Niederzug-Spannelement

Modell FP

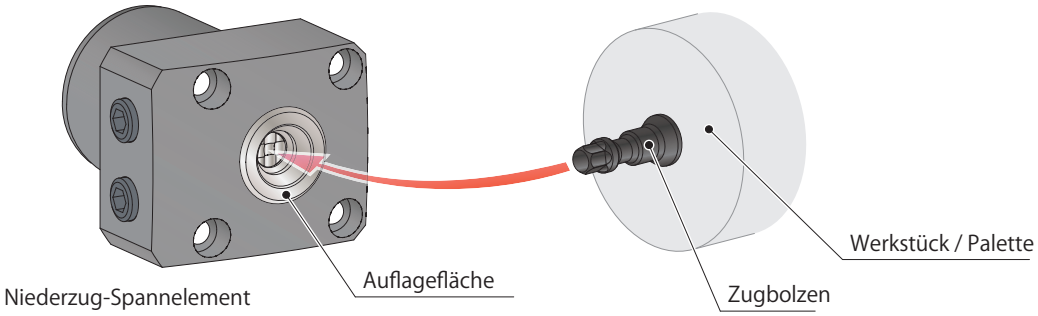
Modell FQ

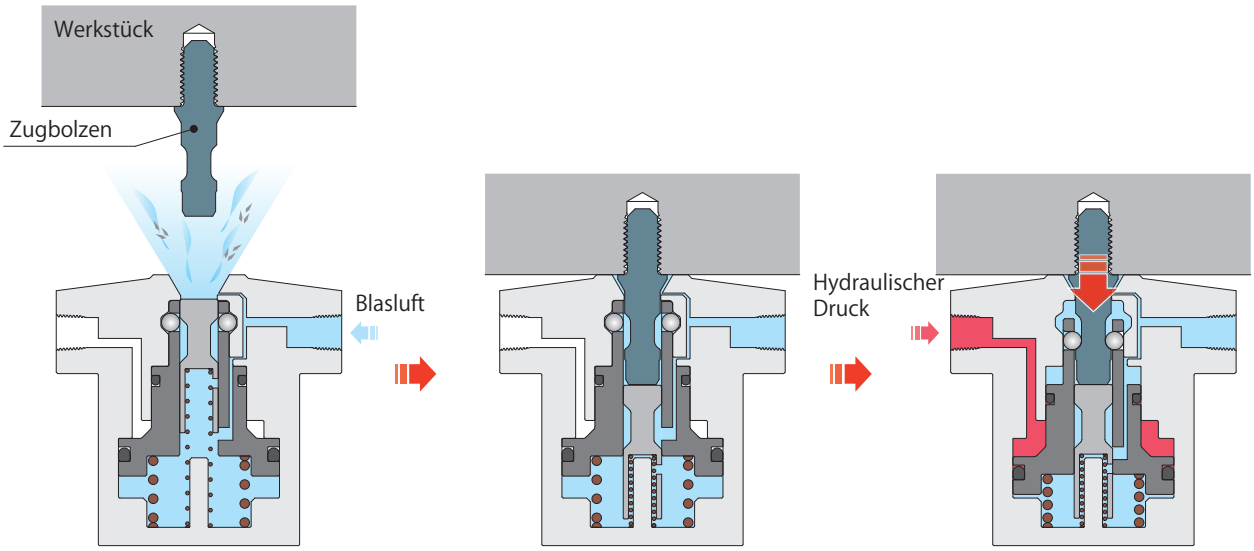
Niederzugspanner unter Verwendung eines Zugbolzens durch eine Öffnung oder eine Gewindebohrung für Werkstücke

Ermöglicht die fünfseitige Oberflächenbearbeitung von Werkstücken.
Die Anzahl an Bearbeitungsvorgängen wird dadurch extrem reduziert.

PAT.

Funktionsbeschreibung





Gelöster Zustand

Das Einblasen von Luft entfernt Fremdkörper auf der Oberfläche des Spannelements und des Zugbolzens.

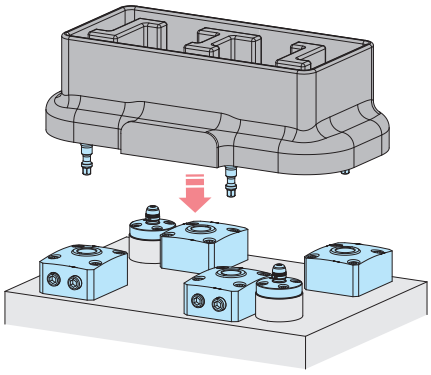
Eingerichtetes Werkstück
(Vor dem Spannen)

Gespannter Zustand

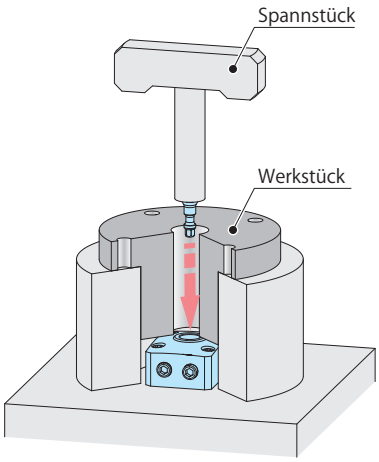
Zuführung von hydraulischem Druck, um den Spannvorgang abzuschließen.

※Der innere Aufbau ist vereinfacht. Die einzelnen Teile sehen in Wirklichkeit anders aus.

Anwendungsbeispiele

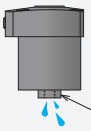


Für fünfseitige Oberflächenbearbeitung.
Auf vielen Flächen, wie gebogenen und geneigten Flächen, ist das Spannen schwierig.



Die Montage eines Zugbolzens auf dem Spannstück ermöglicht das Drehen des Werkstücks mit einem Handgriff.

※Wenn Sie ein Modell wie hier im Beispiel verwenden, kontaktieren Sie uns bitte. Je nach dem Gewicht des Spannstücks kann es aufgrund der Hülsenrückstellfederkraft zu einem Anheben des Werkstücks kommen.

		Modell FP → S.805	Modell FQ → S.813
Klassifikation		Niederdruck・Einfachwirkend Spannen hydraulisch/Lösen mit Federkraft	Hochdruck・Einfachwirkend Spannen hydraulisch/Lösen mit Federkraft
Betriebsdruckbereich		1～7 MPa	1～25 MPa
Standardmodell		Abmessungen → S.807	Abmessungen → S.815
Option	Mit Kühlmittel-ablass  Kühlmittelablass	Abmessungen → S.809	Abmessungen → S.817
Zubehör	Zugbolzen	LZ-FP1 → S.811	LZ-FP1 → S.819

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

Hydraulisches Niederzug-Spannelement

PAT.

Modell FP

Niederdruck (1～7 MPa)

Einfachwirkend

Index

Hydraulisches Niederzug-Spannelement Übersicht — S.803

Modell Nomenklatur — S.805

Spezifikationen / Spannkraft — S.806

Abmessungen

- Standardmodell (FP) — S.807
- Mit Kühlmittelablass (FP-D) — S.809

Zubehör： Zugbolzen (LZ-FP1) — S.811

Hinweise

- Anmerkungen zum hydraulischen Niederzug-Spannelement — S.821
- Hinweise (allgemein) — S.1043

・Einbauhinweise ・Liste Hydraulikflüssigkeiten ・Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen ・Hinweise zum Umgang ・Wartung/Inspektion ・Garantie

Modell Nr. Bezeichnung

FP 055 0 - G □

1 2 3 4

1 Baugröße

039： φD=39mm

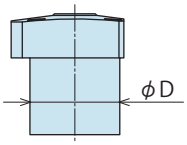
055： φD=55mm

065： φD=65mm

075： φD=75mm

090： φD=90mm

※ Außendurchmesser (φD) des Zylinders.



2 Konstruktionsnummer

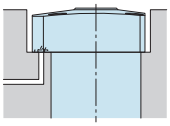
0 ：Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

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

S ：Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewindeanschluss)

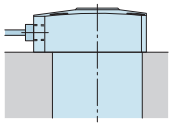
G



O-Ring-Anschluss

Mit R-Gewindestopfen

S



Rohrleitungsanschluss

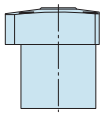
Rc-Gewindeanschluss
Kein O-Ring-Anschluss

4 Option

Leer ：Keine （Standard）

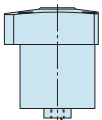
D ：Mit Kühlmittelablass

Leer



Standardmodell

D



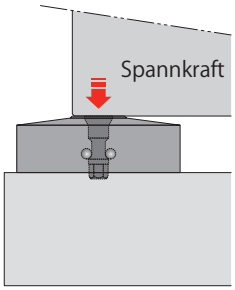
Kühlmittelablass

Spezifikationen

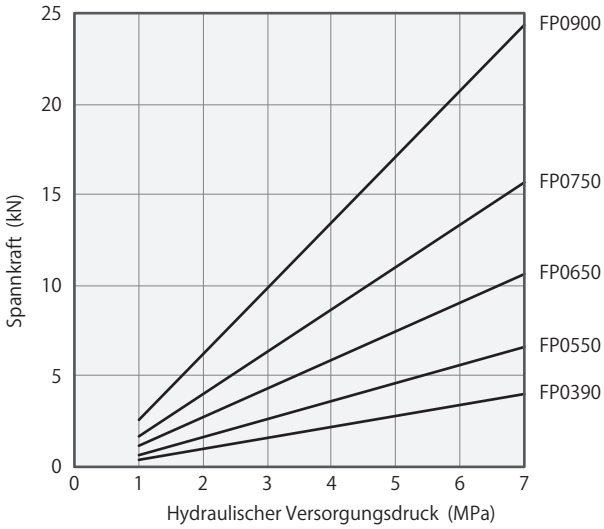
Modell Nr.		FP0390-□□	FP0550-□□	FP0650-□□	FP0750-□□	FP0900-□□
Kolbenfläche	cm^2	6.0	9.9	15.7	23.3	36.4
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1	kN	F=0.60×P-0.20	F=0.99×P-0.29	F=1.57×P-0.42	F=2.33×P-0.69	F=3.64×P-1.10
Gesamthub	mm	6.7	7.5	8.5	10	12
Spannhub	mm	3.8	5	5.3	7	8.7
Zylindervolumen (Spannseite)	cm^3	4.0	7.4	13.4	23.3	43.7
Rückzugsfederkraft	N	116 ～ 215	198 ～ 318	306 ～ 475	459 ～ 763	733 ～ 1214
Hülsenrückstellfederkraft	N	6.1	9.3	11.3	18.0	21.6
Zulässiger Offset	mm	±0.5	±0.7	±1	±1	±1.2
Max. Betriebsdruck	MPa	7.0				
Min. Betriebsdruck	MPa	1.0				
Prüfdruck	MPa	10.5				
Luftdruck (für Blasluft)	MPa	0.4 ～ 0.5				
Betriebstemperatur	℃	0 ～ 70				
Masse	kg	0.7	1.5	2.3	3.5	6.0

Anmerkung ※1. Spannkraft (Berechnungsformel) Symbole zeigen F: Spannkraft (kN), P: Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa).

Spannkraft



Modell Nr.	Spannkraft (kN)				
Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa)	FP0390	FP0550	FP0650	FP0750	FP0900
7	4.00	6.64	10.57	15.62	24.38
6.5	3.70	6.15	9.79	14.46	22.56
6	3.40	5.65	9.00	13.29	20.74
5.5	3.10	5.16	8.22	12.13	18.92
5	2.80	4.66	7.43	10.96	17.10
4.5	2.50	4.17	6.65	9.80	15.28
4	2.20	3.67	5.86	8.63	13.46
3.5	1.90	3.18	5.08	7.47	11.64
3	1.60	2.68	4.29	6.30	9.82
2.5	1.30	2.19	3.51	5.14	8.00
2	1.00	1.69	2.72	3.97	6.18
1.5	0.70	1.20	1.94	2.81	4.36
1	0.40	0.70	1.15	1.64	2.54



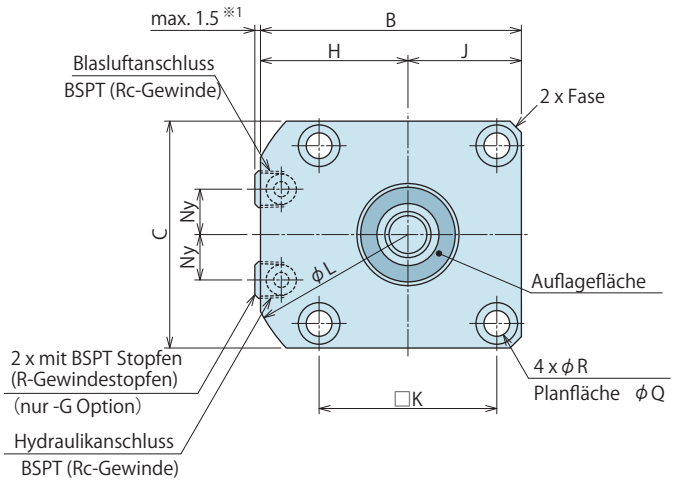
Anmerkungen
1. Diese Leistungskurve zeigt die Spannkraft (kN) und den hydraulischen Versorgungsdruck (MPa).
2. Spannkraft bedeutet Zugkraft auf die Auflagefläche.
3. Der maximale hydraulische Druck ist 7.0 MPa, der minimale 1.0 MPa.

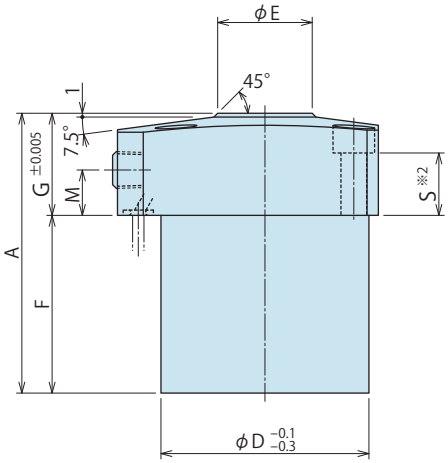
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage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

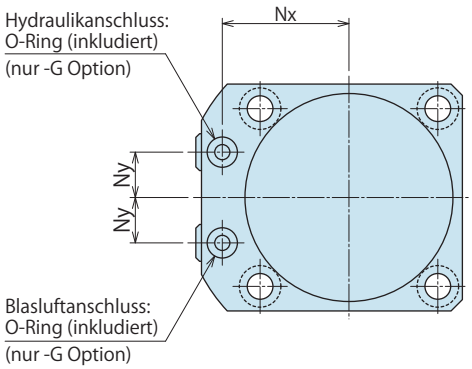
Abmessungen

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

※Die Zeichnung zeigt FP-G.







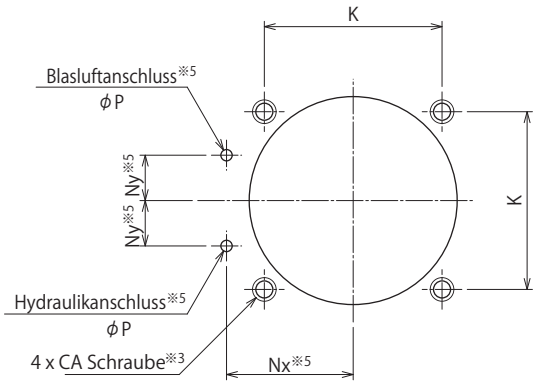
Anmerkungen

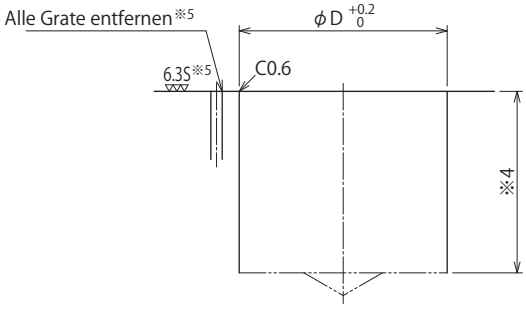
※1. Der R-Gewindestopfen steht zwischen 0 und 1.5 mm vor.

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

1. Zugbolzen sind nicht im Lieferumfang enthalten.
Zugbolzen sind separat erhältlich. Siehe S. 811 zu den Abmessungen.

Fertigungsmaße für die Montage





Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA für Befestigungsschrauben ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen S als Referenz zu bestimmen.

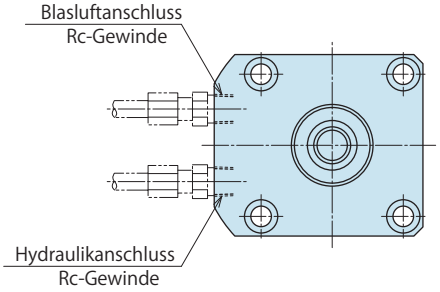
※4. Die Durchmessertiefe D für die Montagebohrung der Einheit ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen F als Referenz zu bestimmen.

※5. Diese Bearbeitungszeichnung zeigt G: O-Ring-Anschluss.

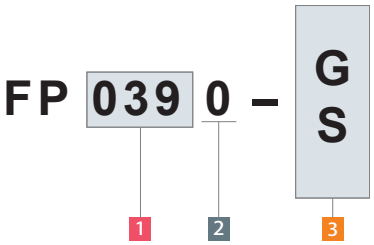
Anschlussmethode

S：Rc-Gewinde Rohrleitungsanschluss

※Die Zeichnung zeigt FP-S.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：FP0390-G、FP0550-S)

1 Baugröße

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Option (Nicht verfügbar)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

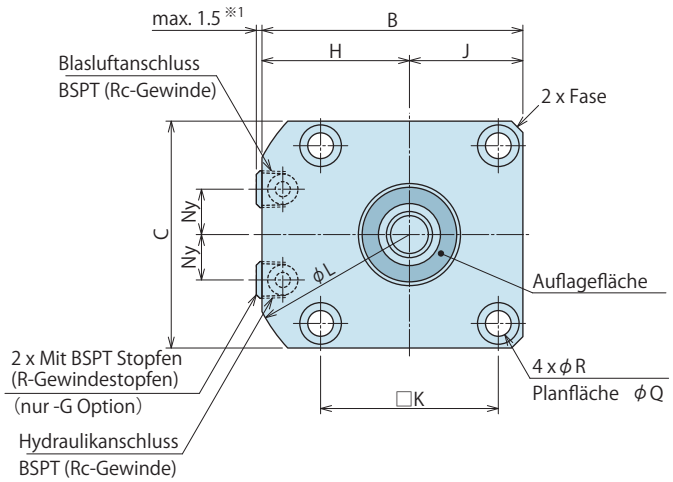
(mm)

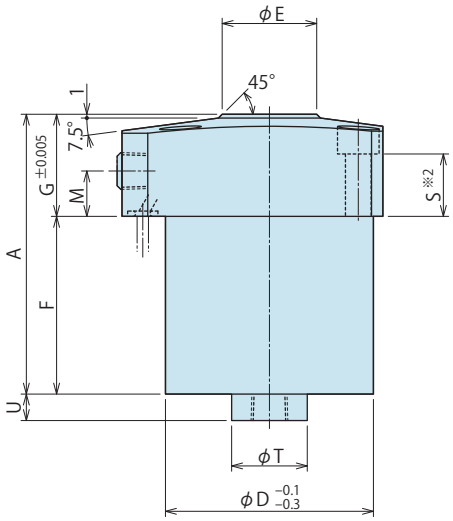
Modell Nr.	FP0390-□	FP0550-□	FP0650-□	FP0750-□	FP0900-□
Gesamthub	6.7	7.5	8.5	10	12
Spannhub	3.8	5	5.3	7	8.7
A	65	74	85	100	120
B	54	69	81	92	107
C	45	60	70	80	95
D	39	55	65	75	90
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	31.5	39	46	52	59.5
J	22.5	30	35	40	47.5
K	34	47	55	63	75
L	73	88	106	116	136
M	12	12	12	16	16
Nx	26	33.5	39.5	45	52.5
Ny	9	12	15	16	18.5
P	3	3	5	5	5
Q	9	11	11	14	17.5
R	5.5	6.8	6.8	9	11
S	18.5	16.5	17	19	21
Fase	3	3	4	5	6
CA (Gewinde×Steigung)	M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5
Hydraulikanschluss BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
Blasluftanschluss BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
O-Ring -G Option	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
BSPT Stopfen (R-Gewindestopfen) -G Option	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4	R1/4

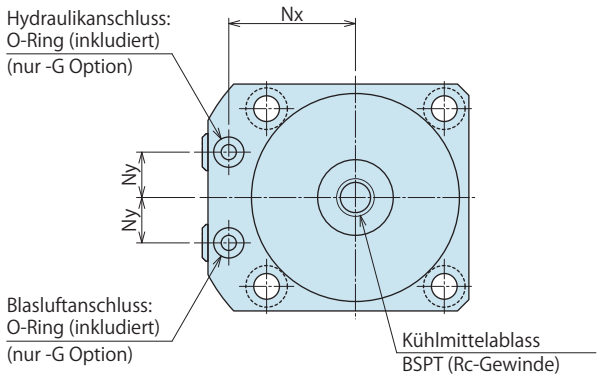
Abmessungen

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

※Die Zeichnung zeigt FP-GD.







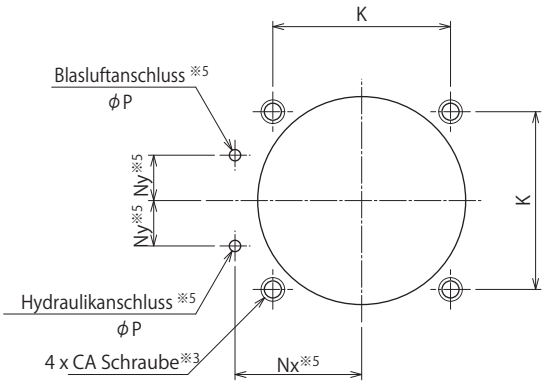
Anmerkungen

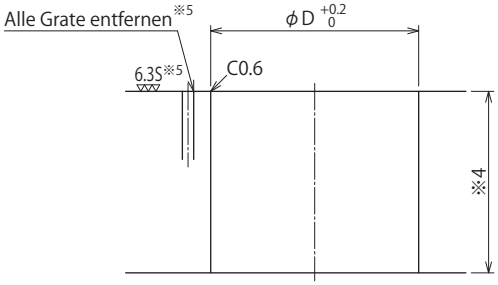
※1. Der R-Gewindestopfen steht zwischen 0 und 1.5 mm vor.

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

1. Zugbolzen sind nicht im Lieferumfang enthalten.
Zugbolzen sind separat erhältlich. Siehe S. 811 zu den Abmessungen.

Fertigungsmaße für die Montage





Anmerkungen

※3. Die Gewindetiefe CA für Befestigungsschrauben ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen S als Referenz zu bestimmen.

※4. Die Durchmessertiefe D für die Montagebohrung der Einheit ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen F als Referenz zu bestimmen.

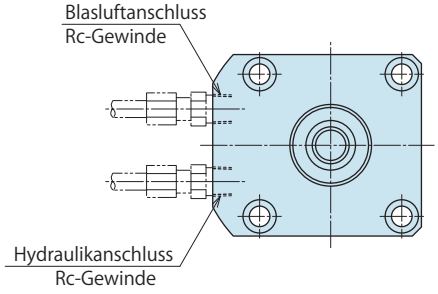
※5. Diese Bearbeitungszeichnung zeigt G: O-Ring-Anschluss.

2. Lassen Sie Kühlmittel ab, um ein Verstopfen zu vermeiden.

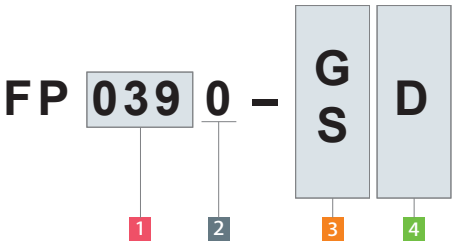
Anschlussmethode

S：Rc-Gewinde Rohrleitungsanschluss

※Die Zeichnung zeigt FP-SD.



Modell Nr. Bezeichnung



(Formatbeispiel：FP0390-GD、FP0550-SD)

1 Baugröße

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Option (Wenn D gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

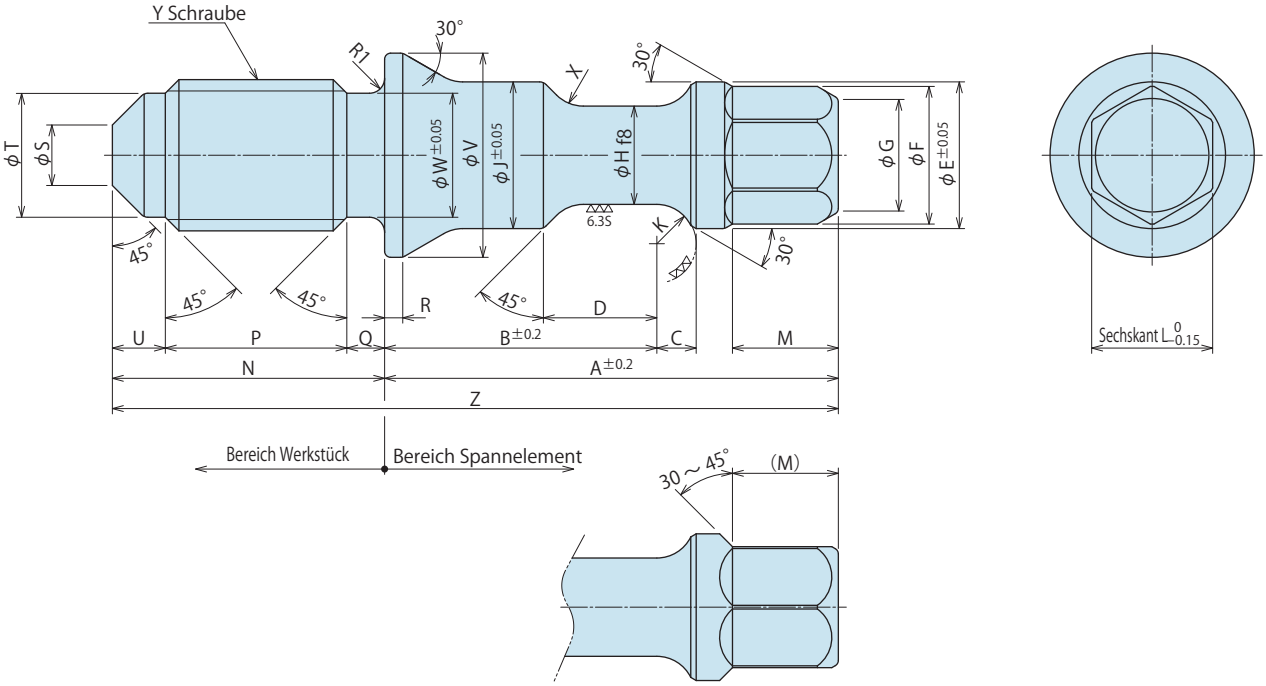
Modell Nr.		FP0390-□D	FP0550-□D	FP0650-□D	FP0750-□D	FP0900-□D
Gesamthub		6.7	7.5	8.5	10	12
Spannhub		3.8	5	5.3	7	8.7
A		65	74	85	100	120
B		54	69	81	92	107
C		45	60	70	80	95
D		39	55	65	75	90
E		20	25	30	38	47.5
F		38	47	57	68	83
G		27	27	28	32	37
H		31.5	39	46	52	59.5
J		22.5	30	35	40	47.5
K		34	47	55	63	75
L		73	88	106	116	136
M		12	12	12	16	16
Nx		26	33.5	39.5	45	52.5
Ny		9	12	15	16	18.5
P		3	3	5	5	5
Q		9	11	11	14	17.5
R		5.5	6.8	6.8	9	11
S		18.5	16.5	17	19	21
T		16	20	30	30	30.5
U		7	7	7	11	11
Fase		3	3	4	5	6
CA (Gewinde×Steigung)		M5×0.8	M6×1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5
Hydraulikanschluss	BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
Blasluftanschluss	BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
Kühlmittelablass	BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4
O-Ring	-G Option	1BP5	1BP5	1BP7	1BP7	1BP7
BSPT Stopfen (R-Gewinde-Stopfen)	-G Option	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4	R1/4

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

Zubehör : Zugbolzen

Modell Nr. Bezeichnung **LZ 055 0 – FP1**

- 055: Größe (siehe folgende Tabelle)
- 0: Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	LZ0390-FP1	LZ0550-FP1	LZ0650-FP1	LZ0750-FP1	LZ0900-FP1
Entsprechendes Produktmodell	FP0390-□□ FQ0360-□□	FP0550-□□ FQ0390-□□	FP0650-□□ FQ0470-□□	FP0750-□□ FQ0550-□□	FP0900-□□ FQ0750-□□
A	25.8	30	35.5	45	56
B	15.8	18	21.5	27	33.5
C	2	2.6	3	3.8	5
D	5.5	7.5	8	10.5	12.5
E	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
F	6.3	9.1	9.1	11.3	14.8
G	5	7.5	7.5	9.5	12.2
H	$5.3^{-0.010}_{-0.028}$	$6.5^{-0.013}_{-0.035}$	$8^{-0.013}_{-0.035}$	$10^{-0.013}_{-0.035}$	$12.5^{-0.016}_{-0.043}$
J	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
K	R2	R2.5	R3	R3.75	R4.76
L	5.5	8	8	10	13
M	5	7	7	8.5	11
N	15	18	20	26	33
P	9.5	12	13.5	18	22
Q	2.5	2.5	2.5	3	4
R	1.2	1.2	1.5	2	2.5
S	3.5	4	5	7	8.5
T	6.5	8.2	10	13.5	17
U	3	3.5	4	5	7
V	11.5	13.5	16	21	26
W	6.5	8.2	10	13.5	17
X	R2	R2.5	R3	R4	R5
Y (Gewinde × Steigung)	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2	M20×2.5
Z	40.8	48	55.5	71	89

Anmerkungen

1. Bei der Verwendung von Zugbolzen LZ-FP1 muss der Raum zwischen dem oberen Ende des Spannelements und dem unteren Ende des Werkstücks 0 (fester Kontakt) bis 0.3 mm sein.
2. Bei der Herstellung von Zugbolzen siehe diese Abbildung.
   - Die Maße für die Befestigung des Spannelements sind genau einzuhalten.
   - Das empfohlene Material ist gehärteter Stahl SCM435 (HB300-330).
   - Falls keine Toleranz angegeben ist, sollten die Maße der allgemeinen Maßtoleranz Klasse 14 von JIS B 0405 entsprechen. (Siehe Diagramm rechts.)

(mm)

Größer als	oder weniger	Toleranz
–	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3

NOTIZ

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

Bohrungsspanner
SFA
SFC

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

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK

Niederzug-Spannelement
FP
FQ

Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Hydraulisches Niederzug-Spannelement

PAT.

Modell FQ

Hochdruck (1～25 MPa)

Einfachwirkend

Index

Hydraulisches Niederzug-Spannelement Übersicht — S.803

Modell Nomenklatur — S.813

Spezifikationen / Spannkraft — S.814

Abmessungen

- Standardmodell (FQ) — S.815
- Mit Kühlmittelablass (FQ-D) — S.817

Zubehör： Zugbolzen (LZ-FP1) — S.819

Hinweise

- Anmerkungen zum hydraulischen Niederzug-Spannelement — S.821
- Hinweise (allgemein) — S.1043
  - Einbauhinweise
  - Liste Hydraulikflüssigkeiten
  - Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen
  - Hinweise zum Umgang
  - Wartung/Inspektion
  - Garantie

Modell Nr. Bezeichnung

FQ 047 0 - G

1 2 3 4

1 Baugröße

036： φD=36mm

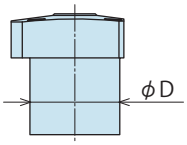
039： φD=39mm

047： φD=47mm

055： φD=55mm

075： φD=75mm

※ Außendurchmesser (φD) des Zylinders.



2 Konstruktionsnummer

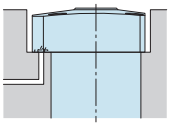
0 ： Revisionsnummer

3 Anschlussmethode

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

S ： Rohrleitungsanschluss (Rc-Gewindeanschluss)

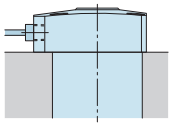
G



O-Ring-Anschluss

Mit R-Gewindestopfen

S



Rohrleitungsanschluss

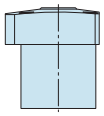
Rc-Gewindeanschluss
Kein O-Ring-Anschluss

4 Option

Leer ：Keine （Standard）

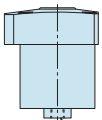
D ：Mit Kühlmittelablass

Leer



Standardmodell

D



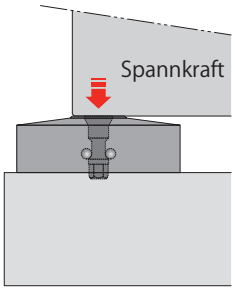
Kühlmittelablass

Spezifikationen

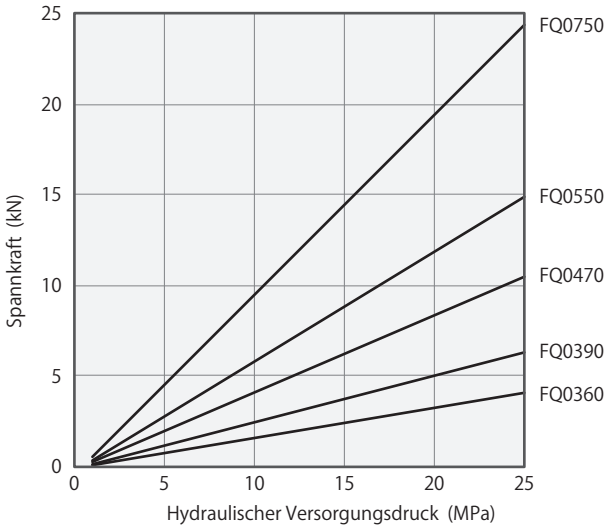
Modell Nr.		FQ0360-□□	FQ0390-□□	FQ0470-□□	FQ0550-□□	FQ0750-□□
Kolbenfläche	cm^2	1.8	2.7	4.5	6.4	10.6
Spannkraft (Berechnungsformel) ※1	kN	F=0.166×P-0.073	F=0.257×P-0.114	F=0.425×P-0.154	F=0.605×P-0.254	F=0.992×P-0.441
Gesamthub	mm	6.7	7.5	8.5	10	12
Spannhub	mm	3.8	5	5.3	7	8.7
Zylindervolumen (Spannseite)	cm^3	1.2	2.1	3.8	6.4	12.7
Rückzugsfederkraft	N	40 ~76	73 ~ 121	103 ~ 163	145 ~ 270	240 ~ 469
Hülsenrückstellfederkraft	N	6.1	9.3	11.3	18.0	21.6
Zulässiger Offset	mm	±0.5	±0.7	±1	±1	±1.2
Max. Betriebsdruck	MPa	25.0				
Min. Betriebsdruck	MPa	1.0				
Prüfdruck	MPa	37.5				
Luftdruck (für Blasluft)	MPa	0.4 ~ 0.5				
Betriebstemperatur	℃	0 ~ 70				
Masse	kg	0.65	0.85	1.25	1.95	4.30

Anmerkung ※1. Spannkraft (Berechnungsformel) Symbole zeigen F: Spannkraft (kN), P: Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa).

Spannkraft



Modell Nr. / Hydraulischer Versorgungsdruck (MPa)	Spannkraft (kN) FQ0360	FQ0390	FQ0470	FQ0550	FQ0750
25	4.08	6.31	10.47	14.87	24.36
24	3.91	6.05	10.05	14.27	23.37
23	3.75	5.80	9.62	13.66	22.38
22	3.58	5.54	9.20	13.06	21.38
21	3.41	5.28	8.77	12.45	20.39
20	3.25	5.03	8.35	11.85	19.40
19	3.08	4.77	7.92	11.24	18.41
18	2.92	4.51	7.50	10.64	17.42
17	2.75	4.26	7.07	10.03	16.42
16	2.58	4.00	6.65	9.43	15.43
15	2.42	3.74	6.22	8.82	14.44
14	2.25	3.48	5.80	8.22	13.45
13	2.09	3.23	5.37	7.61	12.46
12	1.92	2.97	4.95	7.01	11.46
11	1.75	2.71	4.52	6.40	10.47
10	1.59	2.46	4.10	5.80	9.48
9	1.42	2.20	3.67	5.19	8.49
8	1.26	1.94	3.25	4.59	7.50
7	1.09	1.69	2.82	3.98	6.50
6	0.92	1.43	2.40	3.38	5.51
5	0.76	1.17	1.97	2.77	4.52
4	0.59	0.91	1.55	2.17	3.53
3	0.43	0.66	1.12	1.56	2.54
2	0.26	0.40	0.70	0.96	1.54
1	0.09	0.14	0.27	0.35	0.55

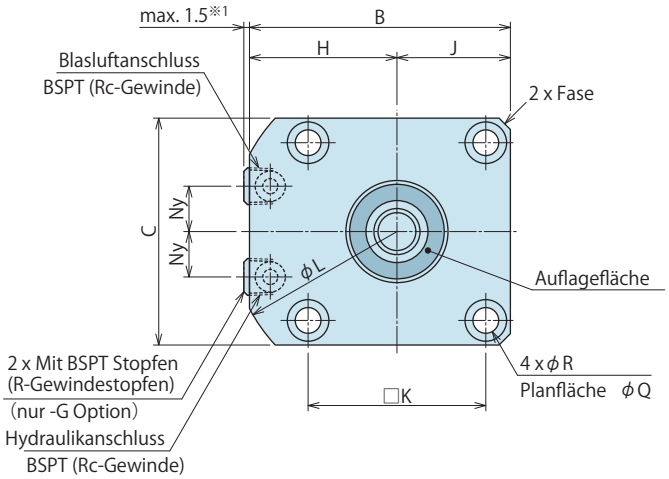


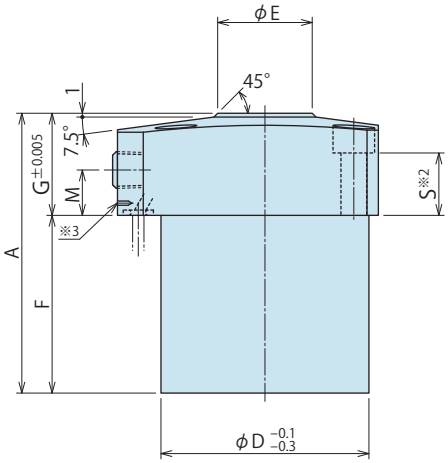
Anmerkungen
1. Die Leistungskurve zeigt die Spannkraft (kN) und den hydraulischen Versorgungsdruck (MPa).
2. Spannkraft bedeutet Zugkraft auf die Auflagefläche.
3. Der maximale hydraulische Druck ist 25.0 MPa, der minimale 1.0 MPa.

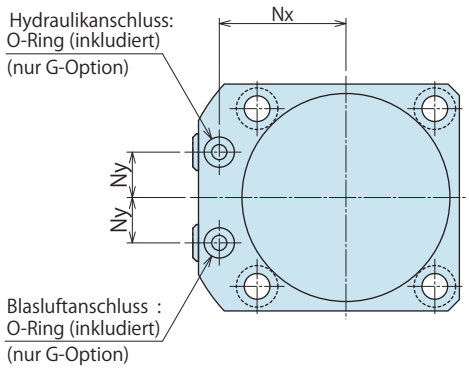
Abmessungen

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

※Die Zeichnung zeigt FQ-G.







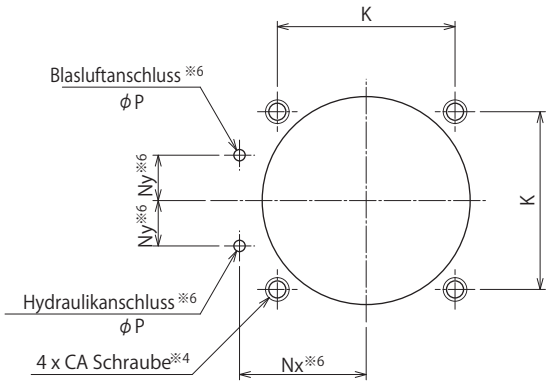
Anmerkungen

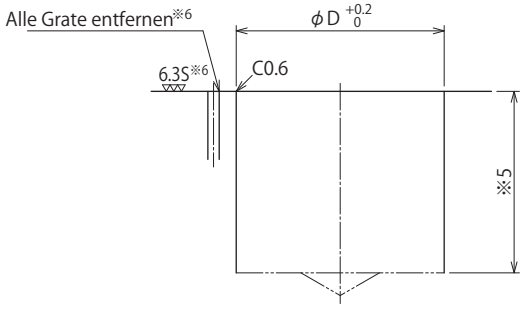
※1. Der R-Gewindestopfen steht zwischen 0 und 1.5 mm vor.

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

※3. Erkennungszeichen der Serie FQ (Zur Unterscheidung von der Serie FP)
1. Zugbolzen sind nicht im Lieferumfang enthalten.
Zugbolzen sind separat erhältlich. Siehe S. 819 zu den Abmessungen.

Fertigungsmaße für die Montage





Anmerkungen

※4. Die Gewindetiefe CA für Befestigungsschrauben ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen S als Referenz zu bestimmen.

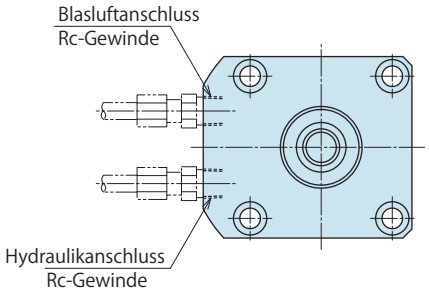
※5. Die Durchmessertiefe D für die Montagebohrung der Einheit ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen F als Referenz zu bestimmen.

※6. Diese Bearbeitungszeichnung zeigt G: O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

S：Rc-Gewinde Rohrleitungsanschluss

※Die Zeichnung zeigt FQ-S.



Modell Nr. Bezeichnung

FQ 039 0 – G S

1 2 3

(Formatbeispiel：FQ0360-G、FQ0550-S)

1 Baugröße

2 Konstruktionsnummer

3 Anschlussmethode

4 Option (Nicht verfügbar)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

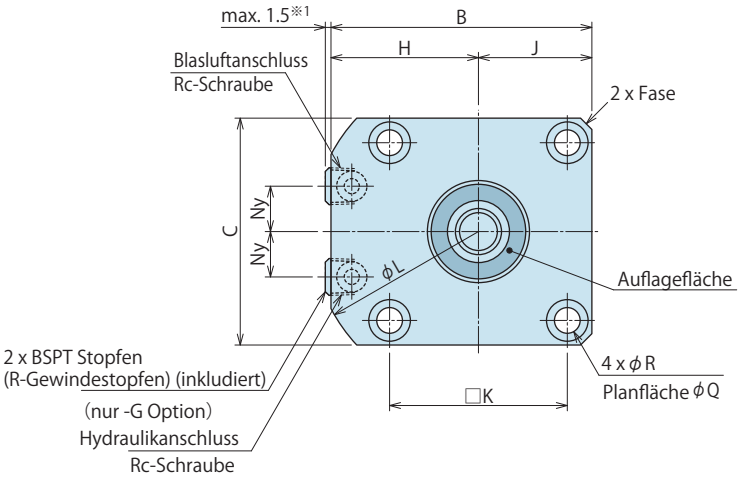
Modell Nr.	FQ0360-□	FQ0390-□	FQ0470-□	FQ0550-□	FQ0750-□
Gesamthub	6.7	7.5	8.5	10	12
Spannhub	3.8	5	5.3	7	8.7
A	65	74	85	100	120
B	49	54	61	69	92
C	40	45	51	60	80
D	36	39	47	55	75
E	20	25	30	38	47.5
F	38	47	57	68	83
G	27	27	28	32	37
H	29	31.5	35.5	39	52
J	20	22.5	25.5	30	40
K	31.4	34	40	47	63
L	66	73	83	88	116
M	12	12	12	12	16
Nx	23.5	26	30	33.5	45
Ny	8	9	11	12	16
P	3	3	3	3	5
Q	7.5	9	9	11	14
R	4.5	5.5	5.5	6.8	9
S	20	18.5	19	22	24
Fase	2	3	3	3	5
CA (Gewinde×Steigung)	M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M8×1.25
Hydraulikanschluss BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
Blasluftanschluss BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
O-Ring -G Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
BSPT Stopfen (R-Gewindestopfen) -G Option	R1/8	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4

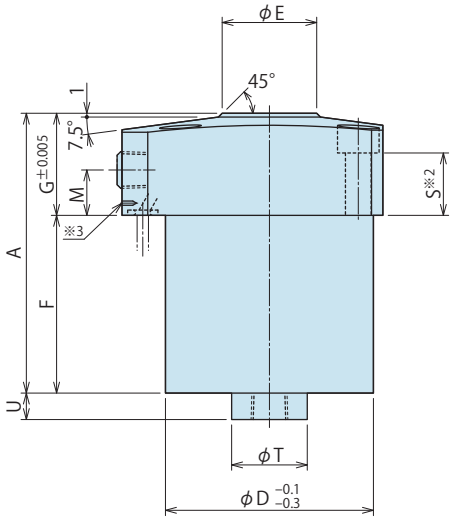
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage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

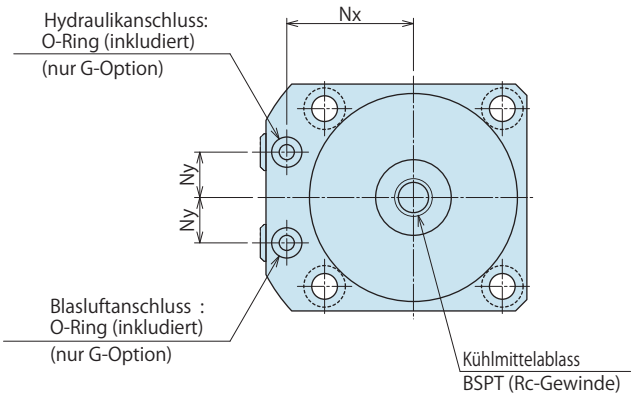
Abmessungen

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

※Die Zeichnung zeigt FQ-GD.







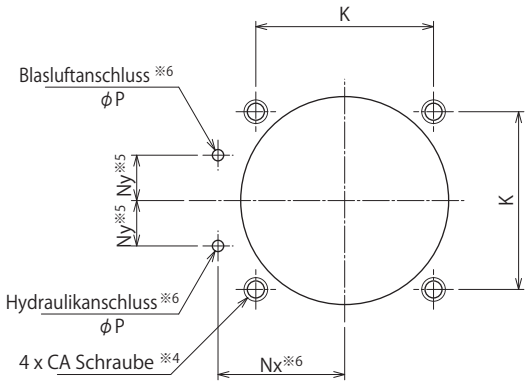
Anmerkungen

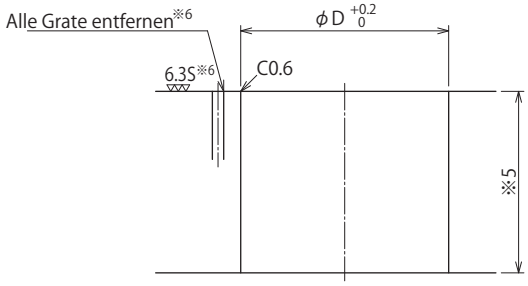
※1. Der R-Gewindestopfen steht zwischen 0 und 1.5 mm vor.

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

※3. Erkennungszeichen der Serie FQ (Zur Unterscheidung von der Serie FP)
1. Zugbolzen sind nicht im Lieferumfang enthalten.
Zugbolzen sind separat erhältlich. Siehe S. 819 zu den Abmessungen.

Fertigungsmaße für die Montage





Anmerkungen

※4. Die Gewindetiefe CA für Befestigungsschrauben ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen S als Referenz zu bestimmen.

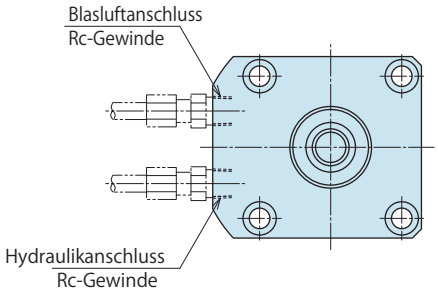
※5. Die Durchmessertiefe D für die Montagebohrung der Einheit ist vom Kunden entsprechend der Einbauhöhe unter Verwendung der Abmessungen F als Referenz zu bestimmen.

※6. Diese Bearbeitungszeichnung zeigt G: O-Ring-Anschluss.

Anschlussmethode

S：Rc-Gewinde Rohrleitungsanschluss

※Diese Zeichnung zeigt FQ-SD.



Modell Nr. Bezeichnung

FQ 039 0 – G S D

1 2 3 4

(Formatbeispiel：FQ0360-GD、FQ0550-SD)

1 Baugröße
2 Konstruktionsnummer
3 Anschlussmethode
4 Option (Wenn D gewählt wird)

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

(mm)

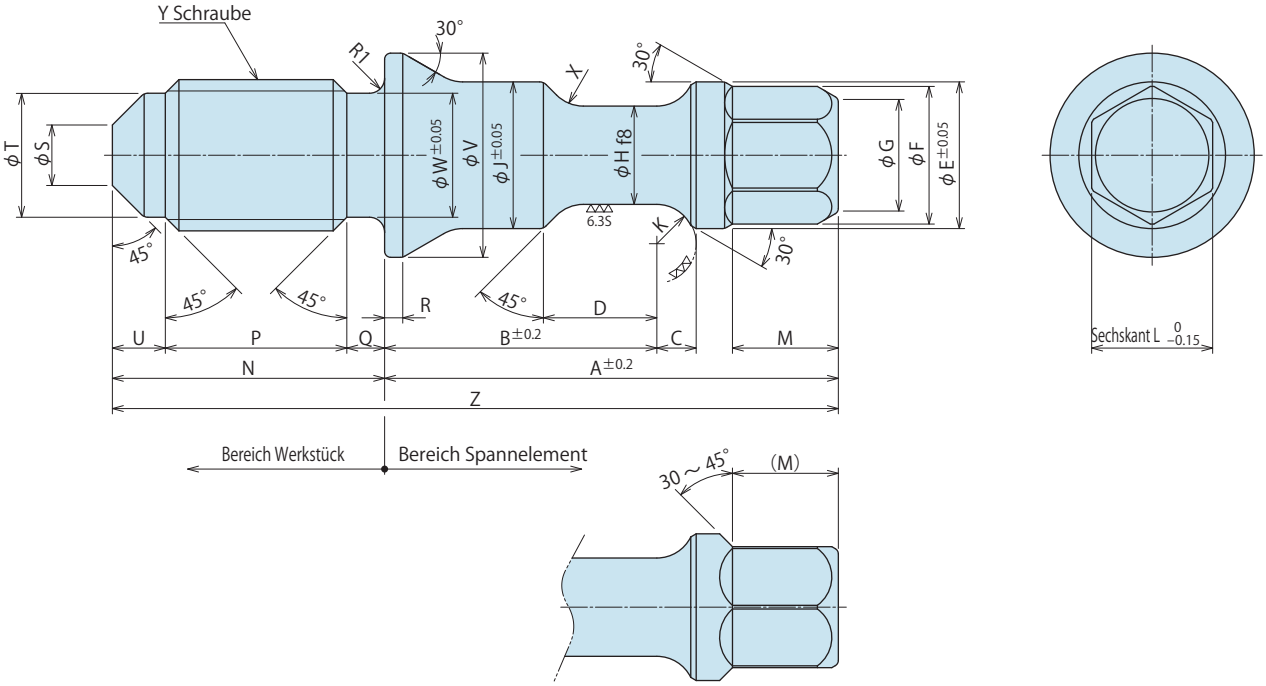
Modell Nr.		FQ0360-□D	FQ0390-□D	FQ0470-□D	FQ0550-□D	FQ0750-□D
Gesamthub		6.7	7.5	8.5	10	12
Spannhub		3.8	5	5.3	7	8.7
A		65	74	85	100	120
B		49	54	61	69	92
C		40	45	51	60	80
D		36	39	47	55	75
E		20	25	30	38	47.5
F		38	47	57	68	83
G		27	27	28	32	37
H		29	31.5	35.5	39	52
J		20	22.5	25.5	30	40
K		31.4	34	40	47	63
L		66	73	83	88	116
M		12	12	12	12	16
Nx		23.5	26	30	33.5	45
Ny		8	9	11	12	16
P		3	3	3	3	5
Q		7.5	9	9	11	14
R		4.5	5.5	5.5	6.8	9
S		20	18.5	19	22	24
T		16	16	20	20	30
U		7	7	7	7	11
Fase		2	3	3	3	5
CA (Gewinde×Steigung)		M4×0.7	M5×0.8	M5×0.8	M6×1	M8×1.25
Hydraulikanschluss	BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
Blasluftanschluss	BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
Kühlmittelablass	BSPT (Rc-Gewinde)	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/4
O-Ring	-G Option	1BP5	1BP5	1BP5	1BP5	1BP7
BSPT Stopfen (R-Gewindestopfen)	-G Option	R1/8	R1/8	R1/8	R1/8	R1/4

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

Zubehör : Zugbolzen

Modell Nr. Bezeichnung **LZ 055 0 – FP1**

- 055: Größe (siehe folgende Tabelle)
- 0: Konstruktionsnummer (Revisionsnummer)



(mm)

Modell Nr.	LZ0390-FP1	LZ0550-FP1	LZ0650-FP1	LZ0750-FP1	LZ0900-FP1
Entsprechendes Produktmodell	FP0390-□□ FQ0360-□□	FP0550-□□ FQ0390-□□	FP0650-□□ FQ0470-□□	FP0750-□□ FQ0550-□□	FP0900-□□ FQ0750-□□
A	25.8	30	35.5	45	56
B	15.8	18	21.5	27	33.5
C	2	2.6	3	3.8	5
D	5.5	7.5	8	10.5	12.5
E	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
F	6.3	9.1	9.1	11.3	14.8
G	5	7.5	7.5	9.5	12.2
H	$5.3^{-0.010}_{-0.028}$	$6.5^{-0.013}_{-0.035}$	$8^{-0.013}_{-0.035}$	$10^{-0.013}_{-0.035}$	$12.5^{-0.016}_{-0.043}$
J	7.7	9.7	11.5	14.5	18.5
K	R2	R2.5	R3	R3.75	R4.76
L	5.5	8	8	10	13
M	5	7	7	8.5	11
N	15	18	20	26	33
P	9.5	12	13.5	18	22
Q	2.5	2.5	2.5	3	4
R	1.2	1.2	1.5	2	2.5
S	3.5	4	5	7	8.5
T	6.5	8.2	10	13.5	17
U	3	3.5	4	5	7
V	11.5	13.5	16	21	26
W	6.5	8.2	10	13.5	17
X	R2	R2.5	R3	R4	R5
Y (Gewinde × Steigung)	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	M16×2	M20×2.5
Z	40.8	48	55.5	71	89

Anmerkungen

1. Bei der Verwendung von Zugbolzen LZ-FP1 muss der Raum zwischen dem oberen Ende des Spannelements und dem unteren Ende des Werkstücks 0 (fester Kontakt) bis 0.3 mm sein.
2. Bei der Herstellung von Zugbolzen siehe diese Abbildung.
   - Die Abmessungen für die Befestigung des Spannelements sind genau einzuhalten.
   - Das empfohlene Material ist gehärteter Stahl SCM435 (HB300-330).
   - Falls keine Toleranz angegeben ist, sollten die Maße der allgemeinen Maßtoleranz Klasse 14 von JIS B 0405 entsprechen. (Siehe Diagramm rechts.)

(mm)

Größer als	oder weniger	Toleranz
–	6	±0.1
6	30	±0.2
30	120	±0.3

NOTIZ

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

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

Hinweise

Anmerkungen zur Konstruktion

1) Prüfen der Spezifikationen

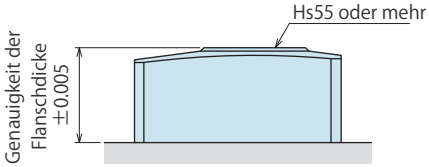
● Verwenden Sie jedes Produkt gemäß den Spezifikationen.

2) Anmerkungen zum Schaltungsdesign

● Bitte lesen Sie die „Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen“ auf S. 1044 als Hilfestellung für das richtige Design des Hydraulikplans. Ein falsches Schaltungsdesign kann zu einer Anwendungsfehlfunktion und Schäden führen.

3) Höhe der Werkstück-Auflagefläche

● Die Flanschdickengenauigkeit beträgt ± 0.005 mm.
Die Härte des oberen Endes des Spannelements ist Hs55 oder höher
Das obere Ende des Spannelements kann als Auflagefläche verwendet werden.

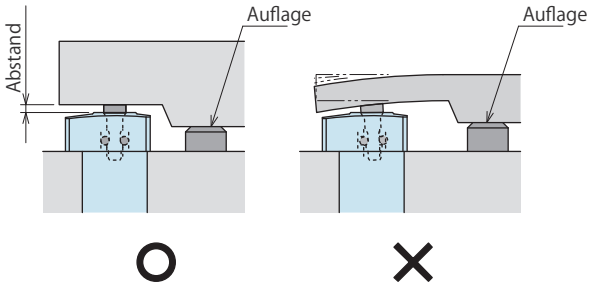


● Beachten Sie beim Einbau einer separaten Auflagefläche die folgenden Angaben.

① Stellen Sie sicher, dass keine Späne oder sonstigen Fremdkörper in das Innere des Spannelements gelangen.

② Bei der Verwendung von Zugbolzen LZ-FP1 muss der Raum zwischen dem oberen Ende des Spannelements und dem unteren Ende des Werkstücks 0 (fester Kontakt) bis 0.3 mm sein.

③ Prüfen Sie die Stärke des Werkstücks sorgfältig.



4) Verwenden Sie einen Zugbolzen mit den richtigen Maßen.

● Ein Nichtbeachten kann zu einem unwirksamen Spannen oder zu Schäden am Spannelement oder Werkstück führen.

● Falls der Kunde Zugbolzen herstellt, siehe die Entwurfsmaße von LZ-FP1.
Die Maße für die Befestigung des Spannelements sind genau einzuhalten.

5) Blasluft

● Der Luftdruck für die Blasluft sollte zwischen 0.4 und 0.5 MPa liegen.
Die Verwendung von hohem Luftdruck und Kühlmittel könnte zu einer Fehlfunktion führen, könnte das Spannelement beschädigen oder könnte das Einsetzen des Zugbolzens schwierig machen.

6) Verunreinigung durch Kühlmittel

● Angesammeltes Kühlmittel kann zu einer Fehlfunktion führen oder das Spannelement beschädigen.
In den unten genannten Fällen, in denen Kühlmittel in das Innere des Spannelements gelangen könnte, empfehlen wir, einen Kühlmittelablass anzuschließen (D-Option).

- Zwischen dem oberen Ende des Spannelements und dem Werkstück ist ein Abstand.
- Kühlmittel wird direkt auf das Spannelement gespritzt.
- Im Fall von ungenutzten Spannelementen.

7) Einbau von Zugbolzen

● Wenn der Zugbolzen nicht ganz eingesteckt ist, könnte dies zu fehlerhaftem Spannen oder einer Beschädigung des Zugbolzens führen.
Siehe nachstehende Tabelle zur Steckkraft für den Zugbolzen.
Berücksichtigen Sie beim Design die Hülsenrückstellfederkraft und die Reaktionskraft durch die Blasluft. (Wir empfehlen die Multiplikation mit 1,5.)

■ Hülsenrückstellfederkraft und Reaktionskraft durch Blasluft (N)

Luftdruck (MPa) \ Modell	FP0390 FQ0360	FP0550 FQ0390	FP0650 FQ0470	FP0750 FQ0550	FP0900 FQ0750
0.3	23	35	48	75	111
0.4	29	44	60	93	141
0.5	34	53	73	112	171

8) Einbau einer Schutzabdeckung

● Wenn Spannelemente eingebaut werden, die während der Bearbeitung nicht verwendet werden, empfehlen wir den Einbau einer Schutzabdeckung, um zu verhindern, dass Fremdkörper (Kühlmittel, Späne usw.) eindringen können.

Einbauhinweise

1) Prüfung des Mediums

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

2) Geschwindigkeitseinstellung

- Eine zu hohe Betriebsgeschwindigkeit des Spannelements führt zu einem Verschleiß der Teile, schnelleren Beschädigungen und zu einem vollständigen Geräteausfall.
- Bei der erstmaligen Zufuhr von Hochdruck oder einer hohen Öldurchflussmenge zu einer neuen Vorrichtung kann die Betriebsgeschwindigkeit extrem schnell werden.
- Stellen Sie sicher, vor der Geschwindigkeitseinstellung Luft aus dem Kreis abzulassen. Eine genaue Geschwindigkeitseinstellung ist nicht möglich, wenn Luft im Kreis ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Drosselventil auf einen langsamen Öldurchfluss eingestellt ist.

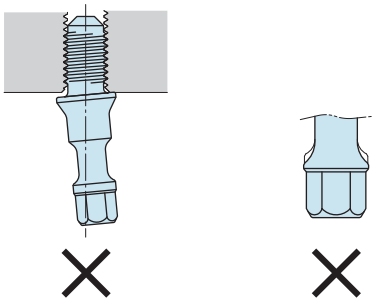
3) Montage der Einheit

- Verwenden Sie bei der Montage des Produkts vier Innensechskantschrauben (mit einer Zugfestigkeit von 12.9) und ziehen Sie sie mit dem in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Anzugsmoment fest.

Modell		Gewindemaß	Anzugsmoment (N·m)
FP	FP0390	M5×0.8	7
	FP0550	M6×1	12
	FP0650	M6×1	12
	FP0750	M8×1.25	25
	FP0900	M10×1.5	50
FQ	FQ0360	M4×0.7	3.5
	FQ0390	M5×0.8	7
	FQ0470	M5×0.8	7
	FQ0550	M6×1	12
	FQ0750	M8×1.25	25

4) Verwenden Sie keine verformten Zugbolzen.

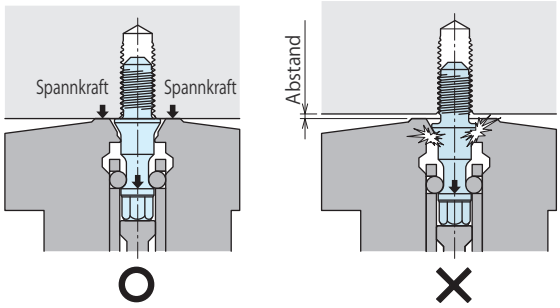
- Wenn der Zugbolzen wie unten dargestellt verformt ist, könnte dies zu Schäden am Spannelement oder am Zugbolzen führen.



5) Einbau von Zugbolzen

- Schrauben Sie den Zugbolzen fest.

  Wenn das Werkstück nicht fest gesichert ist, dann führt eine unzureichende Spannkraft zu Bearbeitungsfehlern bzw. Beschädigungen des Werkstücks.



- Ziehen Sie den Zugbolzen mit dem in der nachstehenden Tabelle abgebildeten Anzugsmoment fest.

Zugbolzen Modell	Breite Sechskant	Referenz für Anzugsmoment (N·m)
LZ0390-FP1	5.5	1.25
LZ0550-FP1	8	6.3
LZ0650-FP1	8	6.3
LZ0750-FP1	10	10
LZ0900-FP1	13	25

6) Bedienen Sie das Spannelement mit fest verankertem Werkstück.

- Ein Nichtbeachten könnte das Spannelement oder den Zugbolzen beschädigen. Setzen Sie den Zugbolzen lotrecht zum Spannelement ein.

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

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

Hinweise

Einbauhinweise (Für Hydraulik-Serie)

1) Prüfung des Mediums

- Verwenden Sie die entsprechende Hydraulikflüssigkeit laut Liste.

2) Vorgehen vor der Verrohrung

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

Liste Hydraulikflüssigkeiten

ISO Viskositätsklasse ISO-VG-32

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

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

3) Anwendung des Dichtungsbands

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

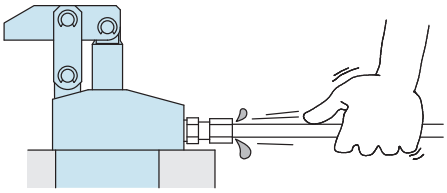
4) Entlüften des hydraulischen Kreises

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

① Reduzieren Sie den hydraulischen Druck auf unter 2 MPa.

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

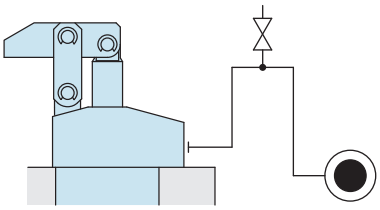
③ Bewegen Sie die Rohrleitung hin und her, um den Ausgang der Rohrverschraubung zu lösen. Hydraulikflüssigkeit vermischt mit Luft kommt heraus.



④ Ziehen Sie die Überwurfmutter nach dem Entlüften fest.

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

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



5) Prüfen des Spiels und Nachziehen

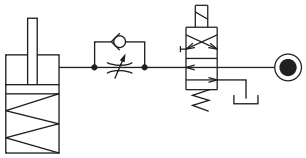
- Zu Beginn der Maschinenaufstellung können die Schraube und Mutter leicht angezogen werden. Prüfen Sie das Spiel und ziehen Sie sie erforderlichenfalls nach.

Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen

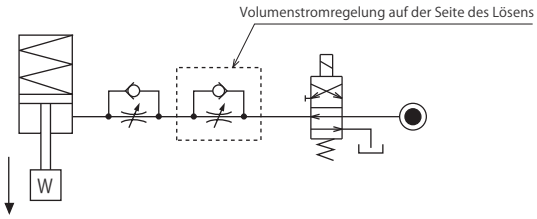
Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise. Konzipieren Sie den Hydraulikplan zur Regelung der Funktionsgeschwindigkeit des Hydraulikzylinders. Ein falsches Schaltungsdesign kann zu einer Anwendungsfehlfunktion und Schäden führen. Überprüfen Sie das Schaltungsdesign im Voraus.

Fluidplan bei Volumenstromregelung für einfachwirkende Zylinder

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



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



Fluidplan bei Volumenstromregelung für doppelwirkende Zylinder

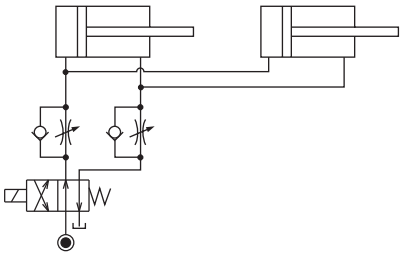
Die Volumenstromregelung für doppelwirkende Zylinder sollte eine Rücklaufregelung für die Spann- und Löseseite haben. Die Zulaufregelung kann durch vorhandene Luft im System ungünstige Wirkungen haben.

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

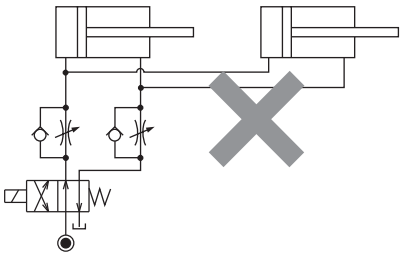
Siehe S. 47 zur Geschwindigkeitseinstellung von LKE.

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

【Rücklaufregelung】(außer LKE/TMA/TLA)

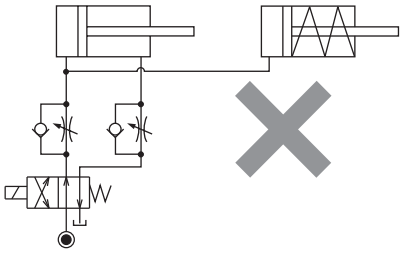


【Zulaufregelung】(LKE/TMA/TLA müssen mit einer Zulaufregelung geregelt werden.)



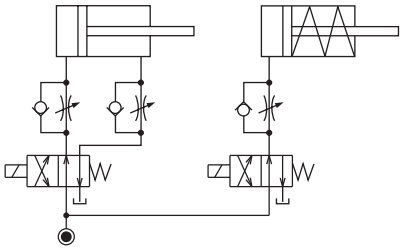
Im Falle einer Rücklaufregelung sollte der Hydraulikplan mit den folgenden Merkmalen konstruiert sein.

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

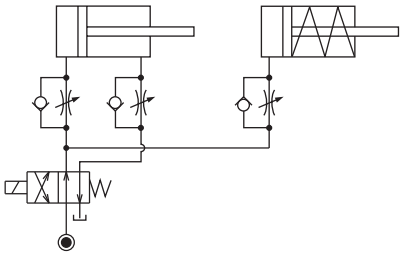


Siehe folgender Plan bei gemeinsamer Verwendung von einfachwirkenden und doppelwirkenden Zylindern.

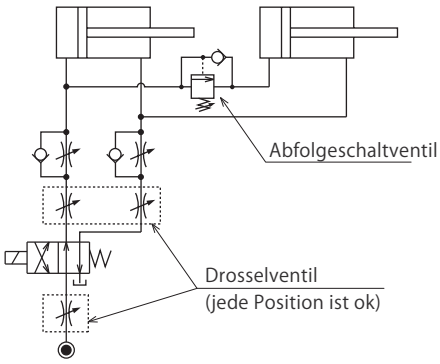
○ Trennen Sie den Regelkreis.



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



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



Hinweise

Hinweise zum Umgang

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

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

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

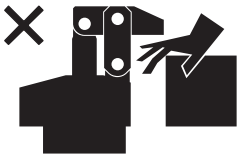
① Die Maschine und die Ausrüstung können nur geprüft oder eingestellt werden, wenn bestätigt ist, dass die Schutzeinrichtungen vorhanden sind.

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

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

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

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



4) Das Gerät nicht zerlegen oder abändern.

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

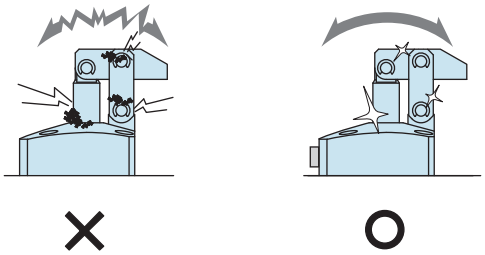
Wartung und Inspektion

1) Abbau der Maschine und Abschalten der Druckquelle

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

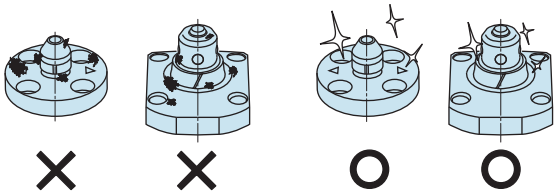
2) Reinigen Sie den Bereich um die Kolbenstange und den Bolzen regelmäßig.

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



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

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



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

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

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

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

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

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

9) Bitte kontaktieren Sie uns für Instandsetzungen und Reparaturen.

Garantie

1) Garantiezeitraum

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

2) Umfang der Garantie

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

① Wenn die vorgeschriebenen Wartungen und Inspektionen nicht durchgeführt werden.

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

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

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

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

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

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

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

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

Vertriebsstellen

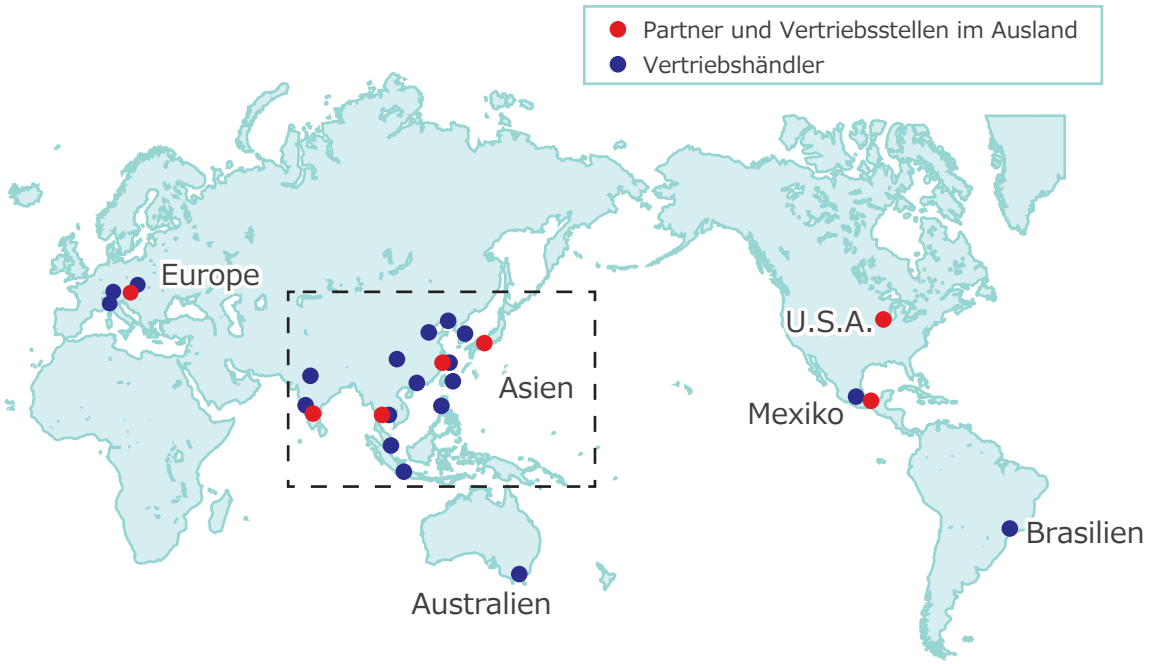
Vertriebsstellen weltweit

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

Vertriebsstellen in Japan

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

Globales Netzwerk



Detailkarte Asien

KOSMEK
Harmony in Innovation

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

ISO 9001
JQA-QMA10823
KOSMEK HEAD OFFICE
JAB
CM009