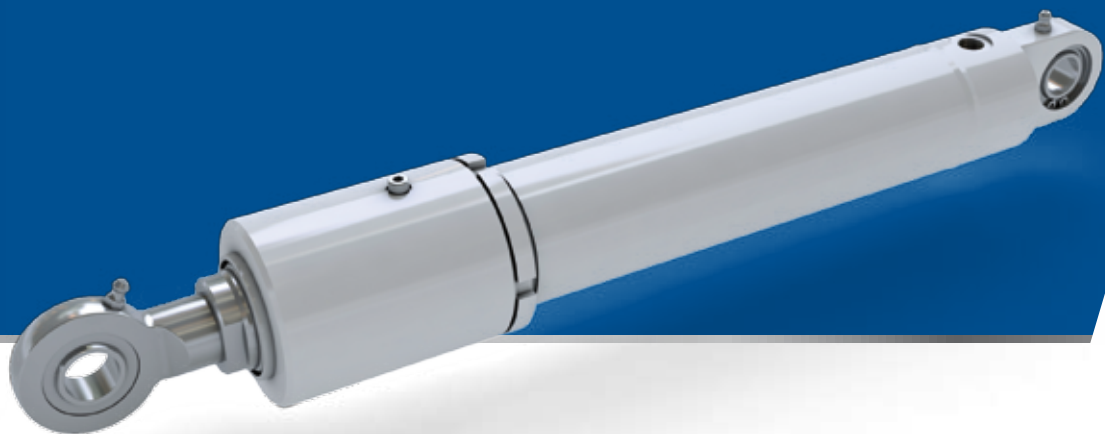


Plungerzylinder ZE (300 bar)

Plunger Cylinder ZE (300 bar)



Einfachwirkender Zylinder

Rundbauweise

Plunger -Ø: 30 bis 100 mm

Hublänge bis 3.000 mm

Single Acting Cylinder

Round head type

Plunger-Ø: 30 to 100 mm

Stroke length up to 3.000 mm

Typenschlüssel Model Code

ZE A - 100 - 250 - GV

1 2 3 4 5

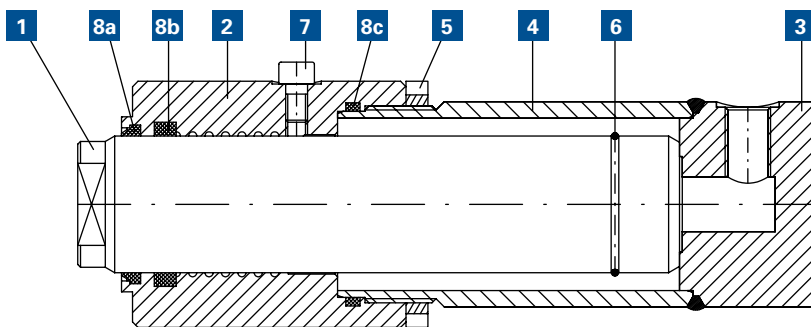
- 1 Zylindertyp**
ZE = Plungerzylinder
- 2 Kolbenstangenende**
I = Innengewinde
A = Außengewinde
- 3 Plunger-Ø** (in mm, siehe Tabelle)
- 4 Hub** (in mm)
- 5 Zylinderbefestigung und Kolbenstangenbefestigung**
X = Gewindebohrung im Kopf
Gelenklager
GV = Vorne
GH = Hinten
GB = Beidseitig
Gabelkopf
UV = Vorne
UH = Hinten
UB = Beidseitig
Rundflansch
KH = Hinten

- 1 Cylinder type**
ZE = Plunger cylinder
- 2 Piston rod end**
I = Internal thread
A = External thread
- 3 Plunger-Ø** (in mm, see chart)
- 4 Stroke length** (in mm)
- 5 Cylinder and piston rod mounting**
X = Winding in head
Self-aligning clevis
GV = Front
GH = Rear
GB = Both
Fork clevis
UV = Front
UH = Rear
UB = Both
Round flange
KH = Rear

Weitere Bestellangaben im Text

Further ordering details in text

Ersatzteile Spare Parts



- 1 Plungerstange**
- 2 Kopf**
- 3 Boden**
- 4 Rohr**
- 5 Nutmutter**
- 6 Runddrahtring**
- 7 Entlüftungsschraube**

- 8 Dichtsatz**
a. Abstreifer
b. Stangendichtung
c. O-Ring

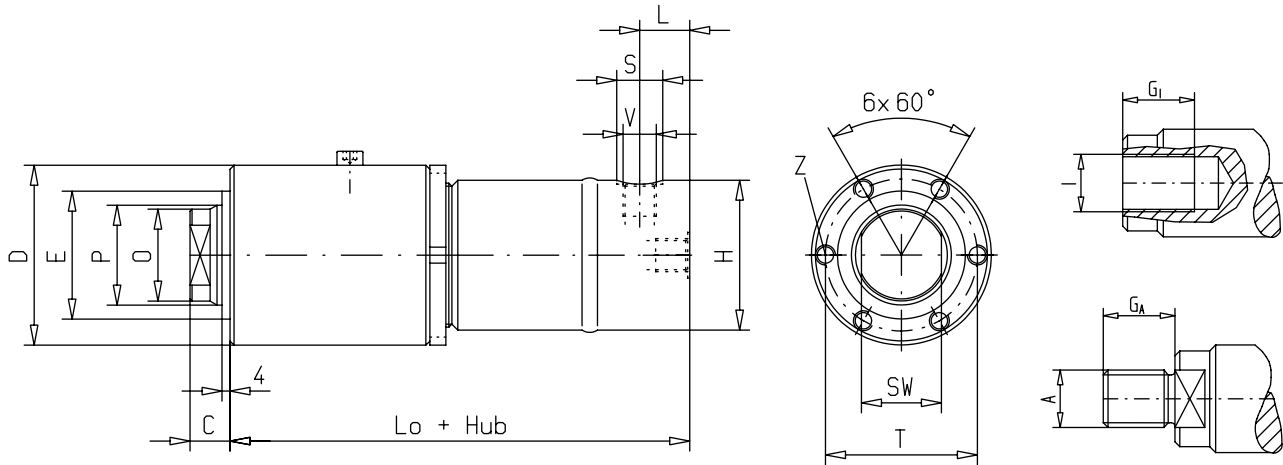
- 1 Plunger**
- 2 Head**
- 3 Rear end**
- 4 Barrel**
- 5 Slotted round nut**
- 6 Circlips**
- 7 Bleeder Screw**

- 8 Seal kit**
a. Wiper
b. Rod seal
c. O-ring

Technische Daten Technical Data

Nenndruck: 300 bar
Prüfdruck: 450 bar
Hublängen: bis 3.000 mm (der zulässige Hub ist abhängig von der Knickbelastung; siehe Diagramm)
Druckflüssigkeit: Mineralöle DIN 51524 (HL, HPL)
Druckflüssigkeitstemperatur: -20 bis +80°C
Viskositätsbereich: 2,8 bis 400 mm/s
Hubgeschwindigkeit: Standard 0,5 m/s
Hublängentoleranz: Kolben-Ø bis 63: + 1,5 mm
 Kolben-Ø ab 80: + 2 mm

Nominal pressure: 300 bar
Proof pressure: 450 bar
Stroke length: to 3.000 mm (the permissible stroke is dependable of the buckling; see diagram)
Hydraulic fluid: Mineral oils DIN 51524 (HL, HPL)
Fluid temperature range: - 20 to + 80°C
Viscosity range: 2,8 to 400 mm/s
Stroke velocity: Standard 0,5 m/s
Stroke length tolerance: Piston-Ø up to 63: + 1,5 mm
 Piston-Ø from 80: + 2 mm

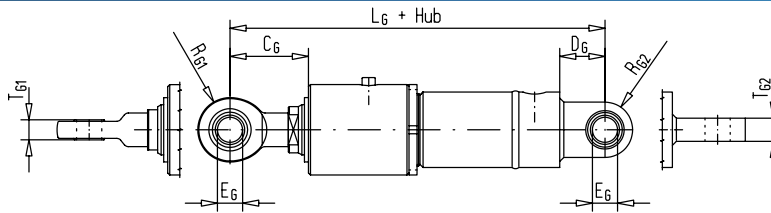


Plunger-Ø P	30	36	40	45	50	56	60	70	80	90	100
Druckkraft 300 bar (kN) Push Force 300 bar (kN)	21,21	30,54	37,7	47,71	58,9	73,89	84,82	115,45	150,8	190,85	235,62
I	M14x1,5	M14x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M22x1,5	M24x1,5	M24x1,5	M28x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M35x1,5
A	M14x1,5	M14x1,5	M16x1,5	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M22x1,5	M28x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M35x1,5
Gi	30	30	30	40	40	40	40	45	45	50	50
Ga	20	20	20	17	17	20	20	27	27	35	35
C	16	16	16	20	20	20	25	25	30	35	40
D	60	65	75	80	90	100	105	120	140	160	185
E_{IT}	41	44	50	56	64	68	74	84	94	106	120
H	50	50	60	60	70	75	82	95	105	115	130
L	20	20	20	25	25	30	30	35	35	40	40
S	19	19	19	23	23	23	27	27	33	33	33
V	R1/4	R1/4	R1/4	R3/8	R3/8	R3/8	R1/2	R1/2	R3/4	R3/4	R3/4
O	28	34	38	42	46	52	56	66	76	86	95
T	50	53	62	68	76	82	88	100	116	130	150
SW	24	30	32	36	40	46	50	60	70	80	90
Z	M6x15	M6x15	M8x20	M8x20	M10x20	M10x20	M12x25	M12x25	M16x30	M20x30	M20x30
L₀	119	119	129	140	150	155	165	175	190	215	235

Zylinder- und Kolbenstangenbefestigung

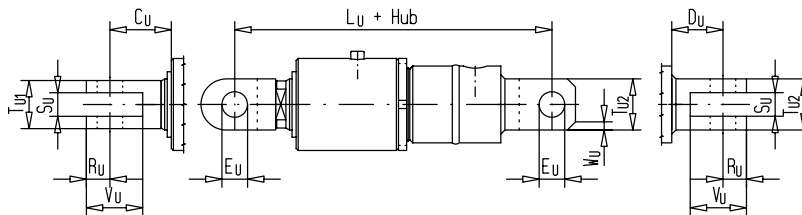
Cylinder- and Piston Rod Mounting

G Gelenklager Self-aligning clevis



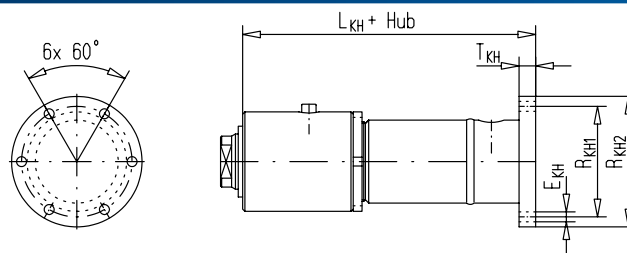
Plunger-Ø P	30	36	40	45	50	56	60	70	80	90	100
L_G	118	198	230	263	273	296	311	339	359	409	434
C_G	48	48	63	78	78	90	95	103	108	125	130
D_G	31	31	38	45	45	51	51	61	61	69	69
E_G	15	15	20	25	25	30	30	35	35	4	40
T_{G1}	12	12	16	20	20	22	22	25	25	28	28
T_{G2}	12	12	19	23	23	28	28	30	30	35	35
R_{G1}	20	20	26,5	32	32	36,5	36,5	41	41	46	46
R_{G2}	20	20	25	25	25	32,5	32,5	41,5	41,5	50	50

U Gabelkopf Fork clevis



Plunger-Ø P	30	36	40	45	50	56	60	70	80	90	100
L_U	229	229	245	260	270	295	310	340	360	420	445
C_U	63	63	66	70	70	80	85	95	100	120	125
D_U	47	47	50	50	50	60	60	70	70	85	85
E_U	15	15	20	25	25	30	30	35	35	40	40
S_U	15	15	19	23	23	28	28	30	30	35	35
T_{U1}	31	31	39	47	47	56	56	62	62	71	71
T_{U2}	30	30	40	50	50	55	55	60	60	70	70
R_U	15	15	18	23	23	28	28	33	33	38	38
W_U	10	10	10	8	8	15	15	18	18	22	22
V_U	36,5	36,5	45	55	55	65	65	76	76	88	88

KH Rundflansch hinten Round flange rear



Plunger-Ø P	30	36	40	45	50	56	60	70	80	90	100
L_{KH}	129	129	144	155	165	175	185	195	215	245	265
E_{KH}	6,8	6,8	9	9	9	11	11	13	17,5	21,5	25,5
T_{KH}	10	10	15	15	15	20	20	20	25	30	30
R_{KH1}	72	82	86	94	100	110	116	122	170	182	202
R_{KH2}	84	94	102	110	118	130	136	150	200	218	244

Andere Zylinder- und Kolbenstangenbefestigungen auf Anfrage.
Further cylinder- and piston rod mounting types on request.

Ermittlung der zulässigen Knickbelastung $F_{K\text{zul}}$

Kolbenstangen mit einer verhältnismäßig großen Baulänge gegenüber ihrem Durchmesser müssen auf Knickung berechnet werden. Wird die zulässige Knickbelastung überschritten, besteht die Gefahr, dass die Kolbenstange sich plastisch verformt. Die Berechnung der Knickbelastung basiert auf der Länge des Zylinders im ausgefahrenen Zustand in Abhängigkeit zur jeweiligen Befestigungsart im senkrechten Einbaufall.

Grundformel:

$$F_{K\text{zul}} = \frac{\pi^2 \times E \times I_1}{S \times SK^2} \quad (\text{nach Euler})$$

$F_{K\text{zul}}$ = maximale axiale Kraft [N]

E = Elastizitätsmodul des Kolbenstangenmaterials [$E=210000 \text{ N/mm}^2$]

I_1 = Trägheitsmoment der Kolbenstange (Rundmaterial: $I_1 = \pi \times d_k^4 / 64$) [mm^4]

d_k = Kolbenstangendurchmesser [mm]

S = Sicherheitsfaktor in der Regel 2-5
[üblicherweise Faktor 3]

S_K = freie Knicklänge, sie setzt sich aus dem Einbaumaß, der Hublänge und dem gewählten Belastungsfall zusammen. [mm]

Für überschlägige Berechnungen ist es zunächst ausreichend, mit dem unten dargestellten Diagramm zu arbeiten. Bei gegebener Druckkraft (F_K), gewählten Sicherheitsfaktor (S) und der freien Knicklänge (S_K) ergibt sich aus dem Diagramm der notwendige Kolbenstangendurchmesser.

Beispiel:

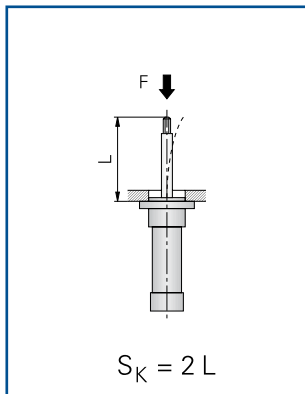
maximale Kraft: $F_{K\text{zul}} = 60\,000 \text{ N}$

(abgelesen im Diagramm) Sicherheitsfaktor: $S = 3,5$

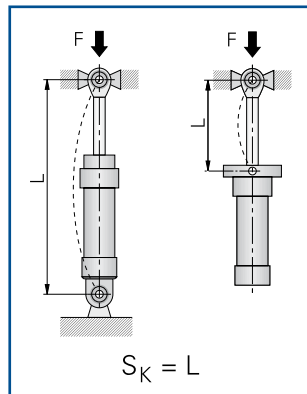
freie Knicklänge: $SK = 1,10 \text{ m}$

Der kleinste zulässige Kolbenstangendurchmesser (d_k) beträgt 40 mm.

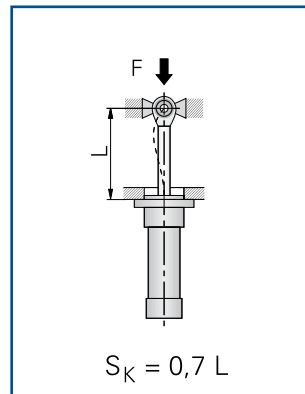
For further informations visit our website : www.watzhydraulik.de



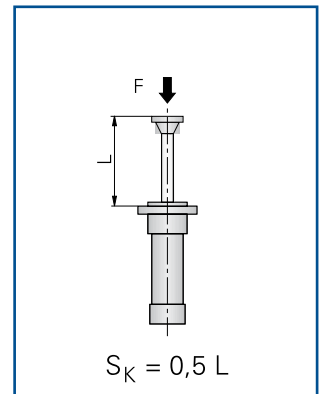
Fall 1 Case 1



Fall 2 Case 2

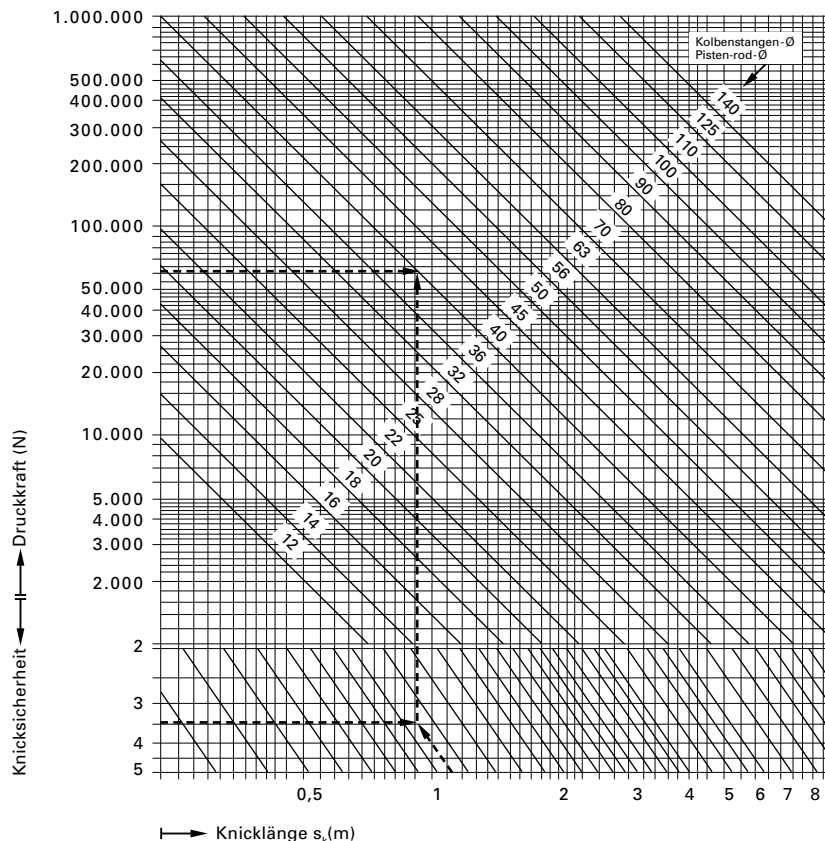


Fall 3 Case 3



Fall 4 Case 4

Diagramm: Notwendige Kolbenstangendurchmesser





Die angegebenen Daten dienen nur zur Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaft im Rechtssinne zu verstehen.
The specified data is for product description only and must not be interpreted as warranted characteristics in a legal sense.



Watz Hydraulik GmbH
Auweg 8 | 35457 Lollar | Germany

Tel.: +49 6406 9102-0

Fax: +49 6406 9102-41

E-Mail: info@watzhydraulik.de

www.watzhydraulik.de

