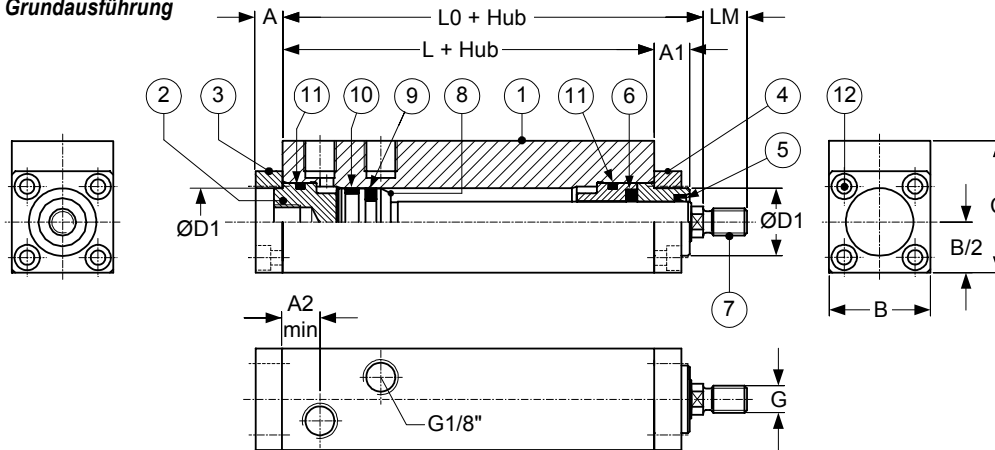
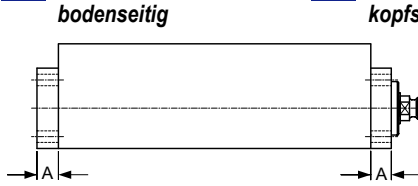
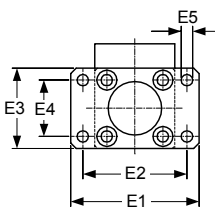
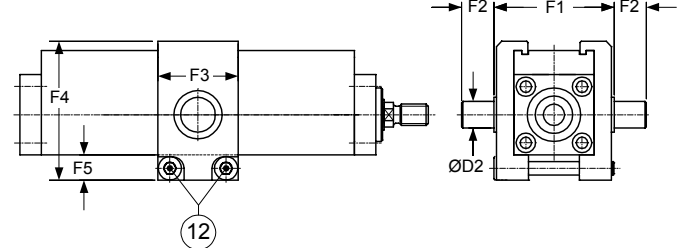
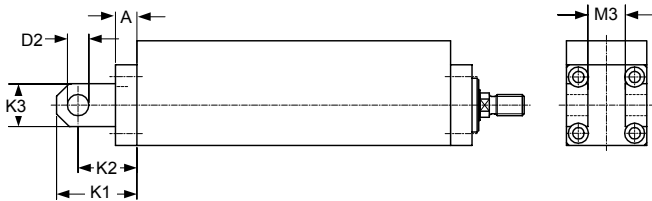
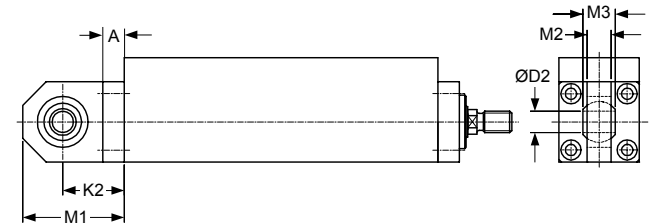
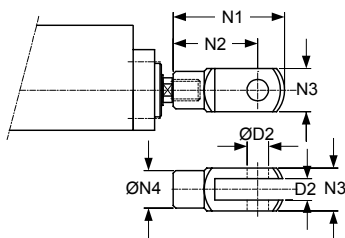
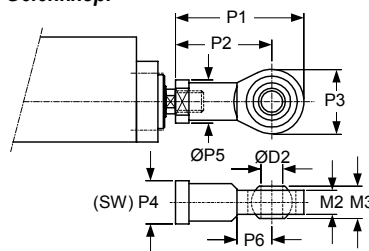
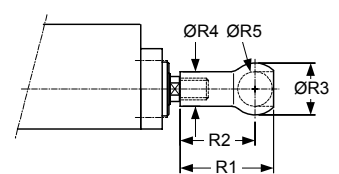


<b>Micro-Zylinder</b>	<i>Profilbauart</i>	160 bar	111
<b>Industrie-Standards</b>	<i>Kompaktbauart</i>	100 bar	121
	<i>Roundline ISO 6020-1</i>	160 bar	122
	<i>Roundline ISO 6022</i>	250 bar	123
	<i>Squareline ISO 6020-2</i>	160 bar	124
	<i>Mit Wegmess-System</i>		125
<b>Mobil- und Fördertechnik-Standards</b>	<i>Differenzialbauweise</i>	210 bar	131
		315 bar	132
	<i>Plungerbauweise</i>	210 bar	133
		315 bar	134
<b>Knicktabelle</b>	<i>Alle Standards</i>		139
<b>Teleskop- Zylinder</b>	<i>Einfach- und Doppeltwirkend</i>	210 bar	141
<b>Befestigungselemente stangenseitig</b>	<i>Gabeln, Schwenk- und Gelenklager</i>		151
<b>Befestigungselemente anlagenseitig</b>	<i>Lagerböcke</i>		152
<b>Spannzylinder 500 bar</b>	<i>Einschraubzylinder</i>		161
	<i>Einspannzylinder</i>		162
	<i>Blockzylinder</i>		163
	<i>Blockzylinder mit Magnetfeldsensoren</i>	350 bar	
	<i>Hohlkolbenzylinder</i>		164
	<i>Federspannzylinder</i>		165
	<i>Nutmuttern</i>		166
	<i>Schwenkspannzylinder</i>		167
<b>Schwenkantriebe</b>	<i>Profilbauart, Ritzel Zahnstange</i>	40 bar	171
	<i>Roundline, Ritzel Zahnstange</i>	165 bar	172



**Massbild**
**BG Grundausführung**


- 1 Zylinderblock
- 2 Abschluss bodenseitig
- 3 Befestigungselement
- 4 Abschluss / Flansch kopfseitig
- 5 Stangenführung / Abstreifer
- 6 Stangenführung / Dichtung
- 7 Kolbenstange
- 8 Kolben
- 9 Kolbendichtung
- 10 Führungsband
- 11 O-Ring
- 12 Zylinderkopfschraube

**FB Flansch bodenseitig**

**FK Flansch kopfseitig**

**DG Schwenkzapfen**

**BG Gabel**

**BK Gelenklager**

**SG Gabelkopf**

**SK Gelenkkopf**

**SS Kugel - Gelenkkopf**

**Masstabelle**

Kolben Ø	Stangen Ø	A	A1	A2	B	C	D1	D2	E1	E2	E3	E4	E5	F1	F2	F3	F4	F5	G	K1	K2	K3
12	8	7	9.5	8	22	32	13	5	38	30	23	16	3.2	34	8	20	40	6	M5	25	19	12
16	12	8	10.5	10	25	34	18	6	40	32	25	18	3.2	39	10	25	44.5	8	M6	28	21	12
20	14	10	12.5	10	30	39	22	8	48	39	30	21	4.3	45	12	30	52	9.5	M8	30	22	16
Kolben Ø	Stangen Ø	L	L0	LM	M1	M2	M3	N1	N2	N3	N4	P1	P2	P3	P4	P5	P6	R1	R2	R3	R4	R5
12	8	40	54	8	30	6	8	26	20	10	9	36	27	18	9	11	10	25.8	21.6	12.8	8	8
16	12	45	60	10	34	7	9	31	24	12	10	40	30	20	11	13	11	29.5	24.3	14.8	10	10
20	14	54	71	13	38	9	12	42	32	16	14	48	36	24	14	16	13	36	29.1	19.3	13	13

**Typenschlüssel**
**MZ - 12 / 8 - 0100 - FB / SG - A 000**
**Grundbezeichnung**

Micro-Zylinder

**Dimensionen [mm]**

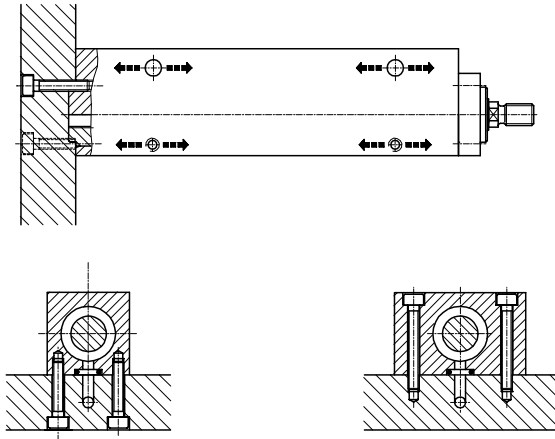
Kolben-Ø / Stangen-Ø - Hub

**Projekt-Nummer**

Offerte / Auftrag

**Befestigungsart stangenseitig**
**Befestigungsart zylinderseitig**

**Befestigung am Zylinderblock / Versorgung direkt**

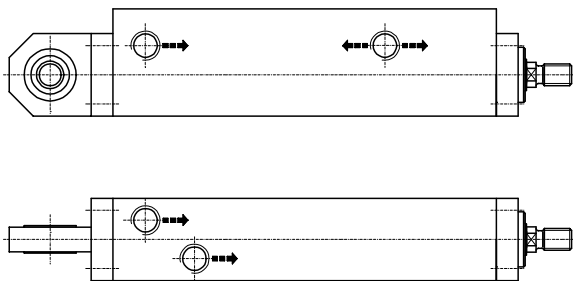


Durchgangs- und Gewindebohrungen zur Befestigung am Zylinderkörper können, unter Berücksichtigung der Versorgungsanschlüsse, beliebig positioniert werden.

Kopf- und bodenseitig kann der Zylinder, unter Verwendung der vorhandenen mechanischen Schnittstellen, direkt in der Konstruktion integriert werden.

Bei der Befestigung am Zylinderkörper sind direkte Versorgungsanschlüsse über integrierte Bohrungen und O-Ring Anschlüsse möglich.

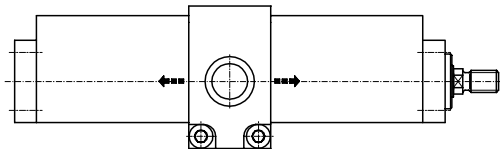
**Positionierung der Versorgungsanschlüsse**



Die Versorgungsanschlüsse können in den Seitenflächen beliebig angebracht werden.

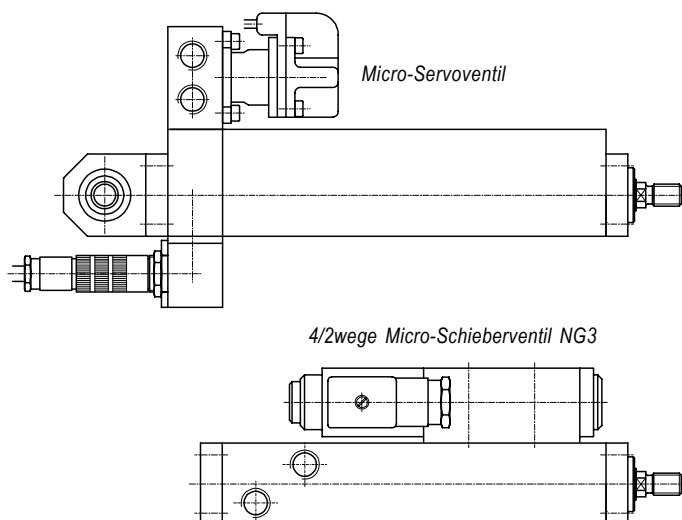
Anstelle von Schneidring-Verschraubungen können Micro-Messkupplungen mit entsprechenden Schlauchverbindungen gewählt werden.

**Befestigungsart DG / Schwenkzapfen**



Die Schwenkzapfen-Befestigungsart ist so ausgeführt, dass die Positionierung in der Längsachse beliebig erfolgen kann, unter Berücksichtigung der Position der Versorgungsanschlüsse.

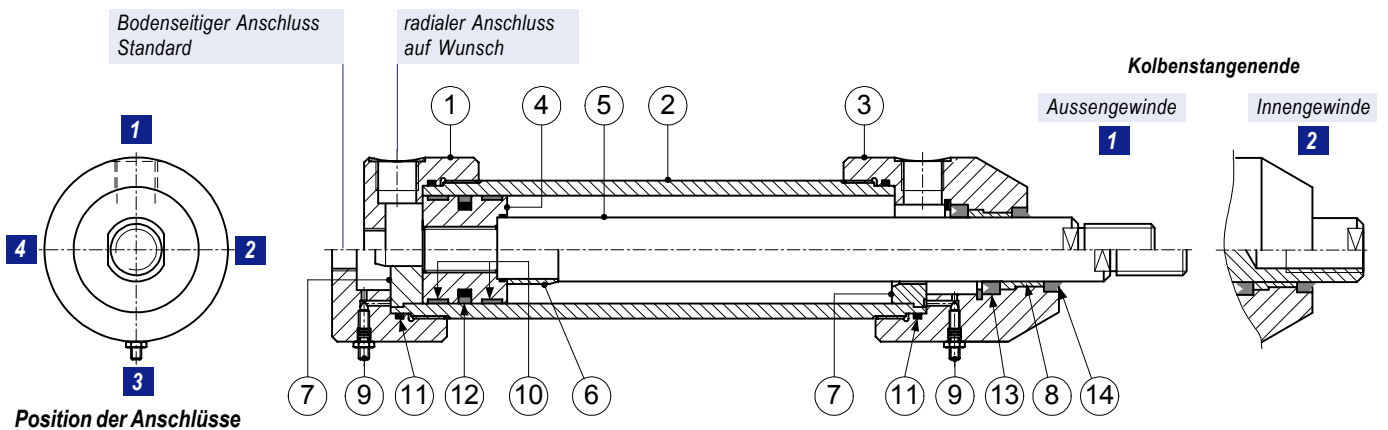
**Ventilaufbauten, integrierte Wegmess-Systeme**



Die Micro-Zylinder können mit ON/OFF, Proportional- oder Servoventilen und integrierter Wegmessung ausgerüstet werden.

Die Ventile werden entweder direkt am Zylinderkörper angeflanscht oder bei den mechanischen Schnittstellen kopf- oder bodenseitig adaptiert.

### Schnittbild Grundauführung



- |                 |                   |                    |
|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1 Zylinderboden | 6 Dämpfungskolben | 10 Führungsbänder  |
| 2 Zylinderrohr  | 7 Dämpfungsbüchse | 11 O-Ring          |
| 3 Zylinderkopf  | 8 Führungsbüchse  | 12 Kolkabdichtung  |
| 4 Kolben        | 9 Drosselschraube | 13 Stangendichtung |
| 5 Kolbenstange  |                   | 14 Abstreifer      |

### Typenschlüssel

**CZ1 - 060 / 040 - 0300 - 1 - FF - 3 - A11/F33/S22 - P - A 0000**

#### Grundbezeichnung

**CZ1** Kompaktzylinder 100 bar

#### Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Stangen-Ø / Hub  
Kolbenstange massverchromt 25 mic

#### Kolbenstangenende

Masse bei Bestellung definieren

- 1** Aussengewinde Standard
- 2** Innengewinde

#### Befestigungsart

siehe Datenblatt 121.02

#### Endlagendämpfung

- 1** ohne Dämpfung
- 2** Dämpfung vorne/hinten
- 3** Dämpfung vorne
- 4** Dämpfung hinten

#### Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

#### Dichtungart

- W** POLYURETHAN / NBR  
bis 0.5m/s, -20 bis +70°C
- P** PTFE / NBR Glydring / Stepseal  
bis 5m/s, -20 bis +70°C
- V** Viton / PTFE Glydring / Stepseal  
bis 5m/s, -20 bis +150°C

#### Optionen/Orientierung

- A** Anschlüsse
  - F** Endlagendämpfung
  - S** Entlüftungsschraube  
jeweils in Position 1-2-3-4
  - 10** kopfseitig
  - 01** bodenseitig
  - 11** kopf- und bodenseitig
- A, F, S um je 90° versetzt möglich, entsprechend Pos. 1-4

### Weitere Optionen

#### Distanzbüchsen DB

Bei grossen Hublängen empfiehlt sich der Einbau von Distanzbüchsen. Dadurch wird die Führungslänge im ausgefahrenen Zustand vergrössert. Sinnvoll sind folgende Dimensionen:

Hublänge [mm]	Länge DB [mm]
1000 - 1500	50
1500 - 2000	100
2000 - 2500	150
2500 - 3000	200

Die Einbaulänge wird um die Länge der DB vergrössert. Die gewünschte Option ist unabhängig vom Typenschlüssel separat anzugeben.

#### Anschlüsse

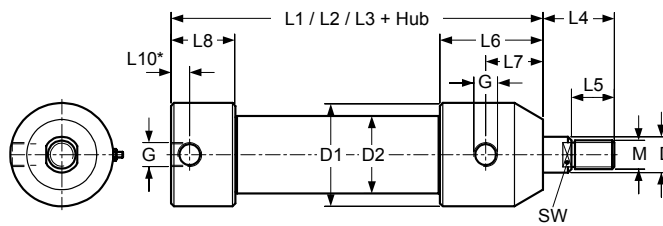
Die Anschlussgrössen können abweichend von den genormten Dimensionen frei gewählt werden. Es sind auch Mess- oder Zusatzanschlüsse möglich. Die gewünschten Optionen sind unabhängig vom Typenschlüssel separat anzugeben.

### Befestigungsarten

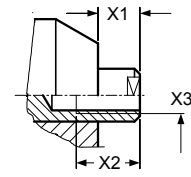
#### KR Grundauführung

L1 : ohne Endlagendämpfung  
L2 : Endlagendämpfung beidseitig  
L3 : Endlagendämpfung vorne oder hinten

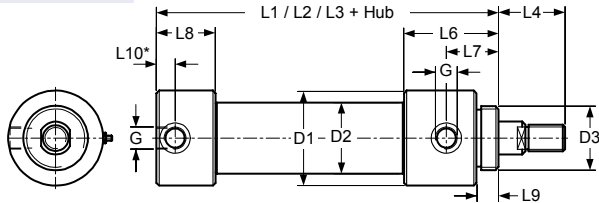
L10\*: nur bei gewünschtem, radialen Bodenanschluss



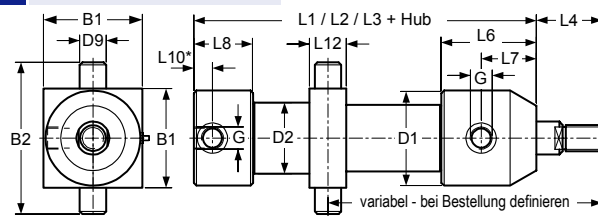
Innengewinde auf Wunsch  
Masse bei der Bestellung definieren



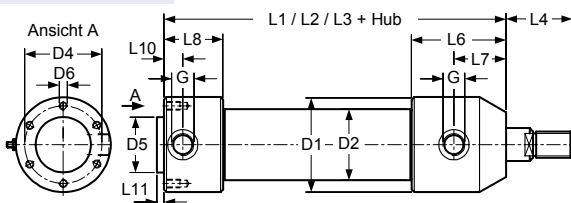
#### GK Gewinde vorne



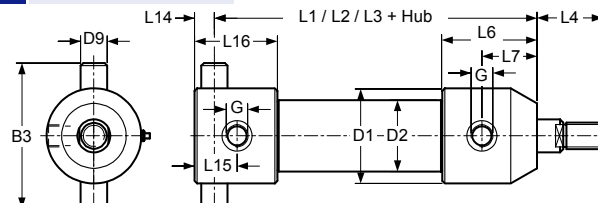
#### SR Schwenkzapfen am Zylinder



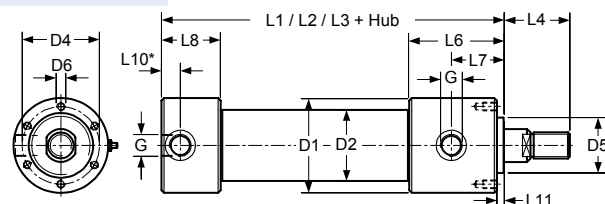
#### ZB Zentrierbund hinten



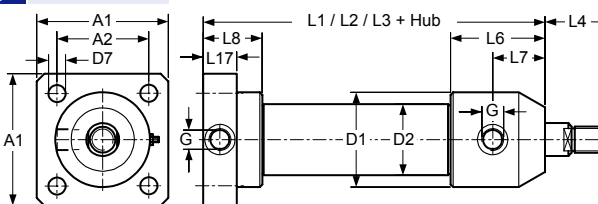
#### SF Schwenkzapfen hinten



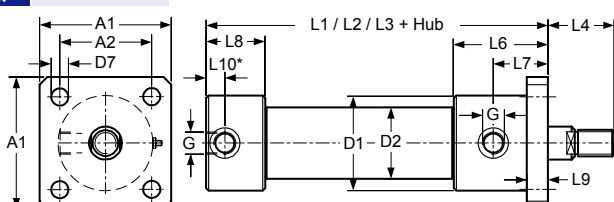
#### ZK Zentrierbund vorne



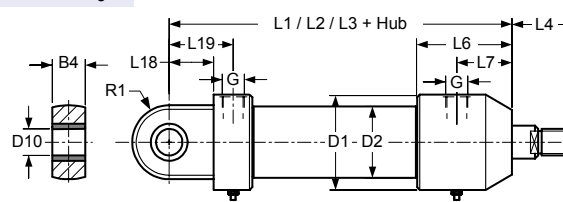
#### QB Flansch hinten



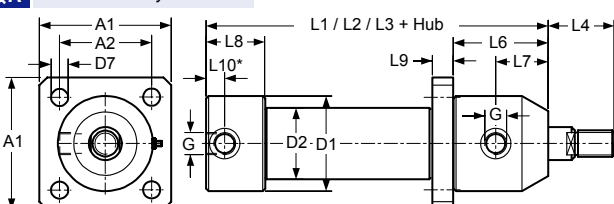
#### QK Flansch vorne



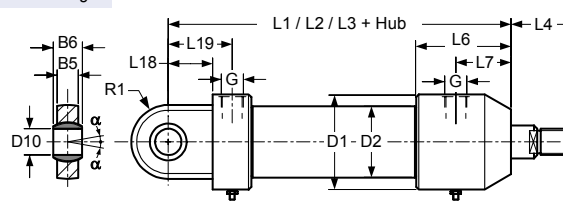
#### SL Schwenkauge



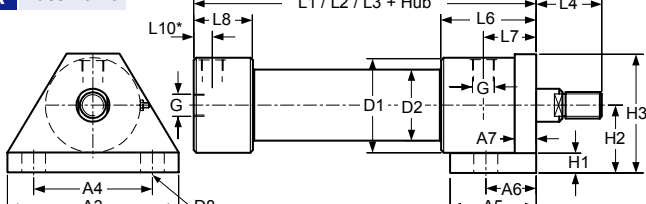
#### QR Flansch am Zylinderrohr



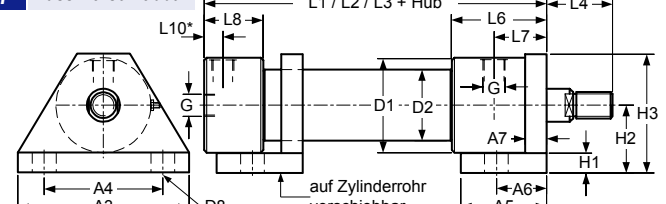
#### GL Gelenkauge



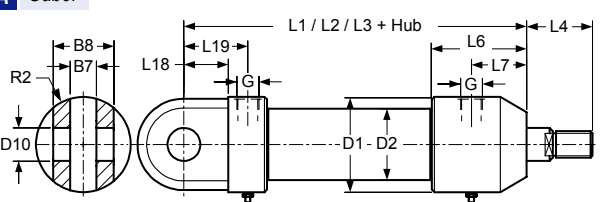
#### FK Fuss vorne



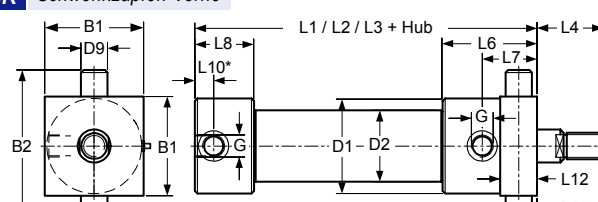
#### FF Fuss verschiebbar



#### GA Gabel



#### SK Schwenkzapfen vorne

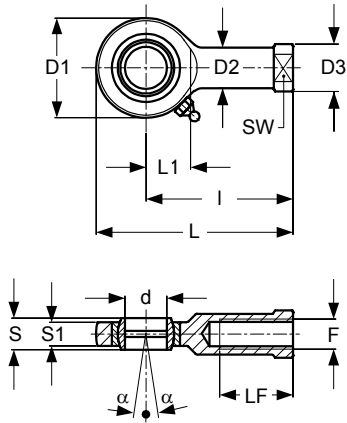


<b>Masstabelle</b>																
Kolben-Ø		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200		
Stangen-Ø D		6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100		
M (M..) Standard		5	6	8	10	14	16	16x1.5	20x1.5	27x2	33x2	42x2	48x2	64x3		
L1	KR GK ZK QK QR FF FK SK SR	64	64	70	82	87	100	111	126	138	171	212	300	340		
		ohne Dämpfung		ZB	70	72	80	93	99	100	111	126	138	171	214	300
			SF	65	66	73	85	89	104	111	122	151	179	237	335	385
			SL GL GA	81	82	94	101	117	137	153	166	194	243	305	415	550
			KR GK ZK QK QR FF FK SK SR	84	84	100	122	127	140	161	166	178	221	292	400	460
L2	Dämpfung beidseitig		ZB	90	92	110	133	139	140	161	166	178	221	294	400	460
			SF	85	86	103	125	129	144	161	162	191	229	317	435	505
			SL GL GA	101	102	124	141	157	177	203	206	234	293	375	515	670
			KR GK ZK QK QR FF FK SK SR	74	74	85	102	107	120	136	146	158	196	252	350	400
L3	Dämpfung einseitig		ZB	80	82	95	113	119	120	136	146	158	196	254	350	400
			SF	75	76	88	105	109	124	136	142	171	204	277	385	445
			SL GL GA	91	92	109	121	137	157	178	186	214	268	340	465	610
			KR GK ZK QK QR FF FK SK SR	15	17	23	27	31	40	50	60	60	68	88	95	110
L4			10	12	14	16	20	25	22	30	35	45	55	65	80	
L5			42	42	51	52	54	62	70	82	96	127	155	220	240	
L6			23	23	25	26	28	35	40	48	55	75	95	145	145	
L7			26	26	34	39	38	43	45	50	59	67	85	100	120	
L8			8	8	9	9	11	14	16	20	25	35	40	48	68	
L9			8	8	8	11	11	12	13	14	16	18	20	25	25	
L10			2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	5	
L11			10	10	12	14	18	22	28	28	42	54	64	74	100	
L12			5	5	6	7	9	11	14	14	21	27	32	37	50	
L13			5	6	7	8	10	13	16	16	25	35	50	55	75	
L14			14	16	18	22	23	29	31	29	54	62	97	115	143	
L15			32	34	44	50	50	60	61	62	97	110	160	190	240	
L16			16	16	16	22	22	25	26	30	32	35	40	50	50	
L17	( GA )		15	15	20	20	25	32	38	40 (45)	50 (55)	65 (68)	90(100)	115	141	
L18	( GA )		24	24	29	30	40	52	52	56	70	85 (82)	116	140	235	
L19			40	40	50	50	65	90	100	110	130	150	220	270	350	
A1			28	28	36	36	48	62	70	80	96	115	160	200	250	
A2			55	55	55	62	80	110	130	140	170	260				
A3			40	40	40	45	60	80	90	110	130	200				
A4			35	35	40	45	55	50	65	80	90	140				
A5			18	18	20	22	24	30	35	45	50	70				
A6			8	8	9	9	11	14	16	20	25	35				
A7			30	30	35	40	50	60	75	92	112	145	175	225	275	
B1			40	42	51	60	78	92	115	140	210	240	290	360	430	
B2			39	42	48	59	76	90	112	140	190	240	290	360	430	
B3			8	8	10	12	15	20	25	32	50	60	80	90	100	
B4			6	4	5	6	9	10	12	16	22	28	36	40	45	
B5			8	6	8	9	12	14	16	20	28	35	44	49	55	
B6			5	6	8	10	14	16	20	25	40	40	50	55	60	
B7			14	16	22	26	32	38	46	60	90	110	140	150	160	
B8			29	30	32	39	48	58	72	90	110	135	170	220	270	
D1			18	22	25	30	38	48	60	75	92	115	145	190	245	
D2			M16x1.5	M20x1.5	G1/2"	G3/4"	G1"	G1 1/4"	G1 1/2"	G2"	G2 1/2"	G3"	M125x3	M180x3	M200x3	
D3			22	23	26	30	38	45	58	65	84	102	140	180	220	
D4			15	15	18	22	28	33	42	48	60	72	100	140	160	
D5 f7			4/6 (4x)	4/6 (4x)	4/6 (6x)	5/8 (6x)	5/8 (6x)	6/10 (6x)	6/10 (6x)	8/12 (6x)	10/15 (6x)	12/20 (6x)	16/24 (6x)	20/30 (6x)	24/38 (6x)	
D6 (M../Tiefe) (Anzahl x)			6	6	7	7	9	11	13.5	13.5	17.5	17.5	30	39	45	
D7			6	6	7	9	11	13.5	17.5	17.5	21.5	26				
D8			5	6	8	10	14	16	20	25	40	50	60	70	80	
D9 f7			5	6	8	10	14	16	20	25	40	50	60	70	80	
D10 H8 ( GL )			5	6	8	10	14 (15)	16 (17)	20	25	40	50	60	70	80	
G (G...)			1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	
H1			5	5	6	8	10	12	15	20	25	40				
H2			20	20	22	25	32	40	50	65	80	115				
H3			35	35	40	45	55	70	90	110	135	190				
R1			15	15	16	19.5	20	25	28	35	50	60	70	82	90	
R2			15	15	16	19.5	24	29	36	45	55	67.5	72	110	135	
SW			4	5	8	10	14	17	22	30	36	46	55	75	95	
α [°]			13	13	15	12	8	10	9	7	7	6	6	6	6	

### Befestigungselemente

#### Kolben-Ø 12 ... 40 mm

#### Gelenklager vorstehend

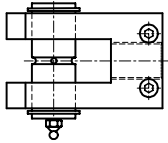


Typ	Stangen-Ø [mm]	F (M..)	D1	d H8	S Tol [mic]	S1	I	L	L1	LF	SW	α [°]	Gewicht [kg]	Tragzahlen	
														dyn	stat
GS 5	6	5	18	5	8	6	27	36	10	10	9	13	0.013	1.6	3.1
GS 6	8	6	22	6	6	4.4	30	41	12	11	11	13	0.02	3.4	8.1
GS 8	10	8	24	8	8	6	36	48	14	15	14	15	0.04	5.5	12.9
GS 10	12	10	30	10	9	7	43	58	15	20	17	12	0.06	8.1	17.6
GS 15	16	14	40	15	12	10	61	81	20	30	22	8	0.18	17	36
GS 17	20	16	46	17	14	11	67	90	23	34	27	10	0.22	21.2	45

#### Kolben-Ø 50 ... 200 mm

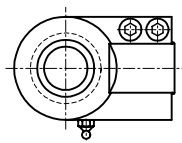
**Gabel**  
siehe Datenblatt 151.01

**FF**



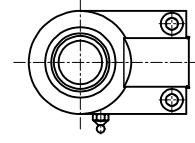
**Schwenklager**  
siehe Datenblatt 151.01

**AF**



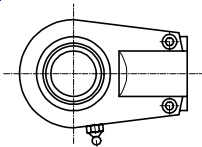
**Gelenklager vorstehend**  
siehe Datenblatt 151.02

**AS**



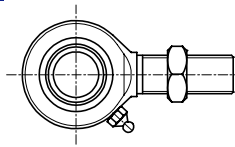
**Gelenklager rückstehend**  
siehe Datenblatt 151.03

**BS**



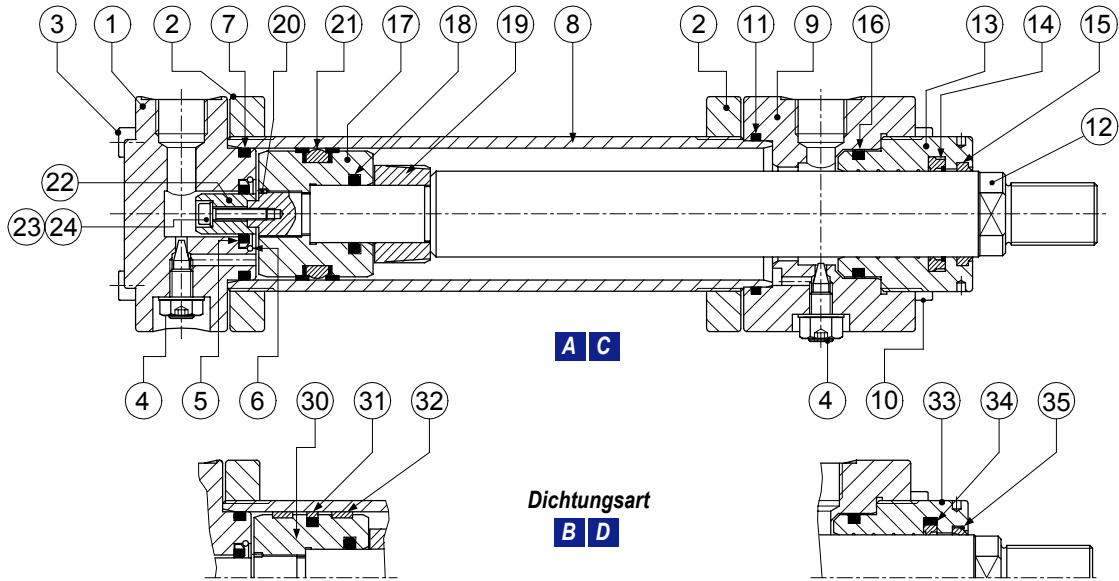
**Gelenklager vorstehend**  
siehe Datenblatt 151.03

**CS**





**Schnittbild**



1 Zylinderboden	6 Sprengring	11 O-Ring	16 O-Ring	21 Kompakt-Dichtung	31 PTFE/O-Ring
2 Nutmutter	7 O-Ring	12 Kolbenstange	17 Kolben	22 Dämpfungszapfen	32 Führungsband PTFE
3 Zylinderkopfschraube	8 Zylinderrohr	13 Stangenführung	18 O-Ring	23 Zylinderkopfschraube	33 Stangenführung
4 Drosselschraube	9 Zylinderkopf	14 Nutring NBR	19 Dämpfungsbüchse	24 Sicherungs-Scheibe	34 PTFE/O-Ring
5 Dämpfungsring	10 Zylinderkopfschraube	15 Abstreifer NBR	20 Gewindestift	30 Kolben	35 Abstreifer PTFE

**Typenschlüssel**

**16M - 063 / 045-0400 / XV - B - 1 - A - 1 - AS040 / A11 / F33 / S22**

**Grundbezeichnung**

Nominaldruck 160 bar dynamisch  
250 bar statisch

**Dimensionen [mm]**

Kolben-Ø / Stangen-Ø - Hub

**Dimension XV [mm]**

für Befestigungsart L

**Befestigungsart**

Differenzialzylinder

X A B C D E F G H I L

Gleichgangzylinder "DS"

DS CDS DDS EDS FDS GDS HDS IDS LDS

**Endlagendämpfung**

- 1 ohne Dämpfung
- 2 Dämpfung vorne/hinten
- 3 Dämpfung vorne
- 4 Dämpfung hinten

**Optionen/Orientierung**

- A Anschlüsse
- F Endlagendämpfung
- S Entlüftungsschraube  
jeweils in Position 1-2-3-4
- 10 kopfseitig
- 01 bodenseitig
- 11 kopf- und bodenseitig

A, F, S um je 90° versetzt möglich, entsprechend Pos. 1-4, siehe Grundabmessungen X/DS

**Befestigung Stangenende**

- FF Gabel
- AF Schwenklager
- AS Gelenklager

**Oberfläche Kolbenstange**

- 1 masshartverchromt 25 mic
- 2 vernickelt-masshartverchromt
- 3 gehärtet-masshartverchromt

**Dichtungsart**

- A NBR Kompaktdichtung  
bis 0.5 m/s, -20 bis +70°C
- B PTFE-NBR Dichtung  
bis 5 m/s, -20 bis +70°C
- C VITON Kompaktdichtung  
bis 0.5 m/s, -20 bis +150°C
- D PTFE-VITON Dichtungen  
bis 5 m/s, -20 bis +150°C

**Weitere Optionen**

**Distanzbüchsen DB**

Bei grossen Hublängen empfiehlt sich der Einbau von Distanzbüchsen. Dadurch wird die Führungslänge im ausgefahrenen Zustand vergrössert. Sinnvoll sind folgende Dimensionen:

Hublänge [mm]	Länge DB [mm]
1000 – 1500	50
1500 – 2000	100
2000 – 2500	150
2500 – 3000	200

Die Einbaulänge wird um die Länge der DB vergrössert. Die gewünschte Option ist unabhängig vom Typenschlüssel separat anzugeben.

**Anschlüsse**

Die Anschlussgrössen können abweichend von den genormten Dimensionen frei gewählt werden. Es sind auch Mess- oder Zusatzanschlüsse möglich. Die gewünschten Optionen sind unabhängig vom Typenschlüssel separat anzugeben.

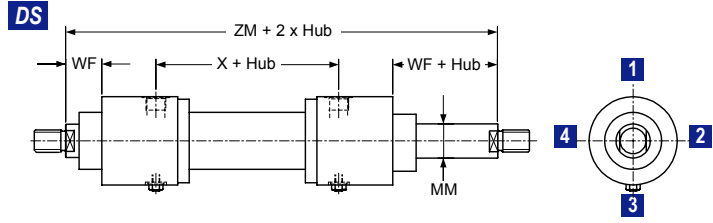
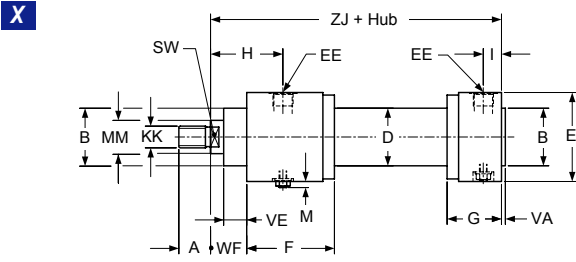
**Servo-Zylinder mit Wegmess-System**

Die Hydraulikzylinder der ISO-Baureihen können mit Wegmess-Systemen ausgerüstet werden. Zur Auswahl stehen potentiometrische, induktive und Ultraschall Wegmess-Systeme. Servo- oder Regelventile können mit einer fest aufgebauten Anschlussplatte direkt auf den Zylinder montiert werden.

**Dimensionen**

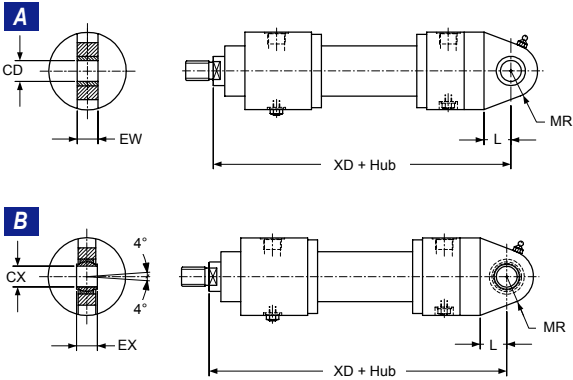
Die Hydraulikzylinder der ISO-Bauart sind für Kolben-Durchmesser bis 500 mm und Hublängen bis 10 m lieferbar.

### Grundabmessungen X und DS



Ø	MM	KK (M.)	A	B f8	D	E	EE (G.)	F	G	SW	VE	VA	WF	H	ZJ	I	M max	DS		
																		X	ZM	Hub min
25	14	12 x 1.25	16	32	35	58	1/4"	70	38	12	15	3	28	64	150	13	—	59	187	10
	18	14 x 1.5	18							14										
32	18	14 x 1.5	18	40	40	67	3/8"	80	44	14	19	4	32	68	170	15.5	—	80	216	12
	22	16 x 1.5	22							17										
40	22	16 x 1.5	22	50	50	75	1/2"	92	52	17	19	4	32	72	190	18.5	8	93	237	15
	28	20 x 1.5	28							22										
50	28	20 x 1.5	28	60	60	93	1/2"	92	57	22	24	5	38	76	205	19	4	96	248	18
	36	27 x 2	36							28										
63	36	27 x 2	36	70	75	113	3/4"	104	64	28	29	6	45	90	224	21	8	99	279	21
	45	33 x 2	45							36										
80	45	33 x 2	45	85	95	128	3/4"	126	66	36	36	7	54	110	250	21	8	114	334	25
	56	42 x 2	56							46										
100	56	42 x 2	56	106	120	158	1"	146	86	46	37	6	57	128	300	29	4	121	377	33
	70	48 x 2	63							60										
125	70	48 x 2	63	132	150	192	1"	166	86	60	41	7	60	145	325	27	—	135	425	53
	90	64 x 3	85							75										
160	90	64 x 3	85	160	193	235	1 1/4"	187	107	75	45	8	66	154	370	35	—	160	468	53
	110	80 x 3	95							95										
200	110	80 x 3	95	200	244	290	1 1/4"	247	127	95	45	8	75	205	450	43	—	175	585	53
	140	100 x 3	112							120										

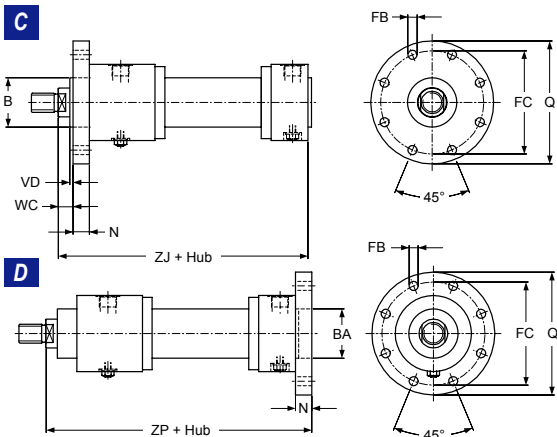
### Befestigungsart A / B



Ø 25 und Ø 32 ohne Schmiernippel

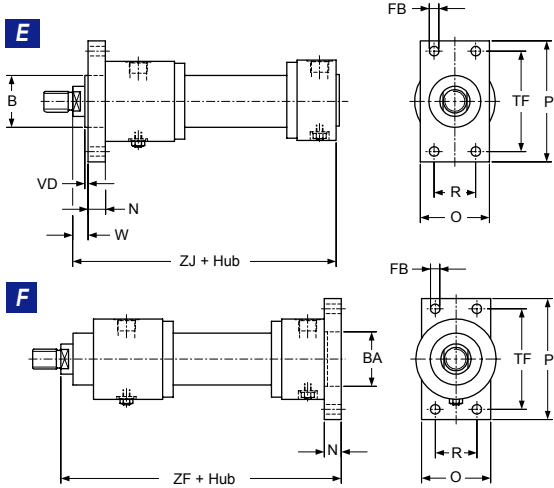
Ø	CD-CX H7	EW-EX	L	MR	XD	Mehrgewicht [kg]	
						A	B
25	12	12	16	16	178	0.3	0.3
32	16	16	20	20	206	0.6	0.5
40	20	20	25	25	231	0.9	0.8
50	25	25	32	32	257	1.4	1.3
63	32	32	40	40	289	2.5	2.3
80	40	40	50	50	332	4.7	4.2
100	50	50	63	63	395	7.5	6.5
125	63	63	71	71	428	11.5	10.2
160	80	80	90	90	505	24.8	22
200	100	100	112	112	615	47	42

### Befestigungsart C / D



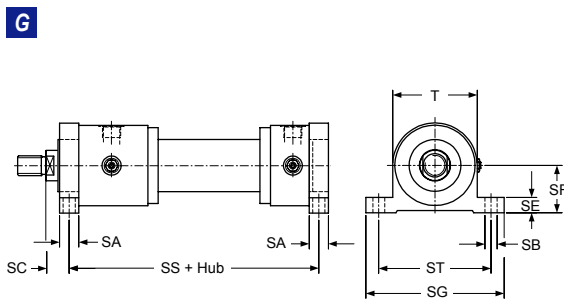
Ø	B f8	FB 8x	FC Js13	Q	N	VD	WC	ZP	ZJ	BA H9	Mehrgewicht
											[kg]
25	32	6.6	75	90	12	3	16	162	150	32	0.5
32	40	9	92	110	16	3	16	186	170	40	1
40	50	9	106	125	16	3	16	206	190	50	1.2
50	60	11	126	150	20	4	18	225	205	60	2.2
63	70	14	145	170	25	4	20	249	224	70	3.5
80	85	18	165	195	32	4	22	282	250	85	5.5
100	106	22	200	240	32	5	25	332	300	106	8.4
125	132	22	235	275	32	5	28	357	325	132	10.7
160	160	22	280	320	36	5	30	406	370	160	16.1
200	200	26	340	385	40	5	35	490	450	200	25.3

**Befestigungsart E / F**



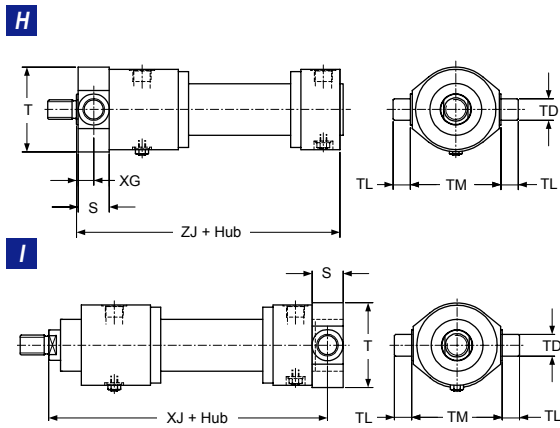
∅	B f8	FB 4x	TF Js13	R Js13	N	VD	W	ZF	ZJ	BA H9	O	P	Mehrgewicht [kg]
25	32	6.6	69.2	28.7	12	3	16	162	150	32	50	90	0.4
32	40	9	85	35.2	16	3	16	186	170	40	60	105	0.6
40	50	9	98	40.6	16	3	16	206	190	50	65	115	0.7
50	60	11	116.4	48.2	20	4	18	225	205	60	80	140	1.3
63	70	14	134	55.5	25	4	20	249	224	70	100	160	2.3
80	85	18	152.5	63.1	32	4	22	282	250	85	110	182	3.4
100	106	22	184.8	76.5	32	5	25	332	300	106	130	220	4.6
125	132	22	217.1	90.2	32	5	28	357	325	132	160	252	6.4

**Befestigungsart G**



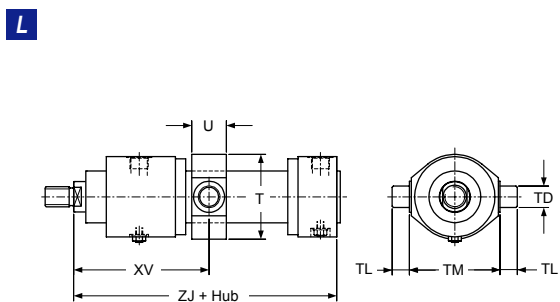
∅	SE	SA	∅ SB 4x	SF	SC	SS	ST	SG	T	Mehrgewicht [kg]
25	12	16	6.5	37	20	138	88	108	66	1
32	13	20	9	40	22	158	95	120	70	1.3
40	15	20	11	45	22	178	110	135	79	1.4
50	18	22	14	55	27	189	130	160	98	2.4
63	22	28	18	65	31	207	155	185	118	4.4
80	24	36	22	76	36	232	180	220	133	7
100	30	42	26	95	36	285	215	260	163	11.9
125	37	56	33	112	32	321	260	320	197	22.9
160	45	64	39	140	34	368	315	385	240	38.8
200	52	72	45	170	39	447	380	460	295	59.8

**Befestigungsart H / I**



∅	S	TD f8	TL	TM h12	XG	XJ	ZJ	T	Mehrgewicht [kg]	
									H	I
25	22	12	10	63	17	161	150	66	0.5	
32	26	16	12	75	19	183	170	70	0.7	
40	30	20	16	90	17	205	190	79	0.9	
50	36	25	20	105	20	223	205	98	1.6	
63	42	32	25	120	24	245	224	118	2.8	
80	52	40	32	135	28	276	250	133	4.2	
100	62	50	40	160	26	331	300	163	7.4	7.1
125	76	63	50	195	22	363	325	197	13.4	12.4
160	96	80	63	240	18	418	370	240	26.5	23.9
200	116	100	80	295	17	508	450	295	49	43.5

**Befestigungsart L**



∅	U	TD f8	TL	TM h12	T	XV min	XV+Hub max	ZJ	Hub min	Mehrgewicht [kg]
25	25	12	10	63	66	115	95	150	20	0.5
32	30	16	12	75	70	131	106	170	25	0.7
40	35	20	16	90	79	146	116	190	30	1
50	40	25	20	105	98	157	122	205	35	1.8
63	45	32	25	120	118	180	130	224	50	2.7
80	60	40	32	135	133	217	147	250	70	4
100	70	50	40	160	163	246	171	300	75	6.5
125	90	63	50	195	197	280	185	325	95	11.5
160	100	80	63	240	240	313	203	370	110	17.5
200	120	100	80	295	295	393	253	450	140	30.2

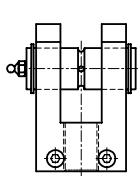
**Kenndaten / Dämpfungsweg / Gewicht**

Kolben-Ø [mm]	Stangen-Ø [mm]	Kolbenfläche [cm <sup>2</sup> ]	Ringfläche [cm <sup>2</sup> ]	Dämpfungsweg [mm]	Grundgewicht [kg] / Bauart			
					X		DS	
					Hub = 0 mm	pro 100 mm	Hub = 0 mm	pro 100 mm
25	14	4.9	3.37	16	2.3	0.45	2.9	0.61
	18		2.36		2.4	0.55	2.96	0.77
32	18	8.04	5.5	16	3.5	0.6	4.44	0.75
	22		4.24		3.7	0.65	4.55	0.95
40	22	12.56	8.76	22	5	0.86	6.4	1.15
	28		6.41		5.1	1.04	6.6	1.52
50	28	19.63	13.48	25	8.4	1.16	11.2	1.64
	36		9.45		8.6	1.48	11.6	2.28
63	36	31.17	21	30	13.6	1.82	17.1	2.62
	45		15.27		13.9	2.27	17.8	3.52
80	45	50.26	34.36	30	20.2	2.87	25.2	4.12
	56		25.63		20.7	3.55	26.5	5.48
100	56	78.53	53.9	38	37.6	4.65	44.6	6.57
	70		40.05		38.1	5.74	47.1	8.75
125	70	122.71	84.23	40	61.8	7.22	75.4	10.3
	90		59.1		63.5	9.19	79	14.3
160	90	201.06	137.45	48	106.5	12.17	128	17
	110		106.03		108.8	14.64	134	21.9
200	110	314.15	219.12	60	202.2	19.46	250	27.1
	140		160.22		206.9	24.1	264	36.4

**Befestigungselemente**

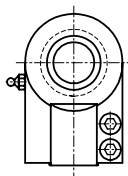
**stangenseitig**  
siehe Datenblätter 151.01 / 02

**anlagenseitig**  
siehe Datenblatt 152-01



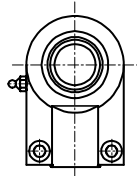
**FF**

Gabel



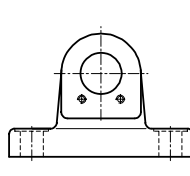
**AF**

Schwenklager



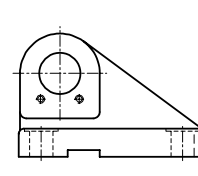
**AS**

Gelenklager vorstehend



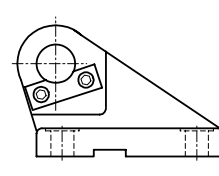
**IKA**

Lagerbock 90°



**IKB**

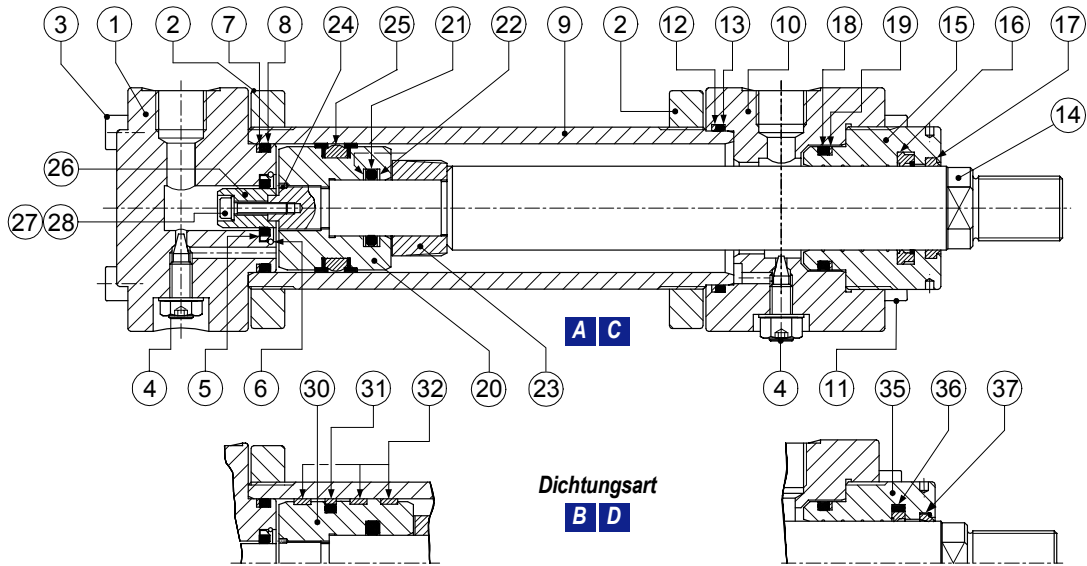
Lagerbock 90°



**DK**

Lagerbock 60°

**Schnittbild**



1 Zylinderboden	7 Stützring	13 O-Ring	19 Stützring	25 Kompakt-Dichtung	32 Führungsband PTFE
2 Nutmutter	8 O-Ring	14 Kolbenstange	20 Kolben	26 Dämpfungszapfen	35 Stangenführung
3 Zylinderkopfschraube	9 Zylinderrohr	15 Stangenführung	21 O-Ring	27 Zylinderkopfschraube	36 PTFE/O-Ring
4 Drosselschraube	10 Zylinderkopf	16 Nutring NBR	22 Stützring	28 Sicherungs-Scheibe	37 Abstreifer PTFE
5 Dämpfungsring	11 Zylinderkopfschraube	17 Abstreifer NBR	23 Dämpfungsbüchse	30 Kolben	
6 Sprengring	12 Stützring	18 O-Ring	24 Gewindestift	31 PTFE/O-Ring	

**Typenschlüssel**

**25M - 063 / 045-0400 / XV - B - 1 - A - 1 - AS040 / A11 / F33 / S22**

**Grundbezeichnung**

Nominaldruck 250 bar dynamisch  
400 bar statisch

**Dimensionen [mm]**

Kolben-Ø / Stangen-Ø - Hub

**Dimension XV [mm]**

für Befestigungsart G

**Befestigungsart**

Differenzialzylinder

X A B C D E F G H

Gleichgangzylinder "DS"

DS CDS DDS EDS FDS GDS HDS

**Endlagendämpfung**

- 1 ohne Dämpfung
- 2 Dämpfung vorne/hinten
- 3 Dämpfung vorne
- 4 Dämpfung hinten

**Optionen/Orientierung**

- A Anschlüsse
- F Endlagendämpfung
- S Entlüftungsschraube  
jeweils in Position 1-2-3-4
- 10 kopfseitig
- 01 bodenseitig
- 11 kopf- und bodenseitig

A, F, S um je 90° versetzt möglich, entsprechend Pos. 1-4, siehe Grundabmessungen X/DS

**Befestigung Stangenende**

- FF Gabel
- AF Schwenklager
- AS Gelenklager

**Oberfläche Kolbenstange**

- 1 masshartverchromt 25 mic
- 2 vernickelt-masshartverchromt
- 3 gehärtet-masshartverchromt

**Dichtungsart**

- A NBR Kompaktdichtung  
bis 0,5 m/s, -20 bis +70°C
- B PTFE-NBR Dichtung  
bis 5 m/s, -20 bis +70°C
- C VITON Kompaktdichtung  
bis 0,5 m/s, -20 bis +150°C
- D PTFE-VITON Dichtungen  
bis 5 m/s, -20 bis +150°C

**Weitere Optionen**

**Distanzbüchsen DB**

Bei grossen Hublängen empfiehlt sich der Einbau von Distanzbüchsen. Dadurch wird die Führungslänge im ausgefahrenen Zustand vergrössert. Sinnvoll sind folgende Dimensionen:

Hublänge [mm]	Länge DB [mm]
1000 – 1500	50
1500 – 2000	100
2000 – 2500	150
2500 – 3000	200

Die Einbaulänge wird um die Länge der DB vergrössert. Die gewünschte Option ist unabhängig vom Typenschlüssel separat anzugeben.

**Anschlüsse**

Die Anschlussgrössen können abweichend von den genormten Dimensionen frei gewählt werden. Es sind auch Mess- oder Zusatzanschlüsse möglich. Die gewünschten Optionen sind unabhängig vom Typenschlüssel separat anzugeben.

**Servo-Zylinder mit Wegmess-System**

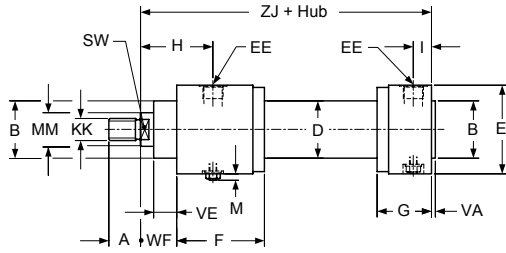
Die Hydraulikzylinder der ISO-Baureihen können mit Wegmess-Systemen ausgerüstet werden. Zur Auswahl stehen potentiometrische, induktive und Ultraschall Wegmess-Systeme. Servo- oder Regelventile können mit einer fest aufgebauten Anschlussplatte direkt auf den Zylinder montiert werden.

**Dimensionen**

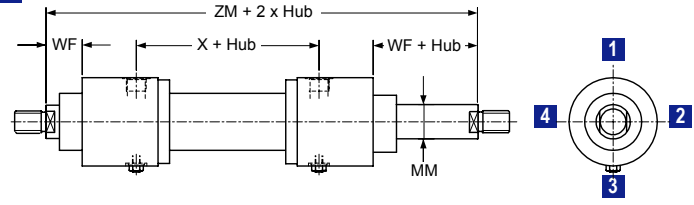
Die Hydraulikzylinder der ISO-Bauart sind für Kolben-Durchmesser bis 500 mm und Hublängen bis 10 m lieferbar.

### Grundabmessungen X und DS

**X**



**DS**



**DS**

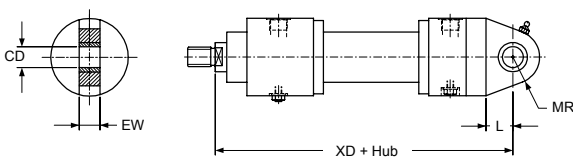
Ø	MM	KK (M..)	A	B f8	D	E	EE (G..)	F	G	SW	VE	VA	WF	H	ZJ	I	M max	X	ZM	Hub min
50	36	27 x 2	36	63	65	98	1/2"	115	65	28	29	4	47	100	240	22	–	105	305	18
63	45	33 x 2	45	75	83	118	3/4"	126	86	36	31	4	53	105	270	27	5	119	329	26
80	56	42 x 2	56	90	100	145	1"	146	86	46	36	5	60	115	300	30	–	150	380	30
100	70	48 x 2	63	110	125	175	1"	165	95	60	41	5	68	140	335	30	–	150	430	34
125	90	64 x 3	85	132	159	214	1 1/4"	187	117	75	45	6	76	160	390	36	–	166	486	36
160	110	80 x 3	95	160	203	270	1 1/4"	227	137	95	50	7	85	195	460	36	–	197	587	36
200	140	100 x 3	112	200	254	325	1 1/2"	285	145	120	61	8	101	245	540	36	–	226	716	55

### Kenndaten / Dämpfungsweg / Gewicht

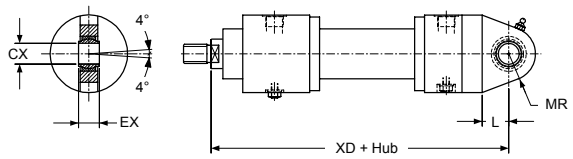
Kolben-Ø [mm]	Stangen-Ø [mm]	Kolbenfläche [cm²]	Ringfläche [cm²]	Dämpfungsweg [mm]	Grundgewicht [kg] / Bauart			
					X		DS	
					Hub = 0 mm	pro 100 mm	Hub = 0 mm	pro 100 mm
50	36	19.63	9.45	26	11.3	1.87	14.1	2.66
63	45	31.17	15.27	31	18.6	3.05	21.8	4.31
80	56	50.26	25.63	36	31.4	4.15	37.5	6.11
100	70	78.53	40.05	40	51.5	6.49	63.1	9.56
125	90	122.71	59.1	45	89.5	10.9	110	17.1
160	110	201.06	106.03	50	172	17.1	210	23.8
200	140	314.15	160.22	65	308	27.2	368	39.8

### Befestigungsart A / B

**A**



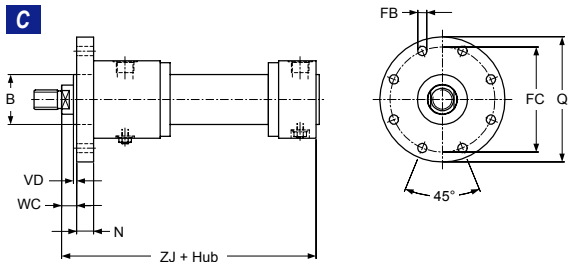
**B**



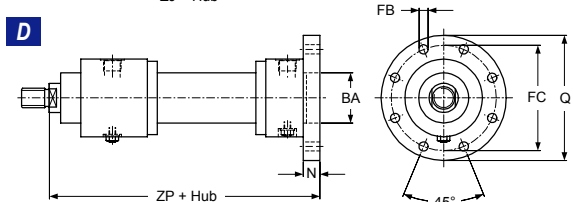
Ø	CD-CX H7	EW-EX	L	MR	XD	Mehrgewicht [kg]	
						A	B
50	32	32	40	40	305	2	1.9
63	40	40	50	50	348	3.5	3.2
80	50	50	63	63	395	6.3	5.6
100	63	63	71	71	442	10.3	9.5
125	80	80	90	90	520	19.6	18
160	100	100	112	112	617	37.8	35
200	125	125	160	160	756	82	72

### Befestigungsart C / D

**C**



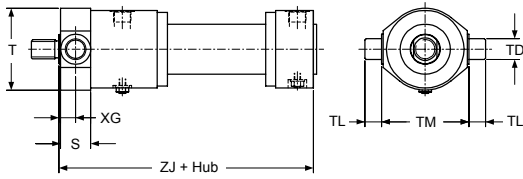
**D**



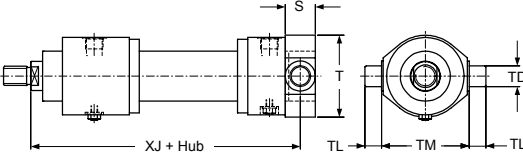
Ø	B f8	FB 8x	FC Js13	Q	N	VD	WC	ZP	ZJ	BA H9	Mehrgewicht [kg]
50	63	14	132	165	25	4	22	265	240	63	3.3
63	75	14	150	180	28	3	25	298	270	75	4.3
80	90	18	180	220	32	4	28	332	300	90	7.4
100	110	22	212	260	36	5	32	371	335	110	11.4
125	132	22	250	295	40	5	36	430	390	132	16.1
160	160	26	315	370	45	5	40	505	460	160	29
200	200	33	385	460	56	5	45	596	540	200	56

### Befestigungsart E / F

**E**



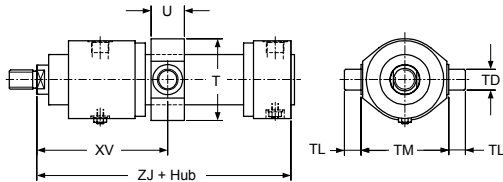
**F**



Ø	S	TD f8	TL	TM h12	XG	XJ	ZJ	T	Mehrgewicht [kg]	
									E	F
50	42	32	25	112	26	261	240	104	2.3	
63	52	40	32	125	27	296	270	123	3.8	
80	62	50	40	150	29	331	300	150	7.3	7.1
100	76	63	50	180	30	373	335	180	12.9	12.7
125	96	80	63	224	28	438	390	219	25.8	24.5
160	116	100	80	280	27	518	460	275	56.4	48.2
200	146	125	100	335	28	613	540	333	94	88

### Befestigungsart G

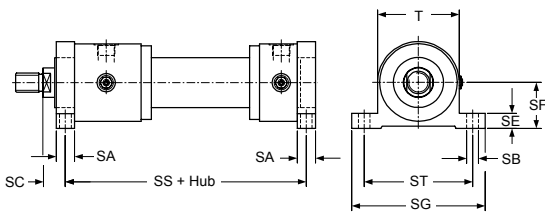
**G**



Ø	U	TD f8	TL	TM h12	T	XV min	XV+Hub max	ZJ	Hub min	Mehrgewicht [kg]
50	50	32	25	112	104	191	146	240	45	2.6
63	60	40	32	125	123	214	149	270	65	7
80	70	50	40	150	150	248	173	300	75	7.5
100	85	63	50	180	180	282	192	335	90	12.6
125	110	80	63	224	219	326	211	390	115	22
160	130	100	80	280	275	385	250	460	135	40.3
200	150	125	100	335	333	470	310	540	160	64

### Befestigungsart H

**H**

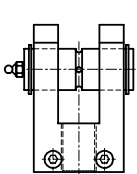


Ø	SE	SA	Ø SB 4x	SF	SC	SS	ST	SG	T	Mehrgewicht [kg]
50	22	28	18	65	33	221	140	170	104	3.6
63	24	36	22	76	35	253	170	210	123	6.5
80	30	42	26	95	39	282	200	245	150	11.5
100	37	56	33	112	40	323	245	305	180	22.3
125	45	64	39	140	44	378	295	365	219	40.6
160	60	84	51	170	43	459	375	465	275	84.5
200	70	96	59	190	53	535	445	545	333	135

### Befestigungselemente

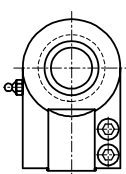
stangenseitig  
siehe Datenblätter 151.01 / 02

anlagenseitig  
siehe Datenblatt 152.01



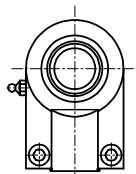
**FF**

Gabel



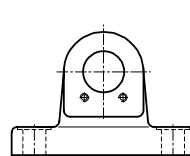
**AF**

Schwenklager



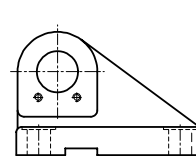
**AS**

Gelenklager vorstehend



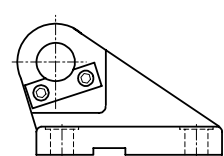
**IKA**

Lagerbock 90°



**IKB**

Lagerbock 60°



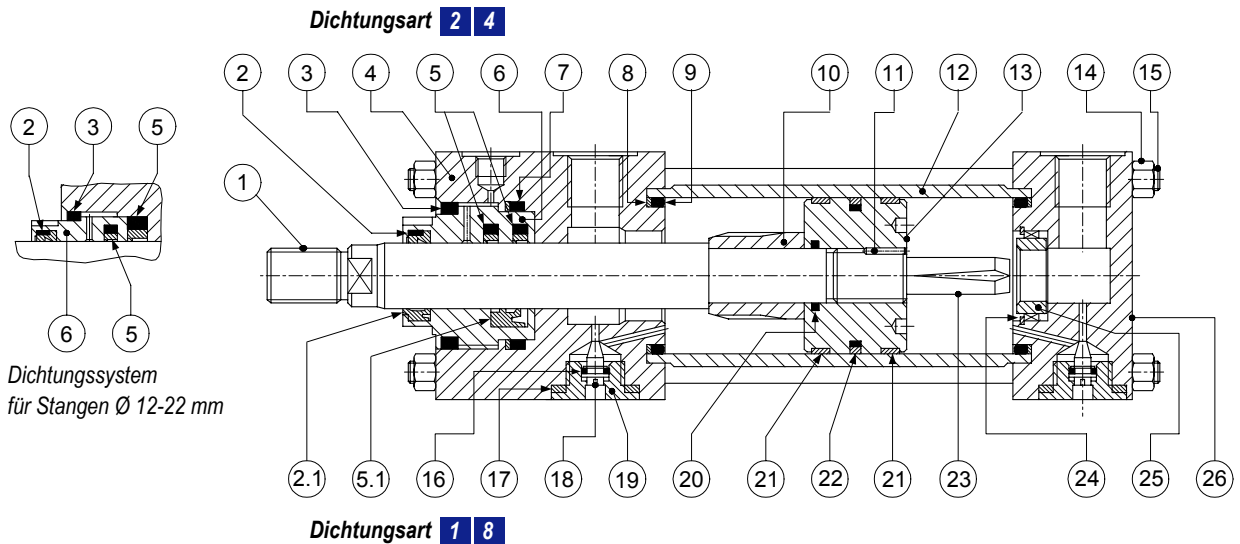
**DK**







### Schnittbild



1 Kolbenstange	5 Stangendichtung 8	9 O-Ring	14 Mutter	19 Verschlussstopfen	24 Sprengring
2 Abstreifer 8	5.1 Stangendichtung 1	10 Dämpfungskolben	15 Zuganker	20 O-Ring	25 Dämpfungsbüchse
2.1 Abstreifer 1	6 Führungsbüchse	11 Sicherungs-Stift	16 O-Ring	21 Führungsband	26 Zylinderboden
3 O-Ring	7 O-Ring mit Stützring	12 Zylinderrohr	17 Dichtung	22 Kolbendichtung	
4 Zylinderkopf	8 Stützring	13 Kolben	18 Drosselventil	23 Dämpfungszapfen	

### Typenschlüssel

**CK - 050 / 022 / 022-0500 - C - 3 - 0 - 1 - F - B1 E3 / X1 Z3 - K**

#### Grundbezeichnung

Nominaldruck 160 bar dynamisch  
250 bar statisch

**CK** Ausführung mit Zugankern

**CH** Ausführung mit Gegenflansch  
für Kolben Ø 63 - 200 mm,  
alle Befestigungsarten ausser L, C, V, Y, W, Z

#### Dimensionen [mm]

Kolben-Ø  
/Stangen-Ø 1  
/Stangen-Ø 2 (bei Gleichgang-Zylinder)  
/Hublänge

Standardhübe für CK 25-80:

25 - 50 - 100 - 160 - 200 - 250 - 320 - 400 - 500

Kolbenstange masshartverchromt 25 mic

#### Befestigungsart

**C D E G K L N P S V W X Y Z**

siehe Datenblatt 124.03

#### Endlagendämpfung

**0** ohne Dämpfung

verstellbare E-Dämpfung

L<sub>c</sub> = 2 mm      L<sub>c</sub> ≥ 5 mm

**1** hinten      **4** hinten

**2** vorn      **5** vorn

**3** hinten+vorn      **6** hinten+vorn

feste E-Dämpfung

L<sub>c</sub> = 2 mm

**7** hinten

**8** vorn

**9** hinten+vorn

#### Distanzbüchse L [mm]

**0** ohne

**2** 50 mm      **6** 150 mm

**4** 100 mm      **8** 200 mm

Die Einbaudistanz wird um die Länge der Distanzbüchse vergrößert

#### Optionen

**K** Kolbenstange NIKROM Ø 22-110 mm

**T** Kolbenstange gehärtet/verchromt

**A** Entlüftung vorn

**W** Entlüftung hinten

**L** Leckanschluss stangenseitig

#### Positionierung, Druckanschlüsse, E-Dämpfung

siehe Datenblatt 124.05

**B D E** Zylinderkopf

**X Y Z** Zylinderboden

#### Kolbenstangenende

siehe Datenblatt 124.04

**F G H**

#### Dichtungsart

**1** NITRIL/POLYURETHAN

bis 0.5 m/s, -20 bis +70°C

Mineralöl / Wasser-Glycol

**2** VITON/PTFE

bis 1 m/s, -20 bis +150°C

Mineralöl / Wasser-Glycol / Phosphat-Ester

**4** NITRIL/PTFE

bis 4 m/s, -20 bis +70°C

Mineralöl / Wasser-Glycol

**8** NITRIL/PTFE/POLYURETHAN

bis 1 m/s, -20 bis +70°C

Mineralöl / Wasser-Glycol / organische Ester

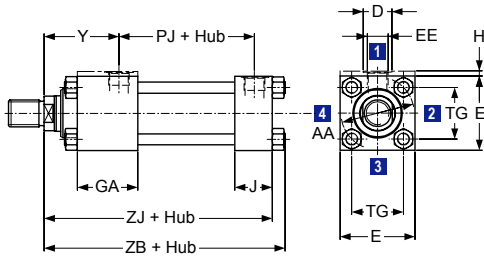
**0** Sonderausführung

hochdynamische Anwendungen

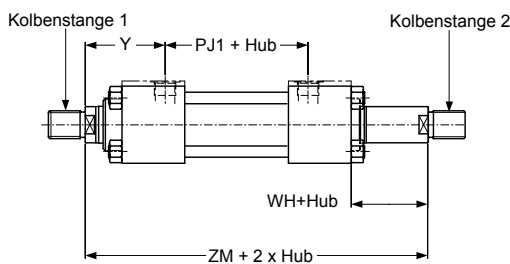
### Grundabmessungen

#### CK Differenzialzylinder

#### X Grundauführung



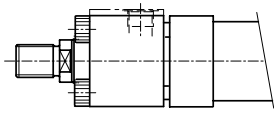
#### Gleichgangzylinder



#### CH Baureihe mit Gegenflanschen

für Kolben Ø 63-200 mm,  
für Befestigungsart

**D E G K N P S**



Kolben-Ø	min Hublänge
63	150
80	
100	200
125	
160	300
200	

#### Vergrosserte Anschlüsse

Kolben-Ø	EE1	PJ2	Y1
25	3/8"	52.5	50
32		57.5	59
40	1/2"	75.5	61.5
50	3/4"	76.5	65
63		79	71
80	1"	94	75
100		100	82
125	1 1/4"	121	84
160		134	84
200	1 1/2"	167	96

#### Distanzbüchse

Optional für grössere Hublängen, Verbesserung der Stangenführung.  
Die Einbaudistanz wird um die Länge der Distanzbüchse vergrössert

Hublängen [mm]	1001 ÷ 1500	1501 ÷ 2000	2001 ÷ 2500	2501 ÷ 3000
Kennzahl Distanzbüchse	2	4	6	8
Länge Distanzbüchse [mm]	50	100	150	200

#### Toleranzen

Längenabweichung:  
0 + 1.2 mm für Hublängen bis zu 1000 mm  
0 + 2.5 mm für Hublängen über 1000 mm

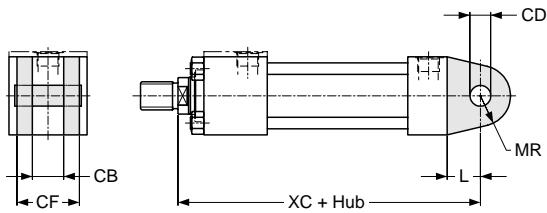
#### Masstabelle

Kolben-Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Stange normal	12	14	18	22	28	36	45	56	70	90
mittel	-	-	22	28	36	45	56	70	90	-
differenzial	18	22	28	36	45	56	70	90	110	140
AA	40	47	59	74	91	117	137	178	219	269
BB	19	24	35	46	46	59	59	81	92	115
BG min	8	9	12	18	18	24	24	27	32	40
CB A16	12	16	20	30	30	40	50	60	70	80
CD H9	10	12	14	20	20	28	36	45	56	70
CF	24	32	40	60	60	80	100	120	140	160
CX H7	12	16	20	25	30	40	50	60	80	100
D	21	21	25	29	29	36	36	42	42	52
DD (M..)	5x0.8	6x1	8x1	12x1.25	12x1.25	16x1.5	16x1.5	22x1.5	27x2	30x2
E	40	45	63	75	90	115	130	165	205	245
EE (G..)	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"
EP	8	11	13	17	19	23	30	38	47	57
EW h14	12	16	20	30	30	40	50	60	70	80
EX	10	14	16	20	22	28	35	44	55	70
FA -0.075	8	8	8	14	14	-	-	-	-	-
FB H13	5.5	6.6	11	14	14	18	18	22	26	33
GA	50	50	55	61	61	70	72	80	83	101
H	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
J	25	25	38	38	38	45	45	58	58	76
L	13	19	19	32	32	39	54	57	63	82
LH h10	19	22	31	37	44	57	63	82	101	122
LT min	16	20	25	31	38	48	58	72	92	116
MR max	12	17	17	29	29	34	50	53	59	78
MS max	20	22.5	29	33	40	50	62	80	100	120
PA -0.2	5	5	5	8	8	-	-	-	-	-
R	27	33	41	52	65	83	97	126	155	190
RT (M..)	5x0.8	6x1	8x1.25	12x1.75	12x1.75	16x2	16x2	22x2.5	27x3	30x3.5
SB	6.6	9	11	14	18	18	26	26	33	39
ST	8.5	12.5	12.5	19	26	26	32	32	38	44
TC	38	44	63	76	89	114	127	165	203	241
TD f8	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
TG	28.3	33.2	41.7	52.3	64.3	82.7	96.9	125.9	154.9	190.2
TM	48	55	76	89	100	127	140	178	215	279
TO	51	58	87	105	117	149	162	208	253	300
TS	54	63	83	102	124	149	172	210	260	311
UM	68	79	108	129	150	191	220	278	341	439
UO max	65	70	110	130	145	180	200	250	300	360
US	72	84	103	127	161	186	216	254	318	381
UT	58	68	95	116	139	178	207	265	329	401
UW	45	50	70	88	98	127	141	168	205	269
XG	44	54	57	64	70	76	71	75	75	85
XS	33	45	45	54	65	68	79	79	86	92
Y	50	60	62	67	71	77	82	86	86	98
XV min	82	96	107	117	132	147	158	180	198	226
XV+Hub max	72	82	88	90	91	99	107	109	104	130
PJ	53	56	73	74	80	93	101	117	130	165
PJ1	54	58	71	73	81	92	101	117	130	160
SS	73	73	98	92	86	105	102	131	130	172
XC	127	147	172	191	200	229	257	289	308	381
XO	130	148	178	190	206	238	261	304	337	415
ZB max	121	137	166	176	185	212	225	260	279	336
ZJ	114	128	153	159	168	190	203	232	245	299
ZM	154	178	195	207	223	246	265	289	302	356



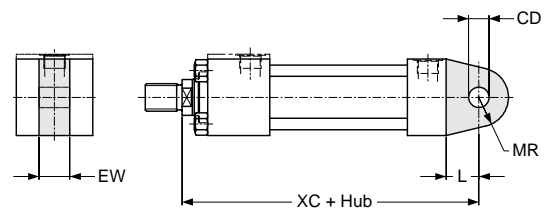
### Befestigungsarten

#### C Gabel bodenseitig

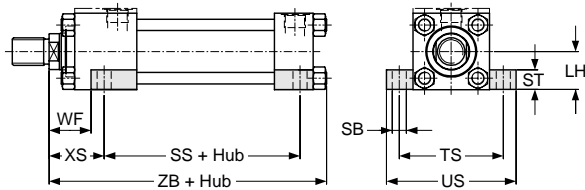


Ausführung inklusive Bolzen

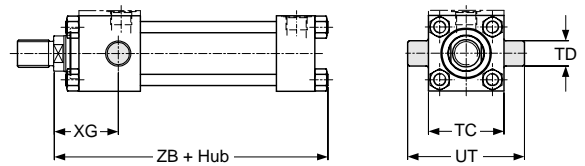
#### D Schwenkauge



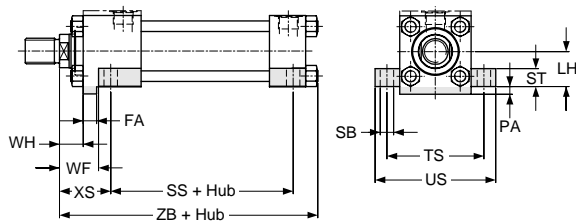
#### E Fuss



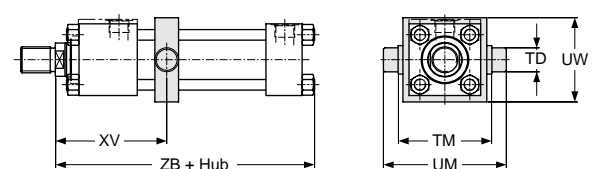
#### G Schwenkzapfen



#### K Fuss mit Keil

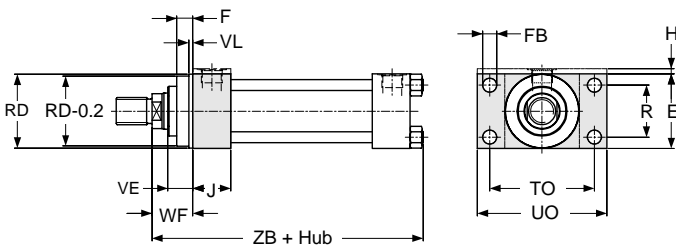


#### L Schwenkzapfen mittig

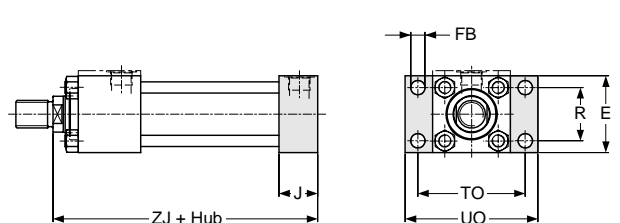


minimale Hublänge = 0.55 x Kolben-Ø

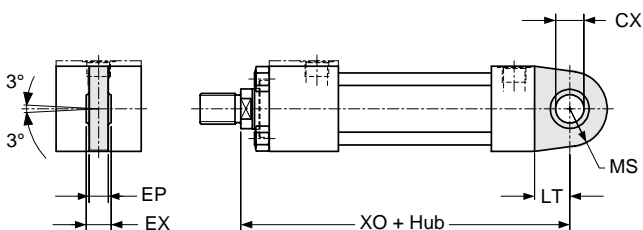
#### N Flansch kopfseitig



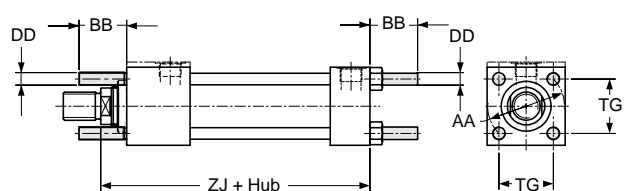
#### P Flansch bodenseitig



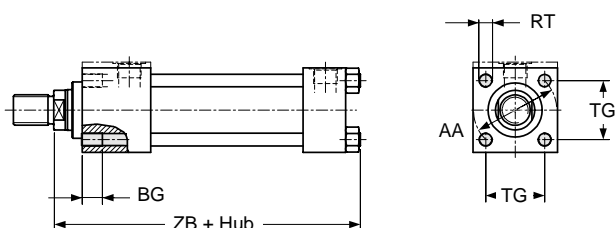
#### S Gelenkauge



#### Y Verlängerte Zuganker vorn W beidseitig V hinten



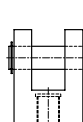
#### Z Gewinde stirnseitig



### Befestigungselemente

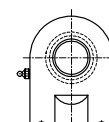
stangenseitig  
siehe Datenblatt 151.01, 151.02

anlagenseitig  
siehe Datenblatt 152.01



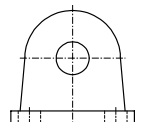
C-141..  
C-145..

Gabel



C-136..  
C-146..

Gelenklager



C-144..

Lagerbock

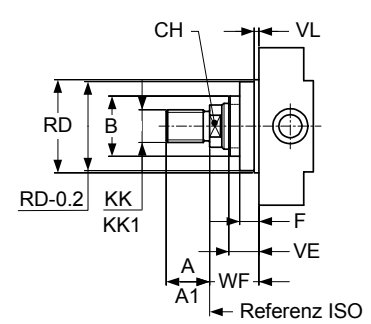
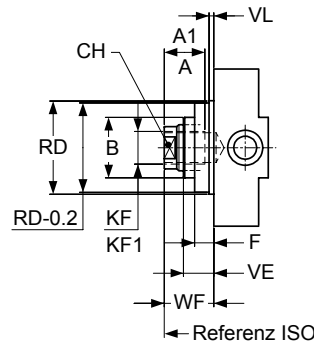
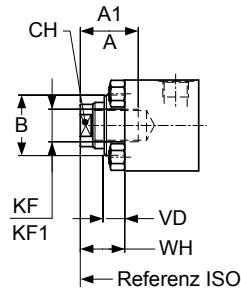
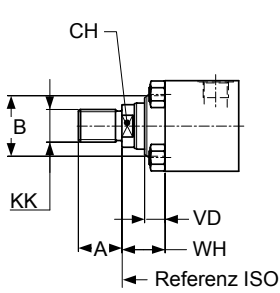
Kolbenstangenende / Zentrierungen

Befestigungsart

Standardausführung X

C-D-E-G-K-L-P-S-V-W-Y-Z

N



Standardausführung Werte KK und A

Option **F** Werte KF und A, Option **G** Werte KF1 und A1

Option **H** (Feingewinde DIN 24554)  
Werte KK1 und A1

Das Stangengewinde KK wird in der Standardausführung geliefert, wenn keine Option verlangt wird.

Masstabelle

Kolben-Ø	Stangen-Ø	Aussengewinde		Innengewinde		A (KK oder KF)	A1 (KK1 oder KF1)	B f9	CH	F	RD f8	VD	VE	VL	WF	WH
		KK (Standard)	KK1 (Option H) DIN 24554	KF (Option F)	KF1 (Option G)											
[mm]	[mm]	(M..)	(M..)	(M..)	(M..)											
25	12	10x1.25	--	8x1	--	14	--	24	10	10	38	6	16	3	25	15
	18	14x1.5	10x1.25	12x1.25	8x1	18	14	30	15	10	38	6	16	3	25	15
32	14	12x1.25	--	10x1.25	--	16	--	26	12	10	42	12	22	3	35	25
	22	16x1.5	12x1.25	16x1.5	10x1.25	22	16	34	19	10	42	9	19	3	35	25
40	18	14x1.5	--	12x1.25	--	18	--	30	15	10	62	6	16	3	35	25
	22	16x1.5	--	16x1.5	--	22	--	34	19	10	62	9	19	3	35	25
50	28	20x1.5	14x1.5	20x1.5	12x1.25	28	18	42	22	10	62	12	22	3	35	25
	22	16x1.5	--	16x1.5	--	22	--	34	19	16	74	9	25	4	41	25
63	*28	20x1.5	--	20x1.5	--	28	--	42	22	16	74	9	25	4	41	25
	36	27x2	16x1.5	27x2	16x1.5	36	22	50	30	16	74	9	25	4	41	25
80	28	20x1.5	--	20x1.5	--	28	--	42	22	16	75	12	28	4	48	32
	*36	27x2	--	27x2	--	36	--	50	30	16	88	13	29	4	48	32
100	45	33x2	20x1.5	33x2	20x1.5	45	28	60	39	16	88	13	29	4	48	32
	36	27x2	--	27x2	--	36	--	50	30	20	82	9	29	4	51	31
125	*45	33x2	--	33x2	--	45	--	60	39	20	105	9	29	4	51	31
	56	42x2	27x2	42x2	27x2	56	36	72	48	20	105	9	29	4	51	31
160	45	33x2	--	33x2	--	45	--	60	39	22	92	10	32	5	57	35
	*56	42x2	--	42x2	--	56	--	72	48	22	125	10	32	5	57	35
200	70	48x2	33x2	48x2	33x2	63	45	88	62	22	125	10	32	5	57	35
	56	42x2	--	42x2	--	56	--	72	48	22	105	10	32	5	57	35
125	*70	48x2	--	48x2	--	63	--	88	62	22	150	7	29	5	57	35
	90	64x3	42x2	64x3	42x2	85	56	108	80	22	150	7	29	5	57	35
160	70	48x2	--	48x2	--	63	--	88	62	25	125	7	32	5	57	32
	90	64x3	--	64x3	--	85	--	108	80	25	150	7	32	5	57	32
200	110	80x3	48x2	80x3	48x2	95	63	133	100	25	170	7	32	5	57	32
	90	64x3	--	64x3	--	85	--	108	80	25	150	7	32	5	57	32
200	140	100x3	64x3	100x3	64x3	112	85	163	128	25	210	7	32	5	57	32

\* keine ISO-Norm



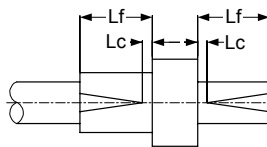
### Positionierung Anschlüsse und Endlagendämpfung

Befestigung	L - V - W - X - Y - Z								E - K				N				G				C - D - S - P								
Frontansicht Kolbenstangenseite																													
	Zylinderkopf	B-D	1	1	2	2	3	3	4	4	1	4*	1	2	3	4	1	3	1	3	1	1	2	2	3	3	4	4	
	E	3	2	3	4	1	4	1	2	2	2			3	3	1	1	3	1			3	2	3	4	1	4	1	2
Zylinderboden	X-Y	1	1	2	2	3	3	4	4	1	4*			1	1	2	2	3	3	4	4	1	1	2	2	3	3	4	4
	Z	3	2	3	4	1	4	1	2	2	2			3	2	3	4	1	4	1	2	3	2	3	4	1	4	1	2

- B** Standard-Anschluss
- D** Vergrößerter Anschluss
- E** Endlagendämpfung
- X** Standard-Anschluss
- Y** Vergrößerter Anschluss
- Z** Endlagendämpfung

Die Standardkombinationen der verschiedenen Befestigungsarten sind in **Fettdruck** angegeben.

- ★ Keine vergrößerten Anschlüsse möglich. Für Zylinder Ø 25 - 63 keine Standard-Anschlüsse möglich.
- Für Zylinder Ø 25 und 32 Befestigung «P» nicht lieferbar. Lieferbar für alle Zylinder Ø mit Befestigung C - D und S.
- Für Zylinder Ø 25 und 32 nicht lieferbar.



### Endlagendämpfung

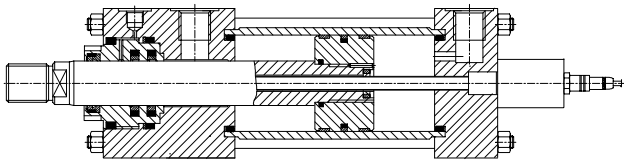
Kolben-Ø	25		32		40			50		63		80		100		125		160			200		
	Stangen-Ø		12	18	14	22	18	22	28	22	36	28	45	36	56	45	70	56	90	70	90	110	90
Länge der Endlagendämpfung [mm]	Lf vorn	22	24	24	24	29	29	29	29	29	29	29	35	27	35	26	28	27	34	34	34	46	49
	Lf hinten	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	32	32	32	32	32	32	41	41	41	56	56

### Gewichte Baureihe CK

Kolben-Ø [mm]	Stangen-Ø [mm]	Standardausführung Differenzialzylinder Ausführung X - Z		Standardausführung Gleichgangzylinder Ausführung X - Z		Zusatzgewicht nach Befestigungsart und Optionen													
		Hub 100 mm	pro 100 mm zusätzlicher Hublänge	Hub 100 mm	pro 100 mm zusätzlicher Hublänge	[kg]													
		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	Befestigung													
C	D	E	G	K	L	N	P	S	V - X	W									
25	12	1.65	0.52	1.95	0.54	0.2	0.2	0.2	0.02	0.21	0.4	0.25	0.25	0.2	0.01	0.02	0.03	0.2	
	18	1.8	0.63	2.4	0.7														
32	14	2.23	0.73	2.69	0.78	0.32	0.32	0.3	0.05	0.31	0.6	0.3	0.3	0.32	0.02	0.04	0.04	0.31	
	22	2.51	0.91	3.21	1.04														
40	18	4.9	0.97	6.78	1.06														
	22	5.0	1.08	6.98	1.26	1	1	0.6	0.19	1.06	1	1.03	1.03	1	0.06	0.12	0.07	0.39	
	28	5.4	1.24	7.6	1.49														
50	22	6.4	1.18	7.85	1.31														
	28	6.59	1.37	8.23	1.69	1	1	0.8	0.4	1.37	1.3	1.39	1.39	1	0.16	0.32	0.13	0.56	
	36	7.2	1.68	9.45	2.17														
63	28	8.7	1.62	11.08	1.92														
	36	9.13	1.93	11.94	2.54	2	1.3	1.2	0.4	2.33	1.6	1.99	1.99	1.3	0.16	0.32	0.25	0.82	
	45	9.8	2.39	13.64	3.72														
80	36	17	2.96	20.45	3.5														
	45	17.76	3.46	21.97	4.5	3	1.5	1.5	0.58	-	3.1	2.97	2.97	1.5	0.34	0.68	0.4	1.39	
	56	18.1	4.09	23.9	5.83														
100	45	23.8	3.9	29.85	4.9														
	56	24.7	4.6	32.01	6.3	3.5	2.5	1.8	0.78	-	3.95	3.14	3.14	2.5	0.34	0.68	0.6	2.04	
	70	26	5.68	35.2	8.49														
125	56	40	6.15	46.8	7.94														
	70	41.65	7.25	50.1	10.14	4	5	2.9	0.9	-	7.4	4.86	4.86	5	0.9	1.8	1.15	3.24	
	90	44.7	9.21	58.79	15.21														
160	70	74.55	9.9	85.96	12.75														
	90	79	11.9	95.6	17.8	7	9.5	4.5	2.1	-	12	8.3	8.3	9.5	1.5	3	1.85	5.3	
	110	83.9	14.34	106.2	23.81														
200	90	123.6	10.8	136.52	15.8														
	140	137.19	17.88	148.78	35.27	10	15	7.3	2	-	22	19.9	19.9	15	2.5	5	2.5	6.15	

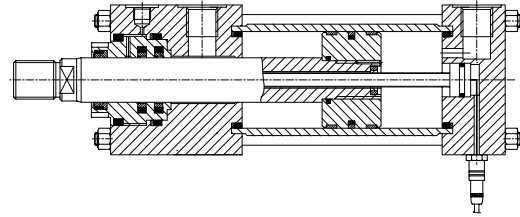
**Schnittbild**

**CKF Magnetosonic**



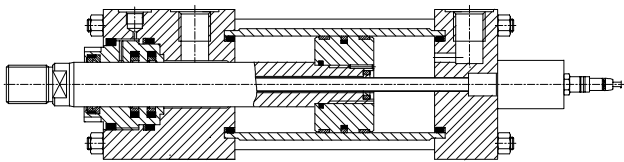
Unteres Kostensegment  
bis 1m Hublänge

**CKP Potentiometer**



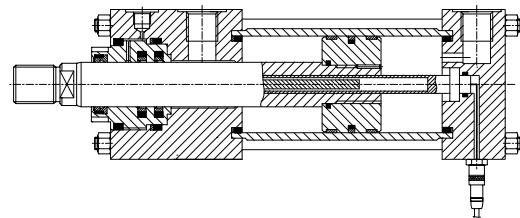
Kostengünstigster Sensor  
Kompakte Bauform

**CKM Ultraschall**



Höchste Wiederholgenauigkeit  
Höchstes Kostensegment  
1 - 3m Hublänge

**CKV Induktiv**



Kompakte Bauform  
Geringster Temperaturdrift  
Mittleres Kostensegment

**Typenschlüssel**

CK P - 10 - 050/036 - 0500 - S - 2 - 0 - 1 - K  
CH

**Grundbezeichnung**

Nominaldruck 160 bar dynamisch  
250 bar statisch

**CK** Ausführung mit Zugankern

**CH** Ausführung mit Gegenflansch  
für Kolben Ø 63 - 200 mm,  
alle Befestigungsarten ausser L, C, V, Y, Z

**Sensor-Mess-System**

**F** Magnetosonic

**M** Ultraschall

**P** Potentiometer

**V** Induktiv VRVT

**Ventilanschlüsse**

**00** ohne

**10** NG6 / ISO 03

**20** NG10 / ISO 05

**Dimensionen [mm]**

Kolben-Ø / Stangen-Ø / Hublänge

**Befestigungsart**

**C D E G L N P S X Y Z**

siehe Datenblatt 124.03

**Endlagendämpfung**

Für CK-Version nur kopfseitige Dämpfung  
bei Ø63...200 möglich

**0** ohne Dämpfung

**2** Dämpfung vorn

**Optionen**

**K** Kolbenstange NIKROM Ø 22-110 mm

**T** Kolbenstange gehärtet/verchromt

**A** Ausgangs-Signal I = 4 - 20 mA

**V** Ausgangs-Signal U = 0 - 10 V

**S** Ausgangs-Signal digital  
(bei Bestellung angeben)

**Dichtungsart**

**1** NITRIL/POLYURETHAN  
bis 0.5 m/s, -20 bis +70°C  
Mineralöl / Wasser-Glycol

**2** VITON/PTFE  
bis 1 m/s, -20 bis +150°C  
Mineralöl / Wasser-Glycol / Phosphat-Ester

**4** NITRIL/PTFE  
bis 4 m/s, -20 bis +70°C  
Mineralöl / Wasser-Glycol

**8** NITRIL/PTFE/POLYURETHAN  
bis 1 m/s, -20 bis +70°C  
Mineralöl / Wasser-Glycol / organische Ester

**0** Sonderausführung  
hochdynamische Anwendungen

**Distanzbüchse L [mm]**

**0** ohne

**2** 50 mm **6** 150 mm

**4** 100 mm **8** 200 mm

Die Einbaudistanz wird um die Länge der Distanzbüchse vergrößert, siehe auch Datenblatt 124.02



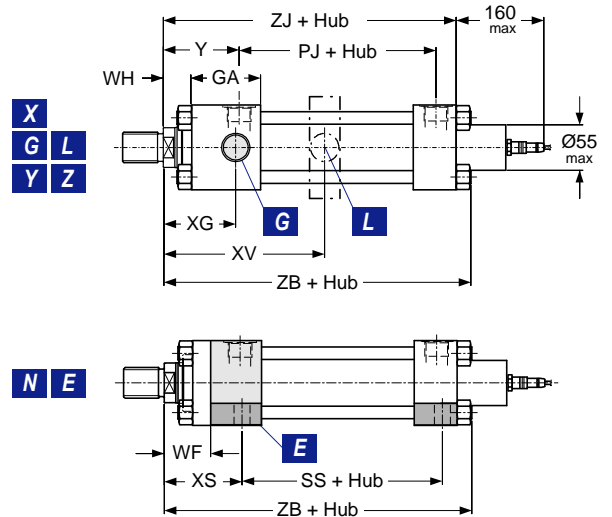
### Kenndaten

Mess-System	Linearität ± [%]	Wiederhol-Genauigkeit ± [%]	V max [m/s]	Temperatur-Bereich [°C]	Lebensdauer Zyklen	Hublängen [mm]
<b>F</b> Magnetosonic	0.02	0.001	2	- 40 +75	30 x 10 <sup>6</sup>	100 ÷ 1000 (Abstufung 50)
<b>M</b> Ultraschall	0.02	0.001	2	- 40 +75	30 x 10 <sup>6</sup>	100 ÷ 3000 (Abstufung 50)
<b>P</b> Potentiometer	0.05	0.05	0.5	- 20 +75	5 x 10 <sup>6</sup>	100, 200, 300, 400, 500, 700, 900
<b>V</b> Induktiv VRVT	0.05	0.05	2	- 30 +75	30 x 10 <sup>6</sup>	100 ÷ 1000 (Abstufung 50)

### Mess-System CKF - CKM Abmessungen / Befestigungsarten

Hauptabmessungen siehe 124.02/04

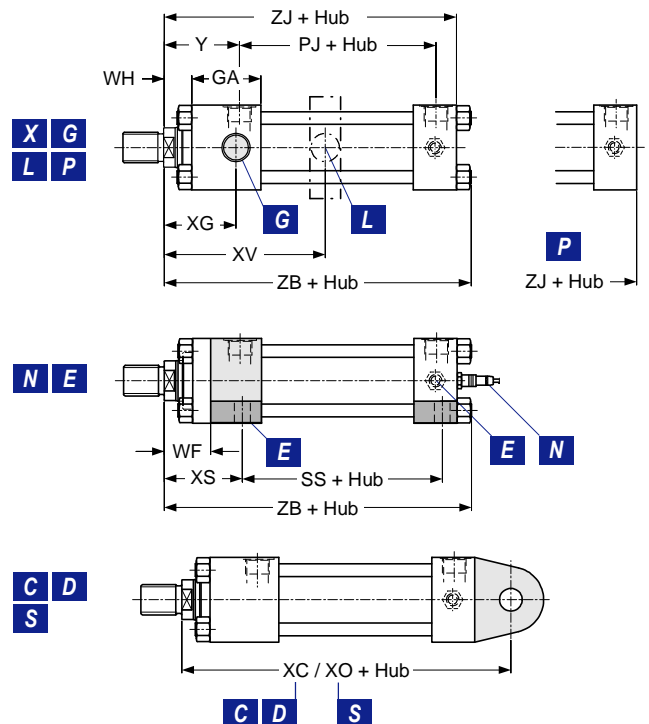
Kolben Ø Stange	40	50	63	80	100	125	160	200
	28	36	45	56	70	90	110	140
GA	55	61	61	70	72	80	83	101
SS	110	92	86	105	102	131	130	172
WF	35	41	48	51	57	57	57	57
WH	25	25	32	31	35	35	32	32
XG	57	64	70	76	71	75	75	85
XS	45	54	65	68	79	79	86	92
XV min	96	107	119	127	143	155	162	190
XV+ Hub max	99	100	104	119	122	135	140	165
Y	62	67	71	77	82	86	86	98
ZB max	178	184	192	212	225	260	279	336
ZJ	165	167	175	190	203	232	245	299



### Mess-System CKP - CKV Abmessungen / Befestigungsarten

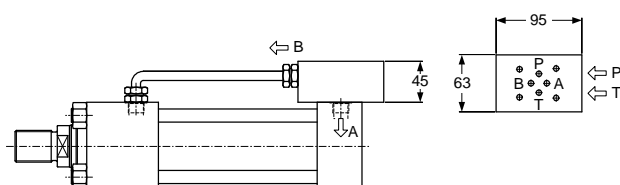
Hauptabmessungen siehe 124.02/04

Kolben Ø Stange	40	50	63	80	100	125	160	200
	28	36	45	56	70	90	110	140
GA	55	61	61	70	72	80	83	101
SS	110	92	86	105	102	131	130	172
WF	35	41	48	51	57	57	57	57
WH	25	25	32	31	35	35	32	32
XC	184	191	200	229	257	289	308	381
XG	57	64	70	76	71	75	75	85
XO	190	190	206	238	261	304	337	415
XS	45	54	65	68	79	79	86	98
XV min	96	107	119	127	143	155	162	190
XV+ Hub max	99	100	104	119	122	135	140	165
Y	62	67	71	77	82	86	86	98
ZB max	178	176	185	212	225	260	279	336
ZJ	165	159	168	190	203	232	245	299

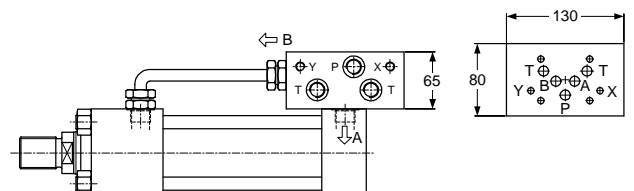


### Ventil-Anschlüsse

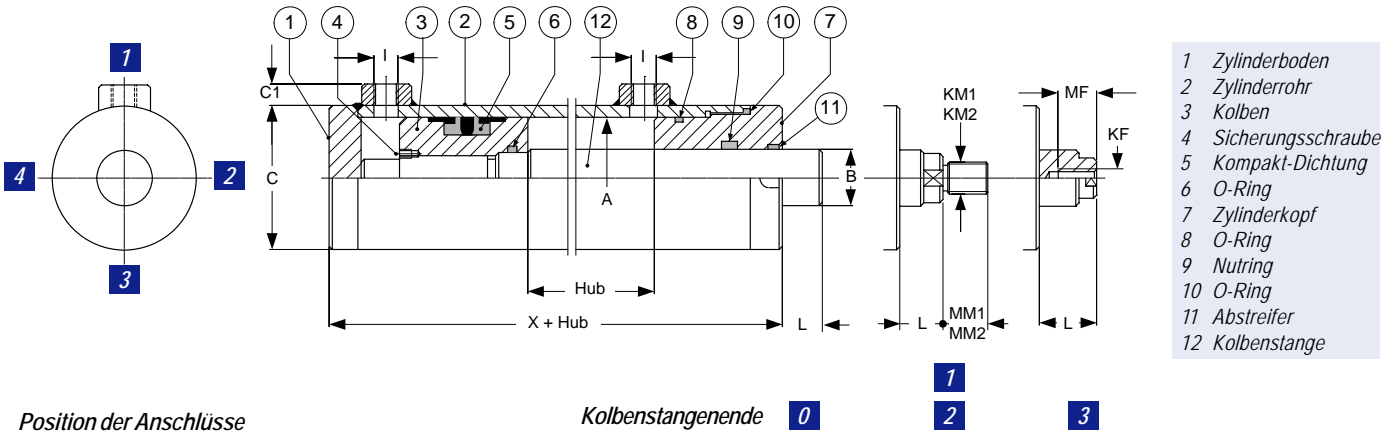
**10** Ventilanschluss NG6 / ISO 03



**20** Ventilanschluss NG10 / ISO 05



Grundauführung



Position der Anschlüsse

Kolbenstangenende

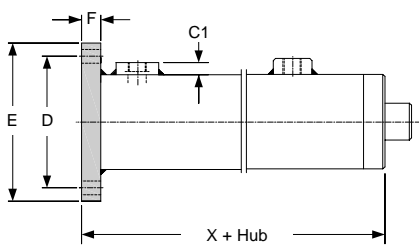
0

2

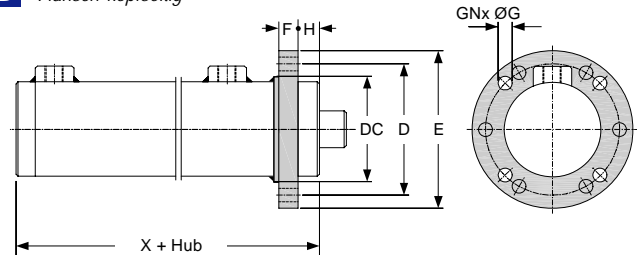
3

Befestigungsarten

**A** Flansch bodenseitig

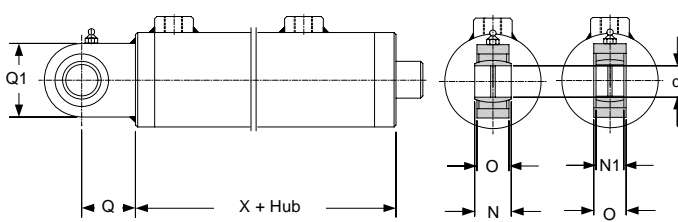


**B** Flansch kopfseitig



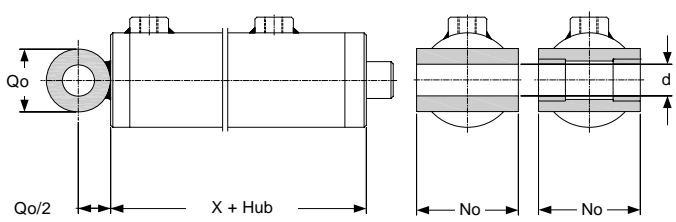
**C1** Gelenklager vorstehend

**C2** Gelenklager rückstehend



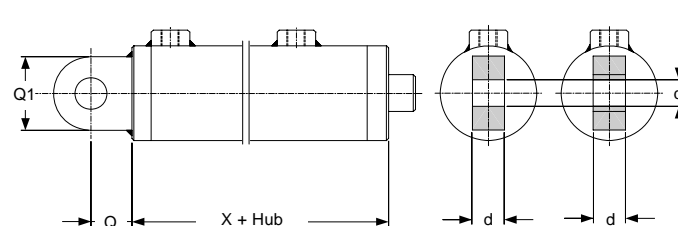
**D1** Schwenklager

**D2** Schwenklager mit Büchse

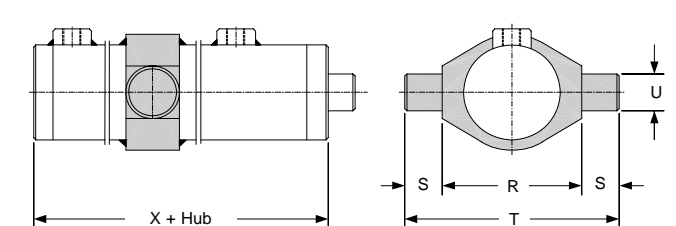


**E1** Schwenkauge

**E2** Schwenkauge mit Büchse



**F** Schwenkzapfen



Typenschlüssel

DZ1 - 080 / 045 - 0850 - 1 - A - 1/1 - P - A 0000

Grundbezeichnung

DZ1 Differenzialzylinder 210 bar

Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Stangen-Ø / Hub  
Kolbenstange massverchromt 25 mic

Kolbenstangenende

0 Flachzapfen DS / ES  
1 Gewinde männlich AS / FF  
2 Gewinde männlich BS  
3 Gewinde weiblich CS

Befestigungsart

A B C D E F

Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

Dichtungen, Optionen

N NBR Kompaktdichtung / Nutring  
bis 0.5m/s, -20 bis +70°C  
P PTFE / NBR Glydring / Stepseal  
bis 5m/s, -20 bis +70°C  
V Viton / PTFE Glydring / Stepseal  
bis 5m/s, -20 bis +150°C

Position der Anschlüsse

1/1 kopfseitig / bodenseitig (1 - 4)




**Masstabelle**

A	B	C	C1	D	Dc	E	F	G	GN	H	I	(AS / FF)			(BS)			(CS)			L	No	R	S	T	U	X
												GM1 (G..)	MM1 (M..)	d	KM2 (M..)	MM2	d	KF (M..)	MF	d							
30	16 20	40	15	75	55	95	16	11	4	10	1/4"	12x1.25	16	12	—	—	—	—	—	—	15	60	55	20	95	20	101
35	16 20	45	15	85	65	105	16	11	4	10	1/4"	12x1.25	16	12	—	—	—	—	—	—	15	60	60	20	100	20	113
40	20 25	50	15	85	65	105	16	11	4	10	3/8"	14x1.5	18	16	—	—	—	—	—	—	15	70	65	20	105	20	123
45	25 30	55	15	95	70	115	20	11	4	10	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	—	—	—	15	70	70	25	120	25	123
50	30 35	60	15	95	70	115	20	11	4	10	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	80	80	25	130	25	123
55	30 35	65	15	110	85	130	25	11	6	10	3/8"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	—	—	—	15	80	85	25	135	25	125
60	35 40	70	15	110	85	130	25	11	6	15	3/8"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	24x2	55	25	15	90	90	30	150	35	128
65	40 45	75	15	125	100	150	25	13	6	15	3/8"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	24x2	55	25	15	90	100	30	160	35	135
70	45 50	80	19	125	100	150	32	13	6	15	1/2"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	15	100	105	35	175	40	138
80	45 60	90	19	140	110	165	32	17	6	15	1/2"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	15	100	120	35	190	45	138 153
90	50 65	105	19	155	125	190	32	17	6	15	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	39x3	88	40	15	120	140	35	210	50	138
100	55 70	115	19	165	135	200	32	17	6	15	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	39x3	88	40	15	130	150	40	230	50	143 158
110	60 70	125	19	185	145	225	32	21	6	15	1/2"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	20	140	160	40	240	50	168
120	65 80	140	19	200	160	240	32	21	6	15	1/2"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	20	160	180	60	300	63	168
130	70 90	150	25	215	175	255	32	21	8	15	3/4"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	20	170	195	60	315	63	225
140	80 100	160	25	225	185	265	36	21	8	15	3/4"	48x2	63	63	58x1.5	58	60	52x3	117	60	20	180	210	60	330	63	230
160	90 110	180	25	250	205	300	36	25	8	15	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	56x4	127	70	25	200	235	70	375	80	230
180	100 120	200	25	285	240	345	40	31	8	15	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	56x4	127	70	25	230	260	70	400	80	245
200	110 140	230	25	315	260	375	40	31	8	15	3/4"	64x3	85	80	80x2	80	80	64x4	142	80	30	260	300	80	460	100	270

**Masstabelle Gelenk-/Schwenklager**

d	12	16	20	25	30	32	35	40	45	50	60	63	70	80
N	10	14	20	25	—	32	—	40	—	50	—	63	70	80
N1	—	—	16	20	22	—	25	28	32	35	44	—	49	55
O	8	11	19	23	28	27	30	35	40	40	50	52	55	60
Q	27	35	38	45	51	65	61	69	77	88	100	107	115	141
Q1	34	46	50	55	65	70	83	100	110	123	140	145	164	180
Qo	24	32	40	50	60	65	70	80	90	100	120	120	140	160

**Befestigungselemente stangenseitig siehe Datenblätter 151.01 / 02 / 03**



**AS**

Gelenklager vorstehend  
analog Befestigungsart **C1**



**FF**

Gabel



**BS**

Gelenklager rückstehend  
analog Befestigungsart **C2**



**CS**

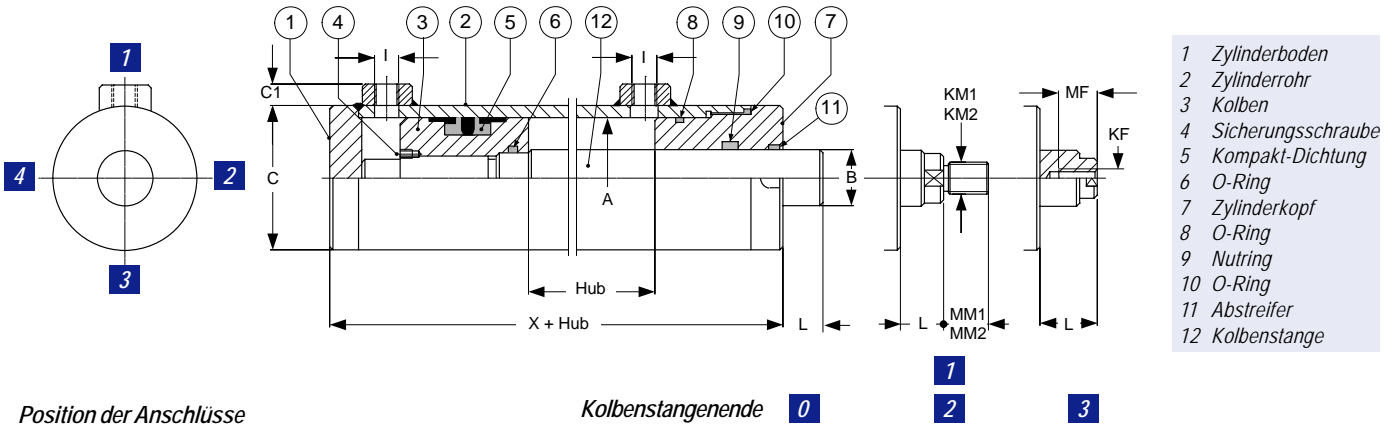
Gelenklager vorstehend



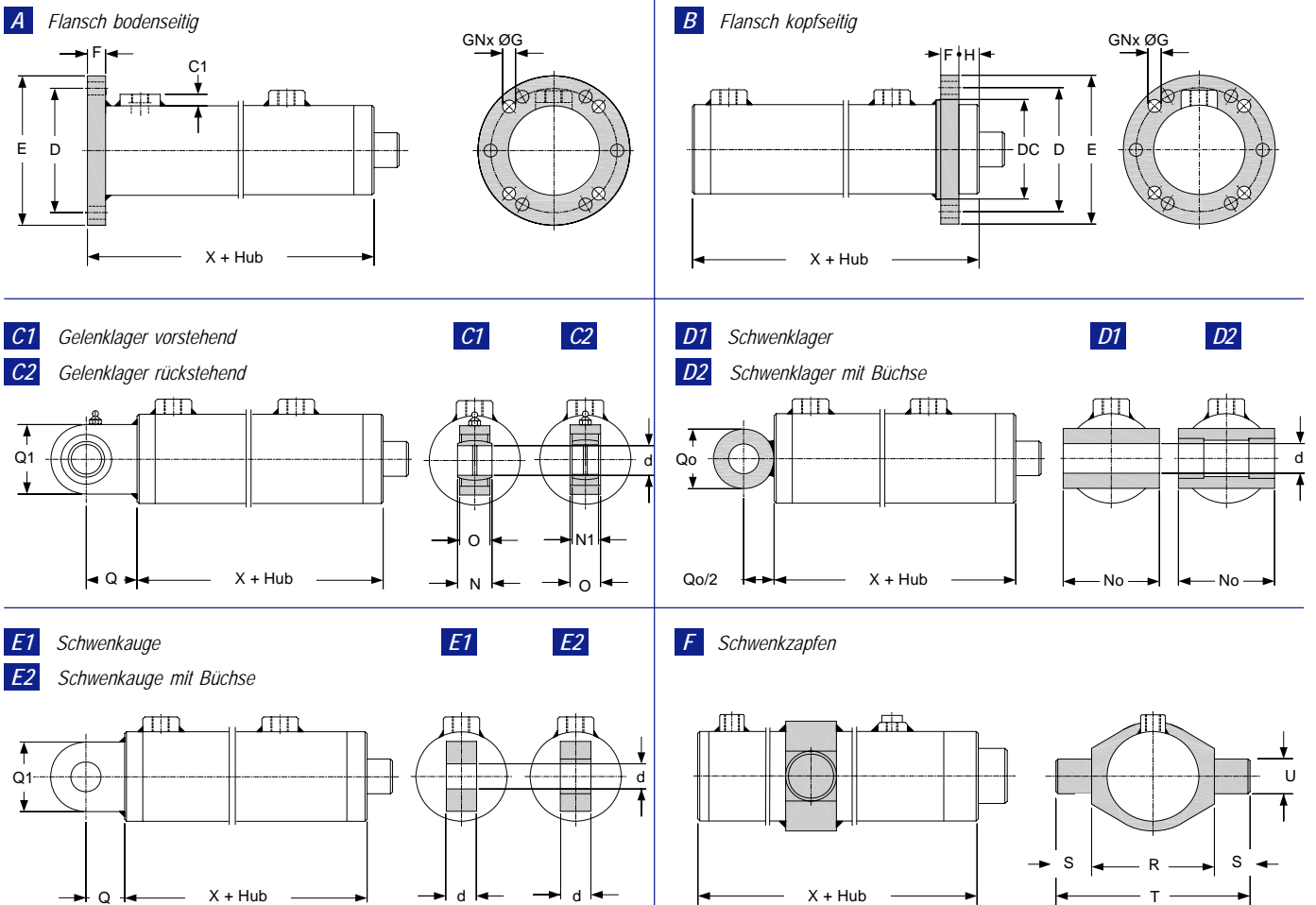
**DS**  
**ES**

Gelenklager vorstehend /  
rückstehend,  
anschweisbar

Grundauführung



Befestigungsarten



Typenschlüssel

DZ2 - 080 / 045 - 0850 - 1 - A - 1/1 - P - A 0000

Grundbezeichnung

DZ2 Differenzialzylinder 315bar

Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Stangen-Ø / Hub  
Kolbenstange massverchromt 25 mic

Kolbenstangenende

0 Flachzapfen DS / ES  
1 Gewinde männlich AS / FF  
2 Gewinde männlich BS  
3 Gewinde weiblich CS

Befestigungsart

A B C D E F

Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

Dichtungen, Optionen

N NBR Kompaktdichtung / Nutring  
bis 0.5m/s, -20 bis +70°C  
P PTFE / NBR Glydring / Stepseal  
bis 5m/s, -20 bis +70°C  
V Viton / PTFE Glydring / Stepseal  
bis 5m/s, -20 bis +150°C

Position der Anschlüsse

1/1 kopfseitig / bodenseitig (1 - 4)



Masstabelle																											
A	B	C	C1	D	Dc	E	F	G	GN	H	I	(AS / FF)			(BS)			(CS)			L	No	R	S	T	U	X
												KM1 (M..)	MM1	d	KM2 (M..)	MM2	d	KF (M..)	MF	d							
30	16 20	45	15	75	55	95	20	11	4	10	1/4"	12x1.25	16	12	—	—	—	—	—	—	15	60	60	20	100	20	101
35	16 20	50	15	85	65	105	20	11	4	10	1/4"	14x1.5	18	16	—	—	—	—	—	—	15	60	65	20	105	20	113
40	20 25	55	17	85	65	105	20	11	4	10	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	—	—	—	15	70	70	20	110	20	123
45	25 30	60	17	95	70	115	25	11	4	10	3/8"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	20x1.5	45	20	15	70	80	25	130	25	123
50	30 35	65	17	95	70	115	25	11	4	10	3/8"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	—	—	—	15	80	85	25	135	30	123
55	30 35	70	17	110	85	130	28	11	6	10	3/8"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	—	—	—	15	80	90	25	140	30	125
60	35 40	75	17	110	85	130	28	11	6	15	3/8"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	—	—	—	20	90	100	30	160	35	128
65	40 45	80	17	125	100	150	28	13	6	15	3/8"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	20	90	105	30	165	35	135
70	45 50	85	19	125	100	150	32	13	6	15	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	—	—	—	20	100	110	35	180	40	138
80	45 60	95	19	140	110	165	32	17	6	15	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	—	—	—	20	100	120	40	200	50	138 153
90	50 65	110	19	155	125	190	36	17	6	15	1/2"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	—	—	—	20	120	145	40	225	50	138
100	55 70	120	19	165	135	200	36	17	6	15	1/2"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	25	130	155	50	255	63	148 163
110	60 70	130	19	185	145	225	40	21	6	15	1/2"	48x2	63	63	58x1.5	58	60	—	—	—	25	140	170	50	270	63	173
120	65 80	145	19	200	160	240	40	21	6	15	1/2"	48x2	63	63	58x1.5	58	60	52x3	117	60	25	160	185	60	305	80	168
130	70 90	160	25	215	175	255	40	21	8	15	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	—	—	—	25	170	210	60	330	90	230
140	80 100	170	25	225	185	265	45	21	8	15	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	56x4	127	70	25	180	220	70	360	90	230
160	90 110	190	30	250	205	300	45	25	8	15	3/4"	64x3	85	80	80x2	80	80	64x4	142	80	30	200	245	80	405	100	235
180	100 120	219	33	285	240	345	56	31	8	15	3/4"	80x3	95	100	—	—	—	—	—	—	30	230	285	90	465	110	245
200	110 140	244	33	315	260	375	56	31	8	15	3/4"	80x3	95	100	110x2	110	100	—	—	—	30	260	316	100	516	120	275

Masstabelle Gelenk-/Schwenklager																	
d	12	16	20	25	30	32	35	40	45	50	60	63	70	80	90	100	
N	10	14	20	25	—	32	—	40	—	50	—	63	70	80	90	100	
N1	—	—	16	20	22	—	25	28	32	35	44	—	49	55	60	70	
O	8	13	19	23	28	27	30	35	40	40	50	52	55	60	65	70	
Q	27	35	38	45	51	65	61	69	77	88	100	107	115	141	150	170	
Q1	34	46	50	55	65	70	83	100	110	123	140	132	164	180	226	250	
Qo	24	32	40	50	60	65	70	80	90	100	120	120	140	160	180	200	

Befestigungselemente stangenseitig siehe Datenblätter 151.01 / 02 / 03



**AS**

Gelenklager vorstehend  
analog Befestigungsart **C1**



**FF**

Gabel



**BS**

Gelenklager rückstehend  
analog Befestigungsart **C2**



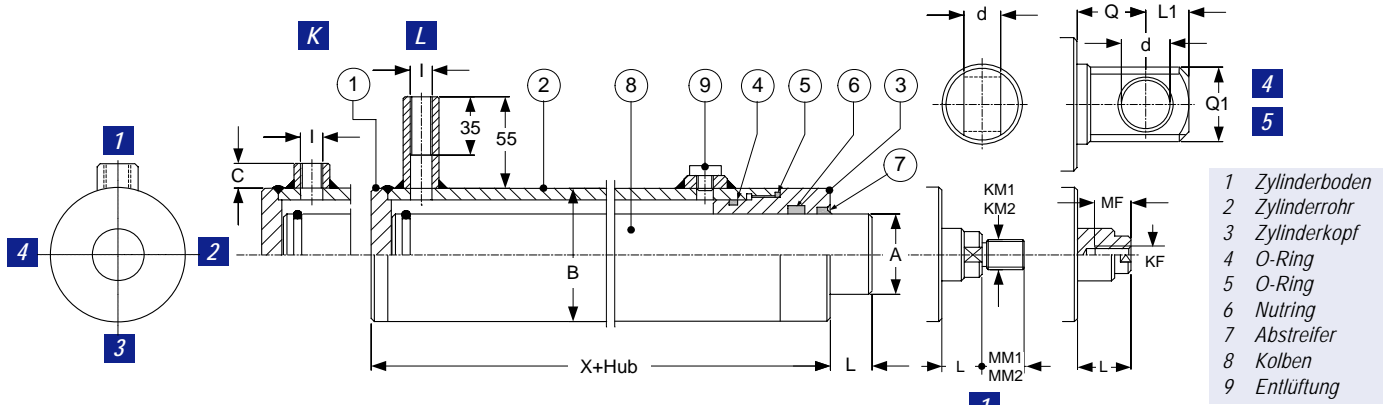
**CS**

Gelenklager vorstehend



**DS**  
**ES**

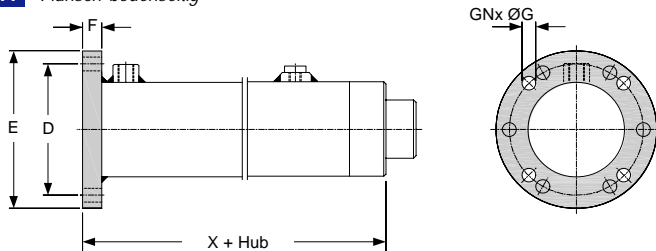
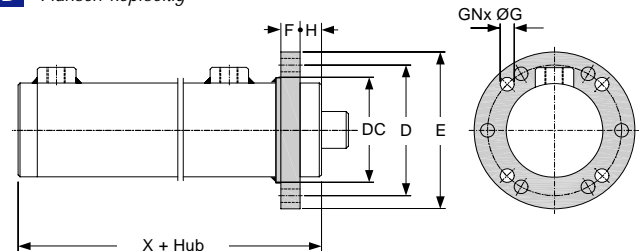
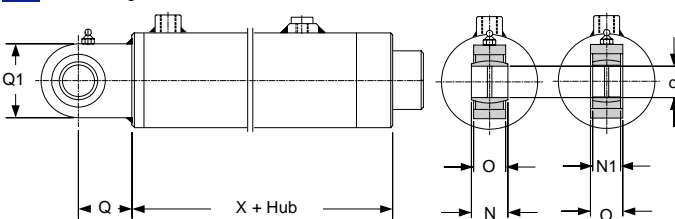
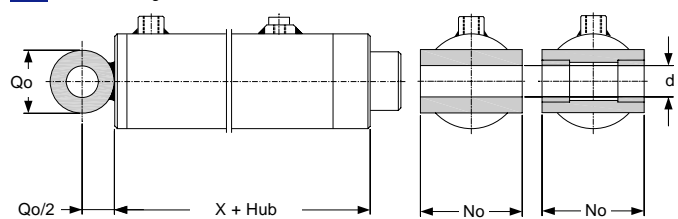
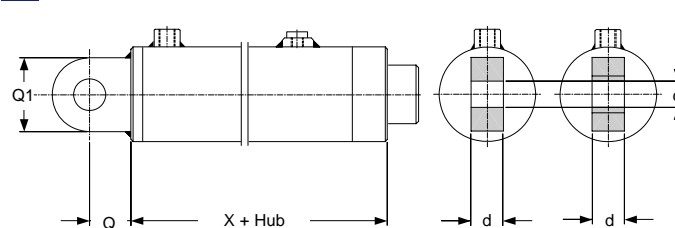
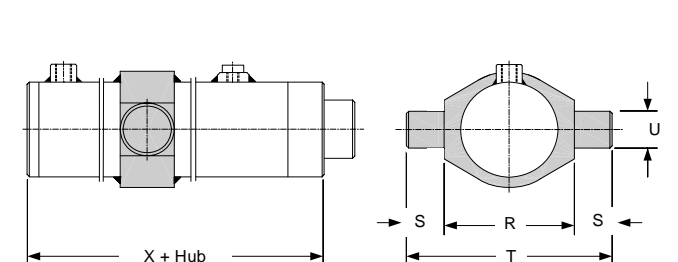
Gelenklager vorstehend /  
rückstehend,  
anschweisbar

**Grundauführung**


- 1 Zylinderboden
- 2 Zylinderrohr
- 3 Zylinderkopf
- 4 O-Ring
- 5 O-Ring
- 6 Nutring
- 7 Abstreifer
- 8 Kolben
- 9 Entlüftung

**Position der Anschlüsse**

Kolbenstangenende 0 1 2 3

**Befestigungsarten**
**A Flansch bodenseitig**

**B Flansch kopfseitig**

**C1 Gelenklager vorstehend**
**C2 Gelenklager rückstehend**

**D1 Schwenklager**
**D2 Schwenklager mit Buchse**

**E1 Schwenkauge**
**E2 Schwenkauge mit Buchse**

**F Schwenkzapfen**

**Typenschlüssel**
**PZ1 - 060 - 0500 - 1 - K - A - 1/1 - P - A 0000**
**Grundbezeichnung**

PZ1 Plungerzylinder 210 bar

**Dimensionen [mm]**

 Kolben-Ø / Hub  
 Kolbenstange massverchromt 25 mic

**Kolbenstangenende**

- 0 Flachzapfen DS / ES
- 1 Gewinde männlich AS / FF
- 2 Gewinde männlich BS
- 3 Gewinde weiblich CS
- 4 Schwenkauge
- 5 Schwenkauge mit Buchse

**Anschluss**

K kurz L lang

06/09

**Projekt-Nummer**

Offerte / Auftrag

**Dichtungen, Optionen**

- N NBR Kompaktdichtung / Nutring bis 0.5m/s, -20 bis +70°C
- P PTFE / NBR Glydring / Stepseal bis 5m/s, -20 bis +70°C
- V Viton / PTFE Glydring / Stepseal bis 5m/s, -20 bis +150°C

**Position der Anschlüsse**

1/1 kopfseitig / bodenseitig (1 - 4)

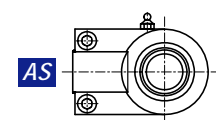
**Befestigungsart**

A B C D E F

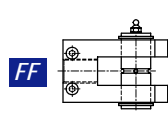
Masstabelle																										
A	B	C	D	Dc	E	F	G	GN	H min ca	I (G.)	(AS / FF)			(BS)			(CS)			L	No	R	S	T	U	X
											KM1 (M.)	MM1	d	KM2 (M.)	MM2	d	KF (M.)	MF	d							
25	50	17	85	65	105	12	11	4	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	—	—	—	15	60	65	20	105	20	100
30	55	17	95	70	115	16	11	4	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	70	70	25	120	25	105
35	60	17	95	70	115	16	11	4	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	80	80	25	130	25	110
40	65	17	110	85	130	16	11	6	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	80	85	25	135	30	110
45	70	17	110	85	130	20	11	6	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	90	90	30	140	35	110
50	75	17	125	100	150	20	13	6	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	90	100	30	160	40	120
60	90	19	140	110	165	25	17	6	35	1/2"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	24x2	55	25	20	110	120	35	190	40	140
70	105	19	155	125	190	32	17	6	60	1/2"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	20	120	140	40	210	45	160
80	115	19	165	135	200	32	17	6	80	1/2"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	20	140	150	40	230	50	180
90	125	19	185	145	225	32	21	6	90	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	39x3	88	40	20	150	160	40	240	50	200
100	140	19	200	160	240	32	21	6	100	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	39x3	88	40	25	160	180	60	300	63	210
120	170	25	225	185	265	32	21	8	110	3/4"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	25	190	220	60	340	80	250
140	190	25	250	205	300	36	25	8	115	3/4"	48x2	63	63	58x1.5	58	60	52x3	117	60	25	210	245	70	385	90	280
160	220	25	285	240	345	36	31	8	115	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	56x4	127	70	35	240	285	80	445	100	300
180	250	25	315	260	375	40	31	8	120	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	56x4	127	70	35	270	325	90	505	110	320
200	279	25	335	275	395	40	31	8	120	3/4"	64x3	85	80	80x2	80	80	64x4	142	80	35	290	360	100	560	120	340

Masstabelle Gelenk-/Schwenklager															
d	12	16	20	25	30	32	35	40	45	50	60	63	70	80	
L1	12	15	25	28	33	35	42	50	55	62	70	66	82	90	
N	8	14	20	25	—	32	—	40	—	50	—	63	70	80	
N1	—	—	16	20	22	—	25	28	32	35	44	—	49	55	
O	8	11	19	23	28	27	30	35	40	40	50	52	55	60	
Q	27	35	38	45	51	65	61	69	77	88	100	107	115	141	
Q1	34	46	50	55	65	70	83	100	110	123	140	132	164	180	
Qo	24	32	40	50	60	65	70	80	90	100	120	120	140	160	

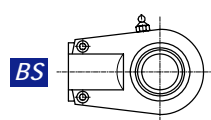
Befestigungselemente stangenseitig siehe Datenblätter 151.01 / 02 / 03



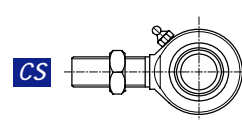
Gelenklager vorstehend analog Befestigungsart **C1**



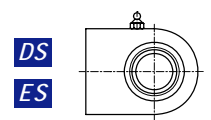
Gabel



Gelenklager rückstehend analog Befestigungsart **C2**

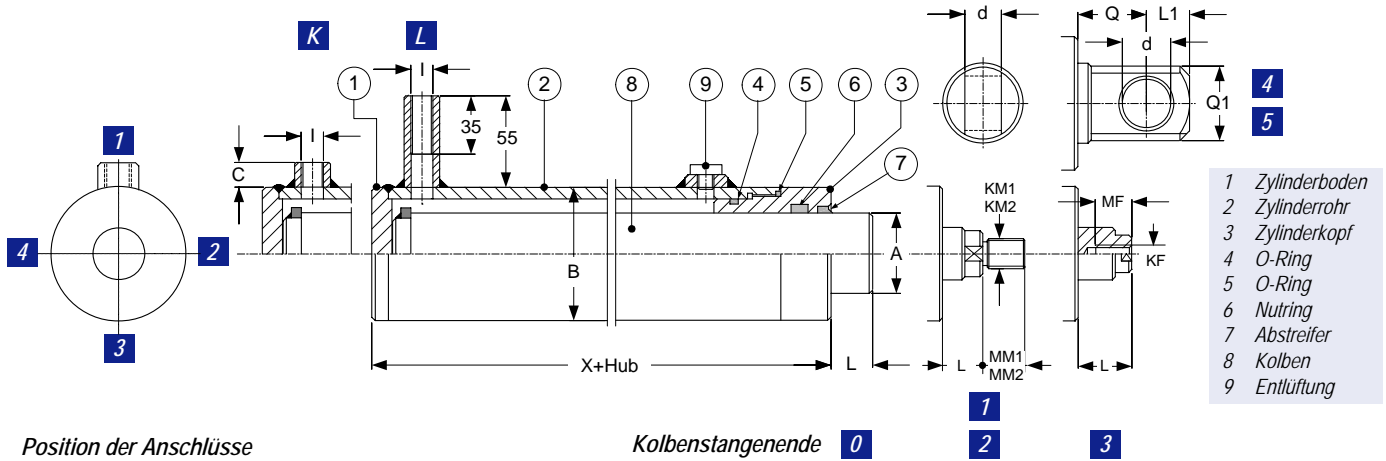


Gelenklager vorstehend



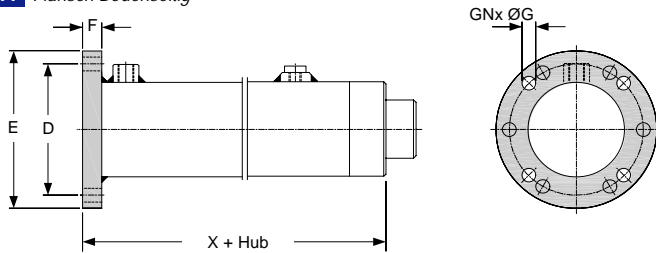
Gelenklager vorstehend / rückstehend, anschlussbar

### Grundausführung

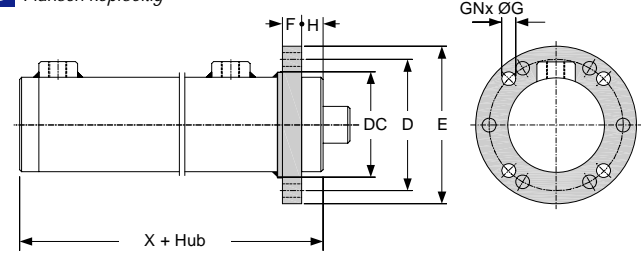


### Befestigungsarten

**A** Flansch Bodenseitig

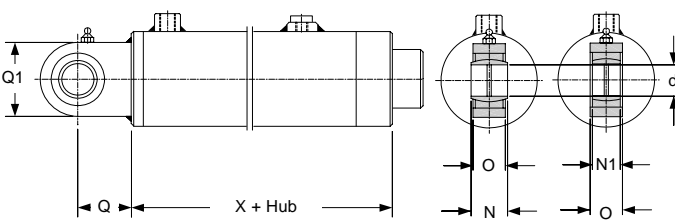


**B** Flansch kopfseitig



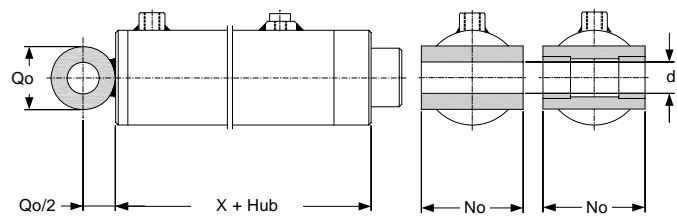
**C1** Gelenklager vorstehend

**C2** Gelenklager rückstehend



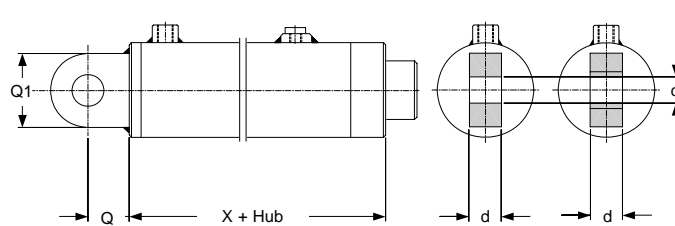
**D1** Schwenklager

**D2** Schwenklager mit Büchse

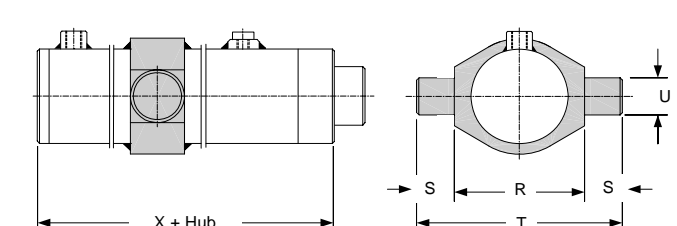


**E1** Schwenkauge

**E2** Schwenkauge mit Büchse



**F** Schwenkzapfen



### Typenschlüssel

PZ2 - 060 - 0500 - 1 - K - A - 1/1 - P - A 0000

#### Grundbezeichnung

PZ2 Plungerzylinder 315 bar

#### Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Hub  
 Kolbenstange massverchromt 25 mic

#### Kolbenstangenende

- 0** Flachzapfen DS / ES
- 1** Gewinde männlich AS / FF
- 2** Gewinde männlich AS
- 3** Gewinde weiblich CS
- 4** Schwenkauge
- 5** Schwenkauge mit Büchse

#### Anschluss

**K** kurz **L** lang

06/09

#### Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

#### Dichtungen, Optionen

- N** NBR Kompaktdichtung / Nutring bis 0.5m/s, -20 bis +70°C
- P** PTFE / NBR Glydring / Stepseal bis 5m/s, -20 bis +70°C
- V** Viton / PTFE Glydring / Stepseal bis 5m/s, -20 bis +150°C

#### Position der Anschlüsse

1/1 kopfseitig / bodenseitig (1 - 4)

#### Befestigungsart

**A** **B** **C** **D** **E** **F**

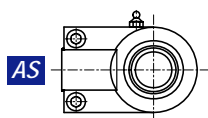
**Masstabelle**

A	B	C	D	Dc	E	F	G	GN	H min ca	I (G..)	(AS / FF)			(BS)			(CS)			L	No	R	S	T	U	X
											KM1 (M..)	MM1	d	KM2 (M..)	MM2	d	KF (M..)	MF	d							
25	55	15	85	65	105	20	11	4	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	—	—	—	15	70	70	20	110	20	100
30	60	15	95	70	115	20	11	4	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	70	80	25	130	25	105
35	65	17	95	70	115	20	11	4	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	80	85	25	135	30	110
40	70	17	110	85	130	20	11	6	35	3/8"	16x1.5	22	20	16x1.5	16	20	20x1.5	45	20	15	80	90	25	140	30	110
45	75	17	110	100	130	25	11	6	35	3/8"	20x1.5	28	25	16x1.5	16	25	24x2	55	25	15	90	100	30	160	35	110
50	80	17	125	110	150	25	13	6	35	3/8"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	15	90	105	30	165	35	120
60	95	17	140	110	165	28	17	6	35	1/2"	27x2	36	32	22x1.5	22	30	30x2	67	30	20	110	120	40	200	50	140
70	110	17	155	125	190	32	17	6	60	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	39x3	88	40	20	120	145	40	225	50	160
80	120	19	165	135	200	32	17	6	80	1/2"	33x2	45	40	35x1.5	35	40	39x3	88	40	20	140	155	40	235	63	180
90	130	19	185	145	225	36	21	6	90	1/2"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	25	150	170	50	270	63	200
100	145	19	200	160	240	36	21	6	100	1/2"	42x2	56	50	45x1.5	45	50	45x3	106	50	25	160	185	60	305	70	210
120	180	19	225	185	265	40	21	8	110	3/4"	48x2	63	63	58x1.5	58	60	52x3	117	60	25	190	235	60	355	80	250
140	200	25	250	205	300	45	25	8	115	3/4"	56x2	75	70	65x1.5	65	70	56x4	127	70	25	210	260	70	400	90	280
160	229	25	285	240	345	45	31	8	115	3/4"	64x3	85	80	80x2	80	80	64x4	142	80	35	240	295	80	455	100	300
180	267	25	315	260	375	56	31	8	120	3/4"	80x3	95	100	110x2	110	100	—	—	—	35	270	345	90	525	110	320
200	298	25	335	275	395	56	31	8	120	3/4"	80x3	95	100	110x2	110	100	—	—	—	35	290	385	100	585	120	340

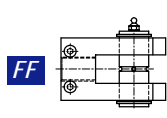
**Masstabelle Gelenk-/Schwenklager**

d	12	16	20	25	30	32	35	40	45	50	60	63	70	80	90	100
L1	12	15	25	28	33	35	42	50	55	62	70	66	82	90	113	125
N	10	14	20	25	—	32	—	40	—	50	—	63	70	80	90	100
N1	—	—	16	20	22	—	25	28	32	35	44	—	49	55	60	70
O	8	11	19	23	28	27	30	35	40	40	50	52	55	60	65	70
Q	35	35	38	45	51	65	61	69	77	88	100	107	115	141	150	170
Q1	34	46	50	55	65	70	83	100	110	123	140	132	164	180	226	250
Qo	24	32	40	50	60	65	70	80	90	100	120	120	140	160	180	200

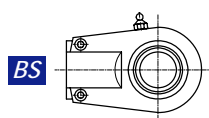
Befestigungselemente stangenseitig siehe Datenblätter 151.01/02/03



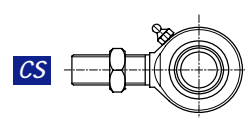
Gelenklager vorstehend  
analog Befestigungsart **C1**



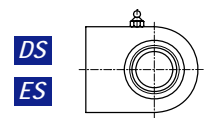
Gabel



Gelenklager rückstehend  
analog Befestigungsart **C2**



Gelenklager vorstehend

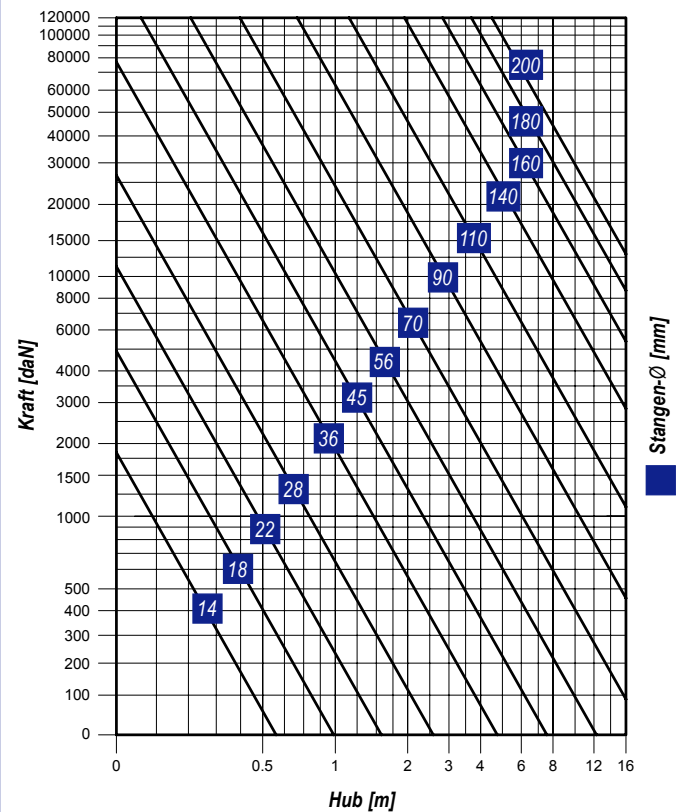
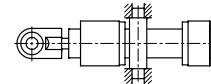
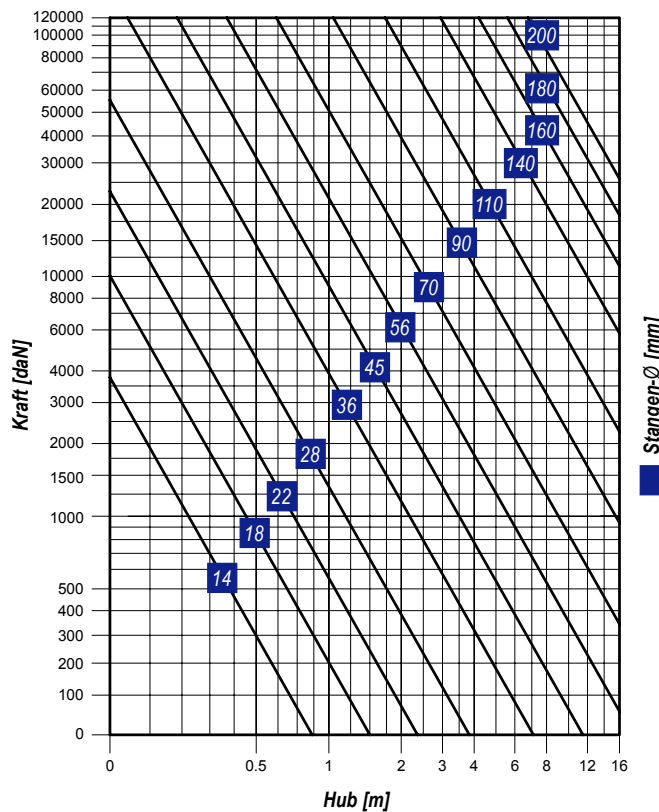
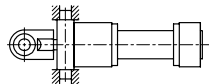
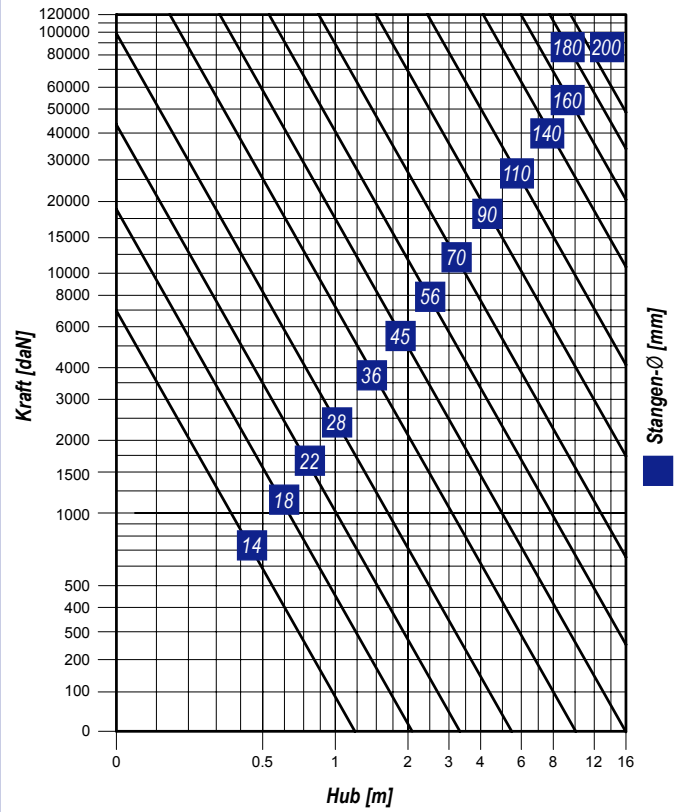
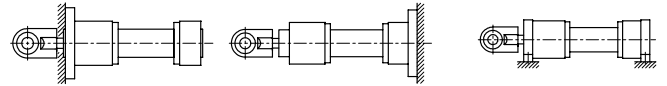
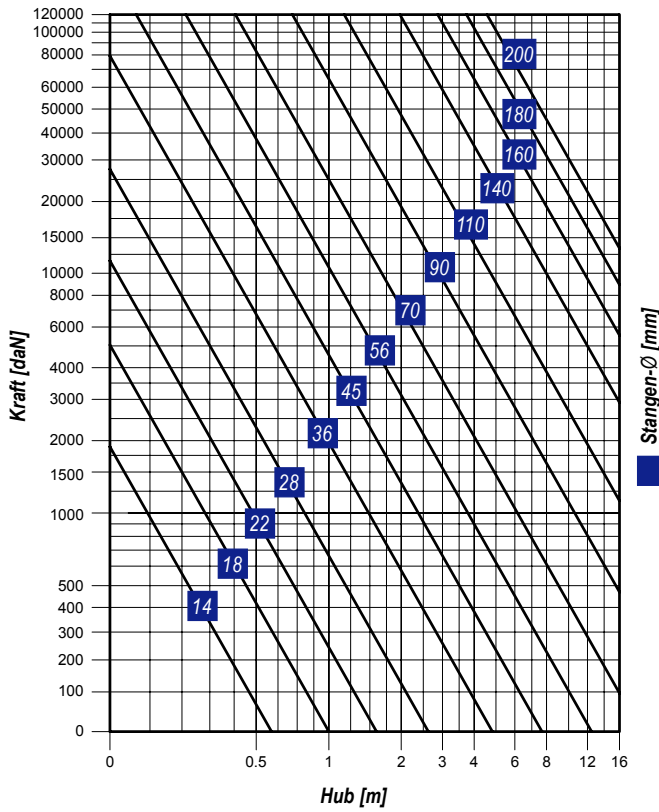


Gelenklager vorstehend  
/ rückstehend,  
anschweisbar



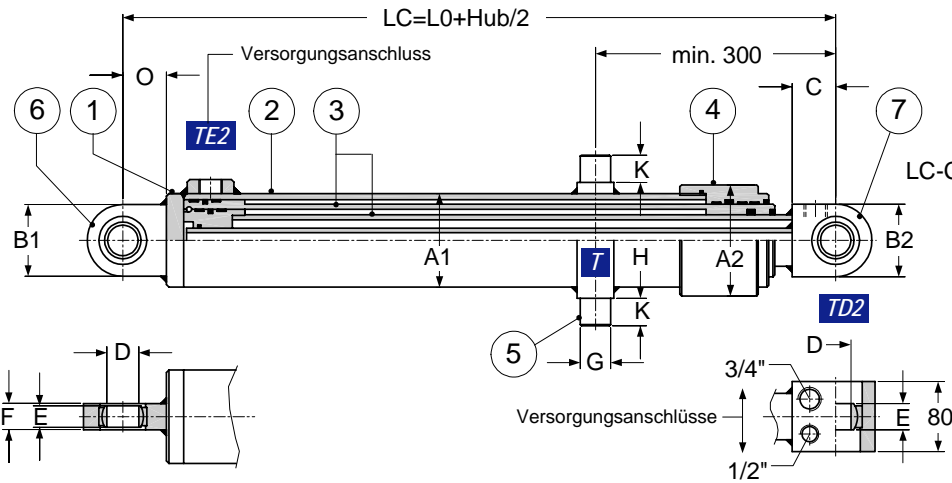


Knicktabelle





Massbild



- 1 Zylinderboden
- 2 Zylinderrohr
- 3 Kolben / Kolbenstange 1-2
- 4 Zylinderkopf
- 5 Schwenkzapfen
- 6 Gelenklager bodenseitig
- 7 Gelenklager stangenseitig

Gelenklager geschraubt  
siehe Datenblätter 151.02/03

Masstabelle

Kolben Ø / Stangen Ø Stufe 1 - 2	L0* ca	A1	A2	B1	B2	C	D	E	F	G	H	K	M (M..)	N	O
60 / 50 - 40 / 30	300	75	75	65	65	65	30	22	28	30	100	30	22x1.5	22	45
70 / 60 - 50 / 40	320	85	85	65	65	65	30	22	28	30	110	30	22x1.5	22	45
80 / 70 - 60 / 50	320	95	108	83	80	65	35	25	30	35	120	35	28x1.5	28	50
90 / 80 - 70 / 60	350	105	120	100	90	70	40	28	35	40	125	40	35x1.5	35	55
100 / 90 - 80 / 70	370	115	130	100	90	70	40	28	35	40	150	40	35x1.5	35	55
110 / 100 - 90 / 80	400	125	138	123	100	75	50	35	40	50	150	45	45x1.5	45	60
130 / 115 - 100 / 90	400	145	168	123	100	75	50	35	40	50	180	45	45x1.5	45	60
140 / 125 - 110 / 100	430	155	175	140	120	80	60	44	50	60	190	55	58x1.5	58	70
160 / 145 - 130 / 120	470	180	203	180	160	90	80	55	60	80	210	75	80x2	80	90
180 / 165 - 150 / 140	480	200	225	180	160	90	80	55	60	80	240	75	80x2	80	90
200 / 180 - 160 / 145	540	230	265	226	180	100	90	60	65	90	270	85	100x2	100	100

Typenschlüssel

TD2 - 060 / 050 - 040 / 030 - 2000 - G - A 0000

Grundbezeichnung

- TE2 einfachwirkend
- TD2 doppeltwirkend

Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Stangen-Ø - Hub

Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

Befestigungsart

- G Gelenklager beidseitig
- T Schwenkzapfen
- + Gelenklager stangenseitig

Wichtige Hinweise

\* Hublänge

Die maximal zulässige Hublänge ist von der Befestigungsart, der Last und Kraftwirkung sowie der Einbaulage abhängig. Die Einsatzbedingungen definieren die Führungslänge der Kolben und damit die Einbaudistanz LC.

Die maximale Hublänge pro Stufe beträgt 6m. Die aufgeführten Hublängen / Einbaudistanzen sind indikative Werte. Für jedem Anwendungsfall müssen die Führungslängen verifiziert und festgelegt werden.

Kinematik

Bei einfachwirkenden Teleskop-Zylindern muss der Stangen-Ø für die Berechnung der wirksamen Kolbenfläche zugrundegelegt werden.

Bei doppeltwirkenden Teleskop-Zylindern muss die Kolbenfläche zur Berechnung der Schubkraft und die Ringfläche zur Berechnung der Zugkraft verwendet werden.

Druckübersetzung / interne Leakage

Stangenseitig (Ringfläche) muss der maximale Betriebsdruck auf 210 bar abgesichert werden. Infolge Druckübersetzung von der Kolben- zur Ringfläche im Verhältnis 4-5, besteht z.B. bei Ablauf-Drosselung die Gefahr einer Havarie.

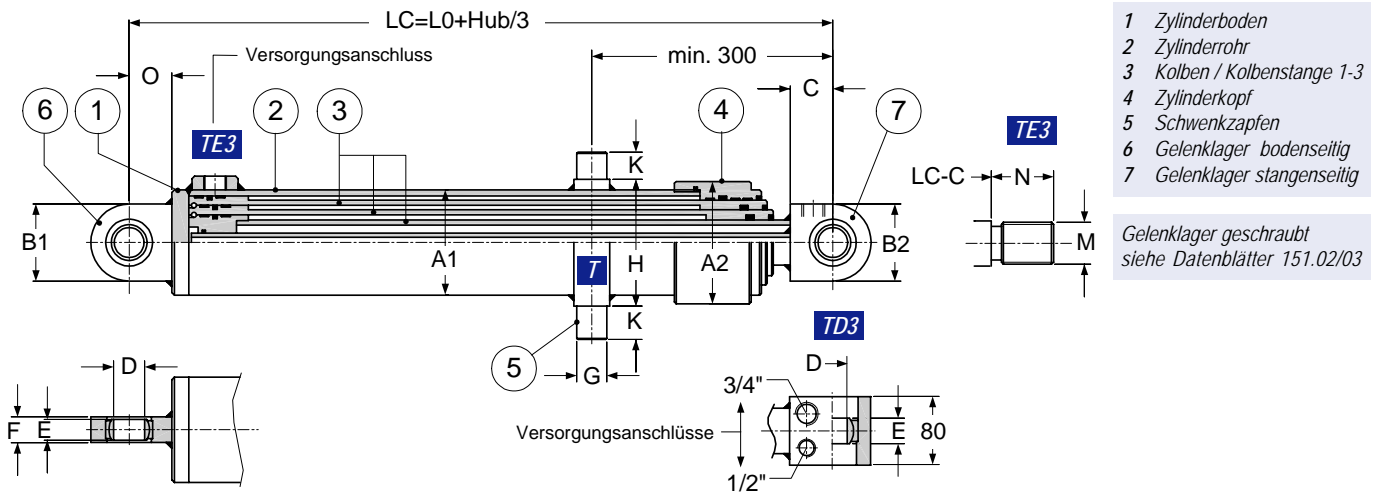
Das vorliegende Konstruktions-Prinzip ist mit einer internen Leakage behaftet. Doppeltwirkende Hubzylinder können unter Last nicht in Position gehalten werden.

Die einfachwirkende Ausführung ist nicht von diesem Effekt betroffen.

Befestigungsart

Andere Befestigungsarten sind auf Anfrage möglich

Massbild



- 1 Zylinderboden
- 2 Zylinderrohr
- 3 Kolben / Kolbenstange 1-3
- 4 Zylinderkopf
- 5 Schwenkzapfen
- 6 Gelenklager bodenseitig
- 7 Gelenklager stangenseitig

Gelenklager geschraubt  
siehe Datenblätter 151.02/03

Masstabelle

Kolben Ø / Stangen Ø Stufe 1 - 2 - 3	L0* ca	A1	A2	B1	B2	C	D	E	F	G	H	K	M (M..)	N	O
80 / 70 - 60 / 50 - 40 / 30	325	95	108	83	80	65	35	25	30	35	120	35	28x1.5	28	50
90 / 80 - 70 / 60 - 50 / 40	355	105	120	100	90	70	40	28	35	40	125	40	35x1.5	35	55
100 / 90 - 80 / 70 - 60 / 50	375	115	130	100	90	70	40	28	35	40	150	40	35x1.5	35	55
110 / 100 - 90 / 80 - 70 / 60	405	125	138	123	100	75	50	35	40	50	150	45	45x1.5	45	60
130 / 115 - 100 / 90 - 80 / 70	405	145	168	123	100	75	50	35	40	50	180	45	45x1.5	45	60
140 / 125 - 110 / 100 - 90 / 80	435	155	175	140	120	80	60	44	50	60	190	55	58x1.5	58	70
160 / 145 - 130 / 120 - 100 / 90	475	180	203	180	160	90	80	55	60	80	210	75	80x2	80	90
180 / 165 - 150 / 140 - 130 / 115	485	200	225	180	160	90	80	55	60	80	240	75	80x2	80	90
200 / 180 - 160 / 145 - 130 / 120	545	230	265	226	180	100	90	60	65	90	270	85	100x2	100	100

Typenschlüssel

TD3 - 080 / 070 - 060 / 050 - 040 / 030 - 2000 - G - A 0000

Grundbezeichnung

TE3 einfachwirkend

TD3 doppeltwirkend

Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Stangen-Ø - Hub

Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

Befestigungsart

G Gelenklager beidseitig

T Schwenkzapfen

+ Gelenklager stangenseitig

Wichtige Hinweise

\* Hublänge

Die maximal zulässige Hublänge ist von der Befestigungsart, der Last und Kraftwirkung sowie der Einbaulage abhängig. Die Einsatzbedingungen definieren die Führungslänge der Kolben und damit die Einbaudistanz LC.

Die maximale Hublänge pro Stufe beträgt 6m. Die aufgeführten Hublängen / Einbaudistanzen sind indikative Werte. Für jedem Anwendungsfall müssen die Führungslängen verifiziert und festgelegt werden.

Kinematik

Bei einfachwirkenden Teleskop-Zylindern muss der Stangen-Ø für die Berechnung der wirksamen Kolbenfläche zugrundegelegt werden.

Bei doppeltwirkenden Teleskop-Zylindern muss die Kolbenfläche zur Berechnung der Schubkraft und die Ringfläche zur Berechnung der Zugkraft verwendet werden.

Druckübersetzung / interne Leakage

Stangenseitig (Ringfläche) muss der maximale Betriebsdruck auf 210 bar abgesichert werden. Infolge Druckübersetzung von der Kolben- zur Ringfläche im Verhältnis 4-5, besteht z.B. bei Ablauf-Drosselung die Gefahr einer Havarie.

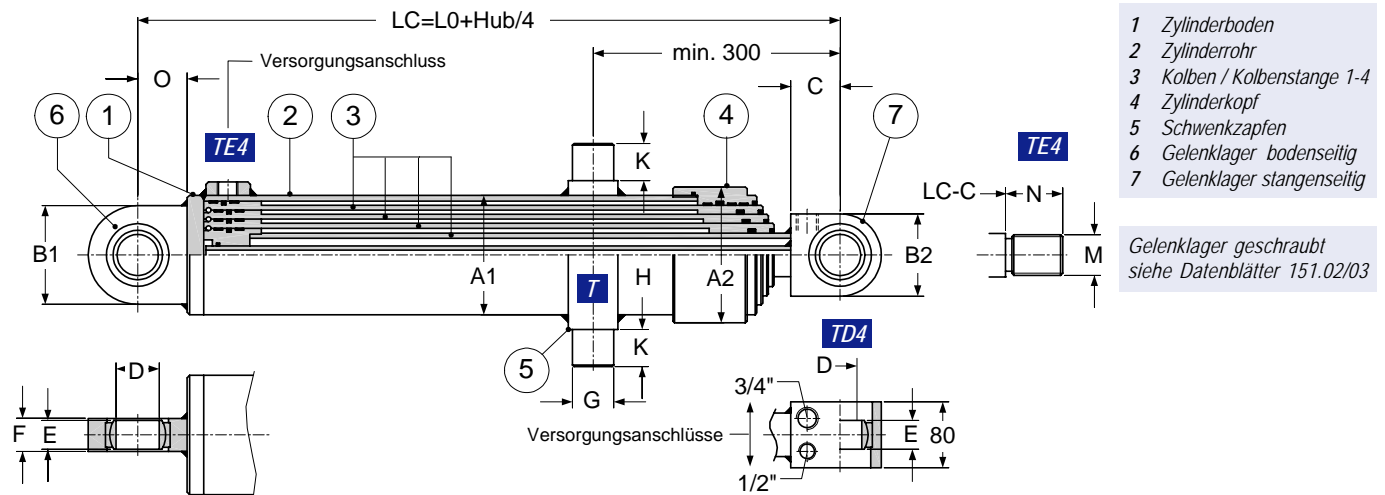
Das vorliegende Konstruktions-Prinzip ist mit einer internen Leakage behaftet. Doppeltwirkende Hubzylinder können unter Last nicht in Position gehalten werden.

Die einfachwirkende Ausführung ist nicht von diesem Effekt betroffen.

Befestigungsart

Andere Befestigungsarten sind auf Anfrage möglich

Massbild



Masstabelle

Kolben Ø / Stangen Ø Stufe 1 - 2 - 3 - 4	L0* ca	A1	A2	B1	B2	C	D	E	F	G	H	K	M (M.)	N	O
100 / 90 - 80 / 70 - 60 / 50 - 40 / 30	380	115	130	100	90	70	40	28	35	40	150	40	35x1.5	35	55
110 / 100 - 90 / 80 - 70 / 60 - 50 / 40	410	125	138	123	100	75	50	35	40	50	150	45	45x1.5	45	60
130 / 115 - 100 / 90 - 80 / 70 - 60 / 50	410	145	168	123	100	75	50	35	40	50	180	45	45x1.5	45	60
140 / 125 - 110 / 100 - 90 / 80 - 70 / 60	440	155	175	140	120	80	60	44	50	60	190	55	58x1.5	58	70
160 / 145 - 130 / 120 - 100 / 90 - 80 / 65	480	180	203	180	160	90	80	55	60	80	210	75	80x2	80	90
180 / 165 - 150 / 140 - 130 / 115 - 100 / 90	490	200	225	180	160	90	80	55	60	80	240	75	80x2	80	90
200 / 180 - 160 / 145 - 130 / 120 - 100 / 90	550	230	265	226	180	100	90	60	65	90	270	85	100x2	100	100

Typenschlüssel

TD4 - 100/090 - 080/070 - 060/050 - 040/030 - 2000 - G - A 0000

Grundbezeichnung

- TE4 einfachwirkend
- TD4 doppeltwirkend

Dimensionen [mm]

Kolben-Ø / Stangen-Ø - Hub

Projekt-Nummer

Offerte / Auftrag

Befestigungsart

- G Gelenklager beidseitig
- T Schwenkzapfen + Gelenklager stangenseitig

Wichtige Hinweise

\* Hublänge

Die maximal zulässige Hublänge ist von der Befestigungsart, der Last und Kraftwirkung sowie der Einbaulage abhängig. Die Einsatzbedingungen definieren die Führungslänge der Kolben und damit die Einbaudistanz LC.

Die maximale Hublänge pro Stufe beträgt 6m. Die aufgeführten Hublängen / Einbaudistanzen sind indikative Werte. Für jedem Anwendungsfall müssen die Führungslängen verifiziert und festgelegt werden.

Kinematik

Bei einfachwirkenden Teleskop-Zylindern muss der Stangen-Ø für die Berechnung der wirksamen Kolbenfläche zugrundegelegt werden.

Bei doppeltwirkenden Teleskop-Zylindern muss die Kolbenfläche zur Berechnung der Schubkraft und die Ringfläche zur Berechnung der Zugkraft verwendet werden.

Druckübersetzung / interne Leakage

Stangenseitig (Ringfläche) muss der maximale Betriebsdruck auf 210 bar abgesichert werden. Infolge Druckübersetzung von der Kolben- zur Ringfläche im Verhältnis 4-5, besteht z.B. bei Ablauf-Drosselung die Gefahr einer Havarie.

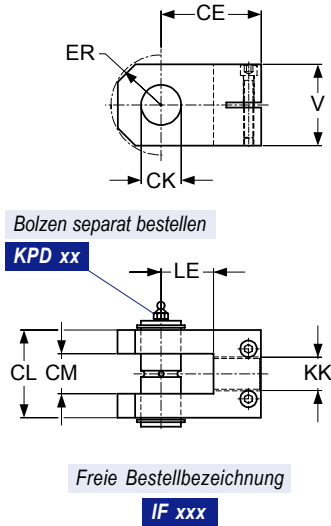
Das vorliegende Konstruktions-Prinzip ist mit einer internen Leakage behaftet. Doppeltwirkende Hubzylinder können unter Last nicht in Position gehalten werden.

Die einfachwirkende Ausführung ist nicht von diesem Effekt betroffen.

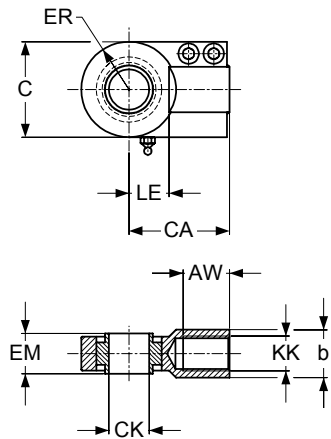
Befestigungsart

Andere Befestigungsarten sind auf Anfrage möglich

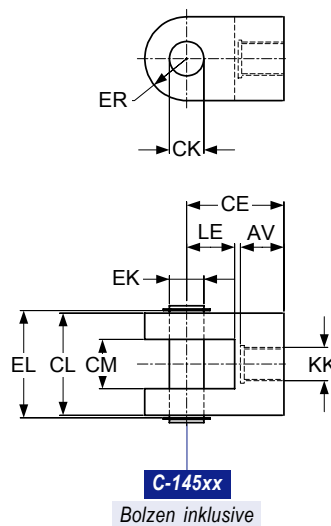


**Gabel ISO 8132**

**Zylinder-Standards CZ1 / 16M / 25M / DZ / PZ**

Typ	Stangen-Ø [mm]	KK (M..)	CK H9	CL h16	CM A12	CE Js12	LE	ER	V	Gewicht [kg]	Tragzahlen dyn stat [kN]	
FF 010	12	10 x 1.25	10	24	10	37	18	11	20	0.1	8	16
FF 012	14	12 x 1.25	12	28	12	38	18	16	25	0.2	12.5	25
FF 016	18	14 x 1.5	16	36	16	44	22	20	30	0.5	20	40
FF 020	22	16 x 1.5	20	45	20	52	27	25	40	0.7	32	64
FF 025	28	20 x 1.5	25	56	25	65	34	32	50	1.2	50	100
FF 032	36	27 x 2	32	70	32	80	42	40	65	2.4	80	160
FF 040	45	33 x 2	40	90	40	97	52	50	80	4.8	125	250
FF 050	56	42 x 2	50	110	50	120	64	63	100	8.9	200	400
FF 063	70	48 x 2	63	140	63	140	75	71	125	16	320	640
FF 080	90	64 x 3	80	170	80	180	94	90	160	31.2	500	1000

**Schwenklager ISO 6981**

**Zylinder-Standards CZ1 / 16M / 25M / DZ / PZ**

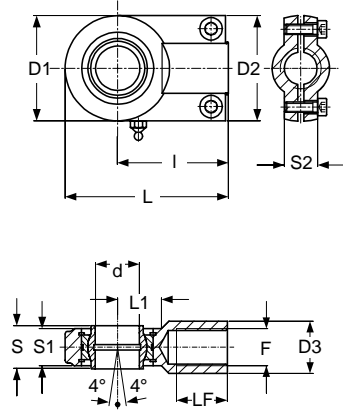
Typ	Stangen-Ø [mm]	KK (M..)	AW	b	C	CA	CK H7	X	EM	ER	LE	Gewicht [kg]	Tragzahlen dyn stat [kN]	
AF 012	14	12 x 1.25	17	16.5	32	38	12	10.6	12	16	14	0.1	10.8	24.5
AF 016	18	14 x 1.5	19	21	40	44	16	13	16	20	18	0.2	17.6	36.5
AF 020	22	16 x 1.5	23	25	50	52	20	17	20	25	22	0.4	30	48
AF 025	28	20 x 1.5	29	30	62	65	25	21	25	32	27	0.7	48	78
AF 032	36	27 x 2	37	38	76	80	32	27	32	40	32	1.2	67	114
AF 040	45	33 x 2	46	47	97	97	40	32	40	50	41	2	100	204
AF 050	56	42 x 2	57	58	118	120	50	40	50	63	50	4.4	156	310
AF 063	70	48 x 2	64	70	142	140	63	52	63	71	62	7.6	255	430
AF 080	90	64 x 3	86	90	180	180	80	66	80	90	78	14.5	400	695
AF 100	110	80 x 3	96	110	224	210	100	84	100	112	98	28	610	1060
AF 125	140	100 x 3	113	135	290	260	125	102	125	160	120	43	950	1430

**Gabel ISO 8133**

**Zylinder-Standards CK / CH**

Typ Gabel Bolzen	Stangen-Ø [mm]	KK (M..)	CK H9	CM A16	ER max	CE JS13	AV min	LE min	CL max	EL min	EK f8	Gewicht [kg]	Tragzahlen dyn stat [kN]	
C-14112 C-14512	12	10 x 1.25	10	12	12	32	14	13	26	29	10	0.06	8	16
C-14114 C-14514	14	12 x 1.25	12	16	17	36	16	19	34	37	12	0.2	12.5	25
C-14118 C-14518	18	14 x 1.5	14	20	17	38	18	19	42	45	14	0.2	20	40
C-14122 C-14522	22	16 x 1.5	20	30	29	54	22	32	62	66	20	0.5	32	64
C-14128 C-14528	28	20 x 1.5	20	30	29	60	28	32	62	66	20	0.95	50	100
C-14136 C-14536	36	27 x 2	28	40	34	75	36	39	83	87	28	1.75	80	160
C-14145 C-14545	45	33 x 2	36	50	50	99	45	54	103	107	36	3.7	125	250
C-14156 C-14556	56	42 x 2	45	60	53	113	56	57	123	129	45	5.6	200	400
C-14170 C-14570	70	48 x 2	56	70	59	126	63	63	143	149	56	9.3	320	640
C-14190 C-14590	90	64 x 3	70	80	78	168	85	83	163	169	70	20.9	500	1000

Gelenklager vorstehend ISO 6982

Typ	Zylinder-Standards CZ1 / 16M / 25M / DZ / PZ / CK																	
	Stangen-Ø	D1	D2	D3	F	d	S	S1	S2	I	L	L1	LF	Gewicht	Tragzahlen			
	[mm]				(M..)									[kg]	dyn	stat		
AS 012	14	32	32	16	12x1.25	12	0	12	0	11	15	38	54	14	17	0.1	10.8	24.5
AS 016	18	40	40	21	14x1.5	16	-18	16	-180	13	15	44	64	20	19	0.21	17.6	36.5
AS 020	22	47	47	25	16x1.5	20	0	20	0	17	19	52	75	22	23	0.35	30	48
AS 025	28	58	54	30	20x1.5	25	-21	25	-210	22	19	65	96	27	29	0.62	48	78
AS 032	36	71	66	38	27x2	32		32		28	22	80	118	32	37	1.15	67	114
AS 040	45	90	80	47	33x2	40	0	40	0	33	26	97	146	41	46	2.18	100	204
AS 050	56	109	96	58	42x2	50	-25	50	-250	41	32	120	179	50	57	3.96	156	310
AS 063	70	136	114	70	48x2	63	0	63	0	53	38	140	211	62	64	6.8	255	430
AS 070	80	155	135	80	56x2	70	-30	70	-300	57	42	160	245	70	76	9.6	315	540
AS 080	90	170	148	90	64x3	80		80		67	48	180	270	78	86	13	400	695
AS 090	100	185	160	100	72x3	90		90	0	72	52	195	296	85	91	19.1	490	750
AS 100	110	211	178	110	80x3	100	0	100	-350	85	62	210	322	98	96	25	610	1060
AS 110	120	235	190	125	90x3	110	-35	110		88	62	235	364	105	106	32	655	1200
AS 125	140	265	200	135	100x3	125	0	125	0	103	72	260	405	120	113	46	950	1430
AS 160	180	326	250	165	125x4	160	-40	160	-400	130	82	310	488	150	126	82.5	1370	2200
AS 200	220	418	320	215	160x4	200	0-46	200	0-460	162	102	390	620	195	161	168	2120	3650

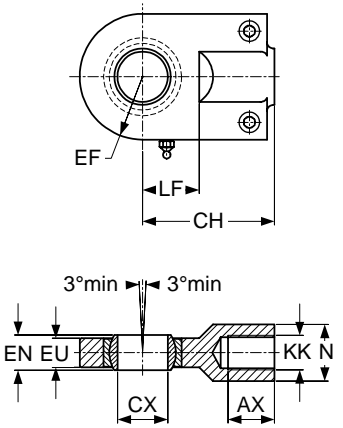


Freie Bestell-  
Bezeichnung **TAPR xxx CE**

CK-Reihe **C - 136 xxx**

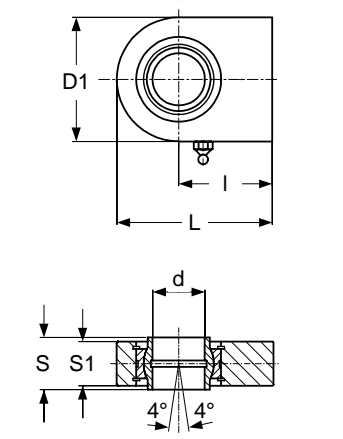
Gelenklager vorstehend ISO 8133 / DIN 24555

Typ	Zylinder-Standards CK / CH											Gewicht	Tragzahlen	
	Stangen-Ø	KK	CX	EN	EF	CH	AX	LF	EU	N			dyn	stat
	[mm]	(M..)	H7		max	JS13	min	min	h13	max	[kg]		[kN]	
C-14612	12	10 x 1.25	12	10	20	42	15	16	8	17	0.12	10.8	17	
C-14614	14	12 x 1.25	16	14	22.5	48	17	20	11	21	0.215	21.1	28.5	
C-14618	18	14 x 1.5	20	16	27.5	58	19	25	13	25	0.38	30	42.5	
C-14622	22	16 x 1.5	25	20	32.5	68	23	30	17	30	0.56	48	67	
C-14628	28	20 x 1.5	30	22	40	85	29	35	19	36	1.16	62	108	
C-14636	36	27 x 2	40	28	50	105	37	45	23	45	2.10	100	156	
C-14645	45	33 x 2	50	35	62.5	130	46	58	30	55	3.85	156	245	
C-14656	56	42 x 2	60	44	80	150	57	68	38	68	8.05	245	380	
C-14670	70	48 x 2	80	55	102.5	185	64	92	47	90	19	400	585	
C-14690	90	64 x 3	100	70	120	240	86	116	57	110	28	610	865	



Gelenklager vorstehend, anschweisbar

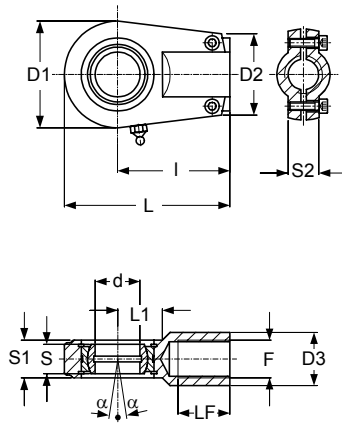
Typ	Zylinder-Standards DZ / PZ										Gewicht	Tragzahlen	
	Stangen-Ø	D1	d		S		S1	I	L			dyn	stat
	min			Tol	Tol					[kg]		[kN]	
DS 020	16	50	20	0-21	20	0.21	19	38	63	0.4	30	74	
DS 025	25	55	25		25		23	45	72.5	0.5	48	95	
DS 032	30	70	32		32		27	65	103	1.1	62.5	168	
DS 040	40	100	40	0-25	40	0-25	35	69	119	2.5	100	268	
DS 050	50	123	50		50		40	88	149.5	4.6	156	362	
DS 063	60	145	63		63		50	107	178	9.3	248	570	
DS 070	70	164	70	0-30	70	0-30	55	115	197	11.3	315	800	
DS 080	80	180	80		80		60	141	231	15.8	400	874	
DS 090	90	226	90		90		65	150	263	24	490	1045	
DS 100	100	250	100	0-35	100	0-35	70	170	295	34	610	1330	
DS 110	110	295	110		110		80	185	332.5	49	655	1490	



Freie Bestellbezeichnung  
**TS xxx CE-N**



### Gelenklager rückstehend

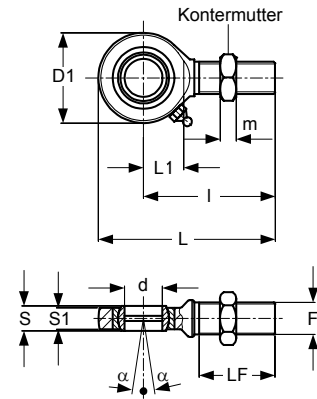


Freie Bestellbezeichnung

**TAPR xxx U**

Zylinder-Standards CZ1 / DZ / PZ																	
Typ	Stangen-Ø max [mm]	D1	D2	D3	F (M..)	d Tol [mic]	S Tol [mic]	S1	S2	I	L	L1	LF	α [°]	Gewicht [kg]	Tragzahlen	
																dyn	stat
BS 020	18	56	46	25	16x1.5	20	16	19	17	50	80	25	17	9	0.44	30	72
BS 025	18	56	46	25	16x1.5	25	20	23	21	50	80	28	17	7	0.47	48	72
BS 030	30	64	50	32	22x1.5	30	22	28	26	60	94	30	23	6	0.77	62	106
BS 035	25	78	66	40	28x1.5	35	25	30	28	70	112	38	29	6	1.24	80	153
BS 040	40	94	76	49	35x1.5	40	28	35	33	85	135	45	36	7	2.12	100	250
BS 050	50	116	90	61	45x1.5	50	35	40	37	105	168	55	46	6	3.74	156	365
BS 060	63	130	120	75	58x1.5	60	44	50	46	130	200	65	59	6	6.49	245	400
BS 070	70	154	130	86	65x1.5	70	49	55	51	150	232	75	66	6	9.88	315	540
BS 080	90	176	160	105	80x2	80	55	60	55	170	265	80	81	6	14.2	400	670
BS 090	110	206	180	124	100x2	90	60	65	60	210	322	90	101	5	20	490	980
BS 100	120	230	200	138	110x2	100	70	70	65	235	360	105	111	7	27.5	610	1120
BS 110	130	265	220	152	120x3	110	70	80	74	265	408	115	125	6	45.6	655	1700
BS 120	140	340	257	172	130x3	120	85	90	84	310	490	140	135	6	72	950	2900

### Gelenklager vorstehend

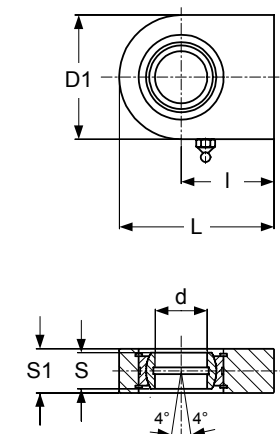


Freie Bestellbezeichnung

**TFE xxx MK**

Zylinder-Standards CZ1 / DZ / PZ																	
Typ	Stangen-Ø min [mm]	F (M..)	D1	d Tol [mic]	S Tol [mic]	S1	I	L	L1	LF	α [°]	m	Gewicht [kg]	Tragzahlen			
														dyn	stat		
CS 020	30	20x1.5	53	20	16	13	78	105	27	43	9	10	0.31	30	60		
CS 025	35	24x2	64	25	20	17	94	126	32	53	7	12	0.56	48	83		
CS 030	40	30x2	73	30	22	19	110	147	37	65	6	15	0.89	62	110		
CS 035	45	36x3	82	35	25	21	140	181	43	82	6	18	1.4	80	146		
CS 040	50	39x3	92	40	28	23	150	196	48	86	7	31	1.8	100	180		
CS 045	60	42x3	102	45	32	27	163	218	52	94	7	34	2.6	127	240		
CS 050	60	45x3	112	50	35	30	185	241	60	106	6	36	3.4	156	290		
CS 060	63	52x3	135	60	44	38	210	278	75	115	6	42	5.9	245	450		
CS 070	70	56x4	160	70	49	42	235	315	87	125	6	45	8.2	315	585		
CS 080	80	64x4	180	80	55	47	270	360	100	140	6	51	13.1	400	735		

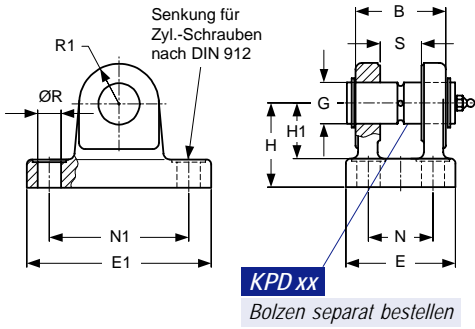
### Gelenklager rückstehend, anschweisbar



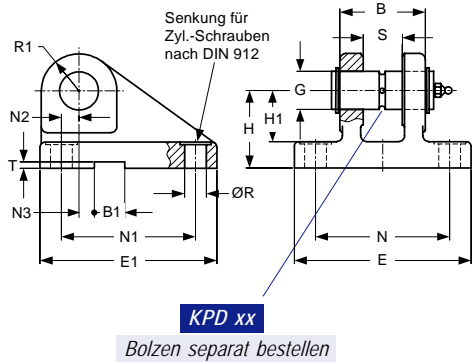
Freie Bestellbezeichnung

**TS xxx N**

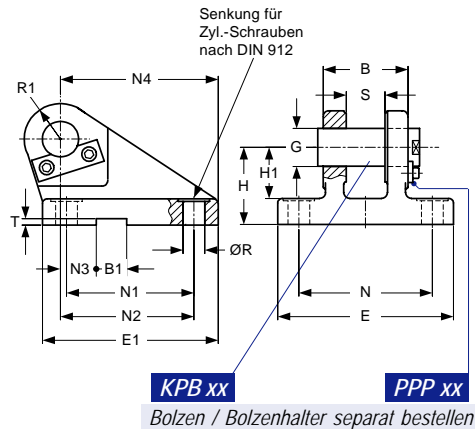
Zylinder-Standards DZ / PZ											
Typ	Stangen-Ø min [mm]	D1	d Tol [mic]	S Tol [mic]	S1	I	L	Gewicht [kg]	Tragzahlen		
									dyn	stat	
ES 015	16	45	15	12	16	31	53.5	0.2	17	53	
ES 016	16	48	16	14	17.5	35	59	0.3	21.2	59	
ES 017	16	48	17	14	17.5	35	59	0.3	21.2	65	
ES 020	16	50	20	16	19	38	63	0.4	30	67	
ES 025	25	55	25	20	23	45	72.5	0.5	48	70	
ES 030	30	65	30	22	28	51	83.5	0.9	62	118	
ES 035	35	83	35	25	30	61	102.5	1.5	80	196	
ES 040	40	100	40	28	35	69	119	2.4	100	305	
ES 045	45	110	45	32	40	77	132	3.4	127	386	
ES 050	50	123	50	35	40	88	149.5	4.2	156	441	
ES 060	60	140	60	44	50	100	170	7.1	245	570	
ES 070	70	164	70	49	55	115	197	10.7	315	724	
ES 080	80	180	80	55	60	141	231	15.1	400	804	
ES 090	90	226	90	60	65	150	263	23.4	490	1340	
ES 100	100	250	100	70	70	170	295	33.1	610	1516	
ES 110	110	295	110	70	80	185	332.5	48.5	655	2340	
ES 120	120	360	120	85	90	210	390	79.5	950	3210	

**Gabel-Lagerbock 90°, ISO 8132**


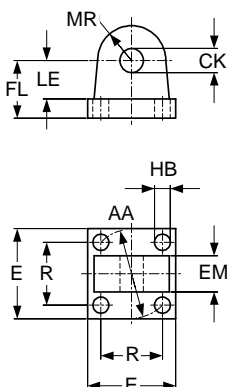
Zylinder-Standards 16M / 25M														
Typ	B	E	E1	G	H	H1	N	N1	R	R1	S	Gewicht	Tragzahlen	
				H7/m6								[kg]	dyn	stat
													[kN]	[kN]
IKA 10	24	33	60	10	32	22	17	42	6.6	10	10	0.1	5	10
IKA 12	28	40	70	12	34	22	20	50	9	12	12	0.3	8	16
IKA 16	36	50	90	16	40	27	26	65	11	16	16	0.6	12.5	25
IKA 20	45	58	98	20	45	30	32	75	11	20	20	0.9	20	40
IKA 25	56	70	113	25	55	37	40	85	13.5	25	25	1.6	32	64
IKA 32	70	85	143	32	65	43	50	110	17.5	32	32	2.8	50	100
IKA 40	90	108	170	40	76	52	65	130	22	40	40	5.0	80	160
IKA 50	110	130	220	50	95	65	80	170	26	50	50	10.1	125	250
IKA 63	140	160	270	63	112	75	100	210	33	63	63	15.4	200	400
IKA 80	170	210	320	80	140	95	125	250	39	80	80	30	320	640

**Gabel-Lagerbock 90°, ISO 8132**


Zylinder-Standards 16M / 25M																		
Typ	B	B1	E	E1	G	H	H1	N	N1	N2	N3	R	R1	S	T	Gw	Tragzahlen	
					H7/m6											[kg]	dyn	stat
																	[kN]	[kN]
IKB 10	24	8	56	60	10	32	22	39	44	2	10	6.6	10	10	3.3	0.3	5	10
IKB 12	28	10	72	65	12	34	22	52	45	2	10	9	12	12	3.3	0.6	8	16
IKB 16	36	16	90	80	16	40	27	65	55	3.5	10	11	16	16	4.3	0.9	12.5	25
IKB 20	45	16	100	95	20	45	30	75	70	7.5	10	11	20	20	4.3	1.5	20	40
IKB 25	56	25	120	115	25	55	37	90	85	10	10	13.5	25	25	5.4	2.7	32	64
IKB 32	70	25	145	145	32	65	43	110	110	14.5	6	17.5	32	32	5.4	4.5	50	100
IKB 40	90	36	185	170	40	76	52	140	125	17.5	6	22	40	40	8.4	8.5	80	160
IKB 50	110	36	215	200	50	95	65	165	150	25	—	26	50	50	8.4	13.5	125	250
IKB 63	140	50	270	230	63	112	75	210	170	33	—	33	63	63	11.4	23.4	200	400
IKB 80	170	50	320	280	80	140	95	250	210	45	—	39	80	80	11.4	38.5	320	640

**Gabel-Lagerbock 60°, DIN 24556**


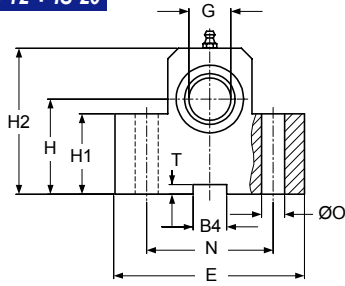
Zylinder-Standards CK / CH																			
Typ	B	B1	E	E1	G	H	H1	N	N1	N2	N3	N4	R	R1	S	T	Gw	Tragzahlen	
					K7 m6												[kg]	dyn	stat
																		[kN]	[kN]
DK 12	30	10	75	60	12	40	28	55	40	46	16	56	9	12	10	3.3	0.5	8	16
DK 16	40	16	95	80	16	50	37	70	55	61	18	74	11	16	14	4.3	1.1	12.5	25
DK 20	50	16	120	90	20	55	39	85	58	64	20	80	13.5	20	16	4.3	1.7	20	40
DK 25	60	25	140	110	25	65	48	100	70	78	22	98	15.5	25	20	5.4	2.7	32	64
DK 30	70	25	160	135	30	85	62	115	90	97	24	120	17.5	30	22	5.4	5.2	50	100
DK 40	80	36	190	170	40	100	72	135	120	123	24	148	22	40	28	8.4	9.3	80	160
DK 50	100	36	240	215	50	125	90	170	145	155	35	190	30	50	35	8.4	18.3	125	250
DK 60	120	50	270	260	60	150	108	200	185	187	35	225	39	60	44	11.4	35	200	400
DK 80	160	50	320	340	80	190	140	240	260	255	35	295	45	80	55	11.4	63	320	640
DK 100	200	63	400	400	100	210	150	300	300	285	35	335	48	100	70	12.4	109	500	1000

**Lagerbock 90°, ISO 8133**


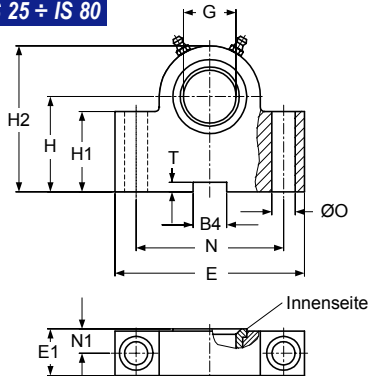
Zylinder-Standards CK / CH													
Typ	Kolben-Ø	CK	E	EM	FL	MR	LE	AA	HB	R	Gewicht	Tragzahlen	
	[mm]	H8	max	h13	JS14	max	min	max	H13	JS14	[kg]	dyn	stat
												[kN]	[kN]
C-14425	25	10	40	12	23	12	13	40	5.5	28.3	0.3	8	16
C-14432	32	12	45	16	29	17	19	47	6.6	33.2	0.45	12.5	25
C-14440	40	14	63	20	29	17	19	59	9	41.7	0.9	20	40
C-14450	50	20	75	30	48	29	32	74	13.5	52.3	1.3	32	64
C-14463	63	20	90	30	48	29	32	91	13.5	64.3	1.9	50	100
C-14480	80	28	115	40	58	34	39	117	17.5	82.7	4	80	160
C-144100	100	36	130	50	79	50	54	137	17.5	96.9	6.25	125	250
C-144125	125	45	165	60	87	53	57	178	24	125.9	11.4	200	400
C-144160	160	56	205	70	103	59	63	219	30	154.9	20.8	320	640
C-144200	200	70	245	80	132	78	82	269	33	190.2	38.8	500	1000

### Schwenkzapfen-Lagerbock

#### IS 12 ÷ IS 20



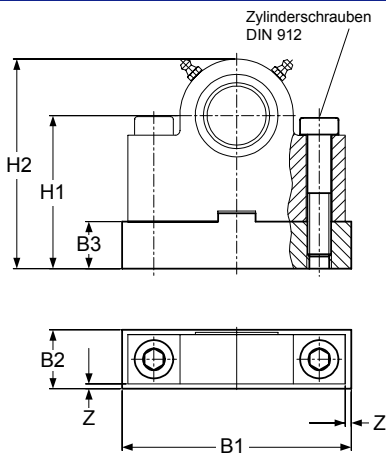
#### IS 25 ÷ IS 80



Zylinder-Standards 16M / 25M / CK

Typ - Zapfen Ø	H	H1	H2	G	E	E1	N	N1	O	B4	T	Gewicht [kg]	Tragzahlen dyn stat	stat [kN]
IS 12	34	25	49	12	63	17	40	8	9	10	3.3	0.5	8	16
IS 16	40	30	59	16	80	21	50	10	11	16	4.3	0.8	12.5	25
IS 20	45	38	69	20	90	21	60	10	11	16	4.3	1.2	20	40
IS 25	55	45	80	25	110	26	80	12	13.5	25	5.4	2.2	32	64
IS 32	65	52	100	32	150	33	110	15	17.5	25	5.4	4.6	50	100
IS 40	76	60	120	40	170	41	125	16	22	36	8.4	7.8	80	160
IS 50	95	75	140	50	210	51	160	20	26	36	8.4	14.3	125	250
IS 63	112	85	177	63	265	61	200	25	33	50	11.4	23.4	200	400
IS 80	140	112	220	80	325	81	250	31	39	50	11.4	53.1	320	640

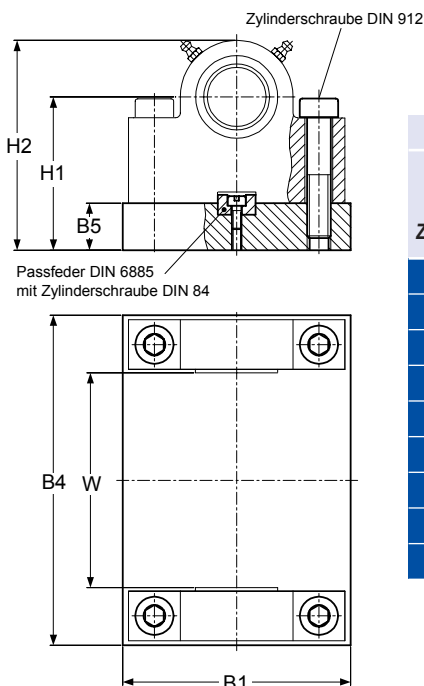
### Anschweißplatte für Schwenkzapfen-Lagerbock



Zylinder-Standards 16M / 25M / CK

Typ - Zapfen Ø	CR	H1	H2	B1	B2	B3	Z	Zylinderschraube DIN 912 (M..)
IPS 12	12	49	65	65	19	15	2	8 x 35
IPS 16	16	60	80	85	24	20	2	10 x 45
IPS 20	20	65	90	95	24	20	2	10 x 50
IPS 25	25	75	100	115	29	20	2	12 x 60
IPS 32	32	95	130	160	38	30	4	16 x 75
IPS 40	40	111	155	180	48	35	4	20 x 90
IPS 50	50	135	180	220	58	40	4	24 x 110
IPS 63	63	162	230	280	68	50	4	30 x 130
IPS 80	80	195	275	340	88	55	4	36 x 160

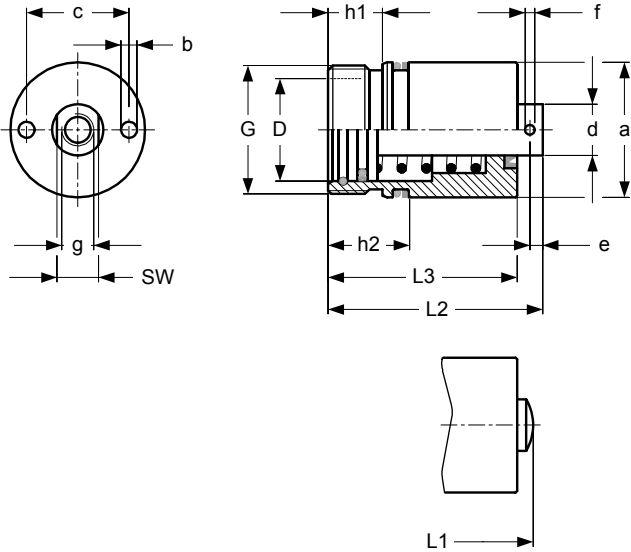
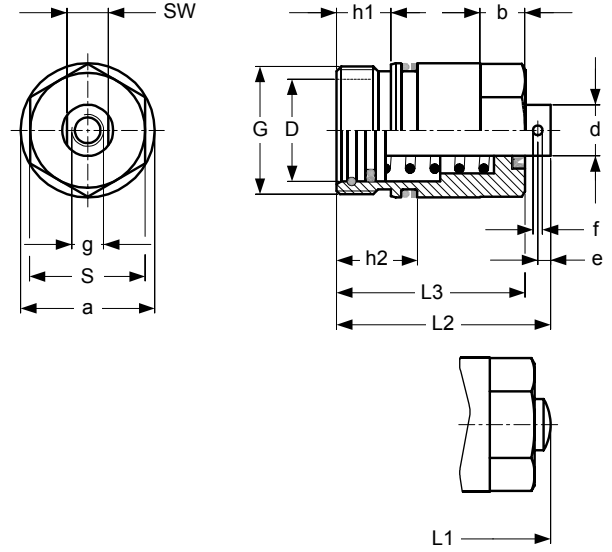
### Anschweißplatte für Schwenkzapfen-Lagerbock



Zylinder-Standards 16M / 25M / CK

Typ - Zapfen Ø	CR	H1	H2	B1	B4		B5		W	Passfeder Form D DIN 6885	Zylinderschraube DIN 84 (M..)	Zylinderschraube DIN 912 (M..)
					16M CK	25M	16M CK	25M				
IPD 12	12	47	63	65	99	--	13	63	--	10 x 8 x 20	3 x 20	8 x 35
IPD 16	16	58	78	85	122	--	18	75	--	16 x 10 x 28	5 x 10	10 x 45
IPD 20	20	63	88	95	137	--	18	90	--	16 x 10 x 28	5 x 10	10 x 50
IPD 25	25	73	98	115	162	--	18	105	--	25 x 14 x 40	8 x 16	12 x 60
IPD 32	32	93	128	160	196	188	28	120	112	25 x 14 x 40	8 x 16	16 x 75
IPD 40	40	109	153	180	227	217	33	135	125	36 x 20 x 56	12 x 25	20 x 90
IPD 50	50	133	178	220	272	262	38	160	150	36 x 20 x 56	12 x 25	24 x 110
IPD 63	63	160	228	280	332	317	48	195	180	50 x 28 x 90	12 x 30	30 x 130
IPD 80	80	193	273	340	417	401	53	240	224	50 x 28 x 90	12 x 30	36 x 160



**Massbild – Rundbauart**

**Massbild – Hexagonalbauart**

**Typenauswahl / Masstabelle**

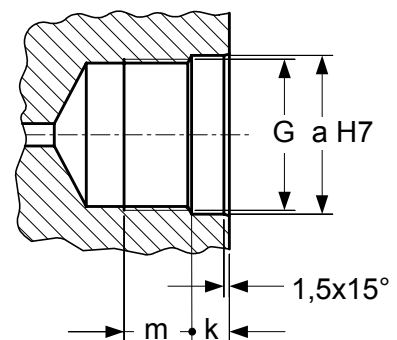
	Rundbauart								Hexagonalbauart								
	82-01-1 82-01-2	82-02-1 82-02-2	82-03-1 82-03-2	82-04-1 82-04-2	82-05-1 82-05-2	82-06-1 82-06-2	82-07-1 82-07-2	82-08-1 82-08-2	82-01-3 82-01-4	82-02-3 82-02-4	82-03-3 82-03-4	82-04-3 82-04-4	82-05-3 82-05-4	82-06-3 82-06-4	82-07-3 82-07-4	82-08-3 82-08-4	
Kolbenstange ballig mit Innengewinde																	
Kolben-Ø D	10	16	20	25	32	40	50	63	10	16	20	25	32	40	50	63	
Stangen-Ø d	5	8	10	14	16	20	25	32	5	8	10	14	16	20	25	32	
Hub	10	12	12	16	16	20	20	25	10	12	12	16	16	20	20	25	
K.Fläche A [cm²]	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32	
F [kN]	100 bar	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32
	500 bar	4	10	16	25	41	65	100	160	4	10	16	25	41	65	100	160
L1	37	46.5	51	59	64	86	89	104	37	46.5	51	59	64	86	89	104	
L2	40	49.5	54	62	67	89	92	108	40	49.5	54	62	67	89	92	108	
L3	35	43.5	47	55	59	80.5	81	95	35	43.5	47	55	59	80.5	81	95	
h1	12	13	14	15	17	22	28	30	12	13	14	15	17	22	28	30	
h2	17	18.5	21	22	24	30	37	41	17	18.5	21	22	24	30	37	41	
a	16	24	28	34	42	52	64	80	16	24	28	34	42	52	64	80	
b	2	3	4	4	5	6	8	10	7	8	10	14	14	14	15	15	
c	12.5	18	22	28	32	40	48	62	-	-	-	-	-	-	-	-	
e	2	3	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	
f	1.5	2	-	-	-	-	-	-	1.5	2	-	-	-	-	-	-	
SW	-	-	8	12	13	17	22	27	-	8	12	13	17	22	27	27	
G (M..)	15x1.5	22x1.5	26x1.5	32x1.5	40x1.5	50x1.5	62x1.5	78x1.5	15x1.5	22x1.5	26x1.5	32x1.5	40x1.5	50x1.5	62x1.5	78x1.5	
g (M..)	3/6	5/10	6/12	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	3/6	5/10	6/12	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	
k min	8	8.5	10	10	11	12	14	14	8	8.5	10	10	11	12	14	14	
m min	13	14	15	16	18	23	29	31	13	14	15	16	18	23	29	31	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	14	19	24	30	36	46	55	70	

**Typenschlüssel**
**82-01-1 / L**
**Grundbezeichnung**

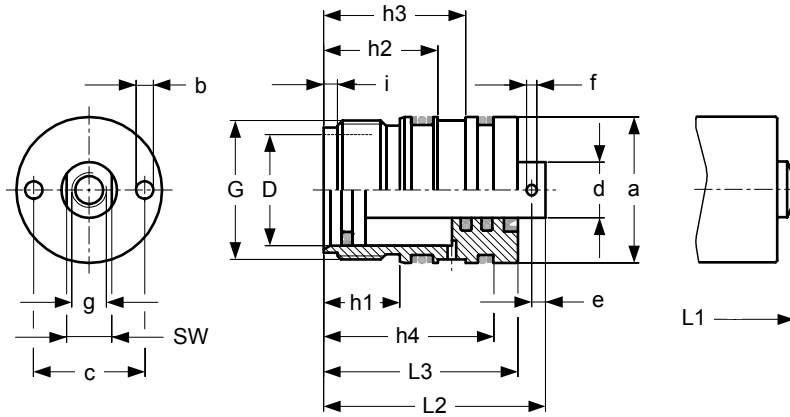
siehe Typenauswahl

**Dichtungen**

- L** 250 bar / 80 °C
- H** 500 bar / 80 °C
- V** 500 bar / 120 °C

**Aufnahmebohrung**


Massbild



Typenauswahl / Masstabelle

Kolbenstange ballig mit Innengewinde	82-01-5 82-01-6	82-02-5 82-02-6	82-03-5 82-03-6	82-04-5 82-04-6	82-05-5 82-05-6	82-06-5 82-06-6	82-07-5 82-07-6	82-08-5 82-08-6	
Kolben-Ø D	10	16	20	25	32	40	50	63	
Stangen-Ø d	5	8	10	14	16	20	25	32	
Hub	15		20	25		40		50	
Kolben Fläche A [cm²]	Druck	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32
	Zug	0.6	1.5	2.3	3.4	6	9.4	15	24
F Druck [kN]	100 bar	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32
	500 bar	4	10	16	25	41	65	100	160
F Zug [kN]	100 bar	0.6	1.5	2.3	3.4	6	9.4	15	24
	500 bar	3	7.5	11.5	17	30	47	75	120
L1	35	44	48	56	61	82	85	99	
L2	38	47	51	59	64	85	88	103	
L3	33	41	44	52	56	76.5	77	90	
h1	14	15	17	19	22	30	33	40	
h2	20	21	27	33	33	50	50	60	
h3	24	28	33	39	41	60	60	70	
h4	28	33	39	45	49	67	67	80	
a	16	24	28	34	42	52	64	80	
b	2	3	4	4	5	6	8	10	
c	12.5	18	22	28	32	40	48	62	
e	2	3	-						
f	1.5	2	-						
SW	-		8	12	13	17	22	27	
G (M..)	15x1.5	22x1.5	26x1.5	32x1.5	40x1.5	50x1.5	62x1.5	78x1.5	
g (M..)	3/6	5/10	6/12	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	
i	3			4		5	6		
k	20	27	28	36	35	45	45	51	
m <sup>+0.5</sup>	30	38	41	48	52	71.5	71	84	
n	11	17	14	16	19	21.5	22	25	
o	1.5	2	3				4		
p	33	41	44	52	56	76.5	77	90	

Typenschlüssel

Aufnahmebohrung

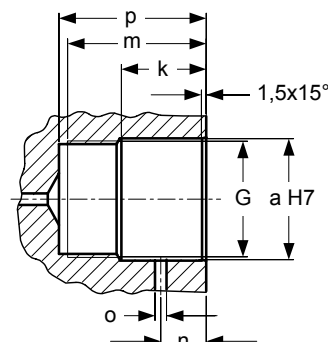
82-01-5 / L

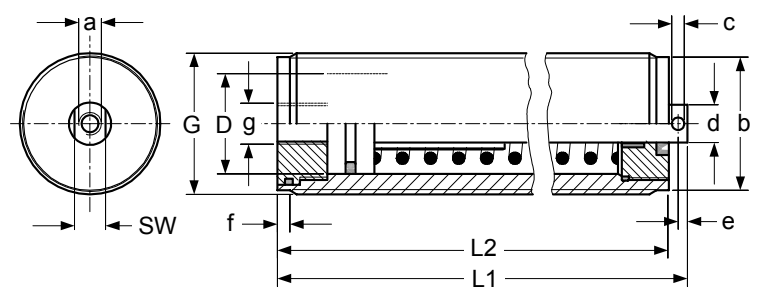
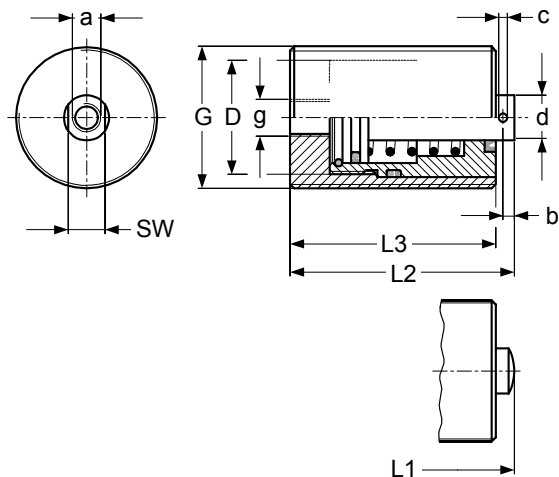
Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

Dichtungen

- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C



**Massbild – Kurzer Hub**
**Massbild – Langer Hub**

**Typenauswahl / Masstabelle**

Metrisch Gewinde	Kurzer Hub								Langer Hub				
	82-10-3 82-10-4	82-11-3 82-11-4	82-12-3 82-12-4	82-13-3 82-13-4	82-14-3 82-14-4	82-15-3 82-15-4	82-16-3 82-16-4	82-17-3 82-17-4	82-10-5	82-11-5	82-12-5	82-13-5	82-14-5
Kolbenstange ballig mit Innengewinde													
Kolben-Ø D	10	16	20	25	32	40	50	63	25	32	40	50	63
Stangen-Ø d	5	8	10	14	16	20	25	32	10	12	16	20	25
Hub	10	12		16		20		25	25	35	45	60	80
Kolbenfläche A [cm²]	0.8	2	3.2	5	8.2	13	20	32	5	8.2	13	20	32
F [kN]	100 bar												
	500 bar												
L1	49.5	58.5	63.5	71.5	76.5	98.5	101.5	117.5	128	161	202	241	306
L2	52.5	61.5	66.5	74.5	79.5	101.5	104.5	120.5	122	155	195	234	296
L3	48.5	57.5	61	69	73	94.5	95	109.5	-				
g (G..)	1/4"								1/4"				
b	2	3							34	42.5	49	77	81
c	1.5	2							2	2.2	2.6		3.1
e									3		3.5		4
f									3	4	5	6	8
SW	-		8	12	13	17	22	27	-				
G (M..)	22x1.5	30x1.5	36x1.5	42x1.5	50x1.5	60x1.5	75x1.5	95x2	36x1.5	45x1.5	52x1.5	70x1.5	85x2
a (M..)	3/6	5/10	6/12	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	6/12	6/15	10/15	12/20	16/22

Trapez Gewinde	Kurzer Hub							
Kolbenstange ballig mit Innengewinde	82-10-1 82-10-2	82-11-1 82-11-2	82-12-1 82-12-2	82-13-1 82-13-2	82-14-1 82-14-2	82-15-1 82-15-2	82-16-1 82-16-2	82-17-1 82-17-2
G (Tr..)	22x3	30x3	36x3	42x3	50x3	60x3	75x3	95x3

Alle andern Masse und Nennwerte wie "Metrisch Gewinde"

**Typenschlüssel**
**82-10-3 / L**
**Grundbezeichnung**

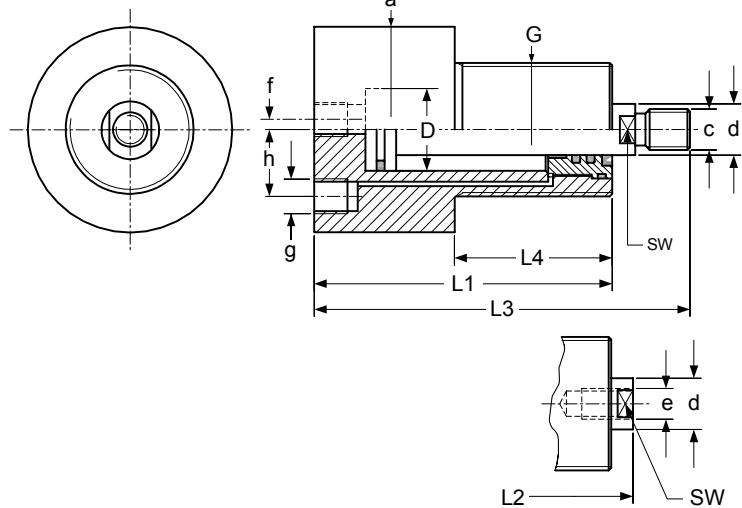
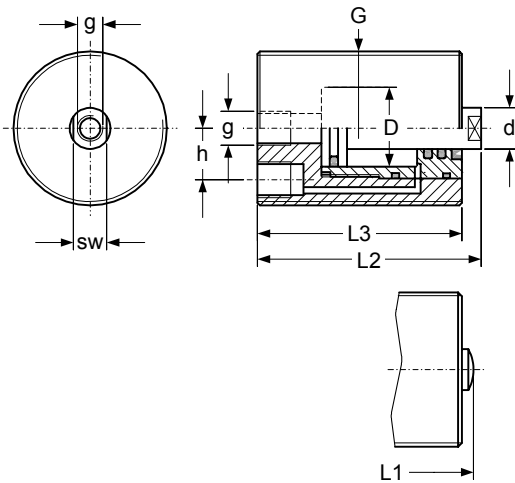
siehe Typenauswahl

**Dichtungen**

- L** 250 bar / 80 °C
- H** 500 bar / 80 °C
- V** 500 bar / 120 °C

### Massbild – Kurzer Hub

### Massbild – Langer Hub



### Typenauswahl / Masstabelle

		Kurzer Hub						Langer Hub					
		82-20-1	82-21-1	82-22-1	82-23-1	82-24-1	82-25-1	82-20-3	82-21-3	82-22-3	82-23-3	82-24-3	82-25-3
		82-20-2	82-21-2	82-22-2	82-23-2	82-24-2	82-25-2	82-20-4	82-21-4	82-22-4	82-23-4	82-24-4	82-25-4
Kolbenstange ballig mit Innengewinde													
Kolben-Ø D		20	25	32	40	50	63	20	25	32	40	50	63
Stangen-Ø d		10	14	16	20	25	32	14	16	20	25	32	40
Hub		20	25	40	50	50	40	40	60	80	80	100	100
Kolbenfläche A [cm²]	Druck	3.2	5	8.2	13	20	32	3.2	5	8.2	13	20	32
	Zug	2.3	3.4	6	9.4	15	24	1.6	3	5	7.8	11.6	18.6
F Druck [kN]	100 bar	3.2	5	8.2	13	20	32	3.2	5	8.2	13	20	32
	500 bar	16	25	41	65	100	160	16	25	41	65	100	160
F Zug [kN]	100 bar	2.3	3.4	6	9.4	15	24	1.6	3	5	7.8	11.6	18.6
	500 bar	11.5	17	30	47	75	120	8	15	25	39	58	93
L1		71.5	78.5	84.5	105	110.5	125.5	90.5	112.5	116.5	146	150	173
L2		74.5	81.5	87.5	108	113.5	129.5	97	120	125	155	160	184
L3		68	75	80	100	103	117	111	136	147	183	194	226
L4								40.5	60.5	61.5	86	88	103
a								58	62	80	90	100	120
c (M..)								10/14	12/16	16/22	20x1.5/28	24x2/34	30x2/42
e (M..)		6/12	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	27/40
f								13	11	4		0	
h		12	16	20	25.5	32.5	41	17	19	26	30	35	45
SW		8	12	13	17	22	27	12	13	17	22	27	36
G (M..)		45x1.5	52x1.5	60x1.5	70x1.5	85x2	105x2	36x1.5	42x1.5	52x1.5	60x1.5	70x1.5	85x2
g (G..)													
k													
m								48	52	67	76	86	103
n (wahlweise)	Ø	5						6.3	8.4		10.5		12.5
	(M..)	6						6/10	8/12		10/15		12/18

### Typenschlüssel

### Direktanschluss / O-Ring

82-20-1 / 5 / L

#### Grundbezeichnung

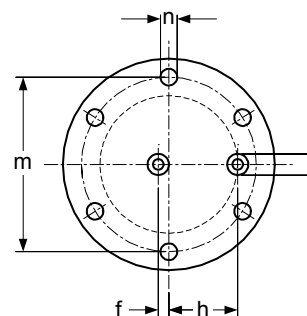
siehe Typenauswahl

#### Direktanschluss

- 5 Durchgangsbohrungen
- 6 Gewindefestigung

#### Dichtungen

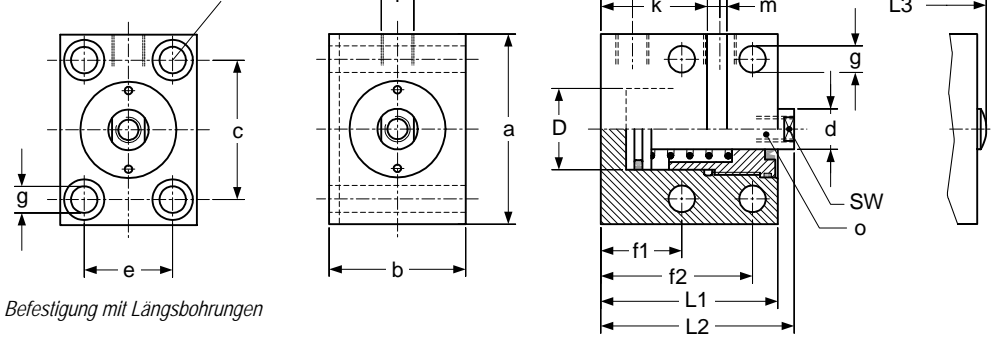
- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C





Massbild

Senkungen für  
Zylinderschrauben DIN 912



5 Befestigung mit Längsbohrungen

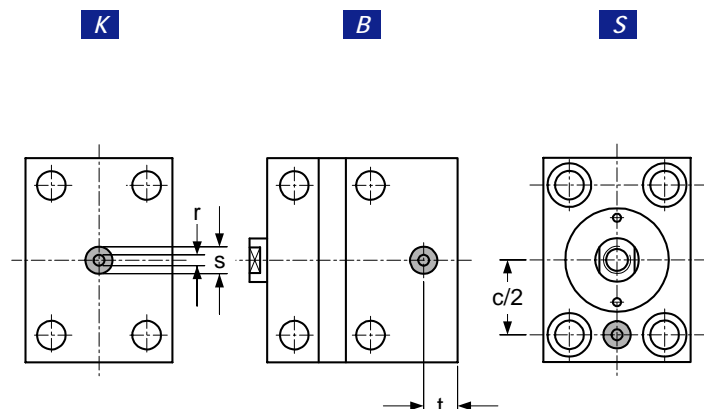
Typenauswahl / Masstabelle

K-Stange ballig mit Innengewinde	82-30-1 82-30-2	82-31-1 82-31-2	82-32-1 82-32-2	82-33-1 82-33-2	82-34-1 82-34-2	82-35-1 82-35-2	82-36-1 82-36-2	82-37-1 82-37-2	
Kolben-Ø D	16	25	32	40	50	63	80	100	
Stangen-Ø d	8	14	16	20	25	32	50	63	
Hub	12	16		20			12		
Kolbenfläche A [cm²]	2	5	8.2	13	20	32	50	78	
F [kN]	100 bar	2	5	8.2	13	20	32	50	78
	500 bar	10	25	41	65	100	160	250	390
a	55	70	75	85	95	125	160	200	
b	38	48	54	65	78	98	120	150	
c	40	50	55	64	74	96	120	158	
e	24	30	35	44	56	68	80	108	
f1	25	30	32	33	33	35	47	53	
f2	-	58	60	67	69	77	96	110	
g	6.4	8.4	10.5	10.5	12.5	17	21	25	
h1	12.5						21		25
h2	38	44	46	53	54	58	72	83	
i (G.)	1/4"						1/2"		
k	20	39	41	44	45	50	64	75	
L1	55	65.5	70	90.5	91	105	117	130	
L2	59.5	71.5	76.5	97.5	100.5	115.5	131	145	
L3	56.5	68.5	73.5	94.5	97.5	111.5	125	138	
m (H7) / Nuttiefe	10 / 4			12 / 4			16 / 5		
SW	Bohrung Ø 2	12	13	17	22	27	46	55	
o (M.)	5/10	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	30/40	42/60	
r	3	4			5		6	8	
s	10				12		14		
t	12.5						20	22	
O-Ring	6x2				8x2		10x2		

Typenschlüssel

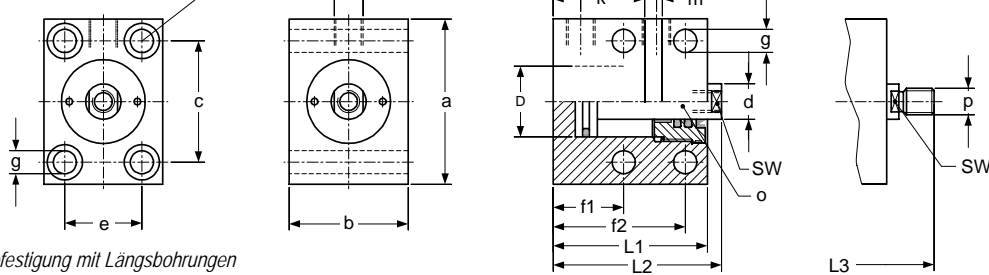
Direktanschluss / O-Ring

<b>Grundbezeichnung</b>	82-30-1 / L / 5 / K
siehe Typenauswahl	
<b>Dichtungen</b>	
L	250 bar / 80 °C
H	500 bar / 80 °C
V	500 bar / 120 °C
<b>Befestigung / Option</b>	
5	Gehäuse mit Längsbohrungen
<b>Direktanschluss</b>	
K	Kolbenseite
B	Breitseite
S	Stangenseite



Massbild

Senkungen für  
Zylinderschrauben DIN 912



5 Befestigung mit Längsbohrungen

Typenauswahl / Masstabelle

K.-Stange mit Aussengewinde mit Innengewinde	82-40-1 82-40-2	82-41-1 82-41-2	82-42-1 82-42-2	82-43-1 82-43-2	82-44-1 82-44-2	82-45-1 82-45-2	82-46-1 82-46-2	82-47-1 82-47-2	82-48-1 82-48-2	82-49-1 82-49-2	
Kolben-Ø D	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
Stangen-Ø d	8	14	16	20	25	32	50	63	80	100	
Hub	12	20	25	25	30	32	40	40	40	40	
Kolbenfläche A [cm²]	Druck	2	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	Zug	1.5	3.4	6.2	9.6	15	24	31	48	72	122
F Druck [kN]	100 bar	2	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	500 bar	10	25	41	65	100	160	250	390	615	1005
F Zug [kN]	100 bar	1.5	3.4	6.2	9.6	15	24	31	48	72	122
	500 bar	7.5	17	31	48	75	120	155	240	360	610
a	55	70	75	85	95	125	160	200	230	300	
b	38	48	54	65	78	98	120	150	180	230	
c	40	50	55	64	74	96	120	158	180	230	
e	24	30	35	44	56	68	80	108	130	160	
f1	25	30	32	33	33	35	47	53	61	65	
f2	-	58	60	67	69	77	96	110	124	132	
g	6.4	8.4	10.5	10.5	12.5	17	21	25	32	37	
h1	12.5						21	25	30	35	
h2	38	44	46	53	54	58	72	83	93	98	
i (G..)	1/4"						1/2"				
k	20	39	41	44	45	50	64	75	83	88	
L1	55	65.5	70	90	91	105	117	130	150	168	
L2	59.5	71.5	76.5	97.5	100.5	115.5	131	145	166	190	
L3	67.5	83.5	91.5	117.5	125.5	145.5	176	195	226	255	
m (H7) / Nuttiefe	10 / 4			12 / 4			16 / 5		20 / 5		
SW	Bohrung Ø 2	12	13	17	22	27	46	55	70	90	
o (M..)	5/10	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	30/40	42/60	48/70	56/80	
p (M..)	6/8	10/12	12/15	16/20	20x1.5/25	24x2/30	42x2/45	48x2/50	64x3/60	80x3/65	
r	3	4			5		6	8			
s	10				12			14			
t	12.5						20	22	30		
u	20		23.5	36		45	42	43	51		
O-Ring	6x2			8x2			10x2				

Typenschlüssel

Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

Dichtungen

- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C

Befestigung / Option

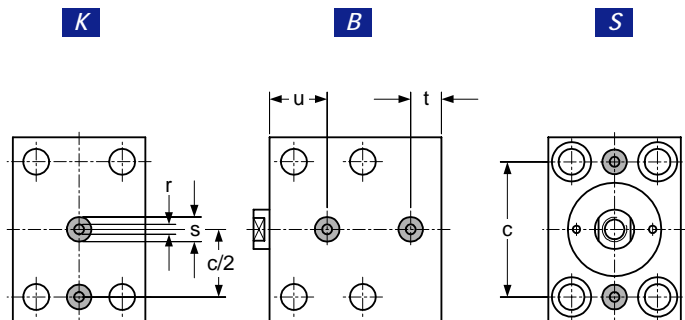
- 5 Gehäuse mit Längsbohrungen

Direktanschluss

- K Kolbenseite
- B Breitseite
- S Stangenseite

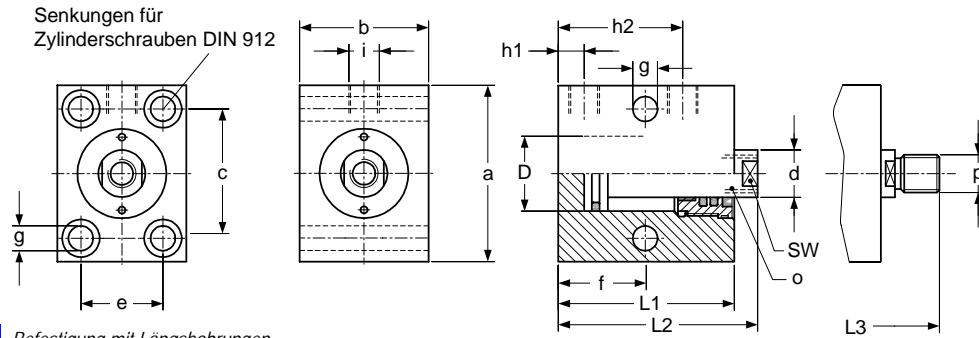
82-40-1 / L / 5 / K

Direktanschluss / O-Ring



Quernut entfällt aus masslichen Gründen

Massbild



5 Befestigung mit Längsbohrungen

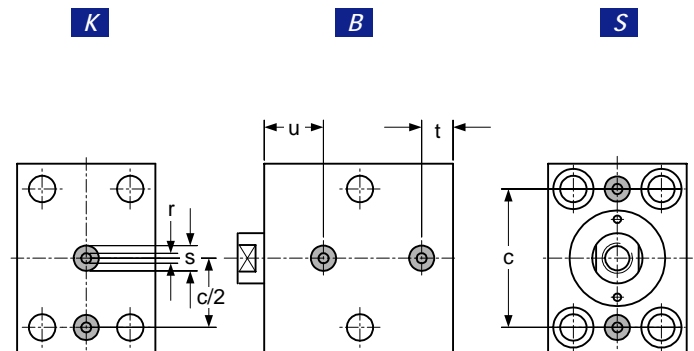
Typenauswahl / Masstabelle

K.-Stange mit Ausengewinde mit Innengewinde	82-40-8 82-40-9	82-41-8 82-41-9	82-42-8 82-42-9	82-43-8 82-43-9	82-44-8 82-44-9	82-45-8 82-45-9	82-46-8 82-46-9	82-47-8 82-47-9	82-48-8 82-48-9	82-49-8 82-49-9	
Kolben-Ø D	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
Stangen-Ø d	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	
Hub	16	20	25		30		32	40			
Kolbenfläche A [cm²]	Druck	2	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	Zug	1.2	2.9	5	7.6	11.6	19	31	48	72	122
F Druck [kN]	100 bar	2	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	500 bar	10	25	41	65	100	160	250	390	615	1005
F Zug [kN]	100 bar	1.2	2.9	5	7.6	11.6	19	31	48	72	122
	500 bar	6	14.5	25	38	58	95	155	240	360	610
a	60	65	75	85	100	125	160	200	230	300	
b	35	45	55	63	75	95	120	150	180	230	
c	40	50	55	63	76	95	120	158	180	230	
e	22	30	35	40	45	65	80	108	130	160	
f	26	31	37	39	46	52	57	66	68	76	
g	6.5	8.5	10.5	10.5	13	17	21	25	32	39	
h1	11				13	17	21	25	31	39	
h2	39.5	46	53	55	63	76	83	95	103	113	
i (G.)	1/4"				1/2"						
L1	56	64	75	79	90	102	117	130	150	168	
L2	62	71	85	89	100	116	131	145	166	190	
L3	70	83	100	109	125	146	176	195	226	255	
SW	8	13	17	22	27	36	46	55	70	90	
o (M.)	6/12	10/15	12/15	16/25	20/30	27/40	30/40	42/60	48/70	56/80	
p (M.)	8/8	12/12	16/15	20x1.5/20	24x2/25	30x2/30	42x2/45	48x2/50	64x3/60	80x3/65	
r	3	4		5			6	8			
s	10				12			14			
t	7	7.5	10		13	16	21	25	31		
u	20.5	21	25	27	29.5	32	39	40	47		
O-Ring	6x2				8x2			10x2			

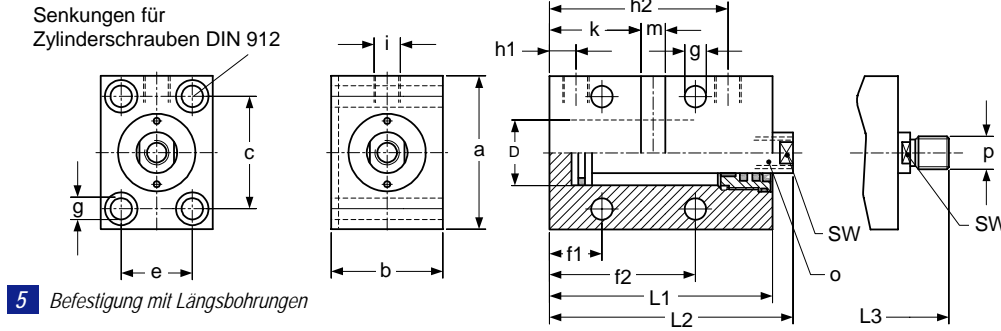
Typenschlüssel

Direktanschluss / O-Ring

82-40-8 / L / 5 / K	
<b>Grundbezeichnung</b>	siehe Typenauswahl
<b>Dichtungen</b>	
L	250 bar / 80 °C
H	500 bar / 80 °C
V	500 bar / 120 °C
<b>Befestigung / Option</b>	
5	Gehäuse mit Längsbohrungen
<b>Direktanschluss</b>	
K	Kolbenseite
B	Breitseite
S	Stangenseite



Massbild



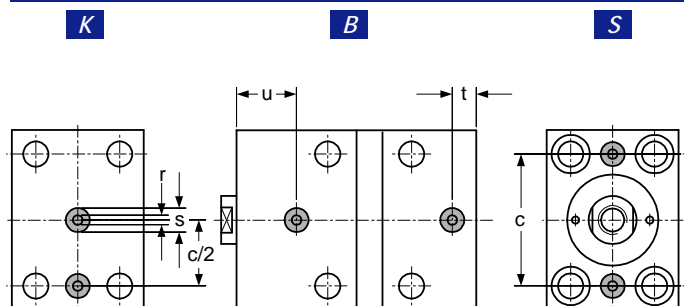
Typenauswahl / Masstabelle

K-Stange mit Aussengewinde mit Innengewinde	82-40-3 82-40-4	82-41-3 82-41-4	82-42-3 82-42-4	82-43-3 82-43-4	82-44-3 82-44-4	82-45-3 82-45-4	82-46-3 82-46-4	82-47-3 82-47-4	82-48-3 82-48-4	82-49-3 82-49-4	
Kolben-Ø D	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
Stangen-Ø d	14	16	20	25	32	40	50	63	80	100	
Hub	40	60	80	100	125	160	200	230	300	300	
Kolbenfläche A [cm <sup>2</sup> ]	Druck	3.2	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	Zug	1.6	2.9	5	7.6	11.6	19	31	48	72	122
F Druck [kN]	100 bar	3.2	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	500 bar	16	25	41	65	100	160	250	390	615	1005
F Zug [kN]	100 bar	1.6	2.9	5	7.6	11.6	19	31	48	72	122
	500 bar	8	14.5	25	38	58	95	155	240	360	610
a	60	70	75	85	95	125	160	200	230	300	
b	40	48	54	65	78	98	120	150	180	230	
c	42	50	55	64	74	96	120	158	180	230	
e	24	30	35	44	56	68	80	108	130	160	
f1	26	26	28	39	40	51	60	70	70	80	
f2	55	75	74	129	130	151	162	170	185	200	
g	8.4	8.4	10.5	10.5	12.5	17	21	25	32	37	
h1	12.5			21	25	30	35				
h2	67.5	88.5	89.5	110.5	111	131	135	140	150	160	
i (G..)	1/4"				1/2"						
k	34	44.5	45	78	79	85	92	97	100	110	
L1	84.5	106.5	110.5	142	146	169	180	190	210	228	
L2	91	114	119	151	156	180	194	205	226	250	
L3	105	130	141	179	190	222	239	255	286	315	
m (H7) / Nuttiefe	12 / 4			16 / 5			20 / 5				
SW	12	13	17	22	27	36	46	55	70	90	
o (M..)	8/12	10/15	12/20	16/22	20/30	27/40	30/40	42/60	48/70	56/80	
p (M..)	10/14	12/16	16/22	20x1.5/28	24x2/34	30x2/42	42x2/45	48x2/50	64x3/60	80x3/65	
r	3	4		5			6	8			
s	10			12			14				
t	12.5			14			15	22	30		
u	21	21.5	24.5	31	34.5	37.5	42	43	51		
O-Ring	6x2			8x2			10x2				

Typenschlüssel

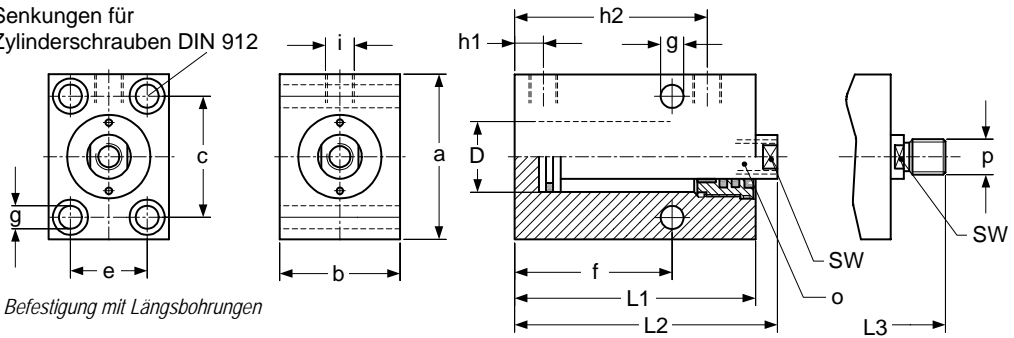
Grundbezeichnung	82-40-3 / L / 5 / K
siehe Typenauswahl	
Dichtungen	
L	250 bar / 80 °C
H	500 bar / 80 °C
V	500 bar / 120 °C
Befestigung / Option	
5	Gehäuse mit Längsbohrungen
Direktanschluss	
K	Kolbenseite
B	Breitseite
S	Stangenseite

Direktanschluss / O-Ring



Massbild

Senkungen für  
Zylinderschrauben DIN 912



5 Befestigung mit Längsbohrungen

Typenauswahl / Masstabelle

K-Stange mit Aussengewinde mit Innengewinde	82-40-5 82-40-6	82-405-5 82-405-6	82-41-5 82-41-6	82-42-5 82-42-6	82-43-5 82-43-6	82-44-5 82-44-6	82-45-5 82-45-6	
Kolben-Ø D	16	20	25	32	40	50	63	
Stangen-Ø d	10	14	16	20	25	32	40	
Hub	50							
Kolbenfläche A [cm²]	Druck	2	3.2	5	8.2	13	20	32
	Zug	1.2	1.6	2.9	5	7.6	11.6	19
F Druck [kN]	100 bar	2	3.2	5	8.2	13	20	32
	500 bar	10	16	25	41	65	100	160
F Zug [kN]	100 bar	1.2	1.6	2.9	5	7.6	11.6	19
	500 bar	6	8	14.5	25	38	58	95
a	60	60	65	75	85	100	125	
b	35	35	45	55	63	75	95	
c	40	40	50	55	63	76	95	
e	22	22	30	35	40	45	65	
f	60	64	61	62	64	71	72	
f1	24.5	25	26	27	27	30	34	
g	6.5	6.5	8.5	10.5	10.5	13	17	
h1			11			13	17	
h2	73.5	76	76	78	80	88	96	
i (G.)	1/4"							
L1	90	94	94	100	104	115	122	
L2	97	101	101	110	114	125	136	
L3	105	113	119	132	142	161	178	
SW	8	10	13	17	22	27	36	
o (M.)	6/10	8/15	10/15	12/20	16/25	20/30	27/40	
p (M.)	8/8	10/12	14x1.5/18	16x1.5/22	20x1.5/28	27x2/36	30x2/42	
r	3		4				5	
s	10			12				
t	7	7.5		10		13	16	
u	20.5	21		25	27	29.5	32	
O-Ring	6x2			8x2				

Typenschlüssel

Direktanschluss / O-Ring

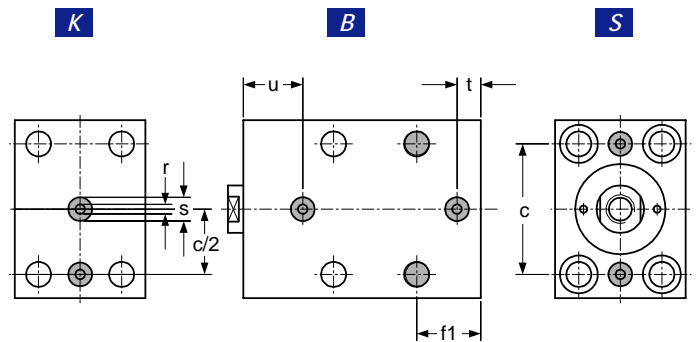
82-40-5 / L / 5 / K

**Grundbezeichnung**  
siehe Typenauswahl

**Dichtungen**  
L 250 bar / 80 °C  
H 500 bar / 80 °C  
V 500 bar / 120 °C

**Befestigung / Option**  
5 Gehäuse mit Längsbohrungen

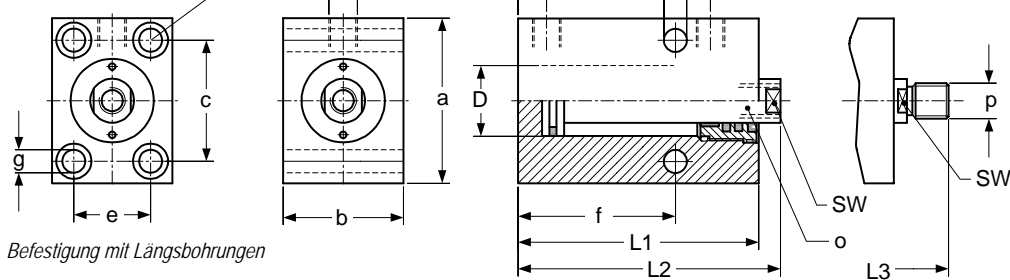
**Direktanschluss**  
K Kolbenseite  
B Breitseite  
S Stangenseite



Mass f1 - zusätzliche Befestigungs-Bohrungen für Blockzylinder mit Direktanschluss

Massbild

Senkungen für  
Zylinderschrauben DIN 912



5 Befestigung mit Längsbohrungen

Typenauswahl / Masstabelle

K-Stange mit Aussengewinde mit Innengewinde	82-41-10 82-41-11	82-42-10 82-42-11	82-43-10 82-43-11	82-44-10 82-44-11	82-45-10 82-45-11	82-46-10 82-46-11	82-47-10 82-47-11	82-48-10 82-48-11	82-49-10 82-49-11	
Kolben-Ø D	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
Stangen-Ø d	16	20	25	32	40	50	63	80	100	
Hub	100									
Kolbenfläche A [cm <sup>2</sup> ]	Druck	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	Zug	2.9	5	7.6	11.6	19	31	48	72	122
F Druck [kN]	100 bar	5	8.2	13	20	32	50	78	123	201
	500 bar	25	41	65	100	160	250	390	615	1005
F Zug [kN]	100 bar	2.9	5	7.6	11.6	19	31	48	72	122
	500 bar	14.5	25	38	58	95	155	240	360	610
a	65	75	85	100	125	160	200	230	300	
b	45	55	63	75	95	120	150	180	230	
c	50	55	63	76	95	120	158	180	230	
e	30	35	40	45	65	80	108	130	160	
f	111	112	114	121	122	120	126	128	136	
f1	26	27	27	30	41	47	54	66	—	
g	8.5	10.5	10.5	13	17	21	25	32	39	
h1		11		13	17	21	25	31	39	
h2	126	128	130	138	146	146	155	163	173	
i (G.)	1/4"				1/2"					
L1	144	150	154	165	172	180	190	210	228	
L2	151	160	164	175	186	194	205	226	250	
L3	163	175	184	200	216	239	255	286	315	
SW	13	17	22	27	36	46	55	70	90	
o (M.)	10/15	12/15	16/25	20/30	27/40	30/40	42/60	48/70	56/80	
p (M.)	12/12	16/15	20x1.5/20	24x2/25	30x2/30	42x2/45	48x2/50	64x3/60	80x3/65	
r	4			5		6	8			
s	10			12		14			—	
t	7.5	10		13	16	21	25	31	—	
u	21	25	27	29.5	32	39	40	47	—	
O-Ring	6x2			8x2		10x2			—	

Typenschlüssel

Direktanschluss / O-Ring

82-41-10 / L / 5 / K

Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

Dichtungen

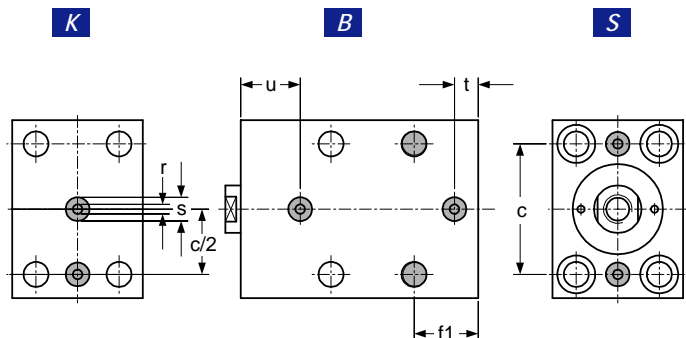
- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C

Befestigung / Option

- 5 Gehäuse mit Längsbohrungen

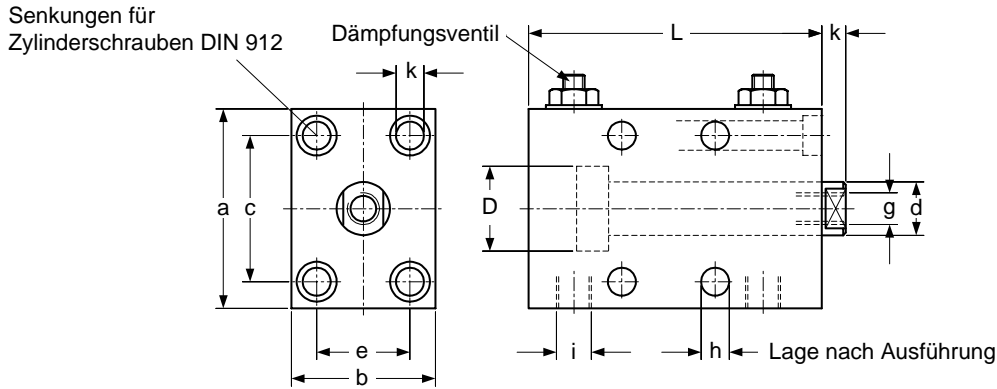
Direktanschluss

- K Kolbenseite
- B Breitseite
- S Stangenseite



Mass f1 - zusätzliche Befestigungs-Bohrungen  
für Blockzylinder mit Direktanschluss

Massbild



5 Befestigung mit Längsbohrungen

Typenauswahl / Masstabelle

	82-41-E	82-42-E	82-43-E	82-44-E	82-45-E	82-46-E	82-47-E
Kolben-Ø D	25	32	40	50	63	80	100
Stangen-Ø d	16	20	25	32	40	50	63
Hub	nach Erfordernis						
Kolbenfläche A [cm²]	Druck	5	8.2	13	20	32	50
	Zug	2.9	5	7.6	11.6	19	31
F Druck [kN]	100 bar	5	8.2	13	20	32	50
	500 bar	25	41	65	100	160	250
F Zug [kN]	100 bar	2.9	5	7.6	11.6	19	31
	500 bar	14.5	25	38	58	95	155
a	70	75	85	95	125	160	200
b	48	54	65	78	98	120	150
c	50	55	64	74	96	120	158
e	30	35	44	56	68	80	108
g (M..)	10/15	12/20	16/22	20/30	27/40	30/40	42/60
h	8.4	10.5	10.5	12.5	17	21	25
i (G..)				1/4"			1/2"
k	8	9	9	10	11	14	15
L	Wird bei Offerte /Auftrag festgelegt. Abhängig von Hub, ein- oder beidseitiger Endlagendämpfung und Dämpfungsweg						

Typenschlüssel

82-41-E / L / K - 40 / 5

Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

Dichtungen

- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C

Lage Endlagendämpfung

- K Kolbenseitig
- S Stangenseitig
- KS Beidseitig

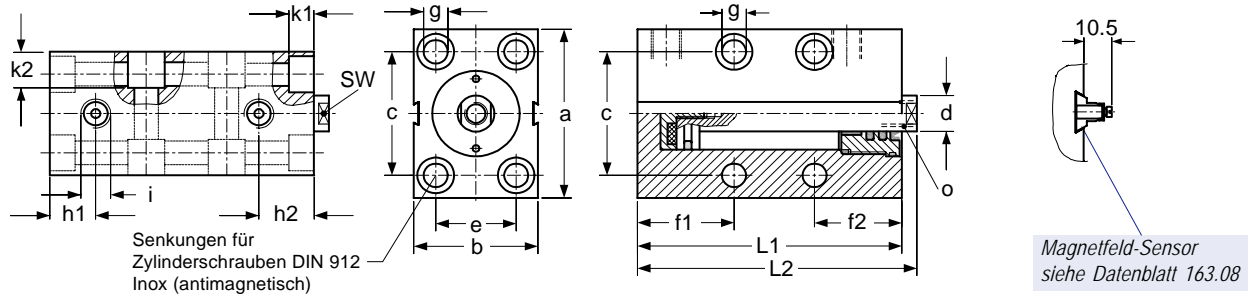
Hub

mm

Befestigung / Option

- 5 Gehäuse mit Längsbohrungen

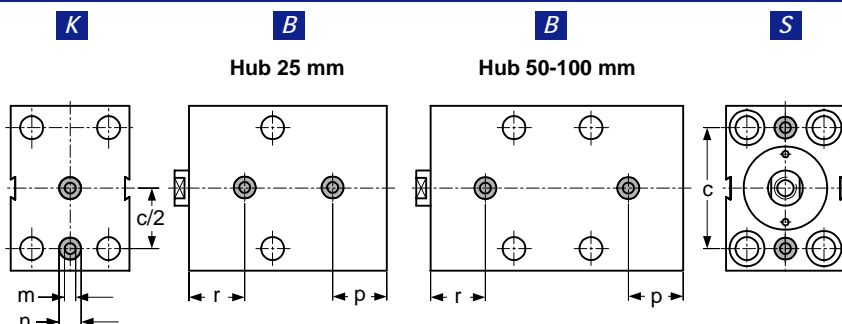
Massbild



Typenauswahl / Masstabelle

Hub 25 mm	90-41-1	90-42-1	90-43-1	90-44-1	90-45-1
L1	83	90	96	107	116
L2	90	100	106	117	130
Hub 50 mm	90-41-2	90-42-2	90-43-2	90-44-2	90-45-2
L1	108	115	121	132	141
L2	115	125	131	142	155
f1	40	42	44	47	50
Hub 100 mm	90-41-3	90-42-3	90-43-3	90-44-3	90-45-3
L1	158	165	171	182	191
L2	165	175	181	192	205
f1	40	42	44	47	60
<i>Masse gültig für alle Hublängen</i>					
Kolben-Ø D	25	32	40	50	63
Stangen-Ø d	16	20	25	32	40
F Druck [kN]	100 bar	5	8	13	32
	350 bar	17.5	28	45.5	112
F Zug [kN]	100 bar	2.9	5	7.7	19
	350 bar	10.1	17.5	27	66
a	65	75	85	100	125
b	45	55	63	75	95
c	50	55	63	76	95
e	30	35	40	45	65
f2	33	38	40	44	50
g	8.5	10.5	10.5	13	17
h1	18	20	21	21	26
h2	18	22	24	27	26
i (G.)	1/4"				1/2"
k1	9	11	11	13	17
k2	12	16	17	22	24
m / n	4 / 10		5 / 12		6 / 12
o (M.)	10 / 15	12 / 20	16 / 25	20 / 30	27 / 40
p	21.5	25	27	30	35
r	21	25	27	29.5	32
SW	13	17	22	27	36
O-Ring	6 x 2		8 x 2		10 x 2

Direktanschluss / O-Ring

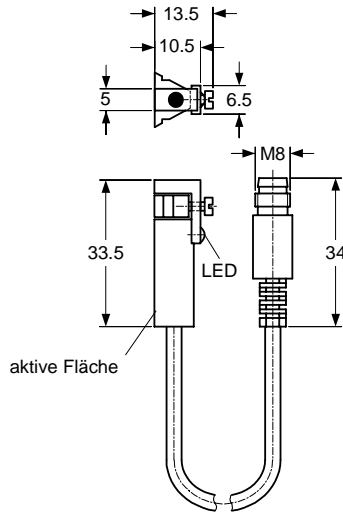




**Massbild****Anschluss-Schaltbilder**

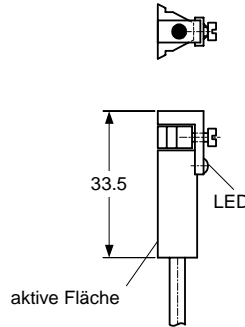
Kabel / Steckverbinder

S	100
S	200
S	500

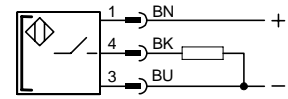


Kabel

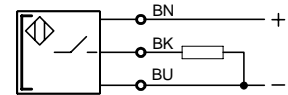
K	3000
K	5000



PNP / Steckverbinder



PNP / Kabel

**Kenndaten**

	S 100 / 200 / 500	K 3000 / 5000
Ausführung	BMF 305K-PS-C-2-S49	BMF 305K-PS-C-2-PU
PNP Schliesser / Typ		
sensiertes Medium	Magnetfeld	
Betriebsspannung $U_b$	10...30 V DC	
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	200 mA	
Umgebungstemperatur $T_a$	-25...+70°C	
Schutzart nach IEC 60529	IP 67	
Gehäusewerkstoff	LCP	
Anschlussart	Kabel / Steckverbindung	Kabel
Anzahl der Leiter x Leitungsquerschnitt	—	3 x 0.14 mm <sup>2</sup>
Haltewinkel	BMF-HW-25	

**Typenschlüssel**

90-41-1 / L / K - 2 S 200

**Grundbezeichnung**

siehe Typenauswahl Datenblatt 163.07

**Kabellänge [mm]****Dichtungen**

L	250 bar / 80 °C
H	350 bar / 80 °C
V	350 bar / 120 °C

**Anschlussart**

S	Kabel / Steckverbinder PUR
K	Kabel PVC

**Direktanschluss**

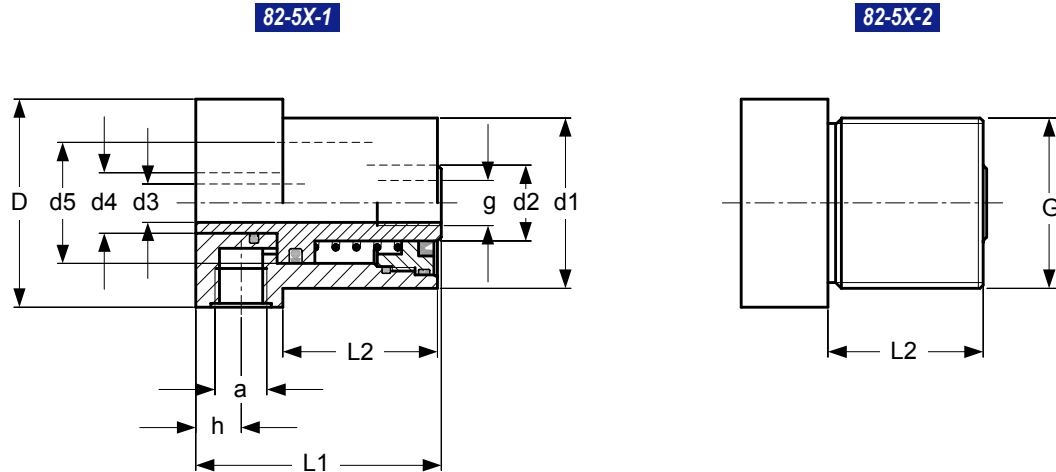
K	Kolbenseite
B	Breitseite
S	Stangenseite

**Anzahl Magnetfeldsensoren**

1	ein Sensor
2	zwei Sensoren



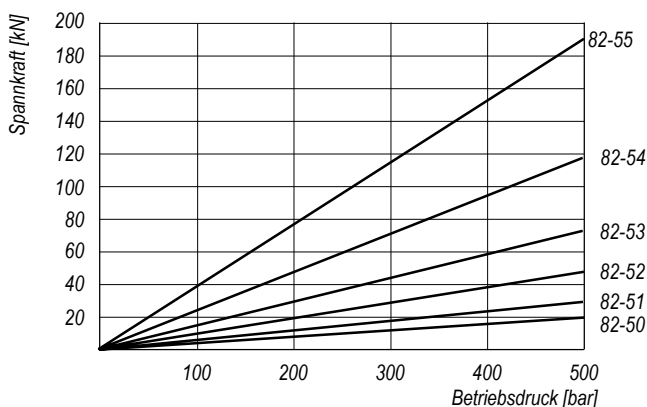
Massbild



Typenauswahl / Masstabelle

Zylindermantel ohne Gewinde mit Gewinde	82-50-1 82-50-2	82-51-1 82-51-2	82-52-1 82-52-2	82-53-1 82-53-2	82-54-1 82-54-2	82-55-1 82-55-2	
D	50	55	65	70	80	100	
d1	40	45	55	65	80	100	
d2	16	20	25	32	40	50	
d3	8.2	10.2	12.2	16.2	20.2	27.2	
d4	12	16	20	25	32	40	
d5	25	32	40	50	63	80	
Hub	10		12		16		
Kolbenfläche A [cm <sup>2</sup> ]	3.8	6	9.4	14.7	23	38	
F [kN]	100 bar	3.8	6	9.4	14.7	23	38
	500 bar	19	30	47	73.5	115	190
g Heli-Coil (M..)	8	10	12	16	20	27	
G (M..)	40x1.5	45x1.5	55x1.5	65x1.5	80x2	100x2	
L1	60	65	72	78	96	110	
L2	36	41	45	50	60	65	
h	12	12	13	15	21	23	
a (G..)	1/4"						

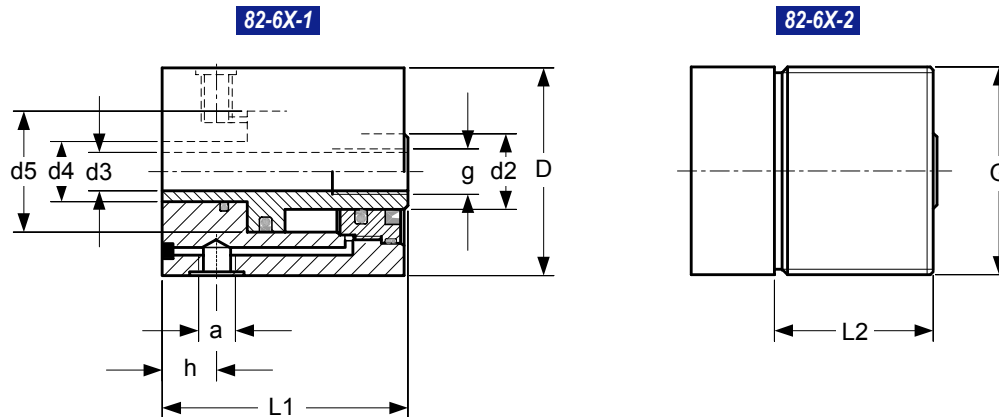
Spannkraft-Diagramm



Typenschlüssel

<b>Grundbezeichnung</b>	82-50-1 / L / C
siehe Typenauswahl	
<b>Dichtungen</b>	
L	250 bar / 80 °C
H	500 bar / 80 °C
V	500 bar / 120 °C
<b>Heli-Coil Einsatz</b>	
auf Wunsch, L = 1.5d	

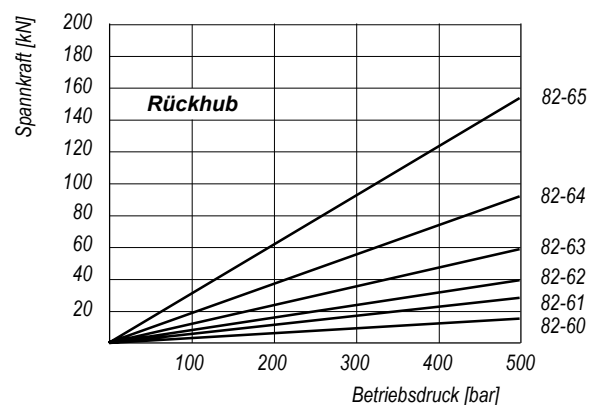
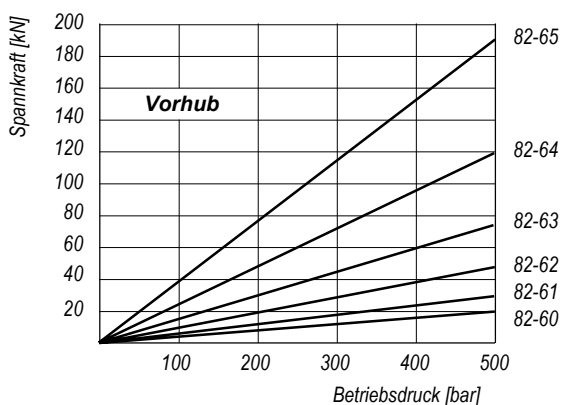
Massbild



Auswahl / Masstabelle

Zylindermantel ohne Gewinde mit Gewinde	82-60-1 82-60-2	82-61-1 82-61-2	82-62-1 82-62-2	82-63-1 82-63-2	82-64-1 82-64-2	82-65-1 82-65-2	
D	50	55	65	70	80	100	
d2	16	20	25	32	40	50	
d3	8.2	10.2	12.2	16.2	20.2	27.2	
d4	12	16	20	25	32	40	
d5	25	32	40	50	63	80	
Hub	10		16		20	25	
Kolbenfläche A [cm <sup>2</sup> ]	Druck	3.8	6	9.4	14.7	23	38
	Zug	2.9	4.9	7.7	11.6	18.6	31
F [kN] Vorhub	100 bar	3.8	6	9.4	14.7	23	38
	500 bar	19	30	47	73.5	115	190
F [kN] Rückhub	100 bar	2.9	4.9	7.7	11.6	18.6	31
	500 bar	14.5	24.5	38.5	58	93	155
g Heli-Coil (M..)	8	10	12	16	20	27	
G (M..)	50x1.5	55x1.5	65x1.5	70x1.5	80x2	100x2	
L1	60	65	73	79	96	110	
L2	36	41	45	50	60	65	
h	11	12	14	14	18	22	
a (G..)	1/8"			1/4"			

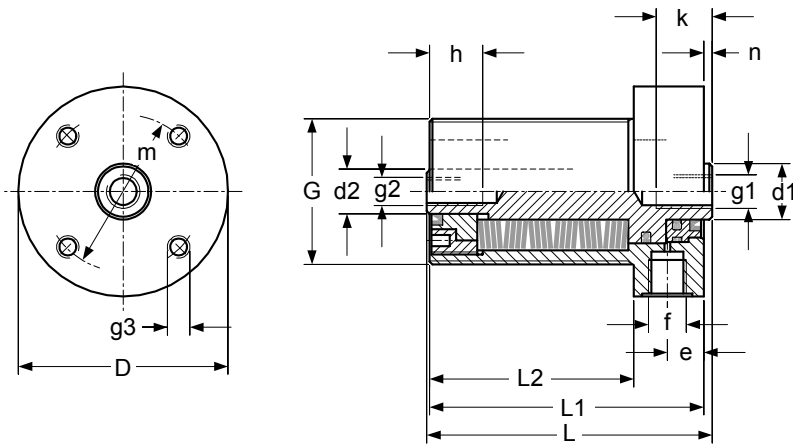
Spannkraft-Diagramme



Typenschlüssel

<b>Grundbezeichnung</b>	82-60-1 / L / C
siehe Typenauswahl	
<b>Dichtungen</b>	
L	250 bar / 80 °C
H	500 bar / 80 °C
V	500 bar / 120 °C
<b>Heli-Coil Einsatz</b>	
auf Wunsch, L = 1.5d	

Massbild



Typenauswahl / Masstabelle

Hub 2 mm	82-70-1	82-71-1	82-72-1	82-73-1	
Hub 4 mm	82-70-2	82-71-2	82-72-2	82-73-2	
d1	20	30	30	50	
d2	18	25	30	40	
D	75	90	105	130	
e	13	14	18	23	
f (G..)	1/4"				
G (M..)	52x1.5	75x1.5	85x2	115x2	
g1 (M..)	12	16	16	24	
g2 (M..)	10	12	16	20	
g3 (M..)	6/15	10/15	12/15	14/15	
h	20		30		
k	20	25	30		
L	Hub 2 mm	102	111	145	163
	Hub 4 mm	166	170	230	249
L1	Hub 2mm	98	105	139	154
	Hub 4 mm	162	164	224	240
L2	Hub 2 mm	73	80	109	119
	Hub 4 mm	137	139	194	205
m	56	70	80	106	
n	3	5		8	

Typenschlüssel

82-50-1 / L

Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

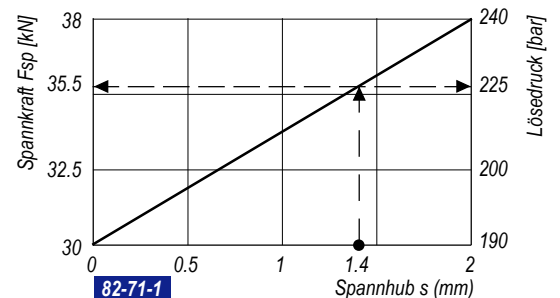
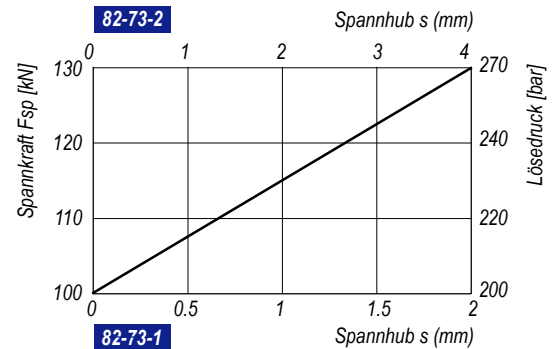
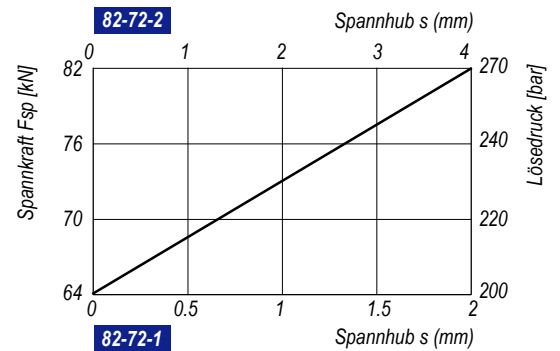
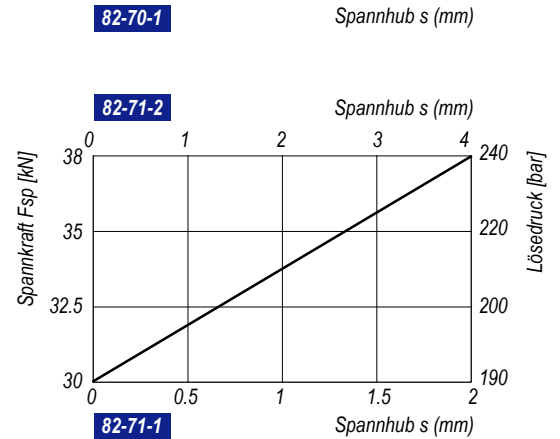
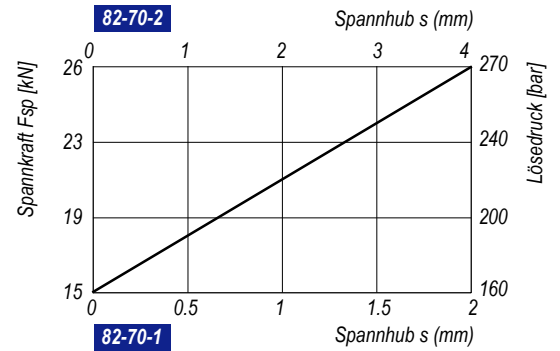
Dichtungen

- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C

Beispiel

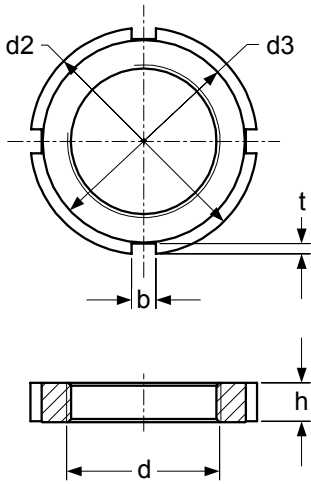
Ermittlung Spannkraft / Lösedruck  
 Federspannzylinder 82-71-1  
 Hub 1.4 mm  
 Spannkraft = 35.5 kN  
 erforderlicher Lösedruck = 225 bar

Spannkraft-Diagramme





**Nutmuttern**



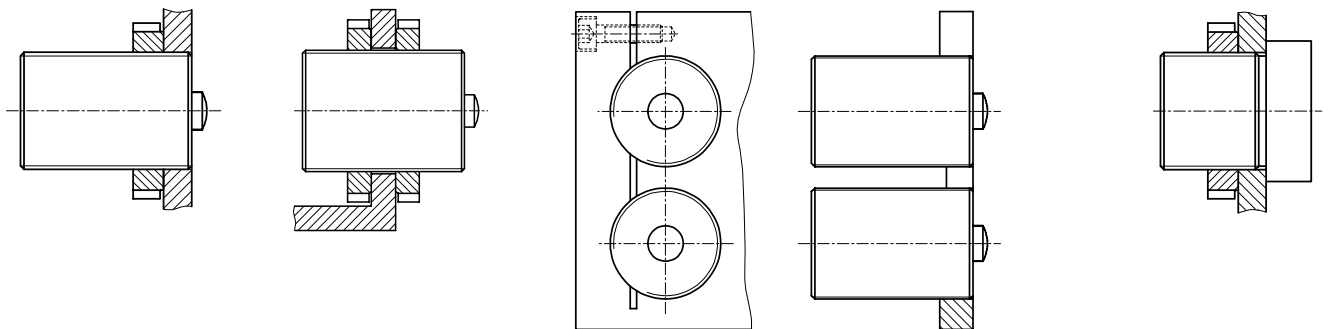
Metrisch Gewinde						
Typ	Gewinde $d$ (M..)	$d_2$	$d_3$	$h$	$b$	$t$
95-07-1	22 x 1.5	40	34	9	6	2.5
95-07-2	30 x 1.5	50	43	10	7	3
95-07-3	36 x 1.5	58	50	11	8	3.5
95-07-4	42 x 1.5	62	54	12		
95-07-5	45 x 1.5	68	60	13	10	4
95-07-6	50 x 1.5	75	67			
95-07-7	52 x 1.5	80	70	14	16	4
95-07-8	60 x 1.5	90	80			
95-07-85	65 x 1.5	95	85	16	10	4
95-07-9	70 x 1.5	100	90			
95-07-10	75 x 1.5	110	100	16	10	4
95-07-11	80 x 2	115	105			
95-07-12	85 x 2	120	110	16	10	4
95-07-13	95 x 2	130	120			
95-07-14	105 x 2	140	130	16	10	4

Trapez Gewinde						
Typ	Gewinde $d$ (Tr..)	$d_2$	$d_3$	$h$	$b$	$t$
95-06-1	22 x 3	40	34	9	6	2.5
95-06-2	30 x 3	50	43	10	7	3
95-06-3	36 x 3	58	50	11	8	3.5
95-06-4	42 x 3	62	54	12		
95-06-5	50 x 3	75	67	13	10	4
95-06-6	60 x 3	90	80	13		
95-06-7	75 x 3	110	100	14	10	4
95-06-8	95 x 4	130	120	16		

**Einbaubeispiele**

**Einspannzylinder**

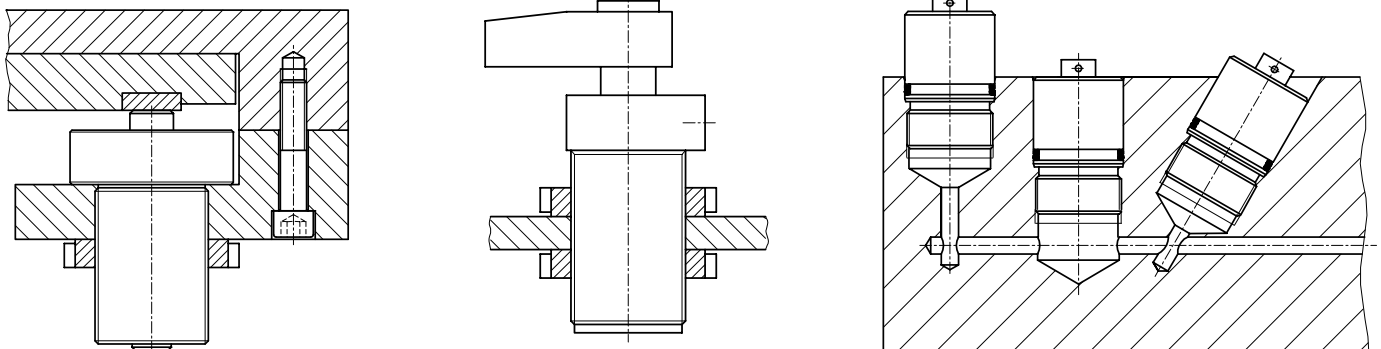
**Hohlkolbenzylinder**



**Federspannzylinder**

**Schwenkspannzylinder**

**Einschraubzylinder**



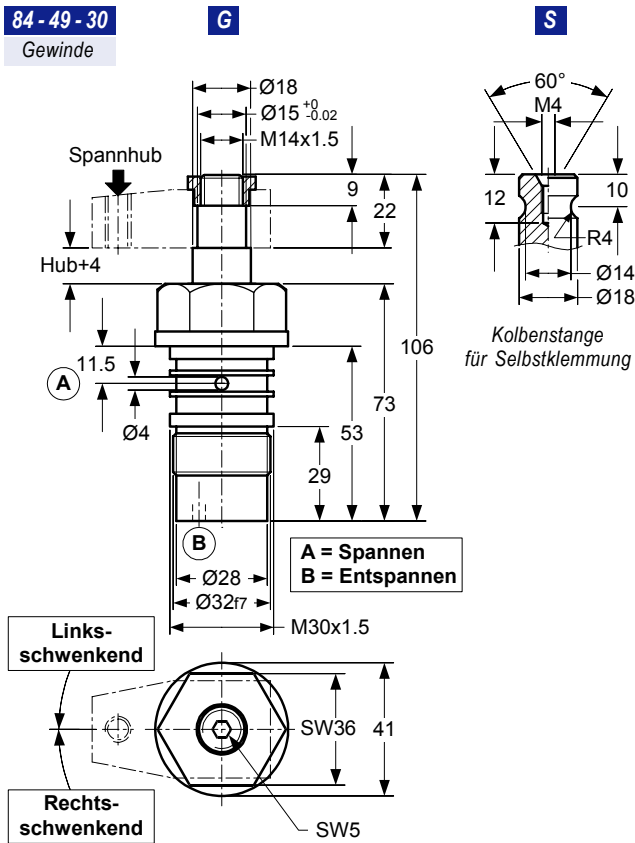




**Massbild**

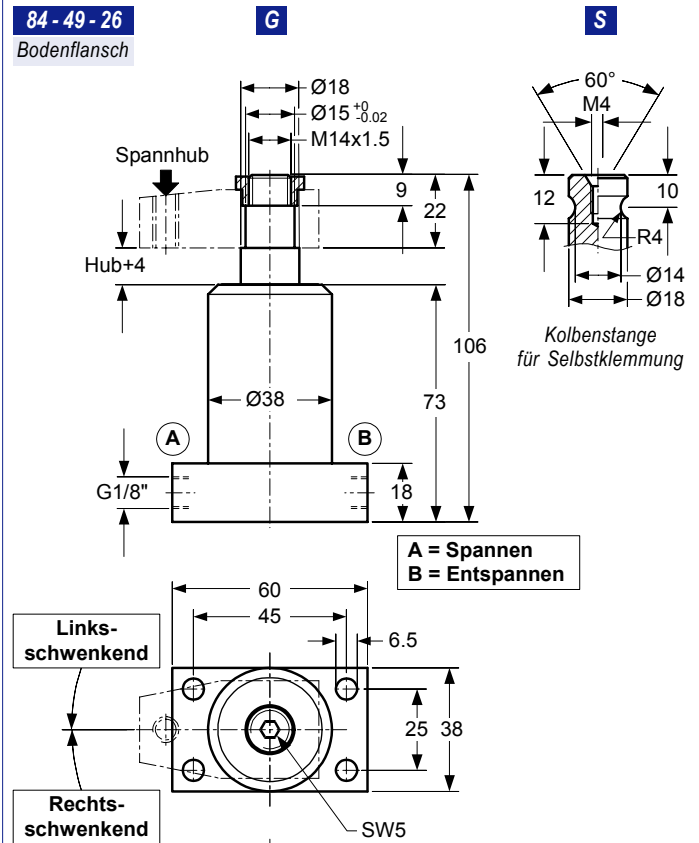
**84 - 49 - 30**

Gewinde



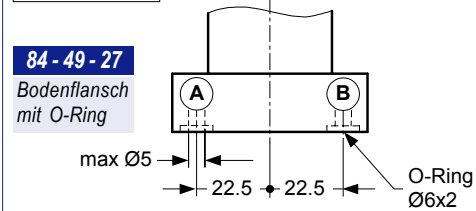
**84 - 49 - 26**

Bodenflansch



**84 - 49 - 27**

Bodenflansch mit O-Ring



**Typenschlüssel**

84 - 49 - 30 - G - 1 - L

**Grundbezeichnung**

siehe Typenauswahl

**Dichtungen**

L	250 bar / 80 °C
H	500 bar / 80 °C
V	500 bar / 120 °C

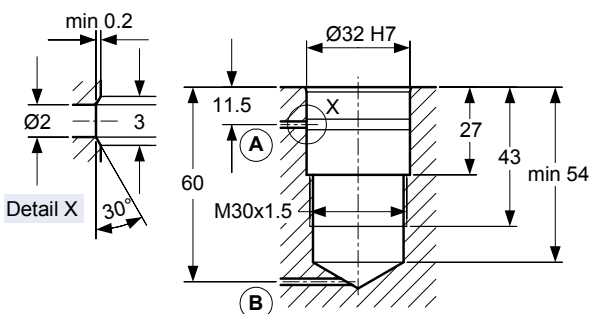
**Kolbenstange**

G	Gewinde
S	Selbstklemmung

**Drehrichtung**

0	Rechtsschwenkend
1	Linksschwenkend

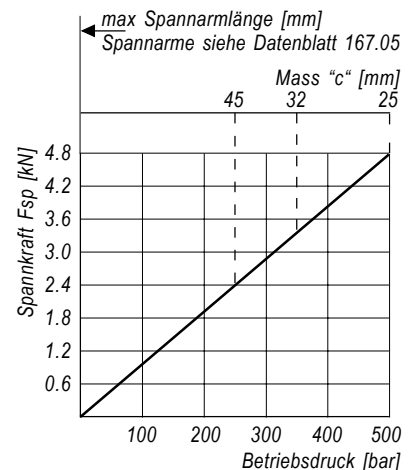
**Aufnahmebohrung**



**Kenndaten**

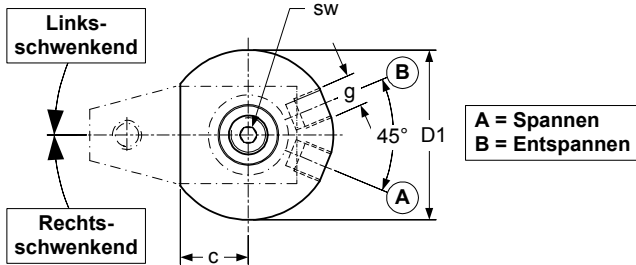
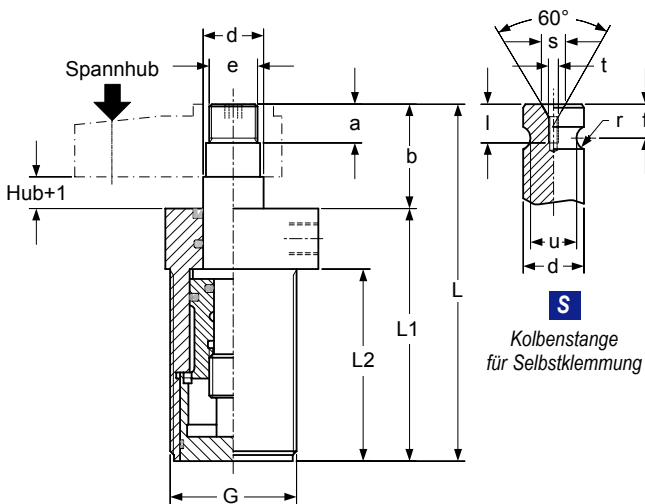
Hub : 7 mm  
 Zul. Volumenstrom : 4 cm<sup>3</sup>/s  
 Ölbedarf Spannhub : 3.8 cm<sup>3</sup>  
 Ölbedarf Rückhub : 3.5 cm<sup>3</sup>

**Spannkraft-Diagramm**

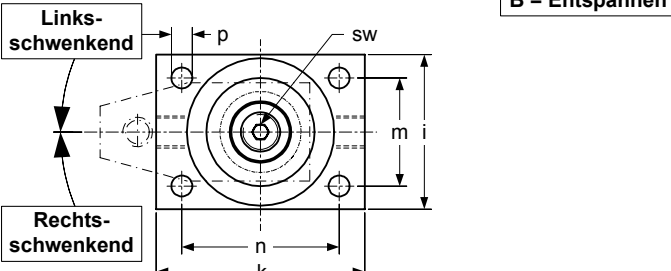
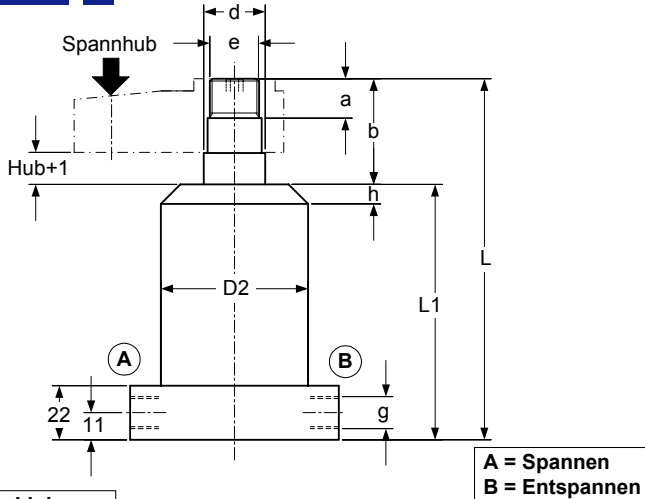


Massbild

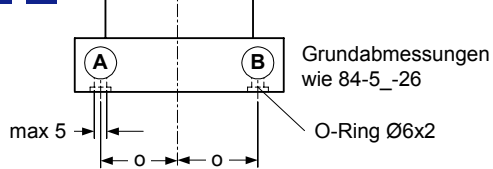
84-5\_-25 - G



84-5\_-26 - G



84-5\_-27 - G



Typenauswahl / Masstabelle

Befestigung	Grundbezeichnung		
	84 - 50 - 25	84 - 51 - 25	84 - 52 - 25
Gewinde	84 - 50 - 25	84 - 51 - 25	84 - 52 - 25
Bodenflansch	84 - 50 - 26	84 - 51 - 26	84 - 52 - 26
Bodenflansch und O-Ring	84 - 50 - 27	84 - 51 - 27	84 - 52 - 27
d	18	25	42
Hub	8	12	12
Zul. Volumenstrom [cm³/s]	7	12	25
Ölbedarf Hub [cm³]	5.1	14.8	38
Ölbedarf Rückhub [cm³]	4.85	18	52
D1	55	70	113
D2	45	60	90
L	116	147	202
L1	85	104	147
L2	65	79	117
a	13	16	20
b	31	43	55
c	20	28	43
e (M.)	12 x 1.5	16 x 1.5	30 x 1.5
f	10	14	20.5
G (M.)	36 x 1.5	52 x 1.5	80 x 2
h	6	8	12
i	45	63	90
k	65	85	115
l	12	16	18
m	30	44	68
n	50	65	90
o	24	32	48
p	6.5	8.5	15
r	4	5	8
s	8	10	13
t (M.)	4	4	6
u	14	19	32
SW	5	6	12
g (G.)	1/8"	1/4"	1/4"

Typenschlüssel

84 - 50 - 25 - G - 1 - L

Dichtungen

- L 250 bar / 80 °C
- H 500 bar / 80 °C
- V 500 bar / 120 °C

Drehrichtung

- 0 Rechtsschwenkend
- 1 Linksschwenkend

Kolbenstange

- G Gewinde
- S Selbstklemmung

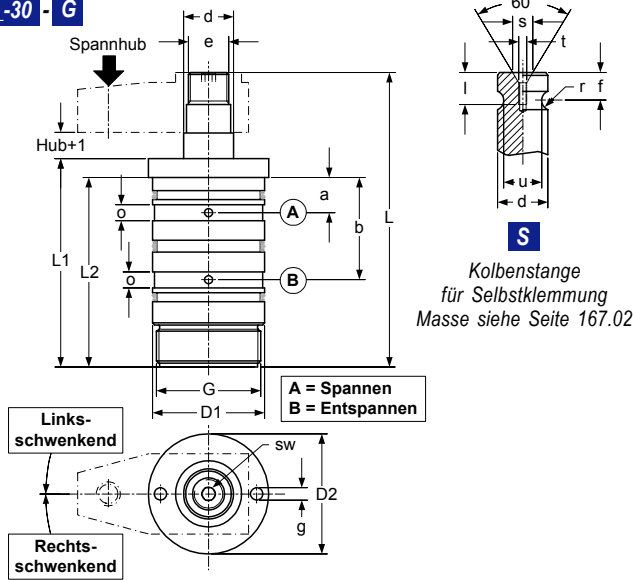
Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

**Massbild**

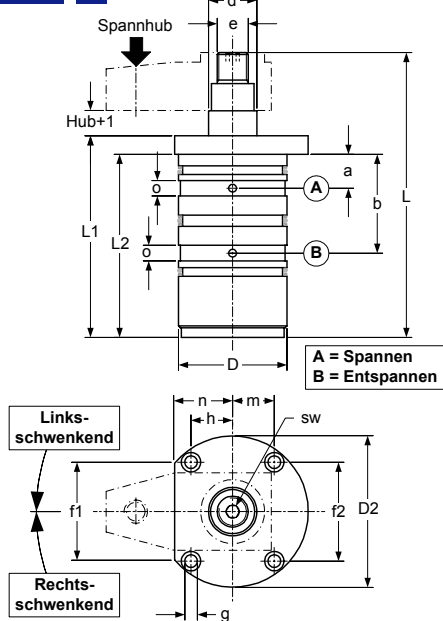
**Einschraub-Version**

84-5 -30 - G



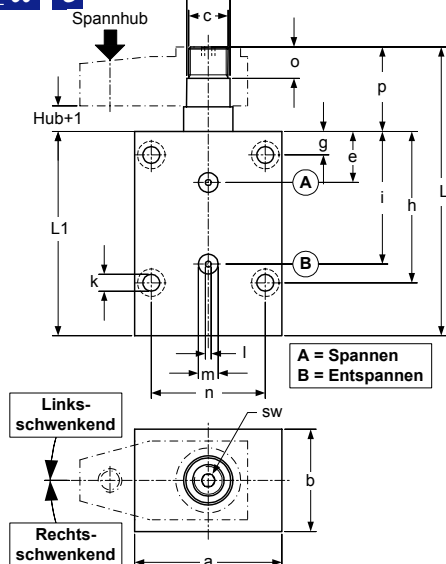
**Einbau-Version**

84-5 -40 - G



**Block-Version**

84-5 -50 - G



**Typenauswahl / Masstabelle**

Grundbezeichnung	84 - 50 - 30	84 - 51 - 30	84 - 52 - 30
d	18	25	42
Hub	8	12	12
Zul. Volumenstrom [cm³/s]	7	12	25
Ölbedarf Hub [cm³]	5.1	14.8	38
Ölbedarf Rückhub [cm³]	4.85	18	52
D1 f7	40	56	85
D2	44	60	90
G [M..]	36 x 1.5	52 x 1.5	80 x 2
L	116	147	202
L1	85	104	147
L2	76.5	94.5	132
a	15	17.5	28
b	42	51	69
c	18	21	28
e [M..]	12 x 1.5	16 x 1.5	30 x 1.5
g	4.1	6.1	8.2
o	8	8	10
sw	5	6	12

Grundbezeichnung	84 - 50 - 40	84 - 51 - 40	84 - 52 - 40
d	18	25	42
Hub	8	12	12
Zul. Volumenstrom [cm³/s]	7	12	25
Ölbedarf Hub [cm³]	5.1	14.8	38
Ölbedarf Rückhub [cm³]	4.85	18	52
D f7	40	56	85
D2	64	78	124
L	116	147	202
L1	85	104	147
L2	76.5	94.5	132
a	15	17.5	28
b	42	51	69
e (M..)	12 x 1.5	16 x 1.5	30 x 1.5
g	5.5	6.5	10.5
h	11.5	21.5	30
f1	45	51	86
f2	40	51	86
m	17	21.5	30
n	22	30	45
o	8	8	10
sw	5	6	12

Grundbezeichnung	84 - 50 - 50	84 - 51 - 50
d	18	25
Hub	8	12
Zul. Volumenstrom [cm³/s]	7	12
Ölbedarf Hub [cm³]	5.1	14.8
Ölbedarf Rückhub [cm³]	4.85	18
L	116	147
L1	85	104
a	60	75
b	36	52
c (M..)	12 x 1.5	16 x 1.5
e	20.5	26
g	10	12
h	67	77
i	56.5	67.5
k	6.5	8.5
l	2.5	3
m	10	10
n	45	58
o	13	16
p	31	43
sw	5	6

### Typenschlüssel

84 - 50 - 40 - G - 1 - L

#### Grundbezeichnung

siehe Typenauswahl

#### Kolbenstange

**G** Gewinde  
**S** Selbstklemmung

#### Drehrichtung

**0** Rechtsschwenkend  
**1** Linksschwenkend

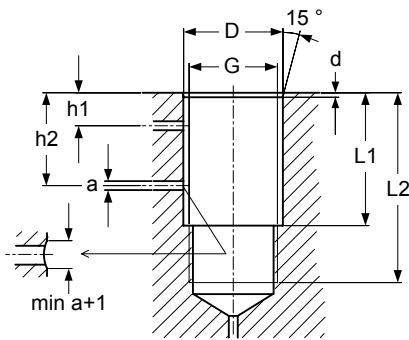
#### Dichtungen

**L** 250 bar / 80 °C  
**H** 500 bar / 80 °C  
**V** 500 bar / 120 °C

### Typenauswahl / Masstabelle

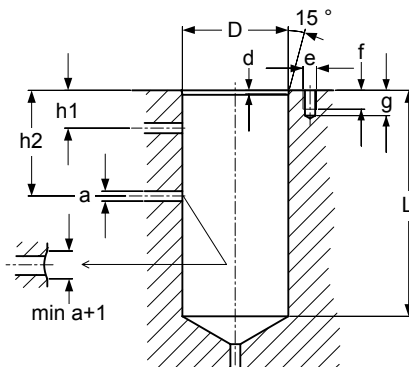
siehe Datenblatt 167.02

### Aufnahmebohrung Einschraubversion



Zylinder-Typ	84 - 50 - 30	84 - 51 - 30	84 - 52 - 30
D H7	40	56	85
G (M.)	36 x 1.5	52 x 1.5	80 x 2
L1 +1	59	74	105
L2 min	78	96	134
a	4	5	6
d	1.5	1.5	2
h1	15	17.5	28
h2	42	51	69

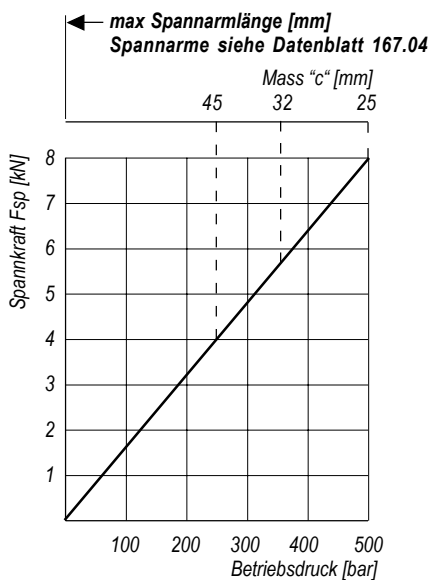
### Aufnahmebohrung Einbauversion



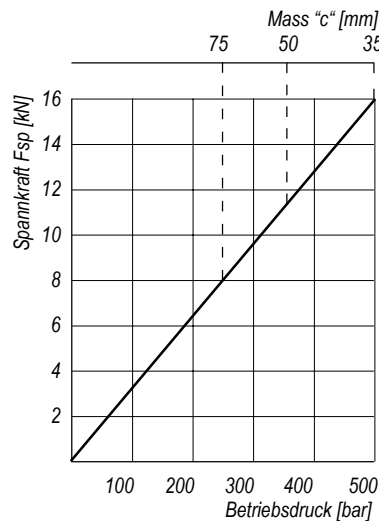
Zylinder-Typ	84 - 50 - 40	84 - 51 - 40	84 - 52 - 40
D H7	40	56	85
L min	78	96	134
a	4	5	6
d	1.5	1.5	2
e (M.)	5	6	10
f	8	10	15
g	10	12	18
h1	15	17.5	28
h2	42	51	69

### Spannkraft - Diagramme

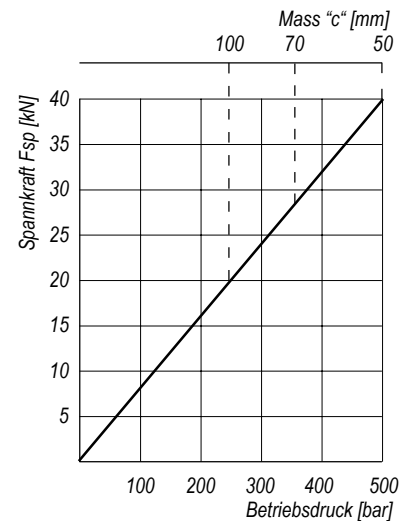
84-50



84-51



84-52

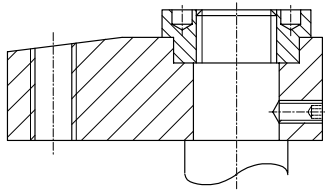


**Bauformen**
**Spannarmermutter**

85 - - 0

85 - - 2

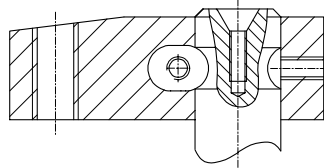
85 - - 4


**Selbstklemmung**

85 - - 1

85 - - 3

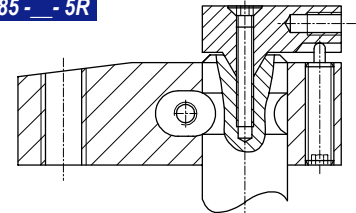
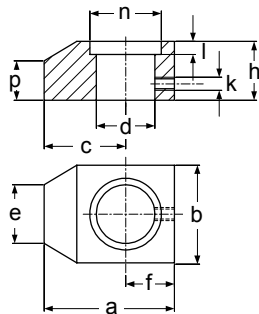
85 - - 5


**Selbstklemmung mit Rutschkupplung**

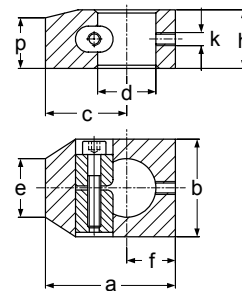
85 - - 1R

85 - - 3R

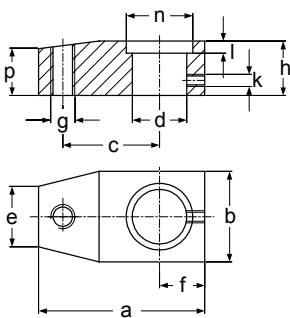
85 - - 5R


**Typenauswahl / Masstabellen**


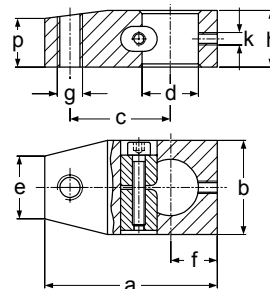
Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-49 84-50	84-51	84-52
a	85-50-0	85-51-0	85-52-0
b	40	55	85
c	30	40	70
d H7	25	35	50
e	15	22	39
f	18	23	36
h	15	20	35
k (M..)	18	25	37
l	4	6	8
n H7	4.5	7	10
p	22	28	50
	12	16.5	20



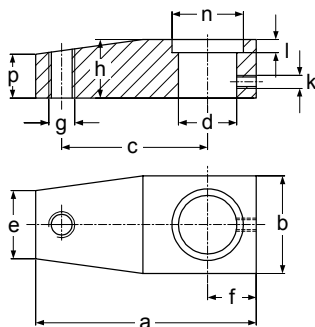
Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-49 84-50	84-51	84-52
a	85-50-1R	85-51-1R	85-52-1R
b	40	55	85
c	30	40	70
d H7	25	35	50
e	18	25	42
f	18	23	36
h	15	20	35
k (M..)	18	25	37
l	4	6	8
n H7	4.5	7	10
p	22	28	50
	12	16.5	20



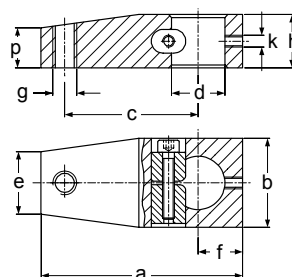
Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-49 84-50	84-51	84-52
a	85-50-2	85-51-2	85-52-2
b	55	85	125
c	30	40	70
d H7	32	50	70
e	15	22	39
f	20	21	43
g (M..)	15	20	35
h	8	12	20
k (M..)	18	25	37
l	4.5	7	10
n H7	4.5	7	10
p	22	28	50
	15.5	21.5	30.5



Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-49 84-50	84-51	84-52
a	85-50-3R	85-51-3R	85-52-3R
b	55	85	125
c	30	40	70
d H7	32	50	70
e	18	25	42
f	20	21	43
g (M..)	15	20	35
h	8	12	20
k (M..)	18	25	37
l	4.5	7	10
n H7	4.5	7	10
p	22	28	50
	15.5	21.5	30.5



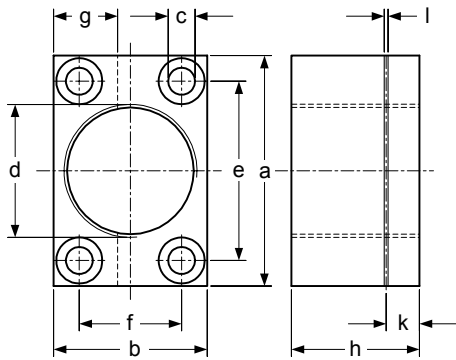
Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-49 84-50	84-51	84-52
a	85-50-4	85-51-4	85-52-4
b	68	110	155
c	30	40	70
d H7	45	75	100
e	15	22	39
f	21	24	50
g (M..)	15	20	35
h	8	12	20
k (M..)	18	25	37
l	4.5	7	10
n H7	4.5	7	10
p	22	28	50
	13.5	17	27



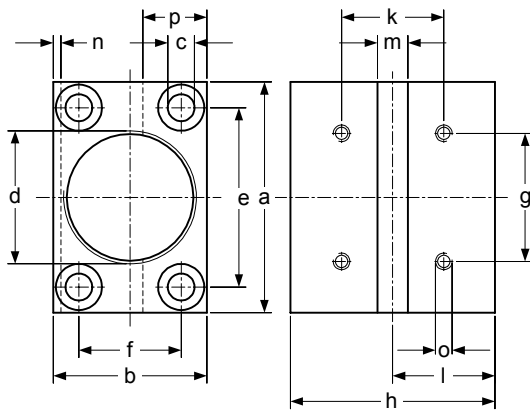
Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-49 84-50	84-51	84-52
a	85-50-5R	85-51-5R	85-52-5R
b	68	110	155
c	30	40	70
d H7	45	75	100
e	18	25	42
f	21	24	50
g (M..)	15	20	35
h	8	12	20
k (M..)	18	25	37
l	4.5	7	10
n H7	4.5	7	10
p	22	28	50
	13.5	17	27

**Befestigungssockel**

**Typenauswahl / Masstabelle**

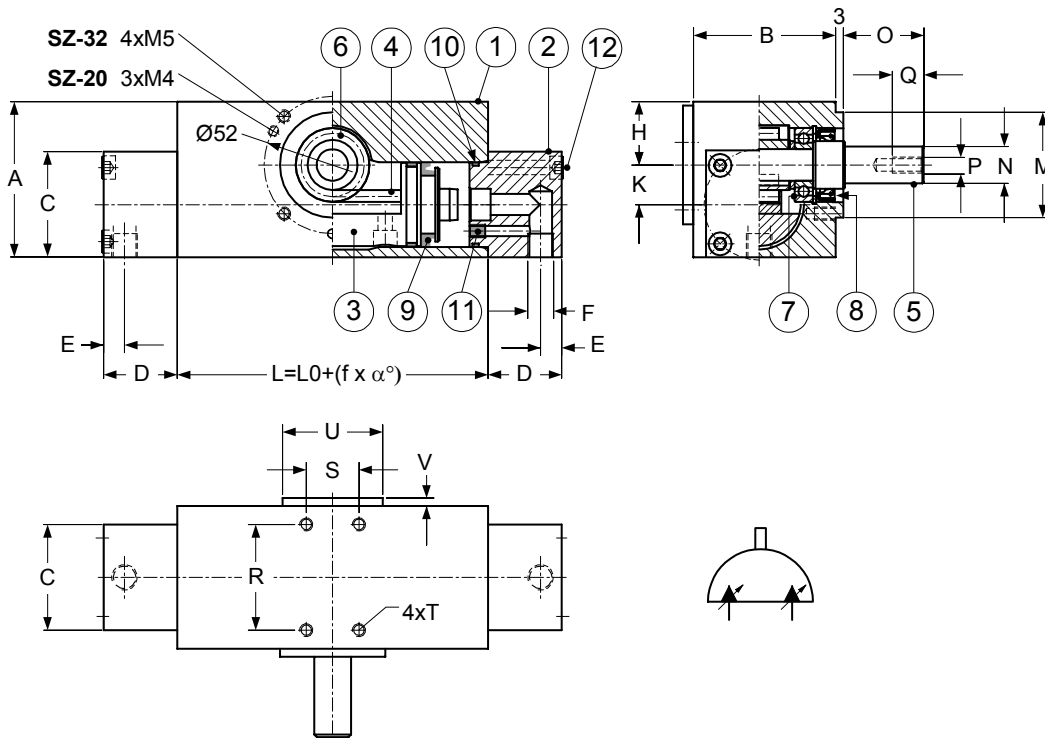


Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-50	84-51	84-52
	85 - 00 - 10 - 0	85 - 01 - 11 - 0	85 - 02 - 12 - 0
a	70	90	150
b	42	60	95
c	8.5	10.5	14.5
d (M.)	36 x 1.5	52 x 1.5	80 x 2
e	50	70	120
f	25	40	70
g	15	25	35
h	40	50	70
k	11	13	18
l	1.5	1.5	2.5



Typ	für Schwenkspannzylinder		
	84-50	84-51	84-52
	85 - 00 - 10 - 2	85 - 01 - 11 - 2	85 - 02 - 12 - 2
a	70	90	150
b	42	60	95
c	8.5	10.5	14.5
d (M.)	36 x 1.5	52 x 1.5	80 x 2
e	50	70	120
f	25	40	70
g	34	50	90
h	50	80	120
k	25	40	70
l	25	40	60
m H7	10	12	14
n	3	3	5
o (M.)	5 / 8	6 / 10	8 / 15
p	15	25	35

**Massbild**



- 1 Antriebsgehäuse
- 2 Zylinderdeckel
- 3 Kolben / Kolbenstange
- 4 Zahnstange
- 5 Welle
- 6 Zahnritzel
- 7 Wälzlager
- 8 Simmerring
- 9 Kolbendichtung
- 10 O-Ring
- 11 Blende / E-Dämpfung
- 12 Zylinderkopfschrauben

**Masstabelle**

Baugröße	L0	f	A	B	C	D	E	F	H	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
								(G.)			h7	h6		(M.)				(M.)		
20	62	0.314	48	32	30	18	8	1/8"	21	12	30	10	20	5	10	22	20	4 / 8	40	3
32	72	0.418	59	54	40	28	8	1/8"	24	15	40	14	30.5	6	12	40	26	5 / 9	45	4

**Typenschlüssel**

**SZ - 20 - 120 - A 000**

**Grundbezeichnung**

Micro-Schwenkantrieb  
mit fest eingestellter Endlagen-Dämpfung

**Projekt-Nummer**

Offerte - Auftrag

**Baugröße**

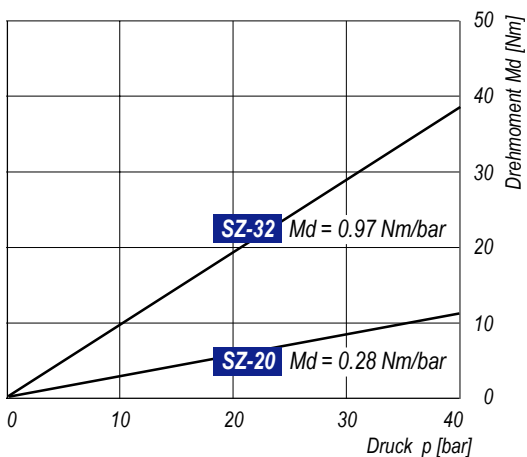
Kolben-Ø

**Schwenkwinkel**

Winkelgrad

**Kenndaten**

Betriebsdruck pmax = 40 bar



Schluckvolumen

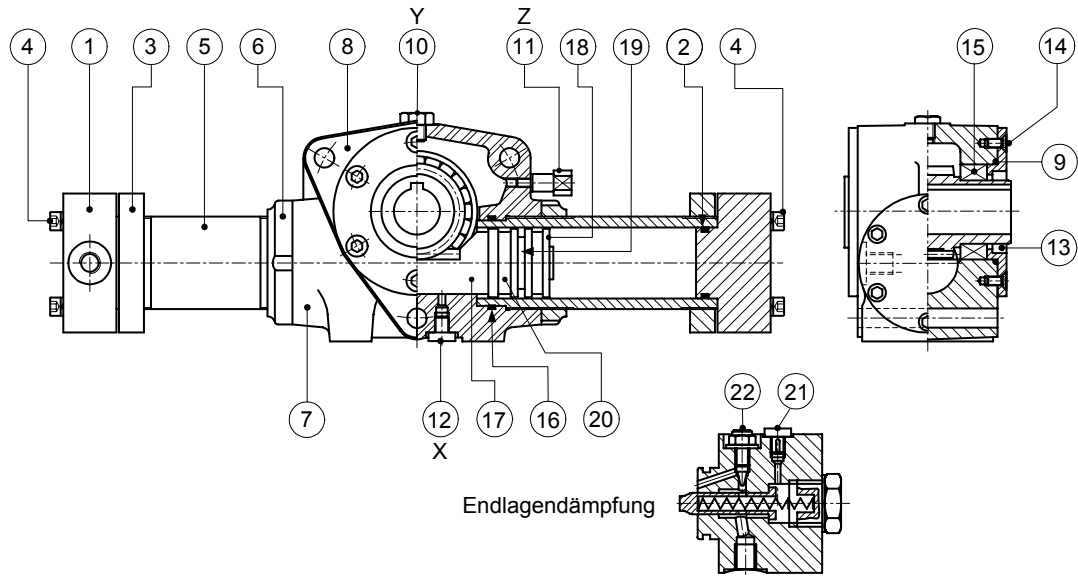
SZ - 20	4.44 cm <sup>3</sup> / 90°
SZ - 32	15.16 cm <sup>3</sup> / 90°







### Schnittbild



1 Zylinderboden	5 Zylinderrohr	10 Verschluss-Stopfen	13 Simmerring	17 Zahnstange	21 Entlüftungsschraube
2 O-Ring	6 Nutmutter	11 Sicherheitsventil	14 Senkschraube	18 Kolben	22 Einstellschraube
3 Kontermutter	7 Gehäuse	12 Anschluss	15 Wälzlager	19 Dichtung	Endlagendämpfung
4 Zylinderkopfschraube	8 Flansch	Hydrostatische Lagerung	16 O-Ring	20 Führungsband	
9 O-Ring					

### Typenschlüssel

RA - YP - 30 - 180 - A - 90 - 0 - B

#### Grundbezeichnung

R	Standard-Ausführung
RA	Ausführung mit beidseitiger Endlagendämpfung

#### Optionen

Y	Befestigung mit Füßen
L	Abtriebswelle mit Keilnut
P	Abtriebswelle mit Vielkeilwelle nach DIN

#### Baugröße BG

BG	Drehmoment	Nominaldruck	Volumen bei 360°	Max. Belastung [daN]	
	[daN m]	[bar]	[dm³]	radial	axial
03	30	130	0.19	450	450
05	50	130	0.26	500	500
08	80	130	0.45	1200	1200
1	152	130	0.88	1500	1500
3	280	130	1.70	2000	1700
4	415	130	2.28	3000	3000
8	830	130	4.56	4000	3000
13	1300	130	8.3	5000	4000
20	2000	130	11.5	6000	5000
30	3000	150	14.6	8000	7000
50	5000	150	25.1	10000	10000
100	10000	165	45.5	15000	15000

#### Zahnstangen-Führung

A	Standard
B	Hydrostatische Lagerung

#### Position Federkeilnut

$\varphi$	Winkelgrad
-----------	------------

#### Position der Druckanschlüsse

$\beta$	Winkelgrad
---------	------------

#### Dichtungsart

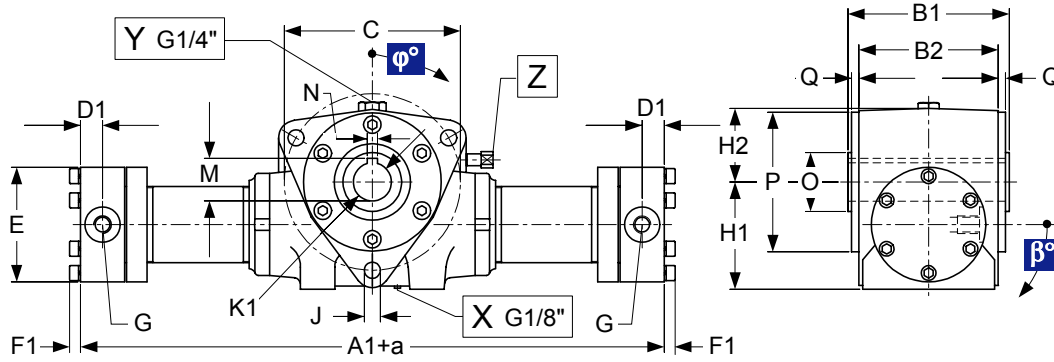
A	NBR Kompaktdichtung bis 0.5m/s, -20 bis 70°C
B	PTFE-NBR Dichtungen bis 5m/s, -20 bis 70°C
C	VITON Kompaktdichtungen bis 0.5m/s, -20 bis 70°C
D	PTFE-VITON Dichtungen bis 5m/s, -20 bis 150°C

#### Schwenkwinkel

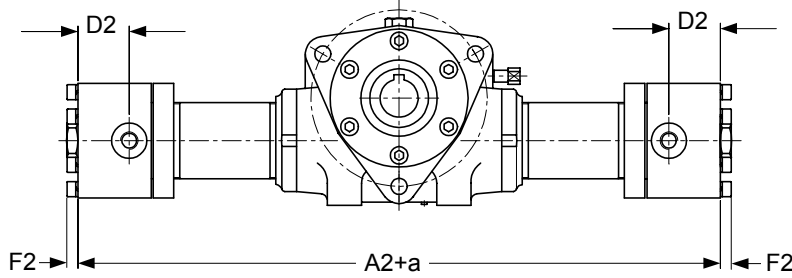
$\alpha$	Winkelgrad
----------	------------

Baugröße 03 bis 4

**R**



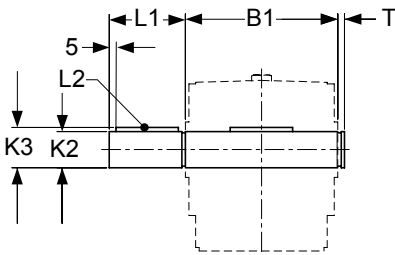
**RA**



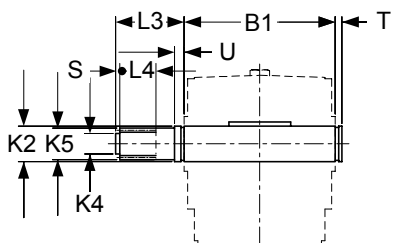
BG	A1	A2	a	B1	B2	C	D1	D2	E	F1	F2	G (G...)	H1	H2	J	K1 H8	M	N	O	P e8	Q
03	234	284	$0.838 \times \alpha^\circ$	110	95	120	15	40	78	8	12	1/4"	74	50	11	28	31.3	8	40	95	5
05	236	286	$1.117 \times \alpha^\circ$	115	100	140	15	40	78	8	12	1/4"	87	55	13	32	35.3	10	45	100	5
08	290	370	$1.257 \times \alpha^\circ$	130	110	160	20	60	96	10	10	1/2"	95	65	13	40	43.3	12	55	120	7.5
1	340	420	$1.570 \times \alpha^\circ$	145	120	195	20	60	115	13	13	1/2"	115	70	15	48	51.8	14	65	135	10
3	392	516	$1.885 \times \alpha^\circ$	160	135	240	24	86	140	15	15	3/4"	145	85	22	60	64.4	18	85	160	10
4	422	546	$2.513 \times \alpha^\circ$	205	175	285	24	86	140	15	15	3/4"	170	105	24	70	74.9	20	90	200	12.5

**Optionen**

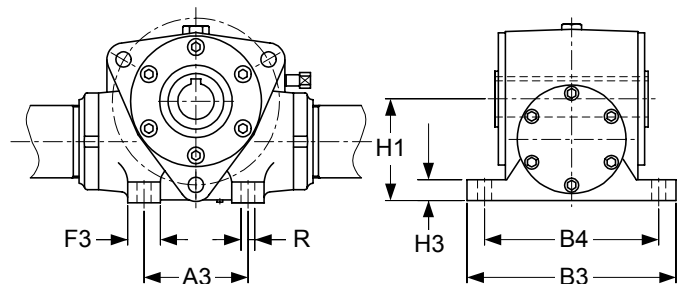
**L**



**P**



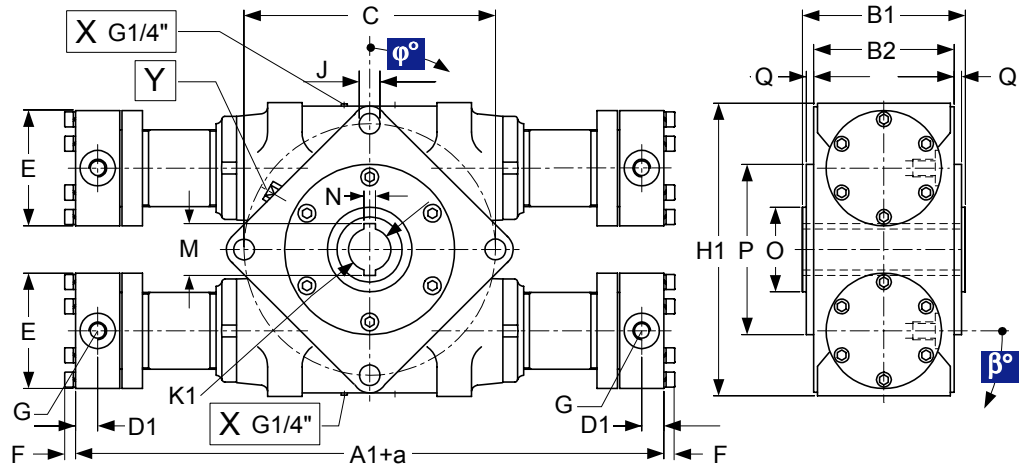
**Y**



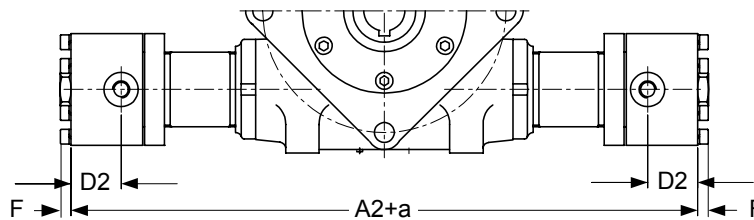
BG	A3	B1	B3	B4	F3	H1	H3	K2 f7	K3	K4 f7	K5 DIN 5482	L1	L2	L3	L4	ØR	S	T	U
03	80	110	150	125	25	74	15	28	31	20	25x22	55	8x7x45	50	25	11	3	5	
05	105	115	155	130	25	87	20	32	35	25	30x27	55	10x8x45	55	30	11		6	7
08	120	130	175	145	32	95	25	40	43	30	38x34	60	12x8x50	55	30	13		7	
1	140	145	190	160	35	115	30	48	51.5	40	45x41	80	14x9x70	75	40	15	7	10	
3	160	160	220	180	45	145	35	60	64	50	58x53	100	18x11x90	80	40	18	5	8	10
4	210	205	260	220	55	170	40	70	74.5	60	68x62	110	20x12x100	85	45	20	8	12	

Baugröße 8 + 13

**R**



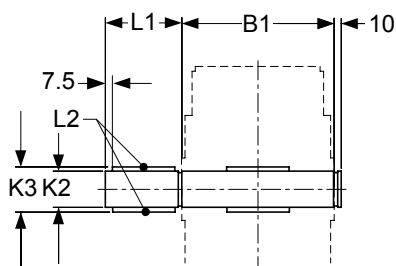
**RA**



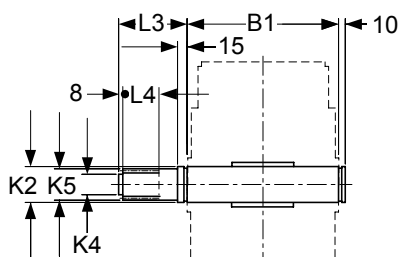
BG	A1	A2	a	B1	B2	C	D1	D2	E	F	G (G...)	H1	J	K1 H8	M	N	O	P e8	Q
8	422	546	$2.513 \times \alpha^\circ$	180	150	285	24	86	140	15	3/4"	340	26	85	95.8	22	120	205	12.5
13	492	624	$2.932 \times \alpha^\circ$	210	175	340	28	94	180	20	1"	400	29	100	112.8	28	130	235	12.5

Optionen

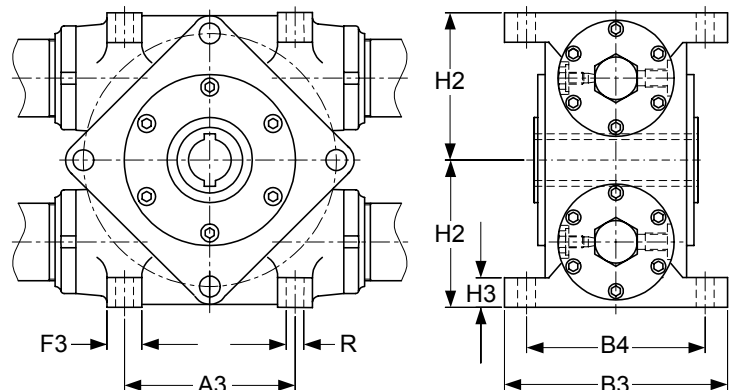
**L**



**P**



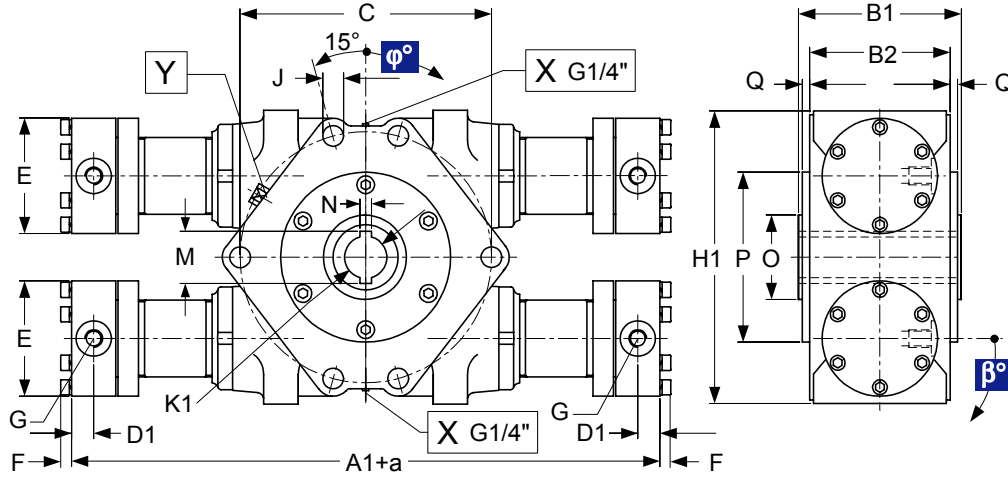
**Y**



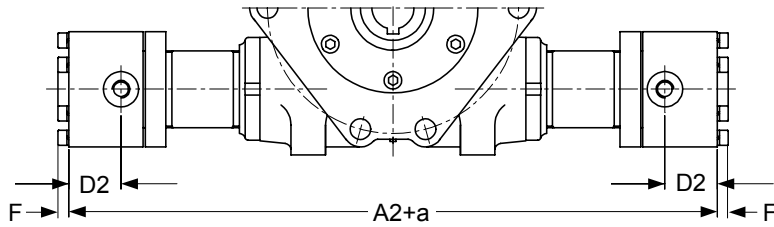
BG	A3	B1	B3	B4	F3	H2	H3	K2 f7	K3	K4 f7	K5 DIN 5482	L1	L2	L3	L4	ØR
8	230	180	240	200	55	170	50	85	95	75	82x76	120	22x14x100	100	50	20
13	280	210	280	230	65	200	60	100	112	90	98x92	140	28x16x125	105	60	22

Baugröße 20 + 30

**R**



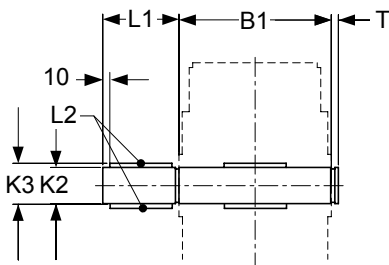
**RA**



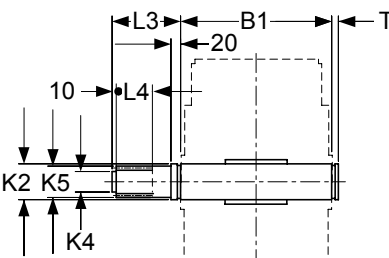
BG	A1	A2	a	B1	B2	C	D1	D2	E	F	G (G...)	H1	J	K1 H8	M	N	O	P e8	Q
20	550	740	$3.071 \times \alpha^\circ$	240	200	370	35	130	190	20	11/4"	430	29	120	134.8	32	150	260	15
30	610	800	$3.840 \times \alpha^\circ$	260	220	430	35	130	190	20	11/4"	490	32	140	156.8	36	180	300	15

Optionen

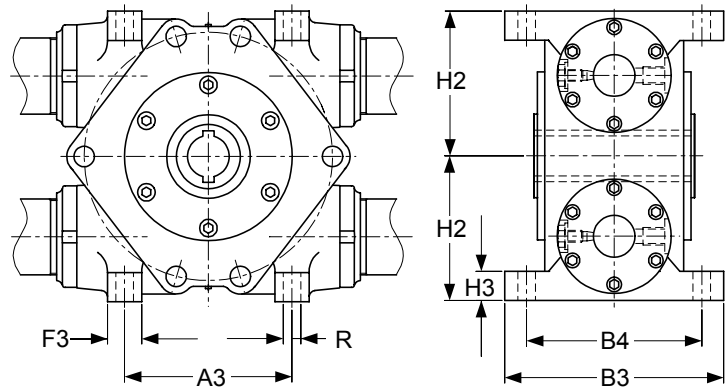
**L**



**P**



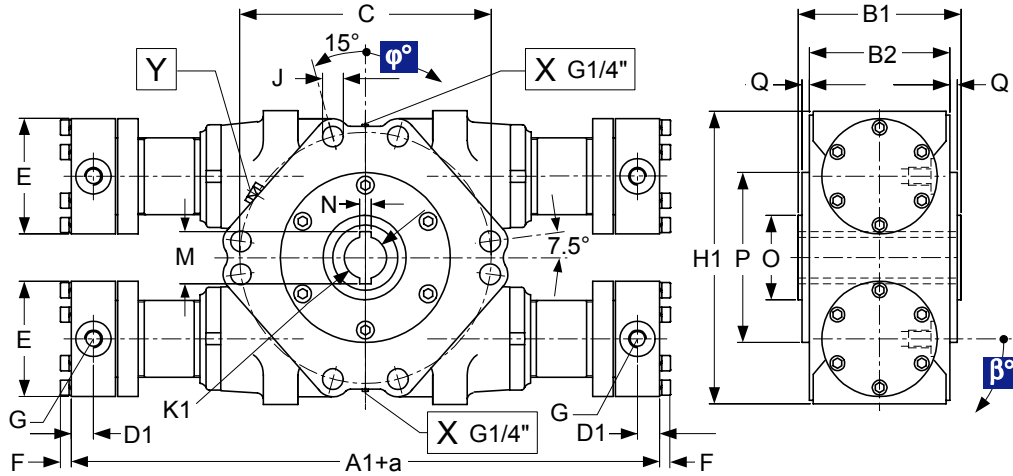
**Y**



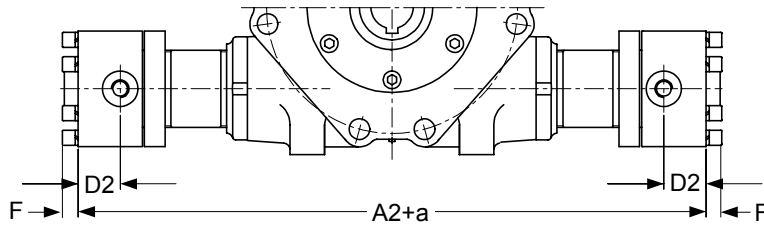
BG	A3	B1	B3	B4	F3	H2	H3	K2 f7	K3	K4 f7	K5 DIN 5480	L1	L2	L3	L4	T	ØR
20	320	240	300	250	75	215	65	120	134	110	120x112	160	32x18x140	125	70	12	26
30	370	260	340	280	85	245	70	140	156	130	140x132	180	36x20x160	135	85	15	29

Baugröße 50

**R**



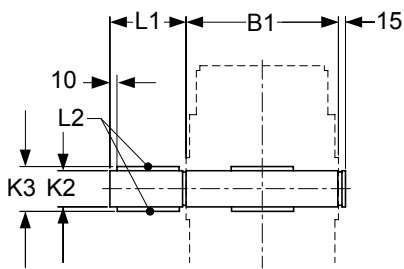
**RA**



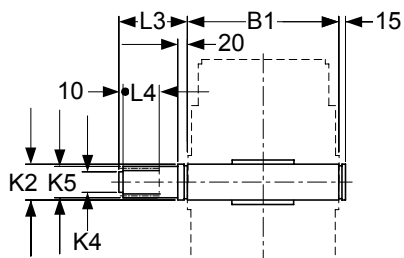
BG	A1	A2	a	B1	B2	C	D1	D2	E	F	G (G...)	H1	J	K1 H8	M	N	O	P e8	Q
50	710	950	$4.538 \times \alpha^\circ$	300	260	510	38	158	225	20	1 1/2"	570	32	155	173.8	40	200	330	15

Optionen

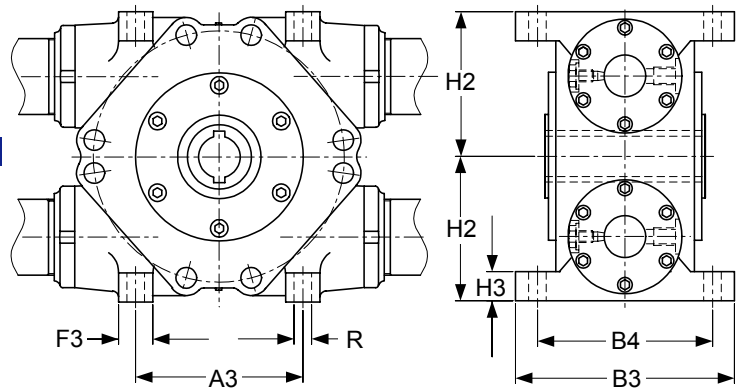
**L**



**P**



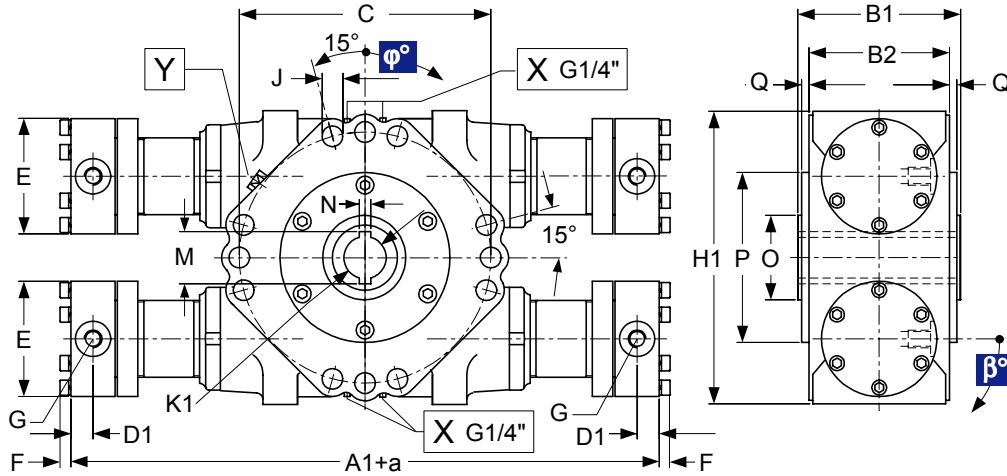
**Y**



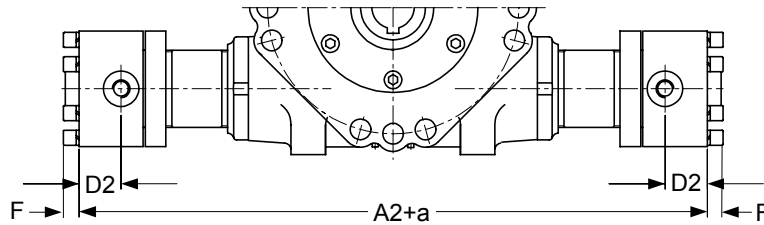
BG	A3	B1	B3	B4	F3	H2	H3	K2 f7	K3	K4 f7	K5 DIN 5480	L1	L2	L3	L4	ØR
50	420	300	380	320	100	285	80	155	173	140	150x142	200	40x22x180	150	90	32

Baugröße 100

**R**



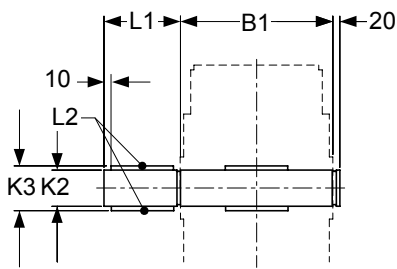
**RA**



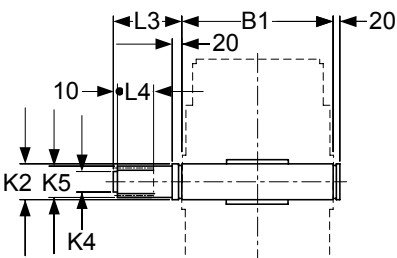
BG	A1	A2	a	B1	B2	C	D1	D2	E	F	G (G...)	H1	J	K1 H8	M	N	O	P e8	Q
100	830	1070	$6.283 \times \alpha^\circ$	340	300	675	38	158	255	25	11/2"	740	32	200	220.8	45	280	445	15

Optionen

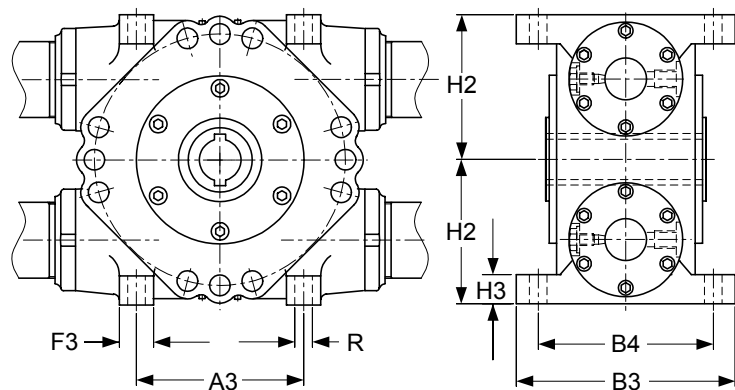
**L**



**P**



**Y**



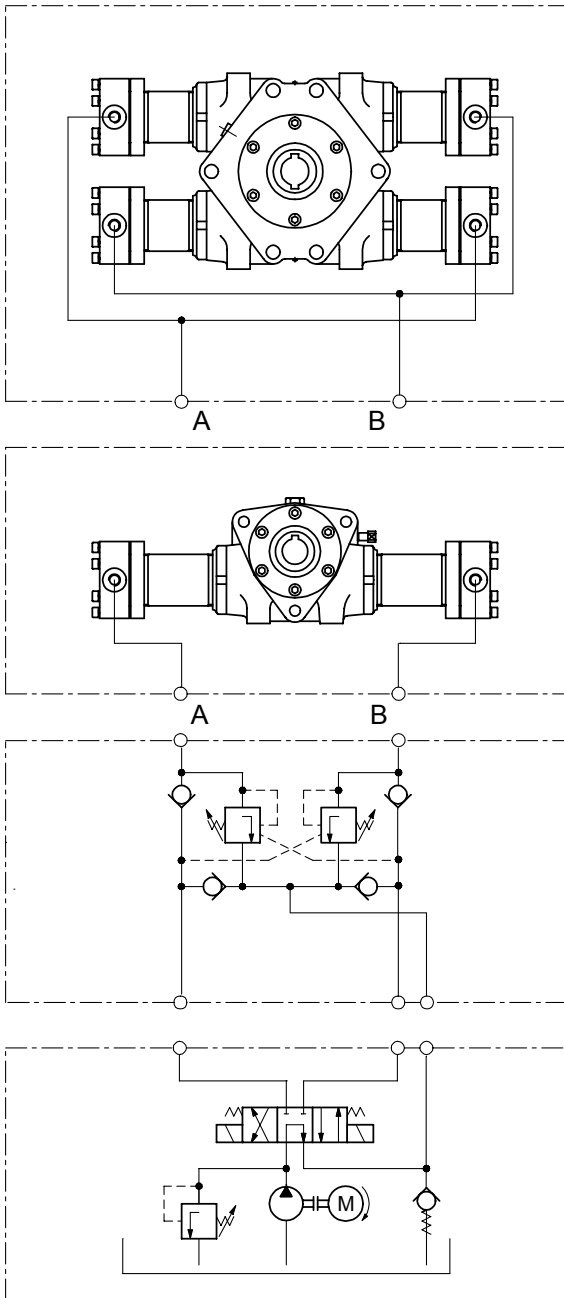
BG	A3	B1	B3	B4	F3	H2	H3	K2 f7	K3	K4 f7	K5 DIN 5480	L1	L2	L3	L4	ØR
100	590	340	460	380	110	370	100	200	220	190	200x192	240	45x25x220	175	120	38

**Zahnstangen-Führung / Steuerungsart**

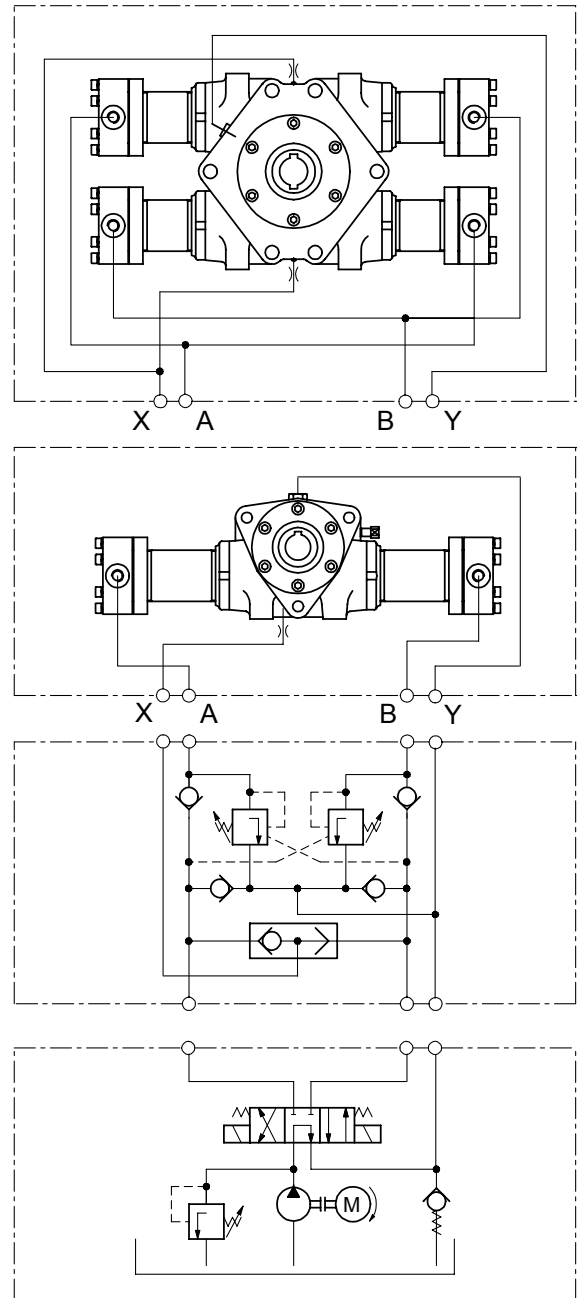
Schwenkantriebe mit bewegten Massen müssen gegen Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte abgesichert werden. Es empfiehlt sich der Einsatz von kombinierten Doppelbremsventilen mit Schockabsicherung entsprechend untenstehendem Schema.

Bei extremen Lastwechseln ist eine hydrostatische Lagerung der Zahnstange - Ausführung B - vorzusehen. Dadurch wird das Zahnflankenspiel reduziert und die Lebensdauer des Antriebs wesentlich verbessert. Am Schwenkantrieb sind entsprechende Druck- und Rücklaufanschlüsse (X, Y) vorgesehen.

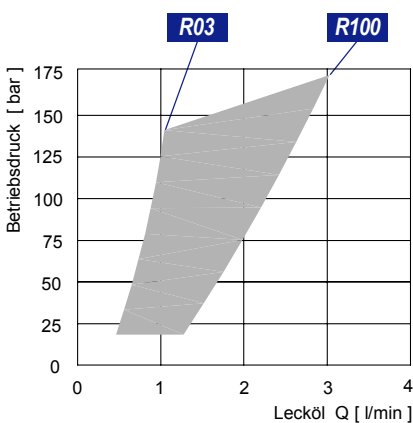
**A Ausführung standard**



**B Ausführung hydrostatische Lagerung**



**Hydrostatische Lagerung, Lecköl**



Die hydrostatische Lagerung erfordert einen zusätzlichen Volumenstrom (Verlustleistung), welcher dem nebenstehenden Diagramm entnommen werden kann. Die Ölversorgung muss entsprechend dimensioniert werden.