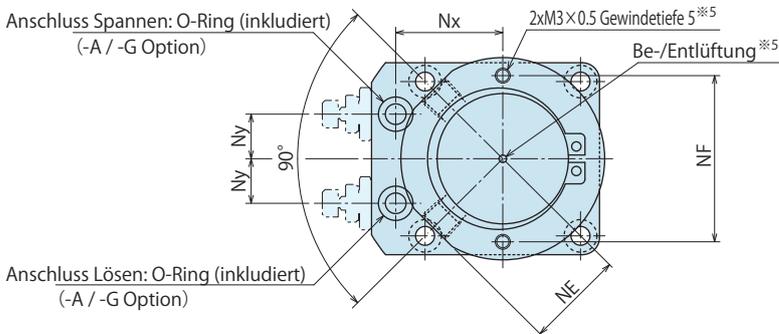
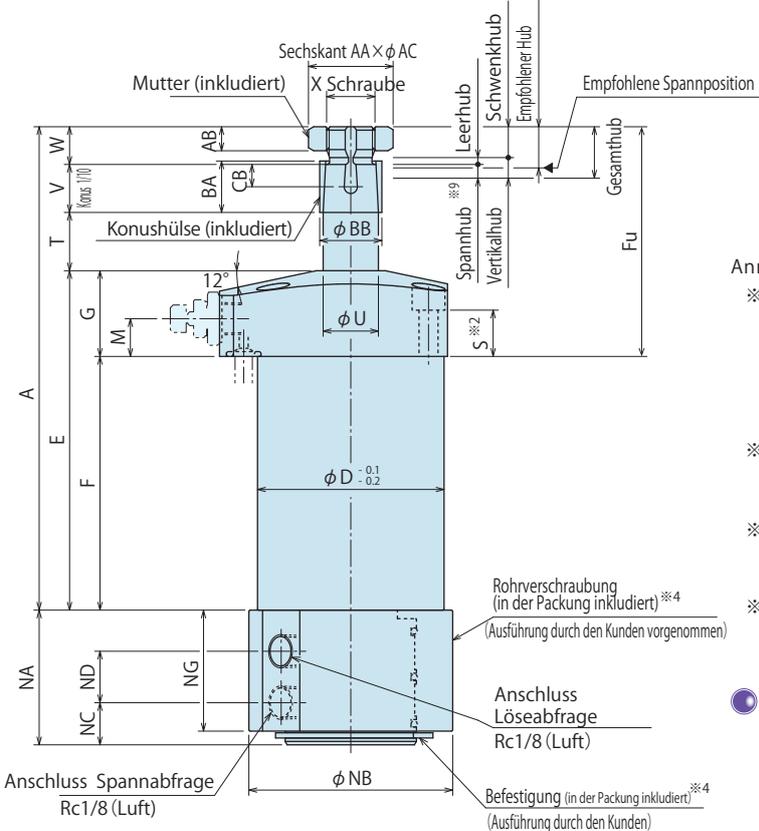
A : O-Ring-Anschluss für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert)

※ Die Zeichnung zeigt den gelösten Zustand (montierte Rohrverschraubung) von WHE-2ARN.



Anschluss Lösen: Rc1/8 Gewinde ※3
R1/8 Gewindestopfen (inkludiert)
(nur für A Option:
Anschluss Geschwindigkeits-
regelventil)

Anschluss Spannen: Rc1/8 Gewinde ※3
R1/8 Gewindestopfen (inkludiert)
(nur für A Option:
Anschluss Geschwindigkeits-
regelventil)

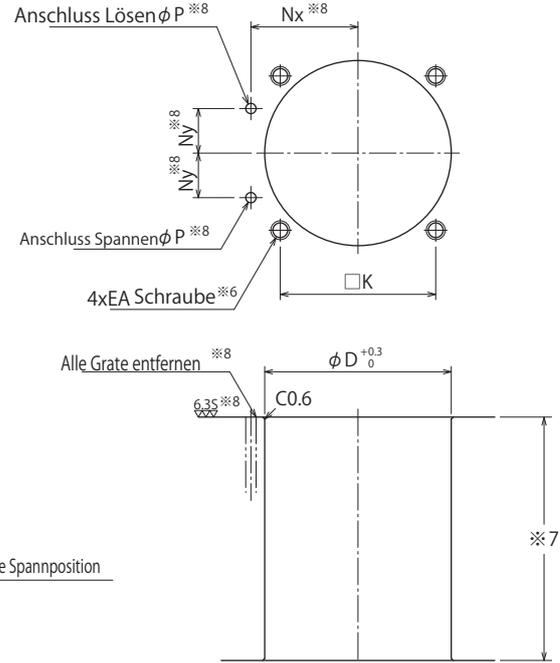


Anschluss Lösen: O-Ring (inkludiert)
(-A / -G Option)

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. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).
- ※4. Wir bündeln und versenden die Rohrverschraubung und Befestigung unmontiert. Die ① Rohrverschraubung und ② Befestigung vorsichtig montieren, um den O-Ring am Zylinderboden nicht zu beschädigen. (Die Rohrverschraubung mit der M3 Schraube nach unten montieren.)
- 1. Kontaktieren Sie uns bitte, wenn Sie eine Kombination von Optionen benötigen.
- 2. Siehe S. 95 ~ S. 96 für ein Staudruckabfrage-Diagramm.

Fertigungsmaße für die Montage



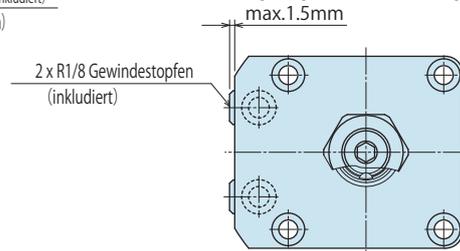
Anmerkungen

- ※5. Die Be-/Entlüftung muss zur Umgebung offen sein und muss von Kühlmittel, Spänen oder anderen Verunreinigungen frei gehalten werden. Wenn der Anschluss Kühlmittel oder Spänen ausgesetzt ist, sollte ein Filtermechanismus mit Gewindeschrauben M3 eingebaut werden. Die Be-/Entlüftung nicht blockieren.
- ※6. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※7. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Abmessung F oder einer kleineren Abmessung festgelegt werden.
- ※8. Dieser Vorgang zeigt -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

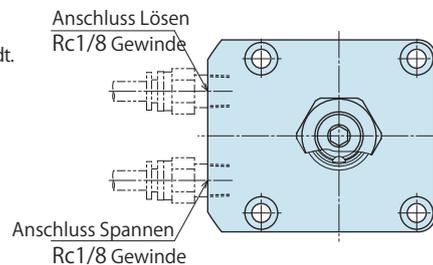
G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)

※ Die Zeichnung zeigt WHE-2GRN im gelösten Zustand.



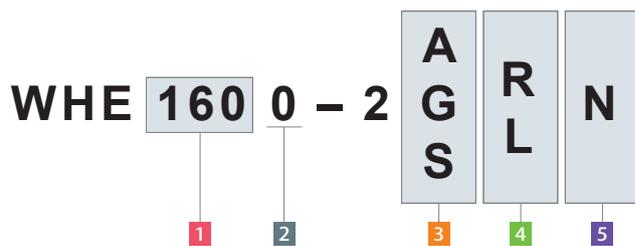
S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※ Die Zeichnung zeigt WHE-2SRN im gelösten Zustand.



Modell Nr. Bezeichnung

(Modell Nr. : WHE1000-2ARN, WHE2500-2SLN)



- 1 Zylinderkraft
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Wenn N gewählt wird)
- 6 Option (Nicht verfügbar)

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

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHE0600-2□□□N	WHE1000-2□□□N	WHE1600-2□□□N	WHE2500-2□□□N	WHE4000-2□□□N
Gesamthub	14	14.5	15	17.5	19.5
Schwenkhub (90°)	8	8.5	9	11.5	13.5
Vertikalhub					6
(Auf- / Leerhub					2
teilung): Spannhub ^{※9}					4
Empfohlener Hub					
A	125	134.5	141	167	185.5
B	54	60	66	76	87
C	45	50	56	66	78
D	40	46	54	64	77
E	89	95.5	99	117.5	128
F	64	70.5	74	87.5	98
Fu	61	64	67	79.5	87.5
G	25	25	25	30	30
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	28	33	39
K	34	39	45	53	65
L	72	79	88	98	113
M	11	11	11	13	13
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
P	max. φ3	max. φ5	max. φ5	max. φ5	max. φ5
Q	9.5	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8
S	15.5	14	13.5	16	15
T	16	16.5	17	19.5	21.5
U	12	14	16	20	25
V	10	12	14	17	21
W	10	10.5	11	13	15
X (Gewinde × Steigung)	M10×1	M12×1.5	M14×1.5	M16×1.5	M22×1.5
Y	4	5	5	6	8
Z (Fase)	C3	R5	R5	R6	R6
AA	17	19	22	24	32
AB	6	6.5	7	8	10
AC	19	21.2	24.5	26.5	35.5
BA	11	13	15	18	22
BB	14	16	18	22	28
CA	4.5	5	6	8	10
CB	4.5	4.5	6.5	5.5	9.5
CC	3	4	4	4	6
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
NA	36	39	39	44	44
NB	49	59	59	66	66
NC	11.5	12	12	13	13
ND	13	15	15	18.5	18.5
NE	23.5	28.5	28.5	32	32
NF	38	48	48	55	55
NG	32.6	35.3	35.3	40.3	40.3
Befestigung (in der Packung inkludiert)	STW-28	STW-38	STW-38	STW-45	STW-45
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen					
Spannen	12.8	21.8	35.5	61.3	103.8
cm ³ Lösen	14.5	24.4	39.1	67.2	115.4
Masse ^{※10} kg	0.7	1.0	1.2	2.0	3.1

- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWE
- High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

Anmerkungen

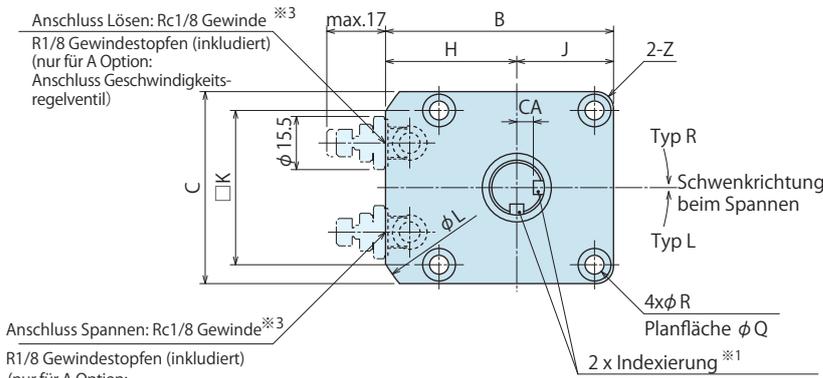
※9. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.

(Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)

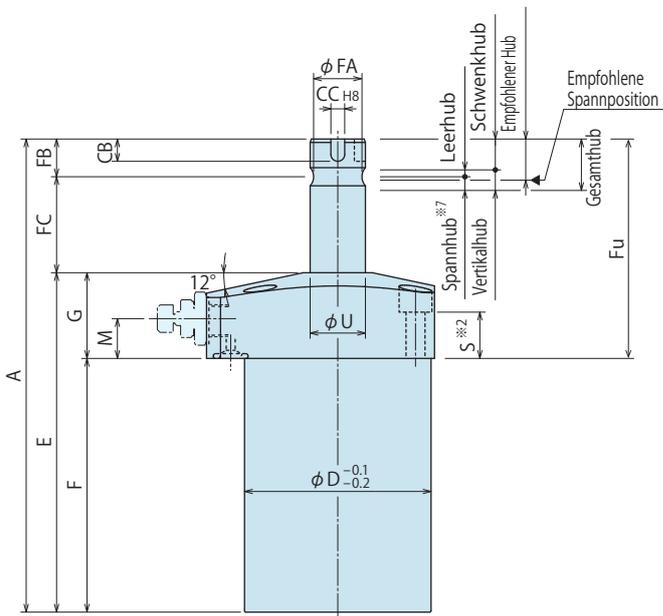
※10. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

Abmessungen

A: O-Ring-Anschluss für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2AL-F im gelösten Zustand.

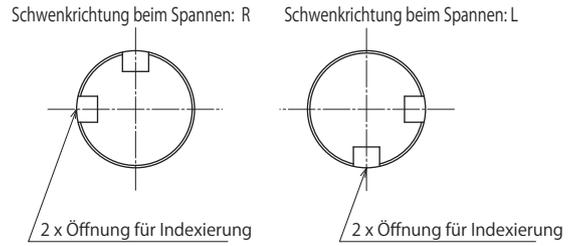


Anschluss Spannen: Rc1/8 Gewinde
 R1/8 Gewindestopfen (inkludiert)
 (nur für A Option:
 Anschluss Geschwindigkeits-
 regelventil)

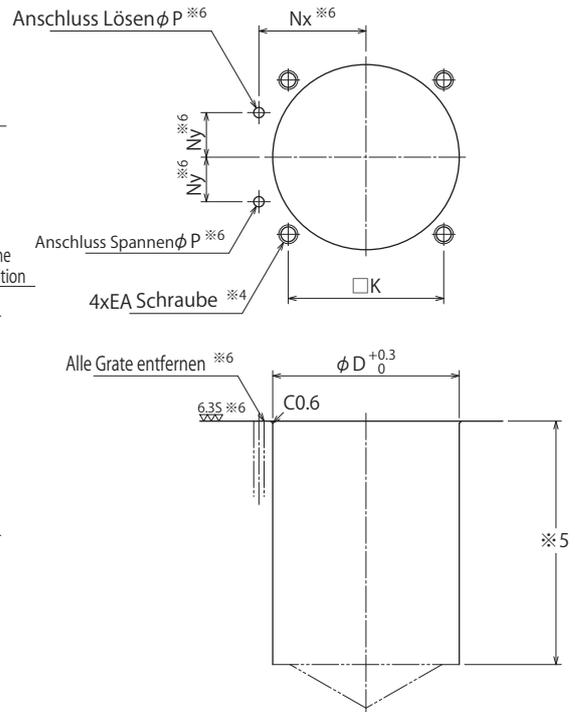


※1. Indexierung (gelöster Zustand)

Die Position der Öffnung variiert beim Spannen je nach Schwenkrichtung.



Fertigungsmaße für die Montage



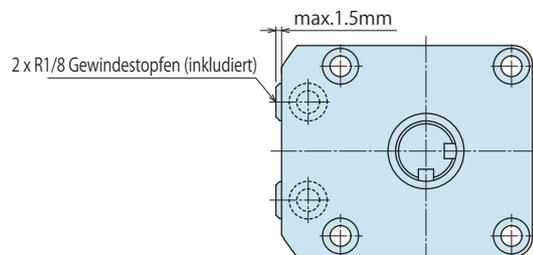
Anmerkungen

- ※4. Die Gewindetiefe EA 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 -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

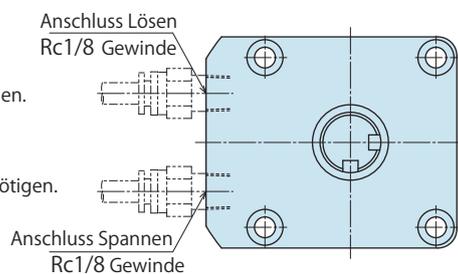
G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt WHE-2GL-F im gelösten Zustand.



S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※Die Zeichnung zeigt WHE-2SL-F im gelösten Zustand.

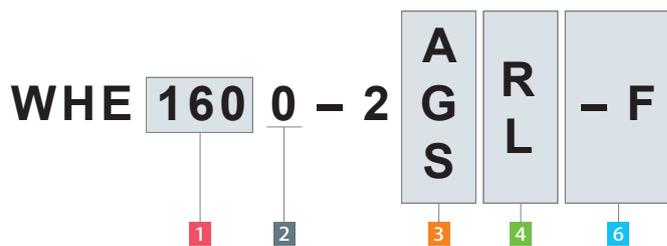


Anmerkungen

- ※2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S“ bereitzustellen.
- ※3. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).
- 1. Kontaktieren Sie uns bitte, wenn Sie eine Kombination von Optionen benötigen.

Modell Nr. Bezeichnung

(Modell Nr. : WHE1000-2AR-F, WHE2500-2SL-F)



- 1 Zylinderkraft
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Nicht verfügbar)
- 6 Option (Wenn F gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHE0600-2□□-F	WHE1000-2□□-F	WHE1600-2□□-F	WHE2500-2□□-F	WHE4000-2□□-F
Gesamthub	14	14.5	15	17.5	19.5
Schwenkhub (90°)	8	8.5	9	11.5	13.5
Vertikalhub			6		
(Auf- Leerhub			2		
teilung) Spannhub ※7			4		
Empfohlener Hub	11	11.5	12	14.5	16.5
A	121	131	138	167	183.5
B	54	60	66	76	87
C	45	50	56	66	78
D	40	46	54	64	77
E	89	95.5	99	117.5	128
F	64	70.5	74	87.5	98
Fu	57	60.5	64	79.5	85.5
G	25	25	25	30	30
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	28	33	39
K	34	39	45	53	65
L	72	79	88	98	113
M	11	11	11	13	13
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
P	max. φ3	max. φ5	max. φ5	max. φ5	max. φ5
Q	9.5	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8
S	15.5	14	13.5	16	15
U	12	14	16	20	25
Z (Fase)	C3	R5	R5	R6	R6
CA	4	4.5	4.8	6.8	9
CB	4.25	5	6.5	6.5	7
CC	2.5 ^{+0.014} ₀	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
FA	10.5	12.5	14	17.5	22
FB	8	9.5	11	15	17
FC	24	26	28	34.5	38.5
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen Spannen	12.8	21.8	35.5	61.3	103.8
cm ³ Lösen	15.2	25.5	40.3	69.2	117.6
Masse※8 kg	0.5	0.8	1.0	1.7	2.8

Anmerkungen

※7. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.

(Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)

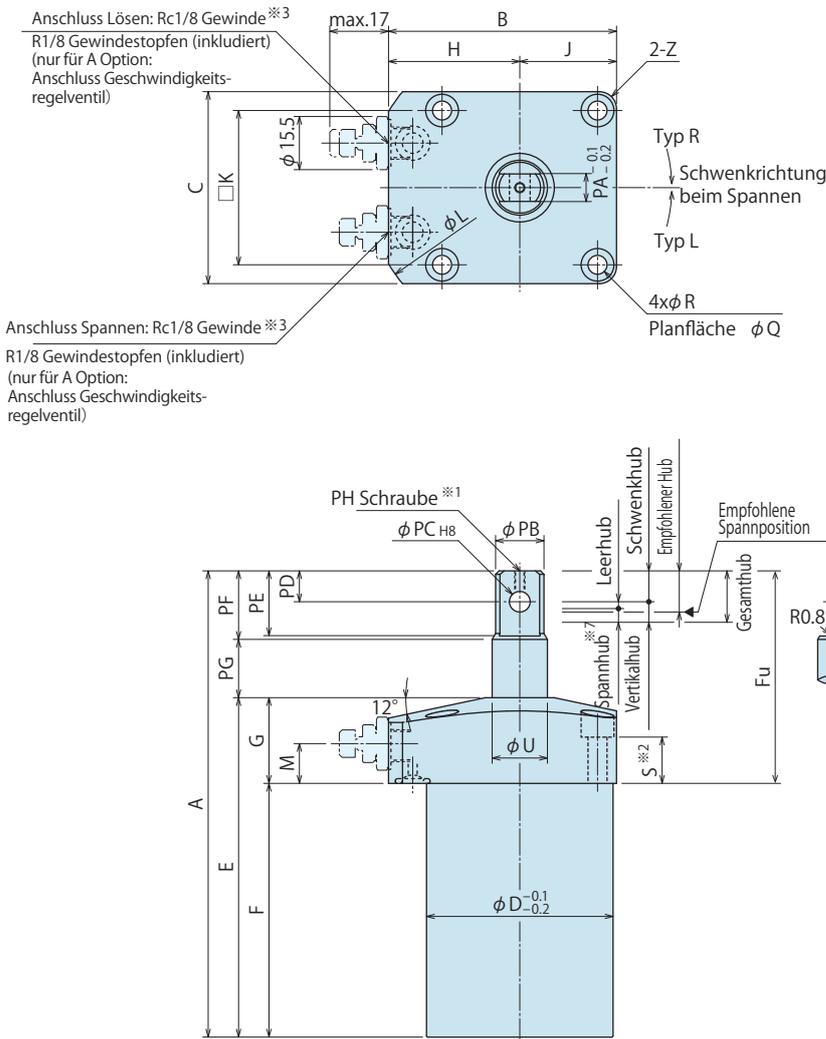
※8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

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

- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWE
 - High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

Abmessungen

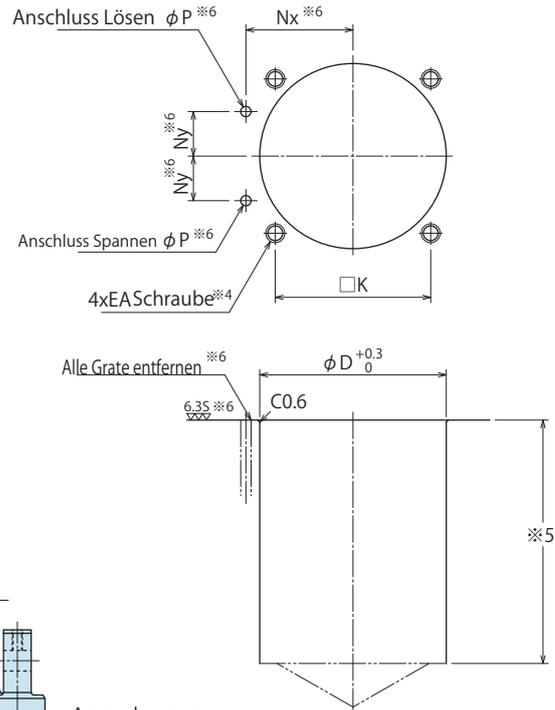
A : O-Ring-Anschluss für Geschwindigkeitsregelventil (R-Gewindestopfen inkludiert)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2AR-P im gelösten Zustand.



Anschluss Lösen: Rc1/8 Gewinde ※3
 R1/8 Gewindestopfen (inkludiert)
 (nur für A Option:
 Anschluss Geschwindigkeits-
 regelventil)

Anschluss Spannen: Rc1/8 Gewinde ※3
 R1/8 Gewindestopfen (inkludiert)
 (nur für A Option:
 Anschluss Geschwindigkeits-
 regelventil)

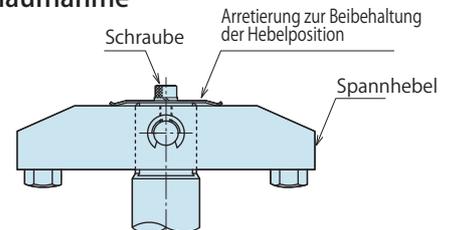
Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen

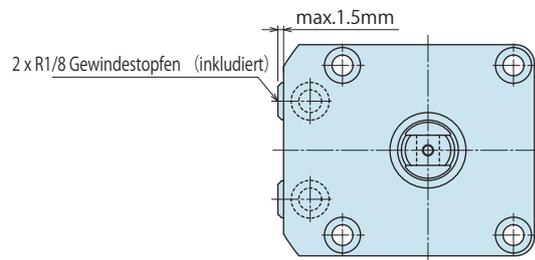
- ※4. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※5. Die Tiefe der Montagebohrung φD sollte entsprechend der Abmessung F festgelegt werden.
- ※6. Dieser Vorgang zeigt -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Pendelaufnahme



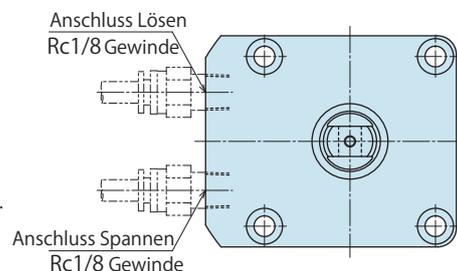
Anschlussmethode

G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)
 ※Die Zeichnung zeigt WHE-2GR-P im gelösten Zustand.



S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※Die Zeichnung zeigt WHE-2SR-P im gelösten Zustand.

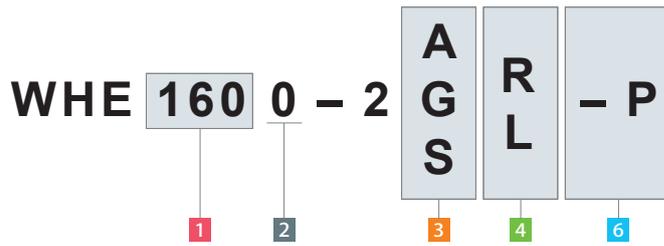


Anmerkungen

- ※1. Verwenden Sie die Gewindebohrung (PH-Gewinde) auf der Kolbenstange, um die Arretierung für den Hebel zu befestigen.
 - ※2. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind vom Kunden basierend auf den Abmessungen „S“ bereitzustellen.
 - ※3. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).
1. Kontaktieren Sie uns bitte, wenn Sie eine Kombination von Optionen benötigen.

Modell Nr. Bezeichnung

(Modell Nr. : WHE1000-2AR-P, WHE2500-2SL-P)



- 1 Zylinderkraft
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Nicht verfügbar)
- 6 Option (Wenn P gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	WHE0600-2□□-P	WHE1000-2□□-P	WHE1600-2□□-P	WHE2500-2□□-P	WHE4000-2□□-P
Gesamthub	14	14.5	15	17.5	19.5
Schwenkhub (90°)	8	8.5	9	11.5	13.5
Vertikalhub			6		
(Auf- Leerhub			2		
teilung) Spannhub ※7			4		
Empfohlener Hub	11	11.5	12	14.5	16.5
A	120	131	138	167	183.5
B	54	60	66	76	87
C	45	50	56	66	78
D	40	46	54	64	77
E	89	95.5	99	117.5	128
F	64	70.5	74	87.5	98
Fu	56	60.5	64	79.5	85.5
G	25	25	25	30	30
H	31.5	35	38	43	48
J	22.5	25	28	33	39
K	34	39	45	53	65
L	72	79	88	98	113
M	11	11	11	13	13
Nx	26	28	31	36	41
Ny	9	10	13	15	20
P	max. φ 3	max. φ 5	max. φ 5	max. φ 5	max. φ 5
Q	9.5	9.5	9.5	11	11
R	5.5	5.5	5.5	6.8	6.8
S	15.5	14	13.5	16	15
U	12	14	16	20	25
Z (Fase)	C3	R5	R5	R6	R6
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M6×1
PA	6	7	8	10	12
PB	10	12	14	18	23
PC	4 ^{+0,018} ₀	5 ^{+0,018} ₀	6 ^{+0,018} ₀	8 ^{+0,022} ₀	10 ^{+0,022} ₀
PD	6.5	8.5	9	12	12.5
PE	14	18	21	27.5	31.5
PF	15	19	22	29	33
PG	16	16.5	17	20.5	22.5
PH (Gewinde × Steigung)	M3×0.5	M3×0.5	M3×0.5	M4×0.7	M5×0.8
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7	1BP7
Zylindervolumen	Spannen	12.8	21.8	35.5	61.3
	cm ³ Lösen	15.2	25.5	40.3	69.2
Masse※8	kg	0.5	0.8	1.0	1.7
		0.8	1.0	1.7	2.8

Anmerkungen

※7. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.

(Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)

※8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

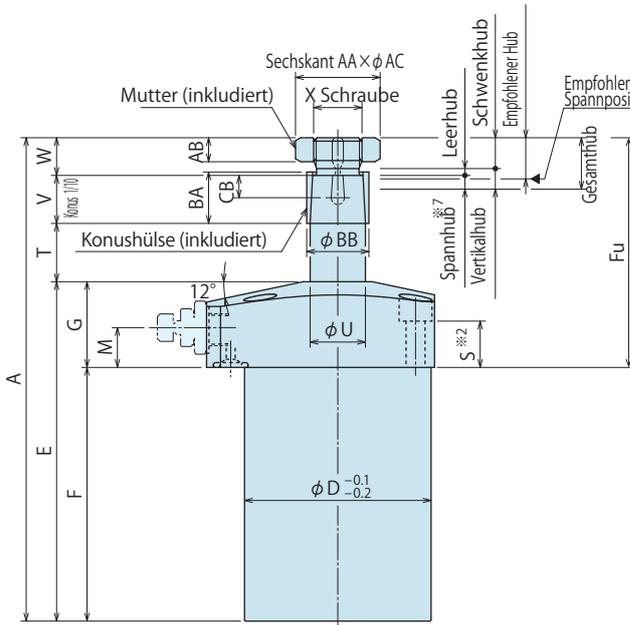
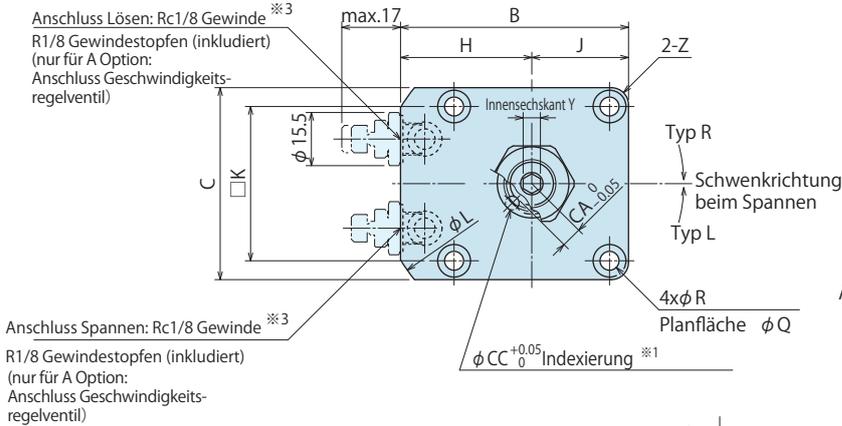
- High-Power-Serie
- Pneumatik-Serie
- Hydraulik-Serie
- Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
- Manuelle Produkte Zubehör
- Hinweise/Sonstiges

- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWE
- High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

Abmessungen

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

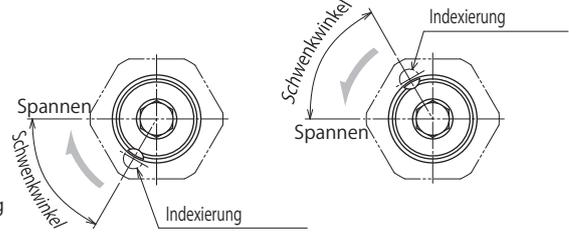
※Die Zeichnung zeigt WHE-2AR-Y45 im gelösten Zustand.



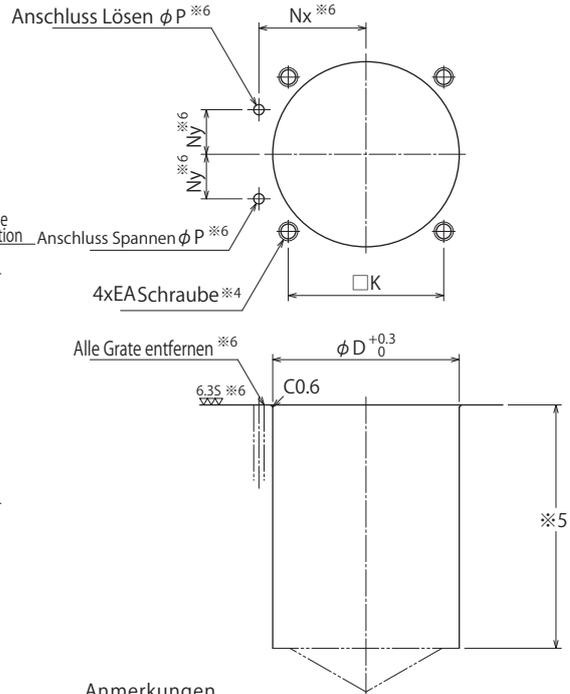
※1. Indexierung (gelöster Zustand)

Die Position der Öffnung variiert beim Spannen je nach Schwenkrichtung und Schwenkwinkel.

Schwenkrichtung beim Spannen: R Schwenkrichtung beim Spannen: L



Fertigungsmaße für die Montage



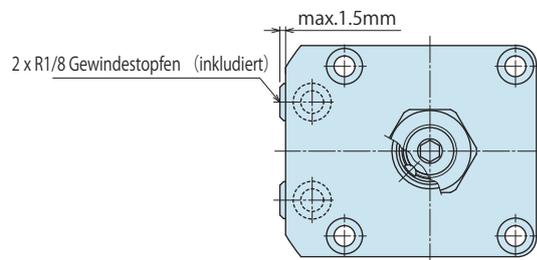
Anmerkungen

- ※4. Die Gewindetiefe EA sollte so berechnet werden, dass die Befestigungsschrauben mindestens 1.5 x den Schraubendurchmesser in die Vorrichtung eingreifen.
- ※5. Die Tiefe der Montagebohrung D sollte vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe mit Bezug auf Abmessung F festgelegt werden.
- ※6. Dieser Vorgang zeigt -A/-G : O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

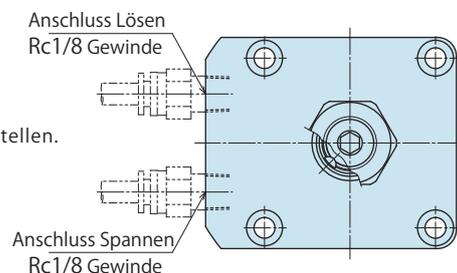
G : O-Ring-Anschluss (mit R-Gewindestopfen)

※Die Zeichnung zeigt WHE-2GR-Y45 im gelösten Zustand.



S : Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewinde)

※Die Zeichnung zeigt WHE-2SR-Y45 im gelösten Zustand.

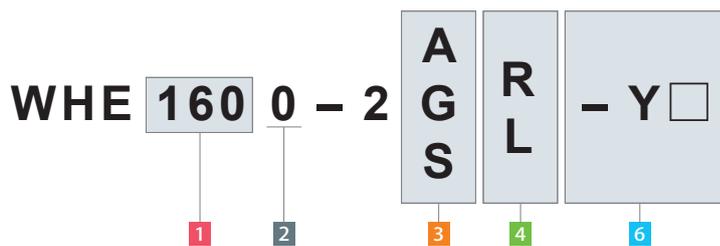


Anmerkungen

- ※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. Geschwindigkeitsregelventil separat erhältlich. Bitte separat bestellen (siehe S. 213).
1. Kontaktieren Sie uns bitte, wenn Sie eine Kombination von Optionen benötigen.

Modell Nr. Bezeichnung

(Modell Nr. : WHE1000-2AR-Y45, WHE2500-2SL-Y45)



- 1 Zylinderkraft
- 2 Konstruktionsnummer
- 3 Anschlussmethode
- 4 Schwenkrichtung beim Spannen
- 5 Positionsabfrage (Nicht verfügbar)
- 6 Option (Wenn Y gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

Modell Nr.	WHE0600-2□□-Y□			WHE1000-2□□-Y□			WHE1600-2□□-Y□			WHE2500-2□□-Y□			WHE4000-2□□-Y□			
Option Code	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	Y30	Y45	Y60	
Schwenkwinkel	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	30°	45°	60°	
Gesamthub	9.6	10.7	11.8	10.5	11.5	12.5	11.1	12	13	13	14.1	15.3	14	15.3	16.7	
Schwenkhub	3.6	4.7	5.8	4.5	5.5	6.5	5.1	6	7	7	8.1	9.3	8	9.3	10.7	
Vertikalhub	6															
(Auf-Teilung) Leerhub	2															
Spannhub ^{※7}	4															
Empfohlener Hub	6.6	7.7	8.8	7.5	8.5	9.5	8.1	9	10	10	11.1	12.3	11	12.3	13.7	
A	120.6	121.7	122.8	130.5	131.5	132.5	137.1	138	139	162.5	163.6	164.8	180	181.3	182.7	
B	54			60			66			76			87			
C	45			50			56			66			78			
D	40			46			54			64			77			
E	89			95.5			99			117.5			128			
F	64			70.5			74			87.5			98			
Fu	56.6	57.7	58.8	60	61	62	63.1	64	65	75	76.1	77.3	82	83.3	84.7	
G	25			25			25			30			30			
H	31.5			35			38			43			48			
J	22.5			25			28			33			39			
K	34			39			45			53			65			
L	72			79			88			98			113			
M	11			11			11			13			13			
Nx	26			28			31			36			41			
Ny	9			10			13			15			20			
P	max. φ3			max. φ5			max. φ5			max. φ5			max. φ5			
Q	9.5			9.5			9.5			11			11			
R	5.5			5.5			5.5			6.8			6.8			
S	15.5			14			13.5			16			15			
T	11.6	12.7	13.8	12.5	13.5	14.5	13.1	14	15	15	16.1	17.3	16	17.3	18.7	
U	12			14			16			20			25			
V	10			12			14			17			21			
W	10			10.5			11			13			15			
X (Gewinde × Steigung)	M10×1			M12×1.5			M14×1.5			M16×1.5			M22×1.5			
Y	4			5			5			6			8			
Z (Fase)	C3			R5			R5			R6			R6			
AA	17			19			22			24			32			
AB	6			6.5			7			8			10			
AC	19			21.2			24.5			26.5			35.5			
BA	11			13			15			18			22			
BB	14			16			18			22			28			
CA	4.5			5			6			8			10			
CB	4.5			4.5			6.5			5.5			9.5			
CC	3			4			4			4			6			
EA (Gewinde × Steigung)	M5×0.8			M5×0.8			M5×0.8			M6×1			M6×1			
O-Ring (-A/-G Option)	1BP5			1BP7			1BP7			1BP7			1BP7			
Zylindervolumen	Spannen	10.4	11.0	11.6	18.1	19.0	20.0	30.1	31.3	32.7	52.0	54.3	56.8	86.5	90.6	95.0
cm ³	Lösen	12.1	12.9	13.7	21.2	22.2	23.3	34.1	35.5	37.1	58.5	61.1	64.0	97.6	102.3	107.4
Masse ^{※8}	kg	0.5			0.8			1.0			1.7			2.8		

Anmerkungen

※7. Die Spezifikationswerte von Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit sind nur innerhalb des Spannhubbereichs gegeben.

(Der Spezifikationswert ist innerhalb des Schwenkhub- und Leerhubbereichs nicht gegeben.)

※8. Masse eines Einzelschwenkspanners einschließlich Konushülse und Mutter.

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

- High-Power Hydraulischer Schwenkspanner
 - LHE
- High-Power Hydraulischer Hebelspanner
 - LKE
- High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner
 - SWE
- High-Power Pneumatischer Schwenkspanner
 - WHE
- High-Power Pneumatischer Hebelspanner
 - WCE
- High-Power Pneumatisches Abstützelement
 - WNC
- High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem
 - WVS

Luftsensoroption (Positionsabfragemethode ··· M : Pneumatische Positionsabfrage bei Tieflochbohrung / N : Pneumatische Positionsabfrage bei Verrohrung)

Die Positionsabfrage erfolgt, indem der an den Anschluss für die Spannabfrage und den Anschluss für die Löseabfrage angeschlossene Drucksensor eine Druckdifferenz erkennt.

Zutreffendes Modell

WHE 160 0 - 2



5 Positionsabfragemethode
: Wenn M/N gewählt wird

Drucksensor

Voraussetzung: Ein Drucksensor mit einer Verbrauchsmenge von mehr als 22~25 L/Min. (bei 0.2 MPa) wird benötigt.

Empfohlener Betriebsluftdruck: 0.2 MPa

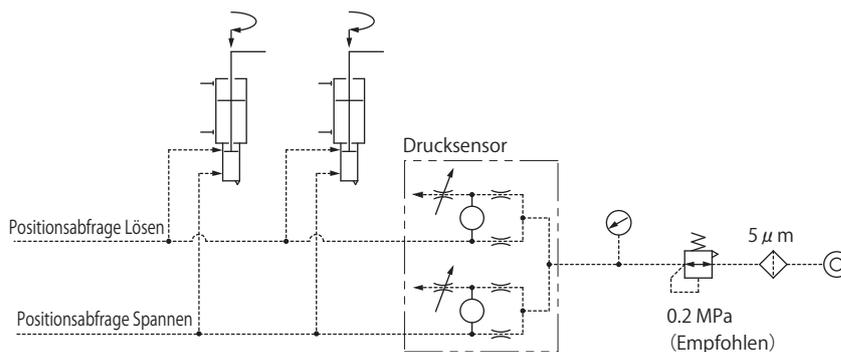
Empfohlener Drucksensor

Hersteller	SMC	CKD
Bezeichnung	Drucksensor	Relais
Modell Nr.	ISA1, ISA2-H	GPS2-07-15

Um eine stabile Erkennung durchzuführen, sollte die Anzahl der Spannelemente, die pro Drucksensor angeschlossen werden, nicht mehr als 4 betragen.

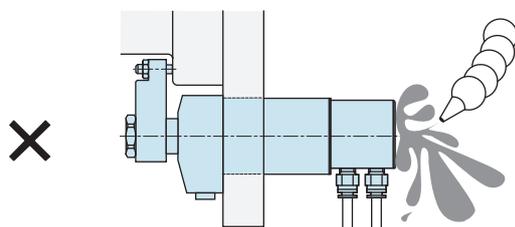
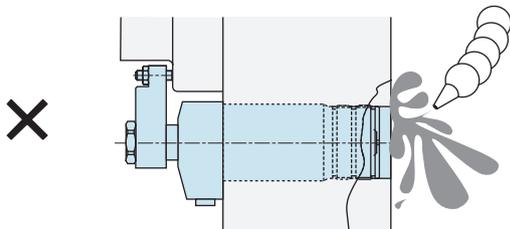
Der Luftdruck zum Drucksensor sollte 0.2 MPa betragen.

Siehe nachfolgende Zeichnung zum Aufbau der pneumatischen Schaltung.



Anmerkungen zur Verwendung und zur Montage

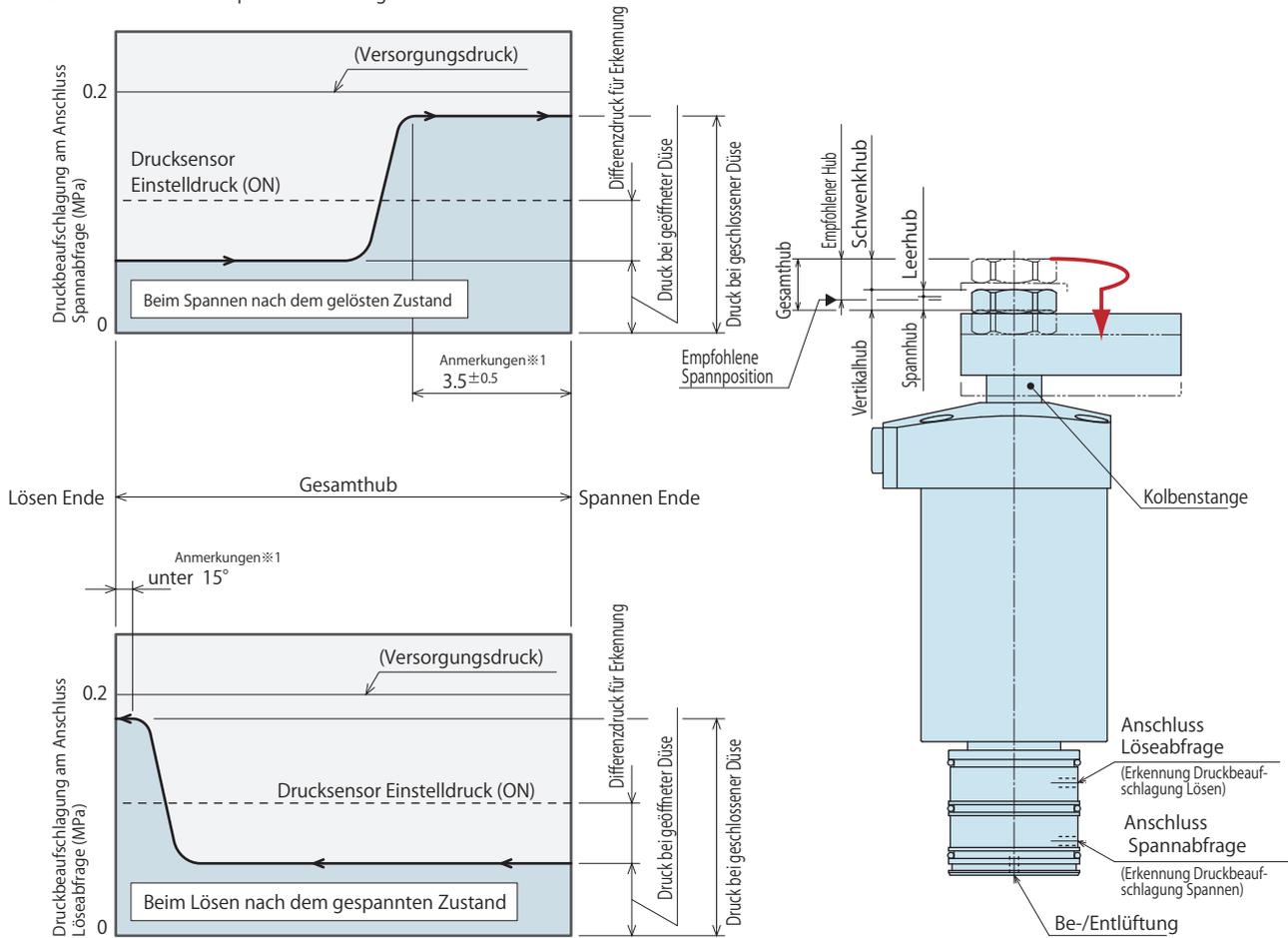
- Die Be-/Entlüftung muss zur Umgebung offen sein und muss von Kühlmittel, Spänen oder anderen Verunreinigungen frei gehalten werden. Der Drucksensor kann versagen, wenn die Be-/Entlüftung blockiert wird.



- Fetten Sie den O-Ring vor der Montage an die Vorrichtung ein. Wenn der O-Ring in trockenem Zustand eingesetzt wird, könnte er sich verdrehen oder unbrauchbar werden. Wenn zu viel Fett aufgetragen wird, kann das Fett überlaufen und den Erkennungsanschluss blockieren, was zu einer Fehlfunktion des Drucksensors führt.

Staudruckabfrage-Diagramm

Anzahl der direkt an das Spannelement angeschlossenen Sensoren: 1

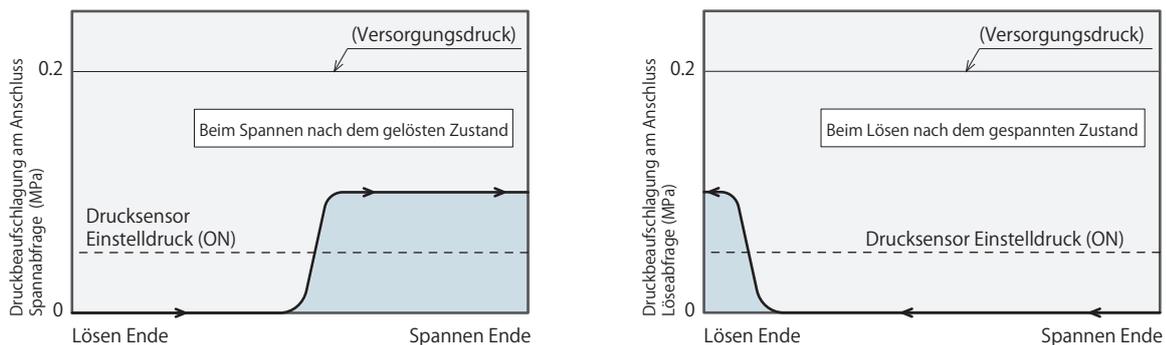


Anmerkungen

1. Das Druckabfrage-Diagramm zeigt das Verhältnis zwischen dem Hub und dem Luftdruck des Erkennungskreises.
 2. Die Position, wo der Drucksensor das ON-Ausgangssignal aufweist, variiert je nach Sensoreinstellung.
 3. Der Erkennungsdruck variiert je nach Anzahl der pro Kreis angeschlossenen Spannelemente. (Maximale Anzahl der angeschlossenen Spannelemente: 4)
 4. Die Merkmale können je nach Aufbau des Luftkreislaufs variieren. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Einzelheiten.
- ※1. Je nach Aufbau des Spannelements besteht eine gewisse Toleranz hinsichtlich der Position, bei der jener Druck erreicht wird, der die Düse vollständig schließt. (Siehe Druckabfrage-Diagramm.)

Modell Nr.	WHE0600-2□□M/N	WHE1000-2□□M/N	WHE1600-2□□M/N	WHE2500-2□□M/N	WHE4000-2□□M/N	
Gesamthub	mm	14	14.5	15	17.5	19.5

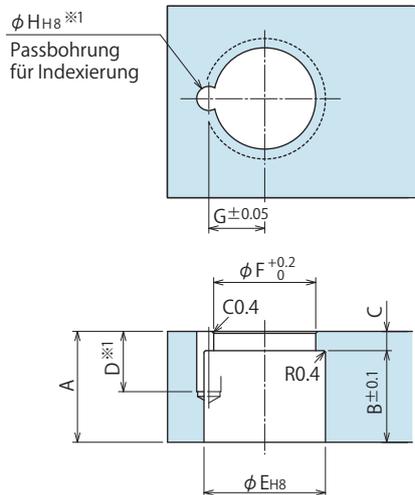
Anzahl der direkt an das Spannelement angeschlossenen Sensoren: 4 (als Bezugsgröße)



Spannhülsen Abmessungen

※ Bezugsgröße zum Design von Spannhülsenschwenkhebeln.

Entsprechendes Modell Nr.



Entsprechendes Modell Nr.	§3				
	WHE0600-2□□□	WHE1000-2□□□	WHE1600-2□□□	WHE2500-2□□□	WHE4000-2□□□
A	14	16	18	22	26
B	11	13	15	18	22
C	3	3	3	4	4
D	8.5	8.5	10.5	10.5	14.5
E	14 ^{+0.027} ₀	16 ^{+0.027} ₀	18 ^{+0.027} ₀	22 ^{+0.033} ₀	28 ^{+0.033} ₀
F	11	13	15	17	23.5
G	6	7.1	8.1	10.1	13.1
H	3 ^{+0.014} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.018} ₀
Mittelbolzen (Bezugsgröße)	§2 $\phi 3(h8) \times 8$	$\phi 4(h8) \times 8$	$\phi 4(h8) \times 10$	$\phi 4(h8) \times 10$	$\phi 6(h8) \times 14$

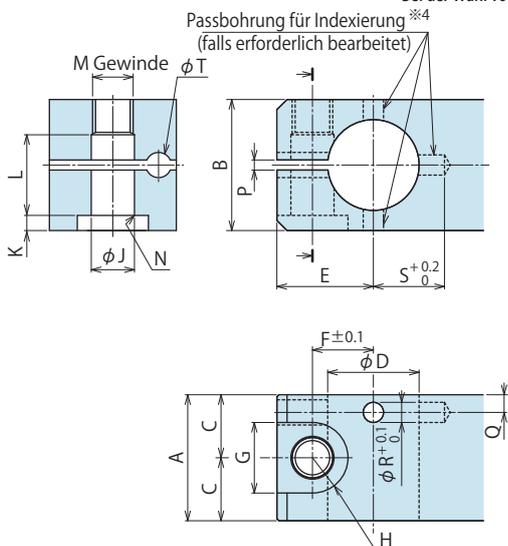
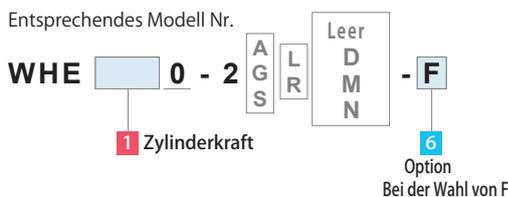
Anmerkungen

- Die Länge des Schwenkhebels sollte gemäß dem Leistungsdiagramm konzipiert werden.
 - Wenn der Schwenkhebel nicht entsprechend den oben genannten Abmessungen ausgeführt ist, kann es zu einer Leistungsver schlechterung und Schäden kommen.
- ※1. Die Passbohrung für die Indexierung (ϕH) sollte falls erforderlich ausgeführt werden.
 ※2. Der Bolzen für die Indexierung ist nicht beigelegt. Bitte beschaffen Sie diesen separat.
 ※3. Siehe die Schwenkhebel Abmessungen für den unten beschriebenen Schnellwechselhebel bei Verwendung von Option -F (Schnellwechseleoption).
 Treffen Sie selbst Vorbereitungen, wenn Option -P gewählt wird (Pendelaufnahme).

Schnellwechselhebel Abmessungen

※ Bezugsgröße zum Design von Schnellwechselschwenkhebeln.

Entsprechendes Modell Nr.



Entsprechendes Modell Nr.	§3				
	WHE0600-2□□□-F	WHE1000-2□□□-F	WHE1600-2□□□-F	WHE2500-2□□□-F	WHE4000-2□□□-F
A	16	19	22	30	34
B	19	22	25	30	36
C	8	9.5	11	15	17
D	12 ⁰ _{-0.016}	14 ⁰ _{-0.016}	16 ⁰ _{-0.016}	20 ⁰ _{-0.016}	25 ⁰ _{-0.020}
E	13	15	18	22	26.5
F	7.75	9.25	11	13.75	17
G	10	11	14	17.5	20
H	R5	R5.5	R7	R8.75	R10
J	5.5	6.5	8.5	10.5	12.5
K	1.5	2	3	2	4
L	11.5	13.5	15.5	18	22
M	M5×0.8	M6×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5
N	C0.4	C0.4	C0.6	C0.6	C1
P	2	2	2	2	2
Q	2.25	2.5	3.5	3.5	4
R	2.5	3	4	4	4
S	10.5	13	13	17	19.5
T	2.9	3.4	4.5	4.5	4.5
Mittelbolzen (Bezugsgröße)	§5 $\phi 2.5 \times 6$	$\phi 3 \times 8$	$\phi 4 \times 8$	$\phi 4 \times 10$	$\phi 4 \times 10$

Anmerkungen

- Die Länge des Schwenkhebels sollte gemäß dem Leistungsdiagramm konzipiert werden.
 - Wenn der Schwenkhebel nicht entsprechend den oben genannten Abmessungen ausgeführt ist, kann es zu einer Leistungsver schlechterung und Schäden kommen.
 - Die Befestigungsschraube (WHZ□□-B) für den Hebel wird separat angeboten.
- ※4. Die Passbohrung für die Indexierung (ϕR) sollte falls erforderlich ausgeführt werden.
 ※5. Der Bolzen für die Indexierung ist nicht beigelegt. Bitte beschaffen Sie diesen separat.

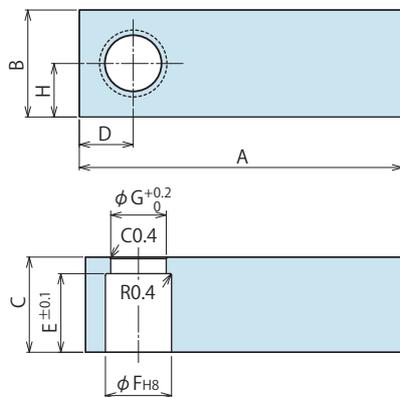
Zubehör : Schwenkhebelmaterial für Spannhülsen Option

Modell Nr. Bezeichnung

WHZ 160 0 - T

Baugröße
(Siehe folgende Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



Modell Nr.	WHZ0600-T	WHZ1000-T	WHZ1600-T	WHZ2500-T	WHZ4000-T
Entsprechendes Modell Nr.	WHE0600-2□□□-Y□	WHE1000-2□□□-Y□	WHE1600-2□□□-Y□	WHE2500-2□□□-Y□	WHE4000-2□□□-Y□
A	90	90	125	150	170
B	21	25	28	34	45
C	14	16	18	22	26
D	10.5	12.5	14	17	23
E	11	13	15	18	22
F	14 $^{+0.027}_0$	16 $^{+0.027}_0$	18 $^{+0.027}_0$	22 $^{+0.033}_0$	28 $^{+0.033}_0$
G	11	13	15	17	23.5
H	10.5	12.5	14	17	22.5

Anmerkungen

1. Material : S50C
2. Falls erforderlich sollte das Kopfende zusätzlich bearbeitet werden.
3. Für die Indexierung siehe die Spannhülsen Abmessungen je Modell für die zusätzliche Bearbeitung.
- ※6. Siehe das Zubehör zum Schnellwechselhebel, wenn die Option F (Schnellwechsoption) verwendet wird.
Treffen Sie selbst Vorbereitungen, wenn Option P gewählt wird (Pendelaufnahme).

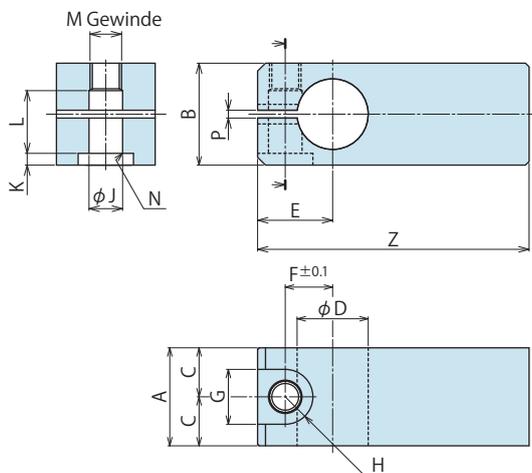
Zubehör : Schwenkhebelmaterial für Schnellwechsoption

Modell Nr. Bezeichnung

WHZ 160 0 - F

Baugröße
(Siehe folgende Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



Modell Nr.	WHZ0600-F	WHZ1000-F	WHZ1600-F	WHZ2500-F	WHZ4000-F
Entsprechendes Modell Nr.	WHE0600-2□□□-F	WHE1000-2□□□-F	WHE1600-2□□□-F	WHE2500-2□□□-F	WHE4000-2□□□-F
A	16	19	22	30	34
B	19	22	25	30	36
C	8	9.5	11	15	17
D	12 $^{-0.016}_0$	14 $^{-0.016}_0$	16 $^{-0.016}_0$	20 $^{-0.016}_0$	25 $^{-0.020}_0$
E	13	15	18	22	26.5
F	7.75	9.25	11	13.75	17
G	10	11	14	17.5	20
H	R5	R5.5	R7	R8.75	R10
J	5.5	6.5	8.5	10.5	12.5
K	1.5	2	3	2	4
L	11.5	13.5	15.5	18	22
M	M5×0.8	M6×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5
N	C0.4	C0.4	C0.6	C0.6	C1
P	2	2	2	2	2
Z	95	105	120	150	170

Anmerkungen

1. Material S50C
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 für den Hebel wird separat angeboten.

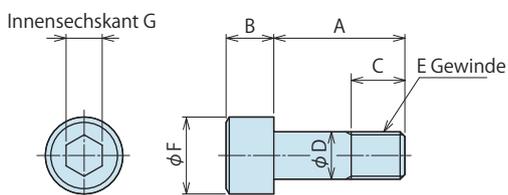
Zubehör : Befestigungsschrauben für Schnellwechselhebel

Modell Nr. Bezeichnung

WHZ 160 0 - B

Baugröße
(Siehe folgende Tabelle)

Konstruktionsnummer
(Revisionsnummer)



Modell Nr.	WHZ0600-B	WHZ1000-B	WHZ1600-B	WHZ2500-B	WHZ4000-B
Entsprechendes Modell No.	WHE0600-2□□□-F	WHE1000-2□□□-F	WHE1600-2□□□-F	WHE2500-2□□□-F	WHE4000-2□□□-F
A	17.5	20	22	28	32
B	5	6	8	10	12
C	6.5	7	9	11	13
D	5	6	8	10	12
E	M5×0.8	M6×1	M8×1	M10×1.25	M12×1.5
F	8.5	10	13	16	18
G	4	5	6	8	10

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

High-Power Hydraulischer Schwenkspanner

LHE

High-Power Hydraulischer Hebelspanner

LKE

High-Power Pneumatischer Bohrungsspanner

SWE

High-Power Pneumatischer Schwenkspanner

WHE

High-Power Pneumatischer Hebelspanner

WCE

High-Power Pneumatisches Abstützelement

WNC

High-Power Pneumatisches Nullpunkt-Spannsystem

WVS

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.

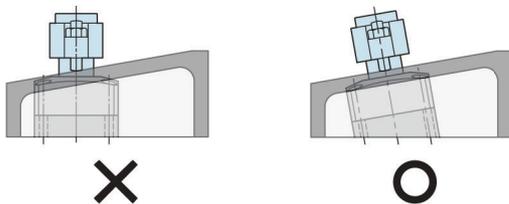
- Ein großes Trägheitsmoment reduziert die Positionsgenauigkeit des Hebels, verursacht übermäßigen Verschleiß am Spanner und möglicherweise eine Fehlfunktion, abhängig vom zugeführten Hydraulikdruck und der Hebelmontageposition.
- Richten Sie die zulässige Betriebszeit nach dem entsprechenden Trägheitsmoment.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

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

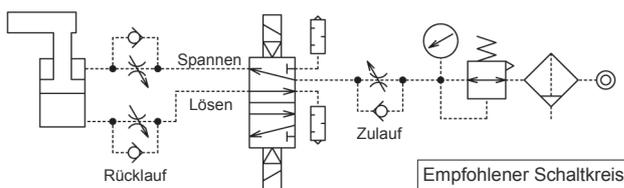
5) Beim Spannen auf einer geneigten Fläche des Werkstücks

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



6) Einstellen der Schwenkgeschwindigkeit

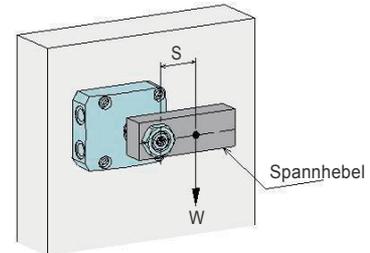
- Einstellen der Geschwindigkeit laut dem „Diagramm zulässige Schwenkzeit“.
Zu hohe Schwenkgeschwindigkeiten verursachen einen übermäßigen Verschleiß der Teile und möglicherweise eine Fehlfunktion oder vorzeitige Schäden.
- Bauen Sie zur Geschwindigkeitseinstellung einen Geschwindigkeitsregler (Rücklauf) 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

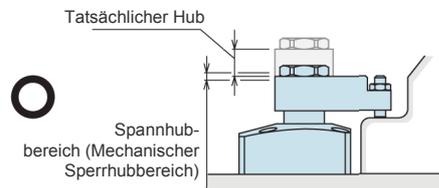
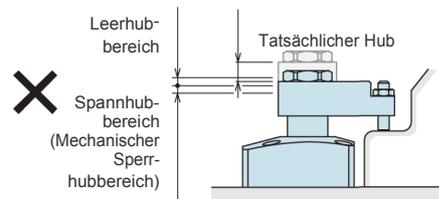
- Der Hebel sollte so leicht wie möglich sein.
Es kann sein, dass es aufgrund der Druckluft, der Hebelmontageposition und der Form keine Drehung gibt. Die Schwenkbewegung könnte mitten im Vorgang stoppen, wenn ein großer, horizontal montierter Hebel verwendet wird. Verwenden Sie den Hebel, wenn der Wert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



Modell	(Hebellänge W) × (Schwerpunkt S) (N·m)
WHE0600	0.08
WHE1000	0.10
WHE1600	0.20
WHE2500	0.45
WHE4000	0.90

8) Der Spezifikationswert wird nicht erfüllt, wenn außerhalb des Spannhubbereichs gespannt wird.

- Beim Spannen durch Bewegungshub innerhalb des Schwenkhubbereichs tritt der mechanische Sperrmechanismus nicht in Kraft, und die Zylinderkraft, Spannkraft, Haltekraft und Schwenkwinkel Wiederholgenauigkeit beim Spannen erfüllen die Spezifikationswerte nicht.



● Einbauhinweise

1) Prüfung des Mediums

- Verwenden Sie gefilterte, saubere, trockene Luft. (Ablassvorrichtung einbauen.)
- 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 aufgebrauchte 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 Dichtungsbandes

- 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	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHE0600	M5×0.8	6.3
WHE1000	M5×0.8	6.3
WHE1600	M5×0.8	6.3
WHA2500	M6×1	10
WHA4000	M6×1	10

5) Montage 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: Spannhülsen Option

Modell	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHE0600	M10×1	10 ~ 13
WHE1000	M12×1.5	17 ~ 20
WHE1600	M14×1.5	21 ~ 25
WHE2500	M16×1.5	33 ~ 40
WHE4000	M22×1.5	84 ~ 100

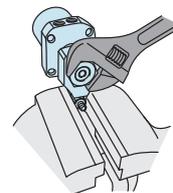
-F : Schnellwechsoption

Modell	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHE0600-2□□□-F	M5×0.8	7.5
WHE1000-2□□□-F	M6×1	13
WHE1600-2□□□-F	M8×1	32
WHE2500-2□□□-F	M10×1.25	65
WHE4000-2□□□-F	M12×1.5	100 ~ 114

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

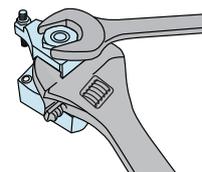
Montage

- ① Bei Montage des Spannelements auf der Vorrichtung die Hebelposition bestimmen und vorab die Mutter zur Hebelbefestigung nur minimal anziehen.



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

- ③ Wenn Sie die Mutter festziehen, während das Spannelement in der Vorrichtung positioniert ist, verwenden Sie einen Schraubenschlüssel am Sechskantteil der Kolbenstange oder fixieren Sie den Hebel mit einem Schraubenschlüssel. 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 einem Schraubstock fixiert ist, verwenden Sie einen Schraubenschlüssel, um den Hebel in die Position zwischen gespannt und gelöst zu bringen, und lockern Sie dann die Mutter.
- ② Lösen Sie die Mutter nach dem Festmachen des Hebels durch zwei oder drei Umdrehungen und entfernen Sie den Spannhebel mittels eines Abziehers, ohne an die Kolbenstange ein Drehmoment anzulegen.



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.

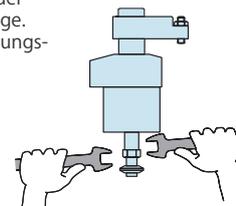
- Starten Sie mit der geringsten Durchflussmenge am Geschwindigkeitsregelventil und steigern Sie diese allmählich.

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.

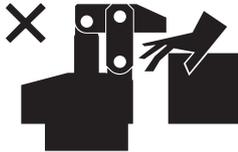


Modell	Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
WHE0600-2□□D	M4×0.7	3.2
WHE1000-2□□D	M5×0.8	6.3
WHE1600-2□□D	M5×0.8	6.3
WHE2500-2□□D	M6×1	10
WHE4000-2□□D	M6×1	10

Hinweise

Hinweise zum Umgang

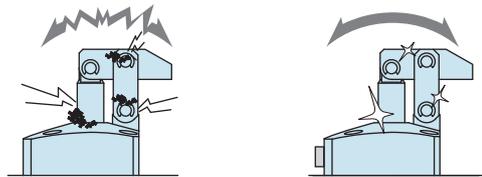
- 1) Der Umgang mit dem Produkt sollte durch Fachpersonal erfolgen.
 - Der Umgang mit und die Wartung der hydraulischen Maschine und des Luftkompressors sollten durch Fachpersonal erfolgen.
- 2) Bedienen oder demontieren Sie die Maschine nur, wenn das Sicherheitsprotokoll gewährleistet wird.
 - ① Die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

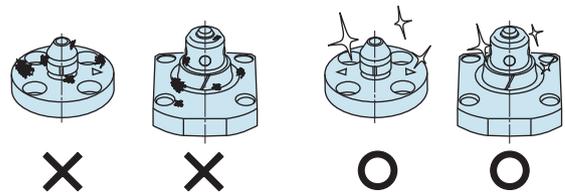
Wartung und Inspektion

- 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

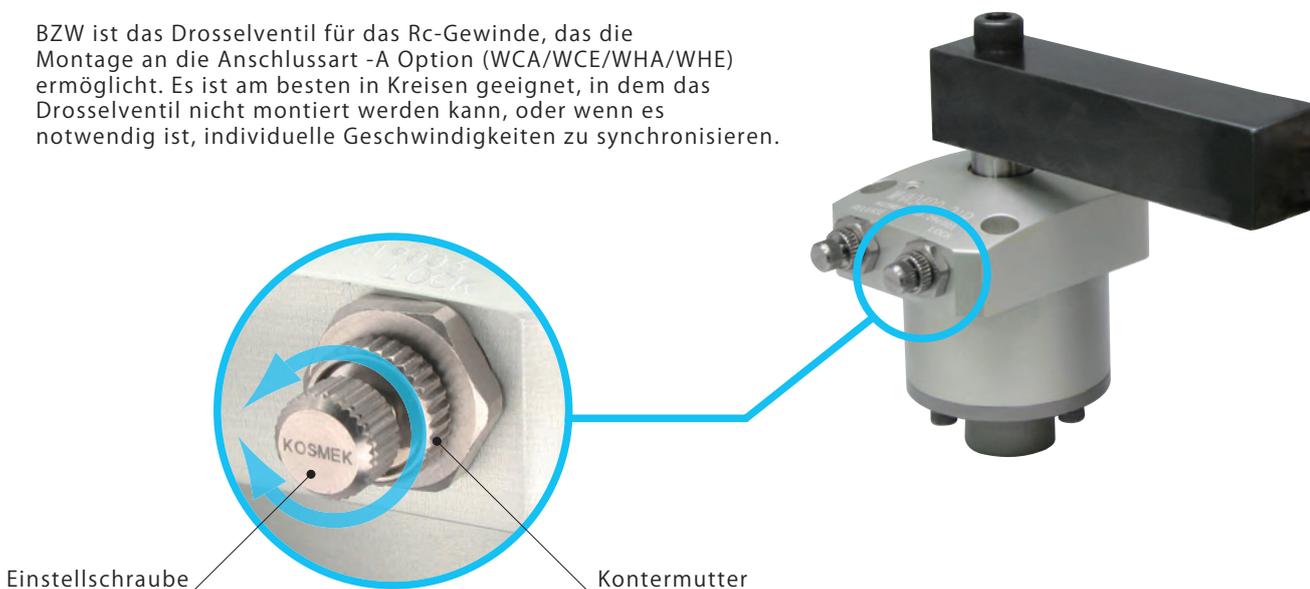
Modell BZW



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

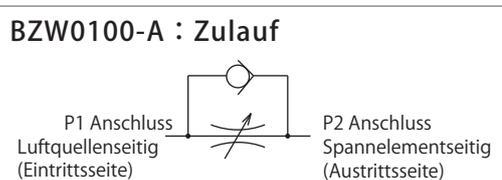
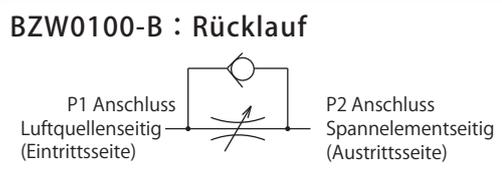
Konstruktionsnummer
0 : Revisionsnummer

R-Gewindemaß
010 : Rc1/8

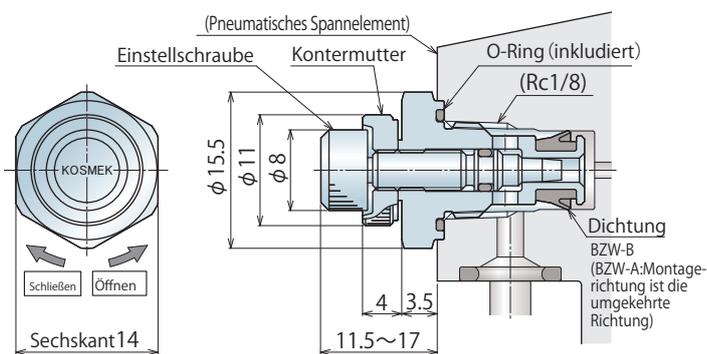
Spezifikationen

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□	

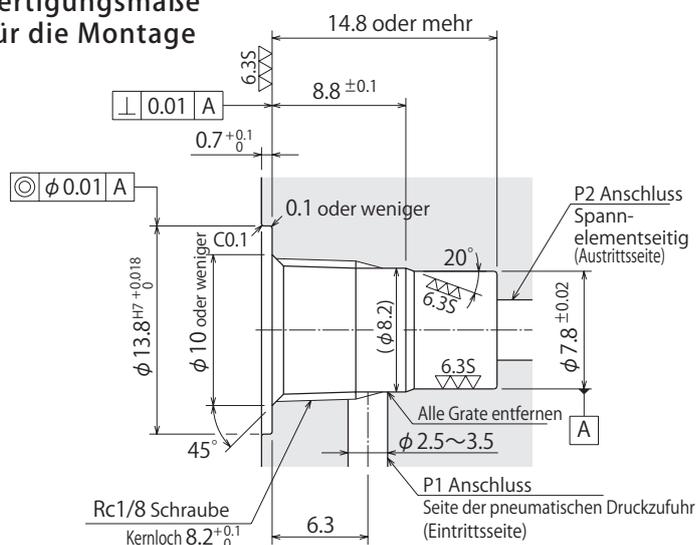
Schaltsymbol



Abmessungen

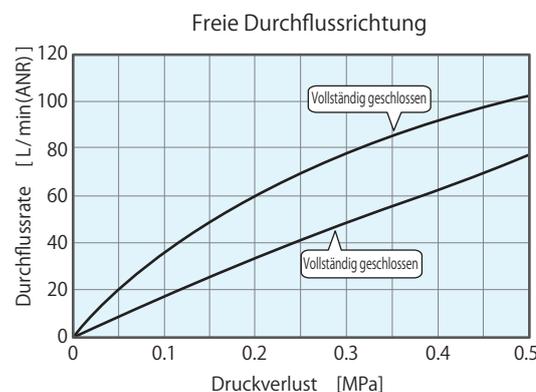
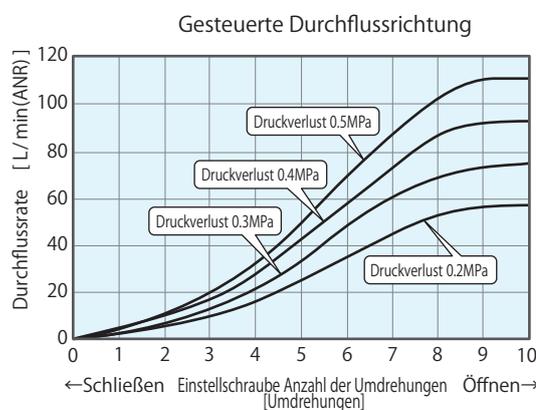


Fertigungsmaße für die Montage



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

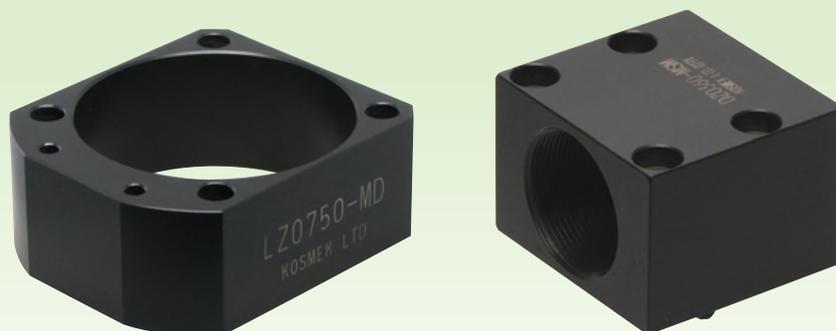
Modell LZ-MP

Modell TMZ-1MB

Modell TMZ-2MB

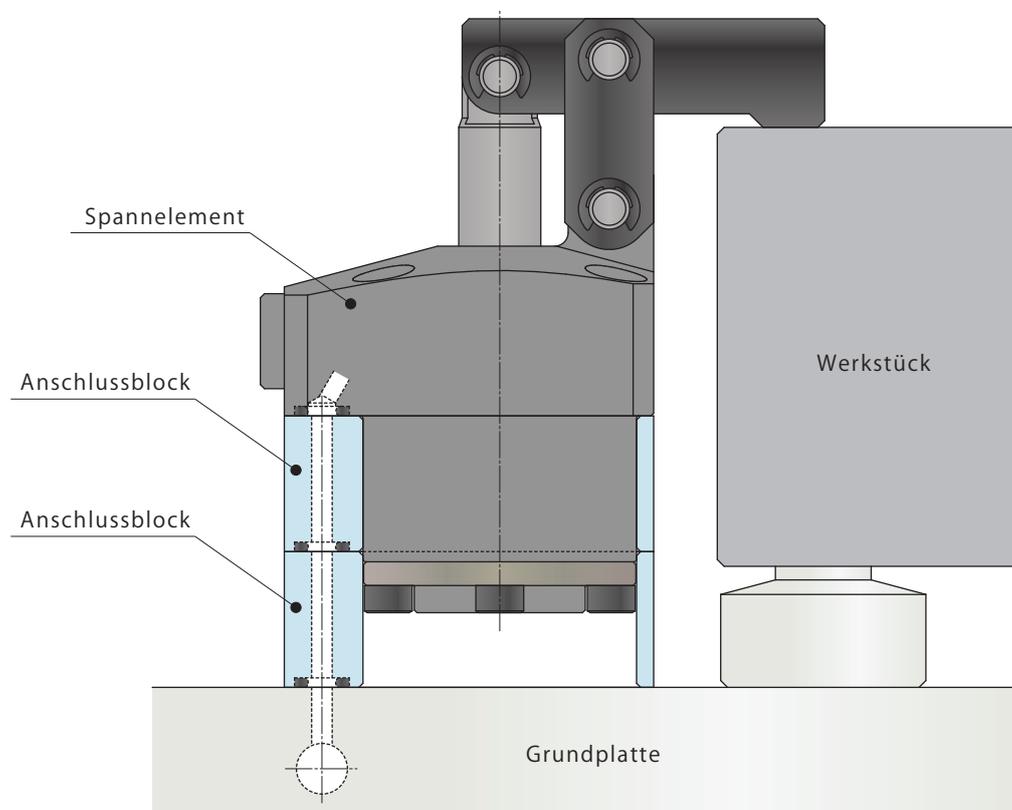
Modell DZ-MG

Modell DZ-MS



• Anschlussblock

Durch den Anschlussblock ist die Einbauhöhe des Spannelements verstellbar.



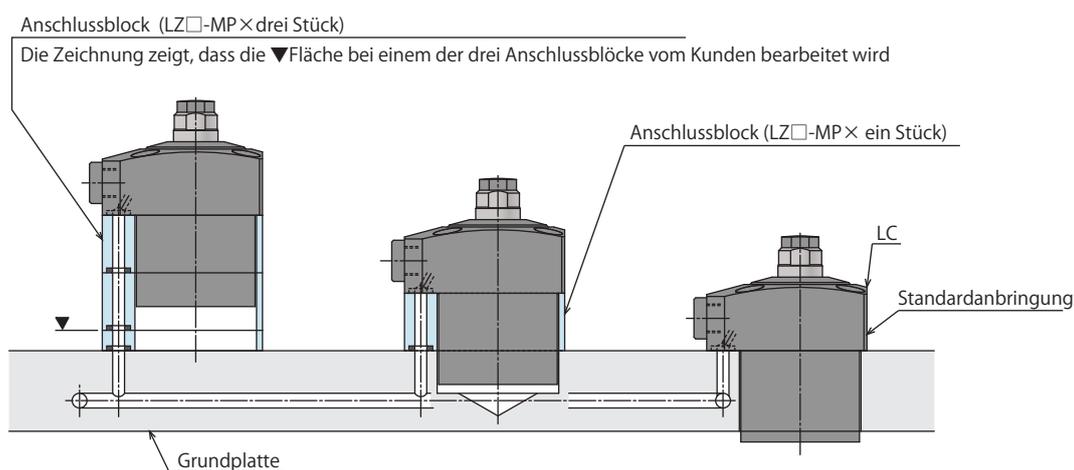
Zutreffende Modelle

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			

- 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

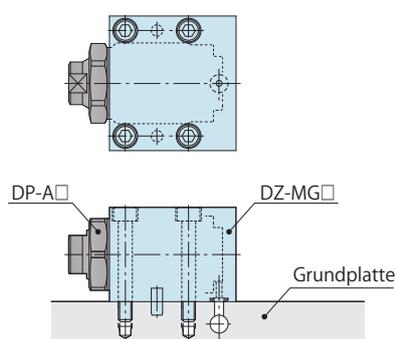
Anwendungsbeispiele

• Abstützelement (LC) Anwendungsbeispiel



- Druckschalter
 - JB
- Manometer
 - JGA/JGB
- Abzweiger
 - JX
- Kupplungsschalter
 - PS
- G-Verschraubung

• Druckzylinder (DP) Anwendungsbeispiel



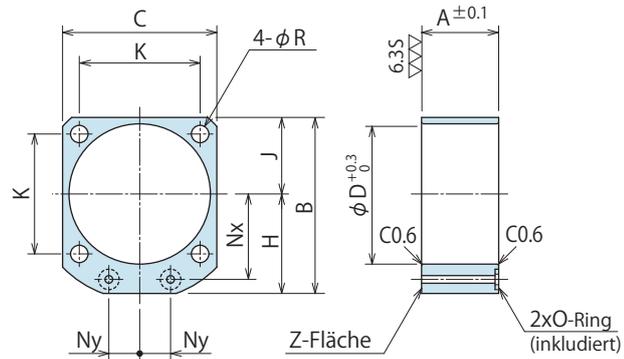
● Anschlussblock für WCA/WCE/WHA/WHE

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	WCE0601	WCA0321 WCE1001	WCA0401 WCE1601	WCA0501 WCE2501	WCA0631 WCE4001
Modell Nummer	WHE0600	WHA0320 WHE1000	WHA0400 WHE1600	WHA0500 WHE2500	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.

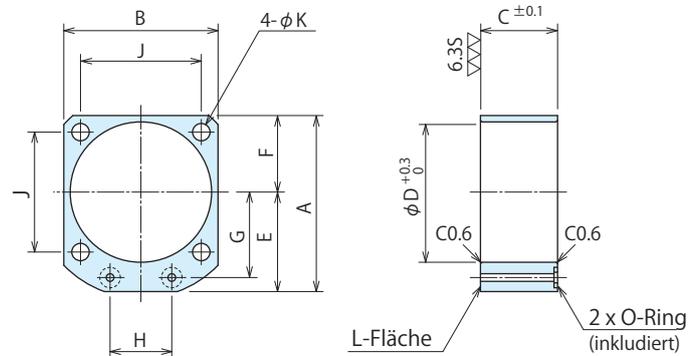
● Anschlussblock für
LHC/LHE/LHS/LL

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	LKA0360 / LKE0360	LKA0400 / LKC0400	LKA0480 / LKC0480	LKA0550 / LKC0550	LKA0650 / LKC0650	LKA0750	LKA0900	LKA1050
Modell Nummer	LHA0360 / LHC0360	LKE0400 / LHA0400	LKE0480 / LHA0480	LKE0550 / LHA0550	LHA0650 / LHC0650	LHA0750	LHA0900	LHA1050
	LHE0360 / LHS0360	LHC0400 / LHE0400	LHC0480 / LHE0480	LHC0550 / LHE0550	LHS0650	LHS0750	LHS0900	LHS1050
	LL0360	LHS0400 / LL0400	LHS0480 / LL0480	LHS0550 / LL0550	LL0650	LL0750	LL0900	LL1050
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.

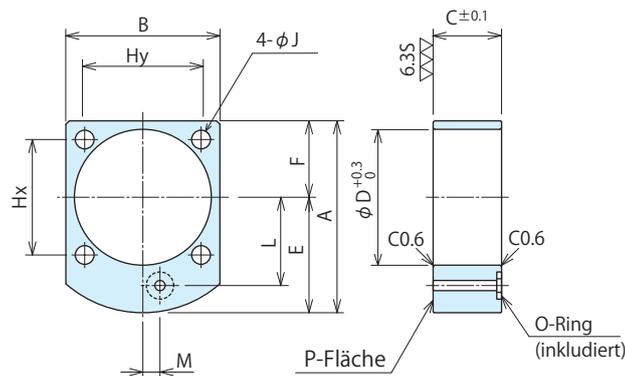
● Anschlussblock für LM/LJ/LT/LG

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.

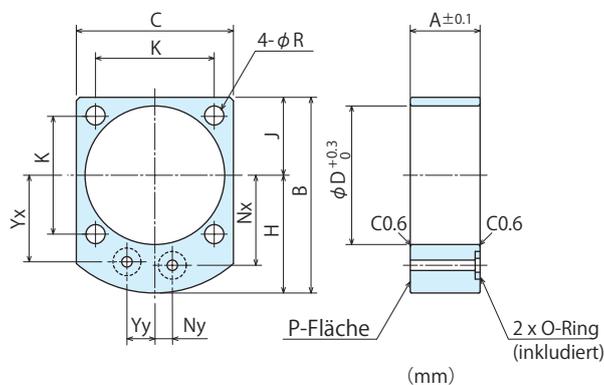
● Anschlussblock für LC/TC

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

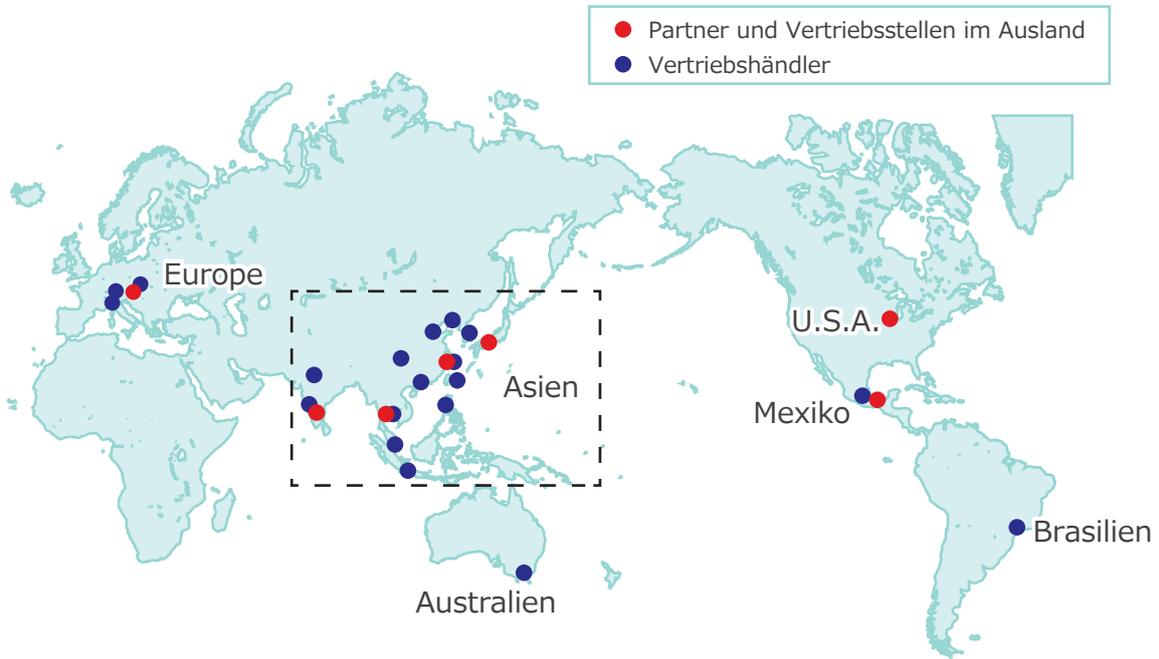
Vertriebsstellen weltweit

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

