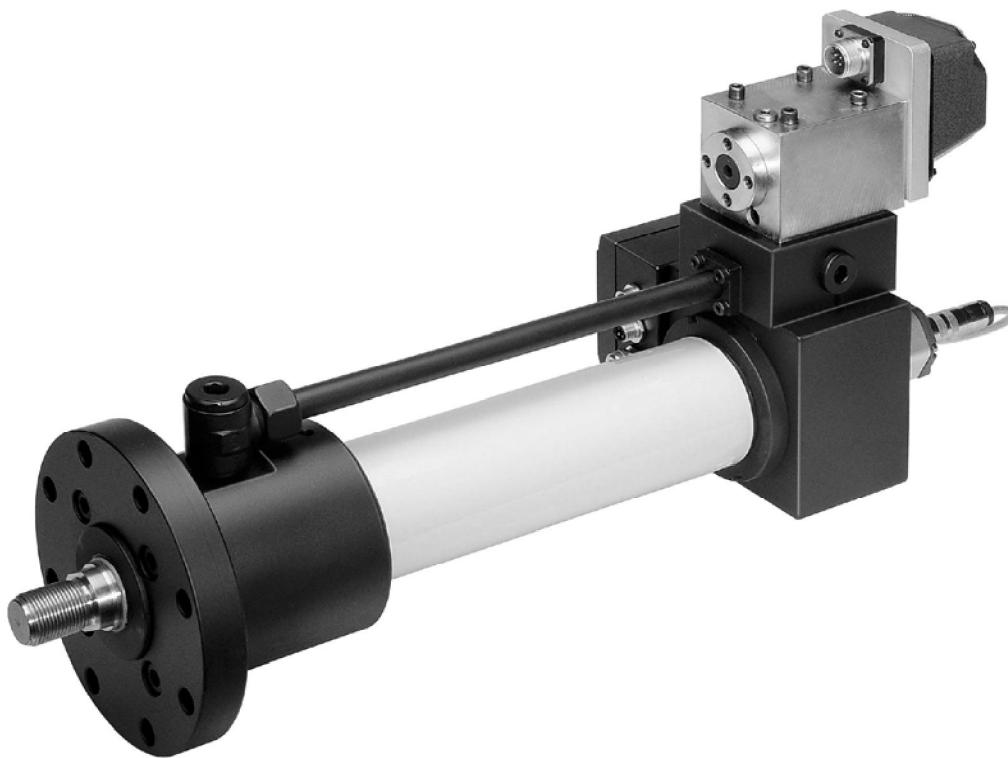


ZW/ZWAS 2511

Hydro Normzylinder



Beschreibung:

ND 250 bar (25 MPa)

Hydrozylinder Baureihe **ZW 2511**
mit eingebautem Wegmesssystem

Hydrozylinder Baureihe **ZWAS 2511**
zusätzlich mit angebaute Ventilanschlussplatte AS

Storz-Hydrozylinder der Baureihe ZW 2511 bzw. ZWAS 2511 sind mit einem Wegmesssystem ausgerüstet. Dabei können Wegmesssysteme verschiedener Hersteller ausgewählt werden.

Die Grundkonstruktion dieser Hydrozylinder ist von unserer Normreihe ZBD 2511 abgeleitet. Die Einbaumaße entsprechen im wesentlichen der ISO 6022, DIN 24333 und VW 39D921.

Um einen breiten Anwendungsbereich abzudecken, stehen 3 Befestigungsarten zur Verfügung. Der Nenndruck beträgt 250 bar (25 MPa). Die in der Druckschrift aufgeführte Zylinderreihe umfaßt Kolbendurchmesser von 40 - 250 mm, wobei jedem Kolbendurchmesser standardmäßig zwei Stangendurchmesser mit den Flächenverhältnissen ϕ 1,6 und 2 zugeordnet sind.

Das Gehäuse des Wegmesssystems ist durch ein Schutzrohr gegen mechanische Beschädigungen von aussen geschützt.

Die gewählten Dichtungen und die verschiedenen Kolbenstangenoberflächen und -werkstoffe ermöglichen den Einsatz der Hydrozylinder unter verschiedensten Betriebsbedingungen.

Die Hydrozylinder sind wahlweise mit einer angebauten Ventilanschlussplatte lieferbar. Auf Wunsch können die Hydrozylinder auch mit aufgebautem Proportional- oder Servoventil geliefert werden.

Für die Ventilanschlussplatten und evtl. mitzuliefernde Proportional- und Servoventile stehen standardmäßig die Lochbilder NG 6 und NG 10 nach ISO 4401 zur Verfügung.

Linearitätsabweichung, Systemauflösung und Reproduzierbarkeit sind aus den Datenblättern der Wegaufnehmer ersichtlich.



Inhaltsverzeichnis

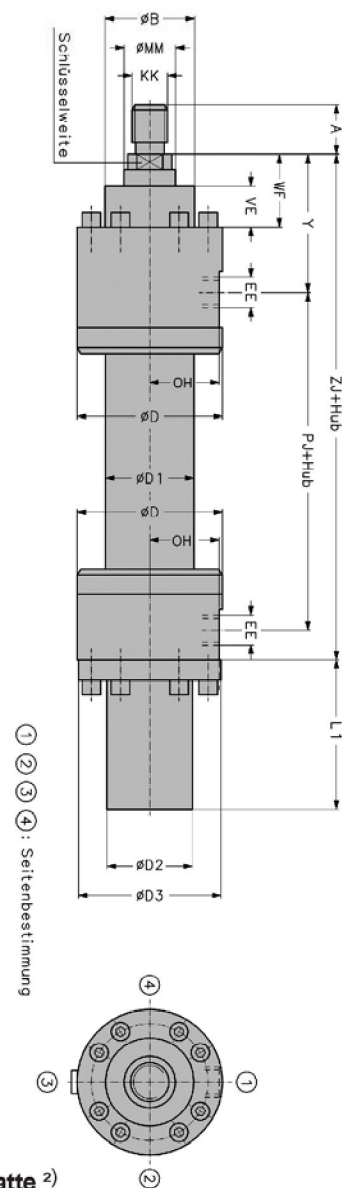
	Seite
Maßtabellen	4 - 9
Ersatzteilmeld, Ersatzteile,	10
Dichtungsvarianten	11
Typenschlüssel	12
Diverses	13 - 14
Anforderungsliste	15

Lieferbare Befestigungsarten

ZW	A Grundbauform	4
ZW	MT 4 Schwenkzapfen	5
ZW	MF 3 runder Flansch am Zylinderkopf	6
ZWAS	A Grundbauform	7
ZWAS	MT 4 Schwenkzapfen	8
ZWAS	MF 3 runder Flansch am Zylinderkopf	9

Befestigungsart A Grundbauform

	Kolben-Ø (mm)																					
40 ⁴⁾	25	28	12,6	7,7 6,4	210	G ^{1/2} M 22 x 1,5	M 20 x 1,5	28	56	88	55	65	87	95	97	25	40	41	91	10	Mindesthub ohne Anso	
50	32	36	19,6	11,6 9,5	240	G ^{1/2} M 22 x 1,5	M 27 x 2	36	63	102	65	65	101	101	120	29	47	49	98	5	Maximaler Hub	
63	40	45	31,2	18,6 15,3	270	G ^{3/4} M 27 x 2	M 33 x 2	45	75	120	83	65	119	101	133	32	53	56	112	0	Schlüsselweite	
80	50	56	50,3	30,6 25,6	300	G ^{3/4} M 27 x 2	M 42 x 2	56	90	145	100	65	141	101	155	36	60	69	120	0		
100	63	70	78,5	47,4 40,1	335	G ¹ M 33 x 2	M 48 x 2	63	110	170	125	65	104	101	171	41	68	81	134	0		
125	80	90	123	72,5 59,1	390	G ¹ M 33 x 2	M 64 x 3	85	132	206	160	65	104	101	205	45	76	100	153	0		
140 ⁴⁾	90	100	154	75,4 60,3	425	G ^{1 1/4} M 42 x 2	M 72 x 3	90	145	226	180	65	128	101	229	48	80	109	158	0		
160	100	110	201	123 106	460	G ^{1 1/4} M 42 x 2	M 80 x 3	95	160	265	200	65	128	101	235	50	85	128	185	0		
180 ⁴⁾	110	125	254	159 132	490	G ^{1 1/4} M 42 x 2	M 90 x 3	106	185	290	220	65	128	101	252	55	93	141	198	0		
200	125	140	314	191 160	540	G ^{1 1/4} M 42 x 2	M 100 x 3	112	200	306	254	65	128	101	278	61	101	150	220	0	1000 mm (längere Hübe auf Anfrage)	
220 ⁴⁾	140	160	380	226 179	600	G ^{1 1/4} M 42 x 2	M 125 x 4	125	225	350	273	65	128	102	307	66	106	171	240	0		
250	160	180	491	290 236	640	G ^{1 1/2} M 50 x 2	M 125 x 4	125	250	385	324	65	128	104	335	71	113	189	250	0		



Lage der Funktionsbohrungen 1-4
nach Typenschlüssel

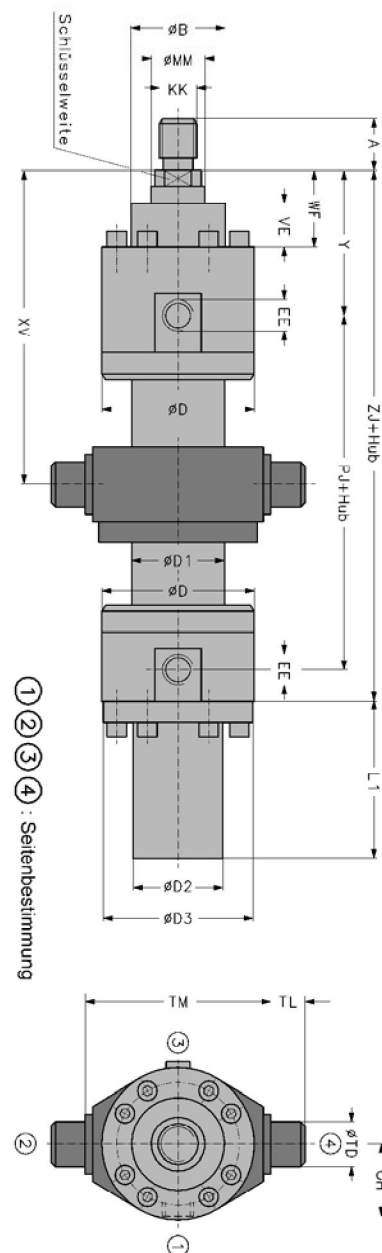
Toleranzen	PJ	ZJ	Y	WG	WF	XV	Hub
Hub: 0 - 499	±1,5	±1,5	±2	±2	±2	±2	+2
Hub: 500-1000	±1,5	±2	±2	±2,8	±2,8	±2,8	+2

Bemerkungen:

- 1) Nicht genormte Maße
 2) Fertigungsbedingter Mindesthub. Kürzere Hublängen durch Einsatz einer Distanzbuchse möglich.
 4) Nicht genormter Kolben - Ø

Befestigungsart MT 4 Schwenkzapfen

Kolben-Ø (mm)	Stangen-Ø MM (mm)	Kolbenfläche A 1 (cm ²)	Ringfläche A 2 (cm ²)	ZJ + Hub	Leistungsanschluss EE Whitworth Rohrgew./ Metr. Gewinde	Stangengewinde KK Metr. Gewinde	A max.	Ø B f 8	Ø D	Ø D1 max. ¹⁾	Ø D2 ¹⁾	Ø D3 ¹⁾	L1 ¹⁾	PJ + Hub	Ø TD f 8	TL js 16	TM h12	VE	WF	OH	min XV ³⁾ max=Hub+	Y	Mindesthub ²⁾	Maximaler Hub	Schlüsselweite
40 ⁴⁾	25	12,6	7,7	210	G ¹ / ₂ M 22 x 1,5	M 20 x 1,5	28	56	88	55	65	87	95	97	25	20	100	25	40	41	165	97	91	68	21
50	32	16,6	11,6	240	G ³ / ₄ M 27 x 2	M 27 x 2	36	63	102	65	65	101	101	120	32	25	112	29	47	49	185	120	98	65	36
63	40	21,2	15,3	270	G ³ / ₄ M 27 x 2	M 33 x 2	45	75	120	83	65	119	101	133	40	32	125	32	53	56	205	133	112	72	36
80	50	30,6	25,6	300	G ¹ / ₂ M 27 x 2	M 42 x 2	56	90	145	100	65	141	101	155	50	40	150	36	60	69	227	158	120	69	56
100	63	47,4	40,1	335	G ¹ / ₂ M 33 x 2	M 48 x 2	63	110	170	125	65	104	101	171	63	50	180	41	68	81	261	162	134	99	60
125	80	72,5	59,1	390	G ¹ / ₂ M 33 x 2	M 64 x 3	85	132	206	160	65	104	101	205	80	63	224	45	76	100	280	202	153	78	75
140 ⁴⁾	90	90,3	75,4	425	G ¹ / ₂ M 42 x 2	M 72 x 3	90	145	226	180	65	128	101	229	90	70	240	48	80	109	297	218	158	79	85
160	100	106	123	460	G ¹ / ₂ M 42 x 2	M 80 x 3	95	160	265	200	65	128	101	235	100	80	280	50	85	128	330	240	185	90	95
180 ⁴⁾	110	132	159	490	G ¹ / ₂ M 42 x 2	M 90 x 3	106	185	290	220	65	128	101	252	110	90	305	55	93	141	390	255	198	135	110
200	125	191	160	540	G ¹ / ₂ M 42 x 2	M 100 x 3	112	200	306	254	65	128	101	278	125	100	335	61	101	150	455	260	220	140	120
220 ⁴⁾	140	226	179	600	G ¹ / ₂ M 42 x 2	M 125 x 4	125	225	350	273	65	128	102	307	140	110	390	66	106	171	470	315	240	155	135
250	160	290	236	640	G ¹ / ₂ M 50 x 2	M 125 x 4	125	250	385	324	65	128	104	335	160	125	425	71	113	189	495	340	250	155	



Lage der Funktionsbohrungen 1-4
nach Typenschlüssel

Toleranzen	PJ	ZJ	Y	WC	WF	XV	Hub
Hub: 0 - 499	±1,5	±1,5	±2	±2	±2	±2	+2
Hub: 500-1000	±1,5	±2	±2	±2,8	±2,8	±2,8	+2

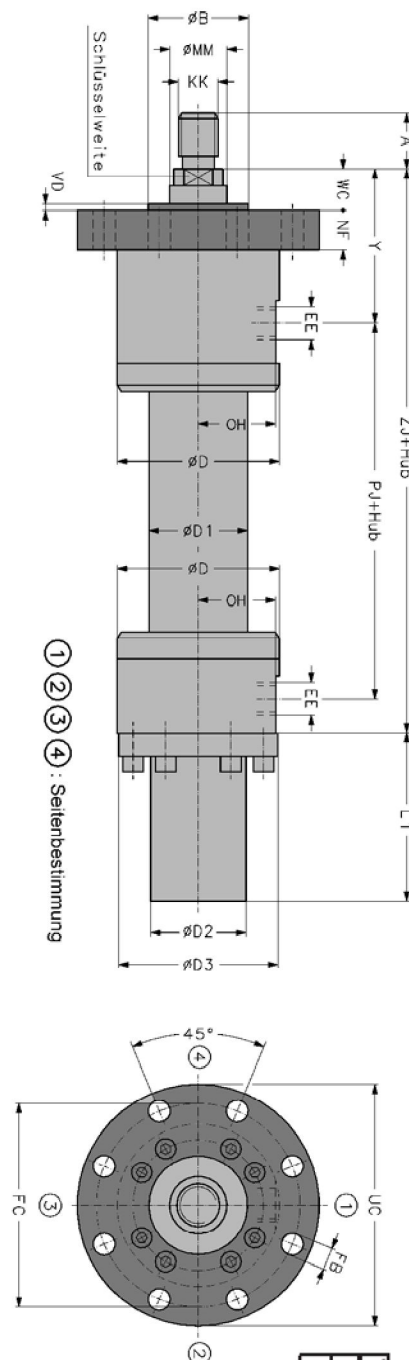
Bemerkungen:

- 1) Nicht genormte Maße
- 2) Fertigungsbedingter Mindesthub. Kürzere Hublängen durch Einsatz einer Distanzbuchse möglich.
- 3) **Vorsicht:** Außenabmessungen bei Zylinder mit Anschlußplatte beachten und auf Kollision überprüfen.
XV-Maß bei Bestellung im Klartext angeben !
- 4) Nicht genormter Kolben - Ø

Befestigungsart MF 3 runder Flansch am Zylinderkopf

40⁴⁾	25 28	12,6	7,7 6,4	210	M 22 x 1,5 G ^{1/2}	M 20 x 1,5	28	56	88	55	65	87	11	122	22	95	97	145	3	18	41	91	10
Kolben-Ø (mm)	Stangen-Ø MM (mm)	Kolbenfläche A 1 (cm²)	Ringfläche A 2 (cm²)	ZJ + Hub	Leistungsanschluss EE Whitworth Rohrgew./ Metr. Gewinde	Stangengewinde KK Metr. Gewinde	A max.	Ø B f 8	Ø D	Ø D1max.¹⁾	Ø D2¹⁾	Ø D3¹⁾	Ø FB^{H 13}	FC^{js 13}	NF	L1¹⁾	PJ + Hub	UC	VD	WC	OH	Y	Mindesthub ohne Anso
50	32 36	19,6	11,6 9,5	240	M 22 x 1,5 G ^{1/2}	M 27 x 2	36	63	102	65	65	101	14	132	25	101	120	155	4	22	49	98	5
63	40 45	31,2	18,6 15,3	270	M 27 x 2 G ^{3/4}	M 33 x 2	45	75	120	83	65	119	14	150	28	101	133	175	4	25	56	112	0
80	50 56	50,3	30,6 25,6	300	M 27 x 2 G ^{3/4}	M 42 x 2	56	90	145	100	65	141	18	180	32	101	155	210	4	28	69	120	0
100	63 70	78,5	47,4 40,1	335	M 33 x 2 G ¹	M 48 x 2	63	110	170	125	65	104	22	212	36	101	171	250	5	32	81	134	0
125	80 90	123	72,5 59,1	390	M 33 x 2 G ¹	M 64 x 3	85	132	206	160	65	104	22	250	40	101	205	290	5	36	100	153	0
140⁴⁾	90 100	154	75,4 90,3	425	M 42 x 2 G ^{1 1/4}	M 72 x 3	90	145	226	180	65	128	26	285	43	101	229	330	5	37	109	158	0
160	100 110	201	123 106	460	M 42 x 2 G ^{1 1/4}	M 80 x 3	95	160	265	200	65	128	26	315	45	101	235	360	5	40	128	185	0
180⁴⁾	110 125	254	159 132	490	M 42 x 2 G ^{1 1/4}	M 90 x 3	106	185	290	220	65	128	30	348	50	101	252	400	5	43	141	198	0
200	125 140	314	191 160	540	M 42 x 2 G ^{1 1/4}	M 100 x 3	112	200	306	254	65	128	33	385	56	101	278	440	5	45	150	220	0
220⁴⁾	140 160	380	226 179	600	M 42 x 2 G ^{1 1/4}	M 125 x 4	125	225	350	273	65	128	36	415	60	102	307	490	6	46	171	240	0
250	160 180	491	290 236	640	M 50 x 2 G ^{1 1/2}	M 125 x 4	125	250	385	324	65	128	39	475	63	104	335	540	8	50	189	250	0
1000 mm (längere Hübe auf Anfrage möglich)																							

1000 mm (längere Hübe auf Anfrage möglich)



Lage der Funktionsbohrungen 1-4
nach Typenschlüssel

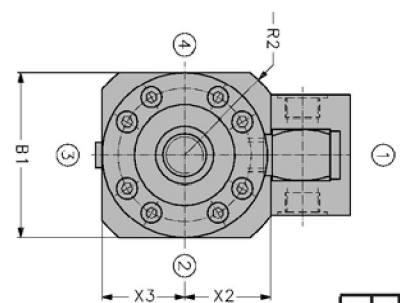
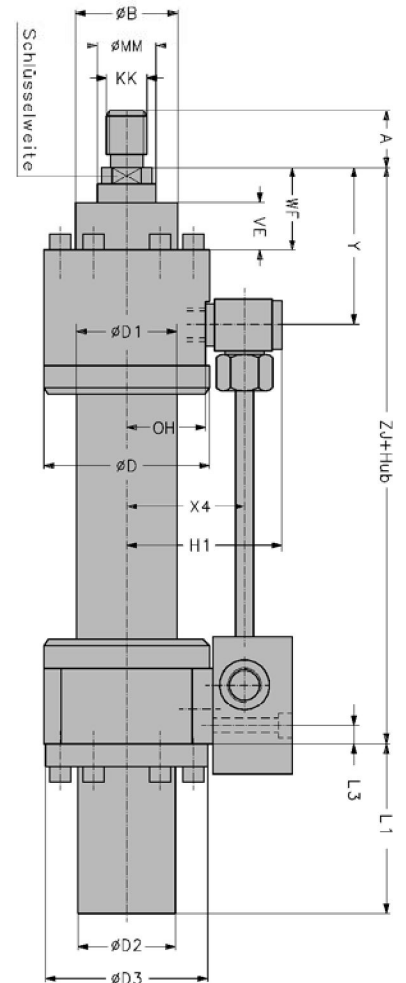
Toleranzen	PJ	ZJ	Y	WC	WF	XV	Hub
Hub: 0 - 499	±1,5	±1,5	±2	±2	±2	±2	+2
Hub: 500 - 1000	±1,5	±2	±2	±2,8	±2,8	±2,8	+2

Bemerkungen:

- 1) Nicht genormte Maße
- 2) Fertigungsbedingter Mindesthub. Kürzere Hublängen durch Einsatz einer Distanzbuchse möglich.
- 4) Nicht genormter Kolben - Ø

Befestigungsart A Grundbauform

	Kolben-Ø (mm)		Stangen-Ø MM (mm)		Kolbenfläche A 1 (cm²)		Ringfläche A 2 (cm²)		ZJ + Hub		Leistungsanschluss EE Whitworth Rohrgew./ Metr. Gewinde		Stangengewinde KK Metr. Gewinde		A max.		Ø B f 8		B1 ¹⁾		Ø D		Ø D1max. ¹⁾		Ø D2 ¹⁾		Ø D3 ¹⁾		H 1 ¹⁾		L1 ¹⁾		L3 ¹⁾		R2 ¹⁾		VE		WF		X2 ¹⁾		X3 ¹⁾		X4 ¹⁾		OH		Y		Mindesthub mit Anschl.		Maximaler Hub		Schlüsselweite																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
40 ⁴⁾	25	12,6	7,7	210	G ^{1/2} M 22 x 1,5	M 20 x 1,5	28	56	88	88	55	65	87	86	95	33,3	63	25	40	47,5	44	62,5	41	91	190																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						



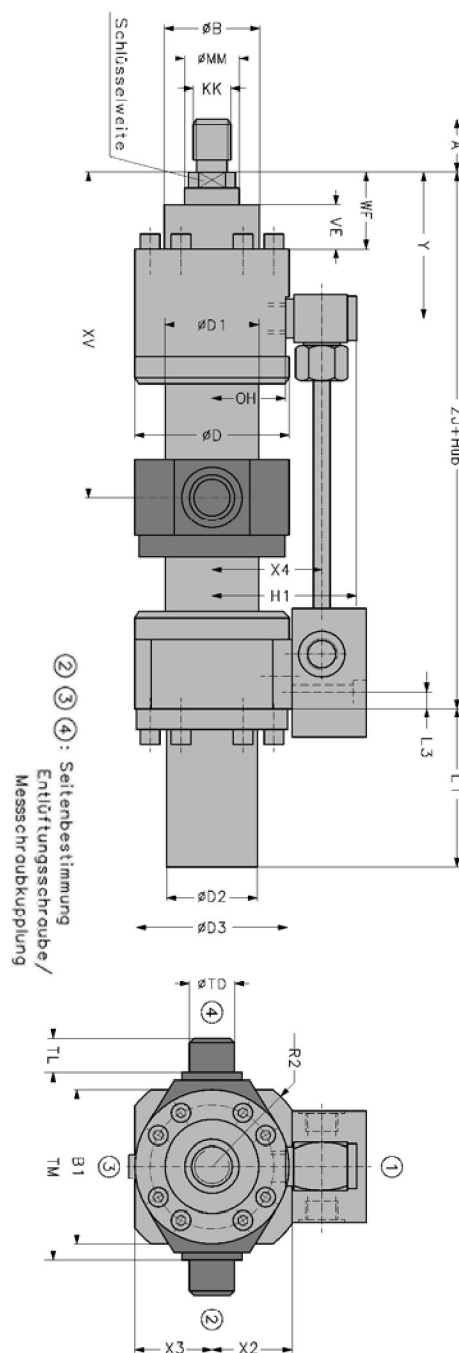
Lage der Anschlussplatte nur Seite 1

Toleranzen	PJ	ZJ	Y	WC	WF	XV	Hub
Hub: 0 - 499	±1,5	±1,5	±2	±2	±2	±2	±2
Hub: 500-1000	±1,5	±2	±2	±2,8	±2	±2	±2

Bemerkungen:

- 1) Nicht genommene Maße
- 2) Fertigungsbedingter Mindesthub. Kürzere Hublängen durch Einsatz einer Distanzbuchse möglich.
- 4) Nicht genommener Kolben - Ø

40 ⁴⁾	Kolben-Ø (mm)		Stangen-Ø MM (mm)		Kolbenfläche A 1 (cm²)		Ringfläche A 2 (cm²)		ZJ + Hub		Leitungsanschluss EE		Whitworth Rohrgew./		Metr. Gewinde		Stangengewinde KK		Metr. Gewinde		A max.		Ø B f 8		B1 ¹⁾		Ø D		Ø D1max. ¹⁾		Ø D2 ¹⁾		Ø D3 ¹⁾		H 1 ¹⁾		L1 ¹⁾		L3 ¹⁾		R2 ¹⁾		Ø TD f 8		TL js 16		TM h 12		VE		WF		OH		X2 ¹⁾		X3 ¹⁾		X4 ¹⁾		min XV ³⁾		max=Hub+		Y		Mindesthub mit Anschlussplatte 2)		Maximaler Hub		Schlüsselweite	
	25	12,6	7,7	6,4	210	G ½	M 22 x 1,5	M 20 x 1,5	28	56	88	88	55	65	87	86	95	33,3	63	25	20	100	25	40	41	47,5	44	62,5	165	97	91	190	21	24																																						
50	32	19,6	11,6	9,5	240	G ½	M 22 x 1,5	M 27 x 2	36	63	102	102	65	65	101	94	101	31,3	70	32	25	112	29	47	49	55,5	51	70,5	185	120	98	160	27	30																																						
63	40	31,2	18,6	15,3	270	G ¾	M 27 x 2	M 33 x 2	45	75	120	120	83	65	119	101	101	25,3	78	40	32	125	32	53	56	62,5	60	77,5	205	133	112	140	32	36																																						
80	50	50,3	30,6	25,6	300	G ¾	M 27 x 2	M 42 x 2	56	90	145	145	100	65	141	114	101	21,3	87,5	50	40	150	36	60	69	75,5	72,5	90,5	227	158	120	115	41	46																																						
100	63	78,5	47,4	40,1	335	G 1	M 33 x 2	M 48 x 2	63	110	170	170	125	65	104	126	101	26,3	100	63	50	180	41	68	81	87,5	85	102,5	261	162	134	100	55	60																																						
125	80	123	72,5	56,1	390	G 1 ¼	M 42 x 2	M 64 x 3	85	132	206	206	160	65	104	145	101	28,3	117,5	80	63	224	45	76	100	106,5	103	121,5	280	202	153	78	65	75																																						
140 ⁴⁾	90	154	75,4	60,3	425	G 1 ¼	M 42 x 2	M 72 x 3	90	145	226	226	180	65	128	154	101	34,3	124	90	70	240	48	80	109	115,5	113	130,5	297	218	158	79	75	85																																						
160	100	201	123	106	460	G 1 ¼	M 42 x 2	M 80 x 3	95	160	265	265	200	65	128	173	101	36,3	145	100	80	280	50	85	128	134,5	132,5	149,5	330	240	185	90	85	95																																						
180 ⁴⁾	110	254	132	132	490	G 1 ¼	M 90 x 3	M 90 x 3	106	185	290	290	220	65	128	186	101	36,3	156	110	90	305	55	93	141	147,5	145	162,5	390	255	198	135	95	110																																						
200	125	314	191	160	540	G 1 ½	M 100 x 3	M 100 x 3	112	200	306	306	254	65	128	195	101	38,3	165	125	100	335	61	101	150	156,5	153	171,5	455	260	220	140	110	120																																						
220 ⁴⁾	140	380	226	179	600	G 1 ½	M 125 x 4	M 125 x 4	125	225	350	350	273	65	128	216	102	49,3	185	140	110	390	66	106	171	177,5	175	192,5	470	315	240	155	120	135																																						
250	160	491	290	236	640	G 1 ½	M 125 x 4	M 125 x 4	125	250	385	385	324	65	128	234	104	51,3	205	160	125	425	71	113	189	195,5	192,5	210,5	495	340	250	155	135	150																																						



	PJ	ZJ	Y	WC	WF	XV	HuB
HuB: 0 - 499	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	± 2	± 2			+ 2
HuB: 500-1000	$\pm 1,5$	± 2	± 2	$\pm 2,8$			+ 2

Lage der Anschlussplatte nur Seite 1

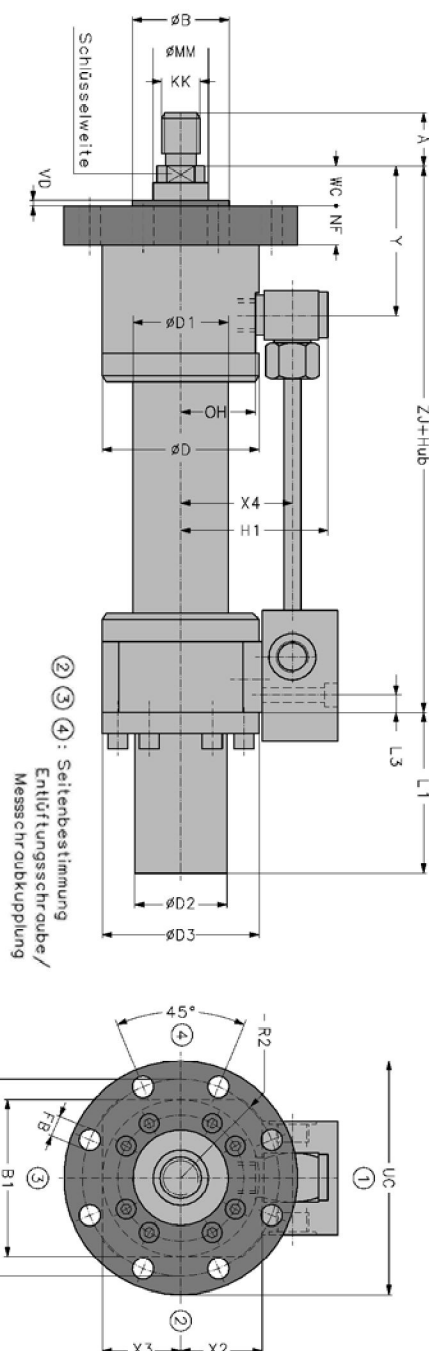
- 1) Nicht genormte Maße
- 2) Fertigungsbedingter Mindesthub. Kürzere Hublängen durch Einsatz einer Distanzbuchse möglich.
- 3) **Vorsicht:** Außenabmessungen bei Zylinder mit Anschlussplatte beachten und auf Kollision überprüfen.

XV-Maß bei Bestellung im Klartext angeben !

- 4) Nicht genormter Kolben - $\emptyset$

Befestigungsart MF 3 runder Flansch am Zylinderkopf

Kolben-Ø (mm)																												
Stangen-Ø MM (mm)																												
Kolbenfläche A 1 (cm²)																												
Ringfläche A 2 (cm²)																												
ZJ + Hub																												
Leistungsanschluss EE																												
Whitworth Rohrgew./																												
Metr. Gewinde																												
Stangengewinde KK																												
Metr. Gewinde																												
A max.																												
Ø B f 8																												
B1 ¹⁾																												
Ø D																												
Ø D1max. ¹⁾																												
Ø D2 ¹⁾																												
Ø D3 ¹⁾																												
Ø FB H 13																												
FC is 13																												
H 1 ¹⁾																												
L1 ¹⁾																												
L3 ¹⁾																												
NF																												
R2 ¹⁾																												
UC																												
VD																												
WC																												
OH																												
X2 ¹⁾																												
X3 ¹⁾																												
X4 ¹⁾																												
Y																												
Mindesthub mit Ansch																												
Maximaler Hub																												
Schlüsselweite																												



Lage der Anschlussplatte nur Seite 1

Toleranzen	PJ	ZJ	Y	WC	WF	XV	Hub
Hub: 0 - 499	±1,5	±1,5	±2	±2	±2	±2	+2
Hub: 500-1000	±1,5	±2	±2	±2,8	±2,8	±2,8	+2

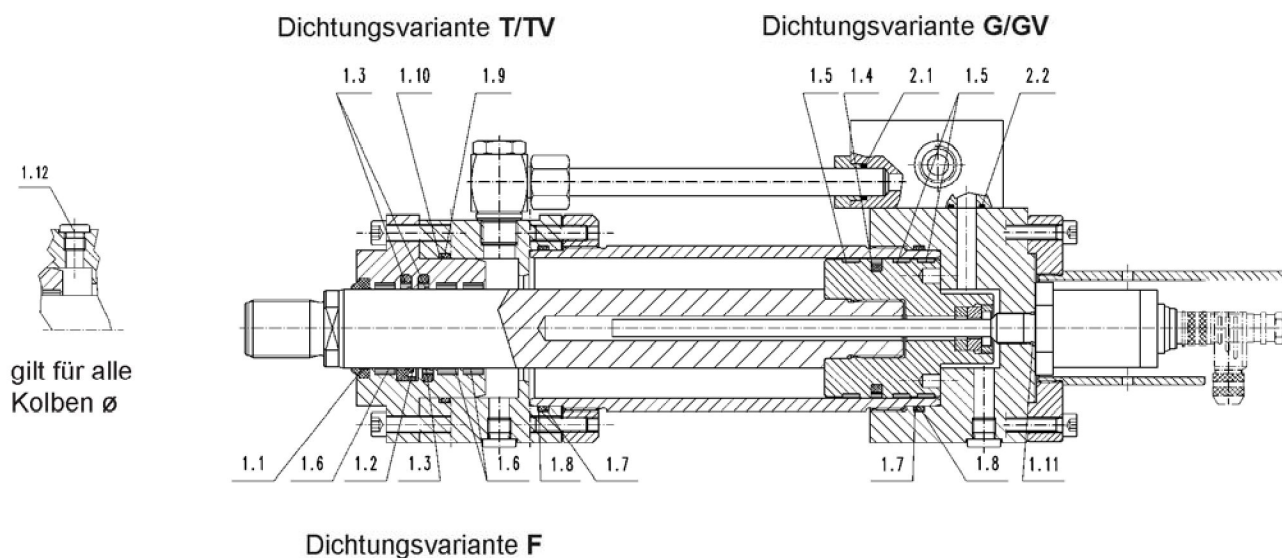
Bemerkungen:

1) Nicht genormte Maße

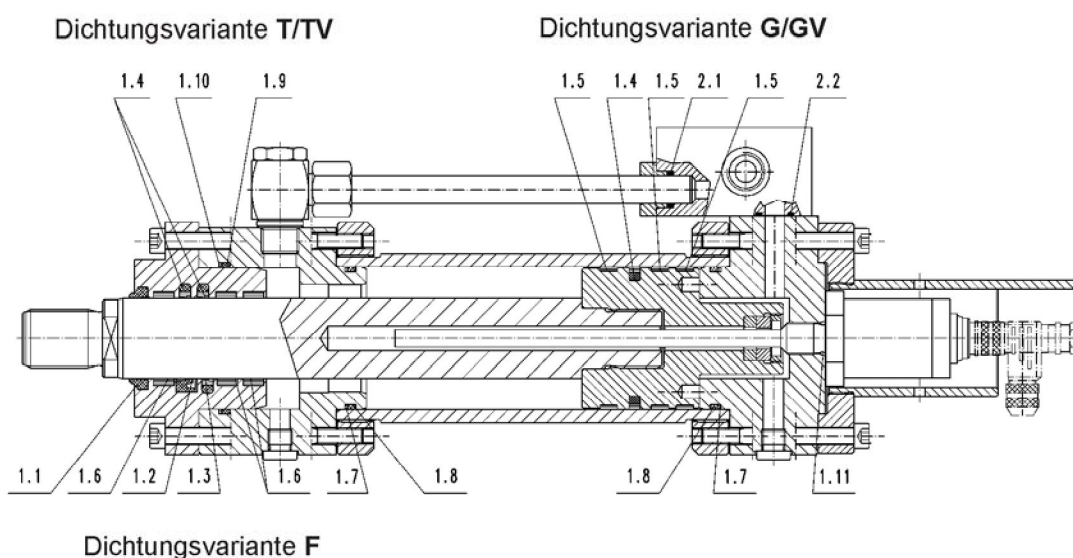
2) Fertigungsbedingter Mindesthub. Kürzere Hublängen durch Einsatz einer Distanzbuchse möglich.

4) Nicht genormter Kolben - Ø

Ersatzteilbild Kolben-Ø 40 ÷ 100 mm



Ersatzteilbild Kolben-Ø 125 ÷ 250 mm



Ersatzteile

Dichtungen

Position	Benennung	Dichtungsvariante	Anzahl
1.1	Abstreifer	alle	1
1.2	Nutring	F	1
1.3	Teflondichtung	T; TV	2
1.3	Teflondichtung	F	1
1.4	Teflondichtung	alle	1
1.7	Stützring	alle	2
1.8	O-Ring	alle	2
1.9	O-Ring	alle	2
1.10	Stützring	alle	1
1.11	O-Ring	alle	1
1.12	Entlüftungsschraube	alle	2
2.1	O-Ring	alle	1
2.2	O-Ring	alle	1

Stangenführungsbänder alle Varianten

Position	Kolben-Ø	Anzahl
1.6	50 ÷ 63	3
1.6	80 ÷ 160	4
1.6	180 ÷ 200	5
1.6	220 ÷ 250	4

Kolbenführungsbänder alle Varianten

Position	Kolben-Ø	Anzahl
1.5	40 ÷ 50	2
1.5	63	3
1.5	80	4
1.5	100	3
1.5	125 ÷ 160	4
1.5	180	5
1.5	200	4
1.5	220 ÷ 250	5

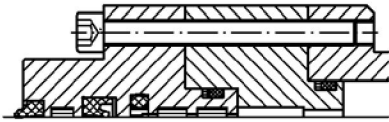
Bestellung von kompletten Dichtungssätzen;
Stückzahl und **kompletten** Typenschlüssel des Hydrozylinders angeben.

Dichtungsvarianten

Schematisch Darstellung

Stangenabdichtung

Nutring aus Polyurethan und
Teflondichtung mit Runddichtring
aus Perbunan



Kennbuchstabe

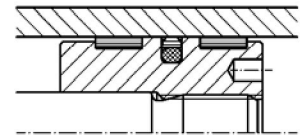
FG

Standardausführung

Temperaturbereich: -30°C bis + 80 °C
Druckflüssigkeit: Mineralöl,
Gleitgeschwindigkeit: ≤ 1 m/s
Anwendung: Universeller Industrieinsatz
Minimale Leckage.
Nicht geeignet für Haltefunktion.

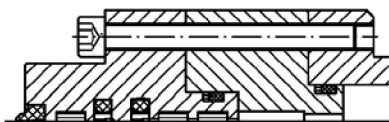
Kolbenabdichtung

Teflondichtung mit Runddichtring
aus Perbunan



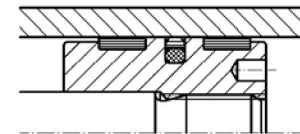
TC

Teflondichtung mit Runddichtring aus
Perbunan in Tandemausführung



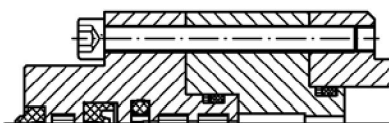
Temperaturbereich: -30°C bis + 80 °C
Druckflüssigkeit: Mineralöl,
Gleitgeschwindigkeit: ≤ 1 m/s
Anwendung: Servosysteme
Nicht geeignet für Haltefunktion.

Teflondichtung mit Runddichtring
aus Perbunan



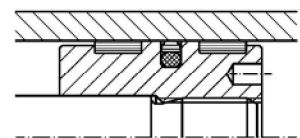
TVGV

Teflondichtung mit Runddichtring
aus Fluor-Kautschuk (FPM) in
Tandemausführung



Temperaturbereich: -20°C bis + 200 °C
Druckflüssigkeit: Mineralöl, HFD-Flüssigkeiten
Gleitgeschwindigkeit: ≤ 1 m/s
Anwendung: Servosysteme
Höhere Betriebstemperaturen.

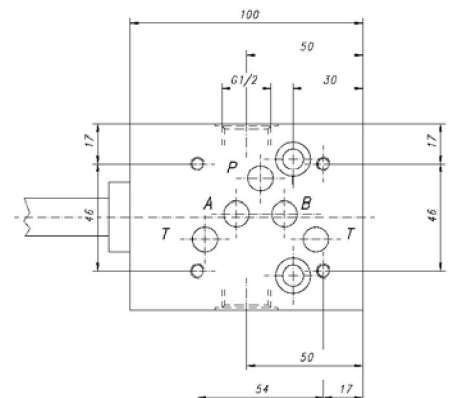
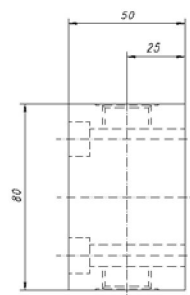
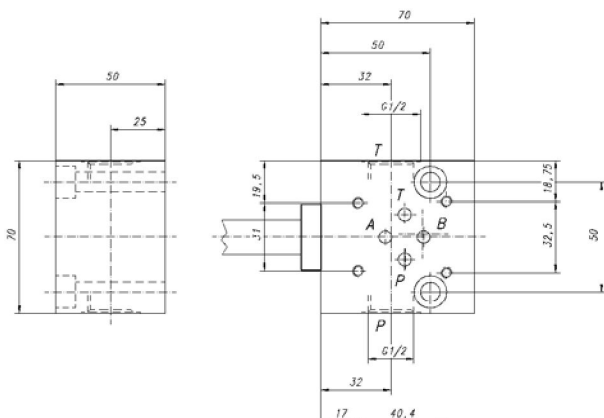
Teflondichtung mit Runddichtring
aus Fluor-Kautschuk (FPM)



Anschlusslochbilder

NG 6 ISO 4401 (DIN 24340 - A6)

NG 10 ISO 4401 (DIN 24340 - A10)



Bestellbeispiel: Doppeltwirkender Hydrozylinder 250 bar Nenndruck, mit eingebautem Wegmeßsystem und angebaute Anschlussplatte mit folgenden Daten:
 Kolben-ø 80 mm, Stangen-ø 50 mm, Befestigungsart MT4, Hub 300 mm, Dichtungsvariante FG, Lochbild der Anschlussplatte NG 6. Oberfläche der Kolbenstange B, Kolbenstangenende 1, Kolbenstangenwerkstoff C.
 Ausführung des Leitungsanschlusses G. Lage des Leitungsanschlusses Seite 1.
 Entlüftung, Entlüftungsschraube E, Lage der Entlüftungsschraube Seite 3.
 Hersteller des Wegmesssystems Balluff. Typ des Wegmesssystems BTL5-A11-...-B-S32. Mit Winkelstecker

Knicklast -Diagramm

Ermittlung der zulässigen Knickbelastung F_K zul.

1. Knicklänge S_K aus Einspannart (①) (⑥) und Einspannlänge s bestimmen.
2. Mit Hilfe von S_K , Stangendurchmesser d und Netztafel die zulässige Knickbelastung ermitteln (Sicherheitsfaktor im elastischen Bereich beträgt $s = 4$).

Beispiel (siehe Netztafel)

Einspannart ③

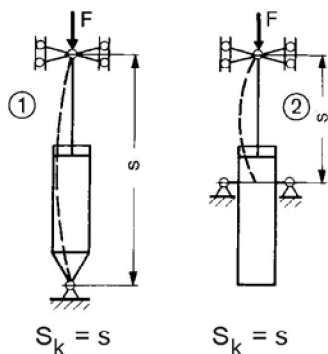
$d = 28 \text{ mm}$ $s = 1200 \text{ mm}$ (aus Maßzeichnung des Zylinders entnommen)

$S_K = 0,7 s$ (siehe Einspannart ③)

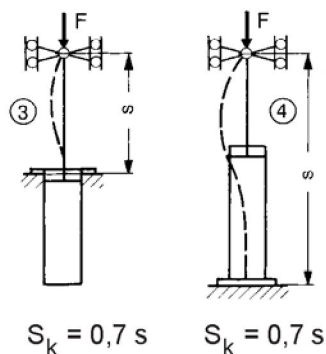
$= 840 \text{ mm}$

Aus Netztafel ergibt sich $F_K \text{ zul.} = 22000 \text{ N}$

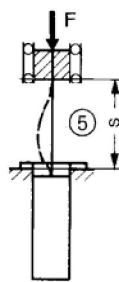
Euler-Fall 2



Euler-Fall 3

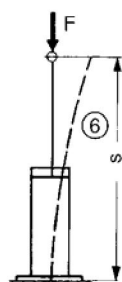


Euler-Fall 4



$S_K = 0,5 s$

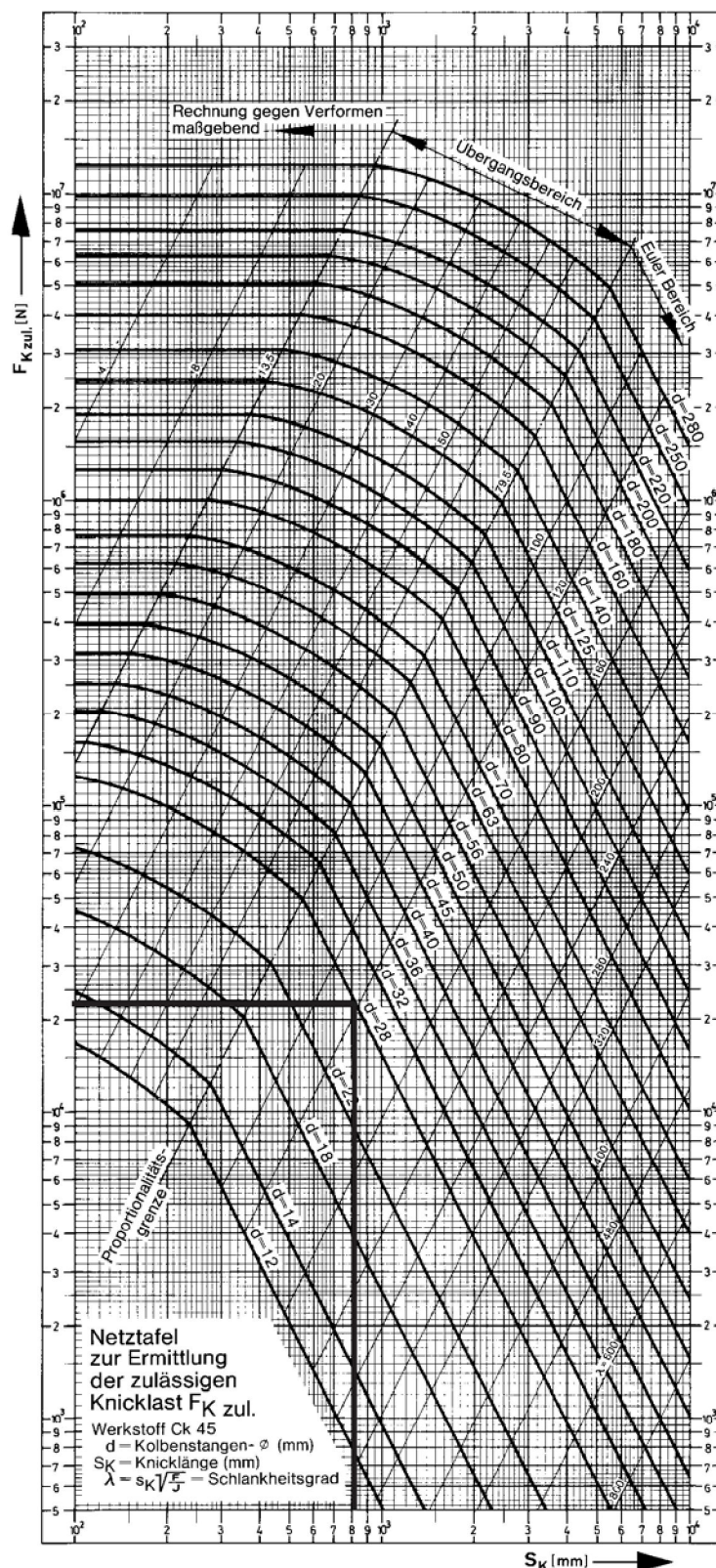
Euler-Fall 1



$S_K = 2 s$

Ermittlung der Knicklänge S_K bei den verschiedenen Einspannarten.

Erläuterung: Die Knicklänge S_K ist die Länge jenes gedachten, beiderseits gelenkig gelagerten Stabes, der bei gleichen Querschnittsabmessungen die gleiche ideale Knicklast wie der untersuchte Stab hat.



Knicklastdiagramm gilt nur für senkrechten Zylindereinbau und zentrisch eingeleitete Kraft (ohne Biegemomente oder Querkräfte)!

Notizen - Bemerkungen - Hinweise - Sonderwünsche

Notizen - Bemerkungen - Hinweise - Sonderwünsche

Skizze

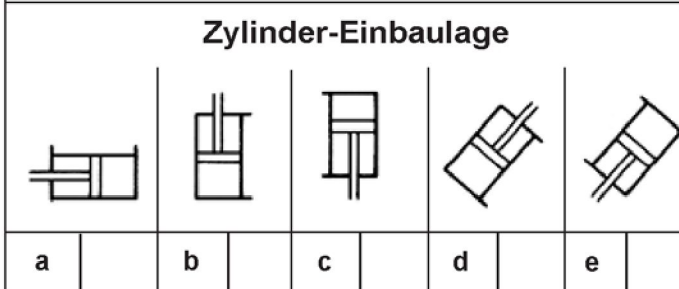
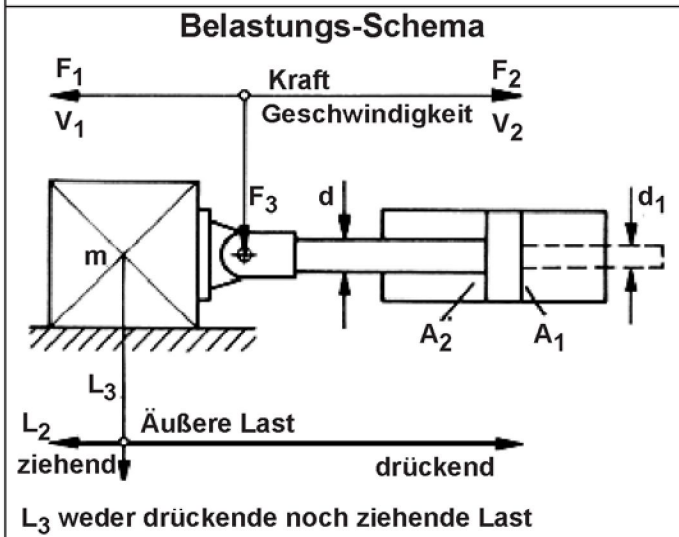
Skizze

Anforderungsliste für Hydrozylinder

Kunden-Anschrift..... Telefon/Fax.....

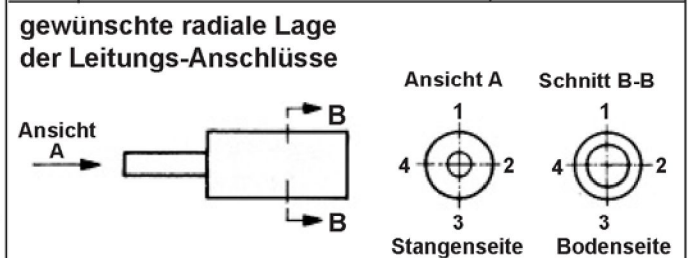
..... Sachbearbeiter.....

..... Abteilung.....



Zylinder-Daten				
1	Betriebsdruck	min	bar	
		max	bar	
2	Kolben-Ø	D	mm	
3	Stangen-Ø	d	mm	
		d ₁	mm	
4	Befestigungsart			
5	Hub	S	mm	
6	Hubgeschw. max.	V_{1max}	m/s	
		V_{2max}	m/s	
7	Druckmittel			
8	Stangendichtung Abstreifer			
9	Kolbendichtung			
10	Kolbenstangenende			
11	Entlüftung	ja	M 8x1 R 1/4"	nein
12	Endlagen-dämpfung		Bodenseite	
			Stangenseite	

13	Erforderliche Zylinderkräfte	F_1	N
		F_2	N
14	max. Seitenkraft	F_3	N
15	Schalzhäufigkeit		Doppelhübe pro Min.
			Doppelhübe pro Sek.
16	min. + max. Amplitude (α_{min} ; α_{max}) + zugehörige Frequenz (f)	$\alpha_{min} + f$	
		$\alpha_{max} + f$	
17	Bewegte Masse		kg
18	Temperaturbereich der Druckflüssigkeit	ϑ m min.... ϑ m max	°C
	Umgebungs-Temperaturbereich	ϑ m min.... ϑ m max	°C



19	Größe der Leitungsanschlüsse	Bodenseite	Stangenseite
20	Kolbenstangen Werkstoff	Standard	Niro
21	Lackierung	Standard	ohne
		Sonder	

Zubehör

Endlagen Positionsrückmeldung

Klemmkopf

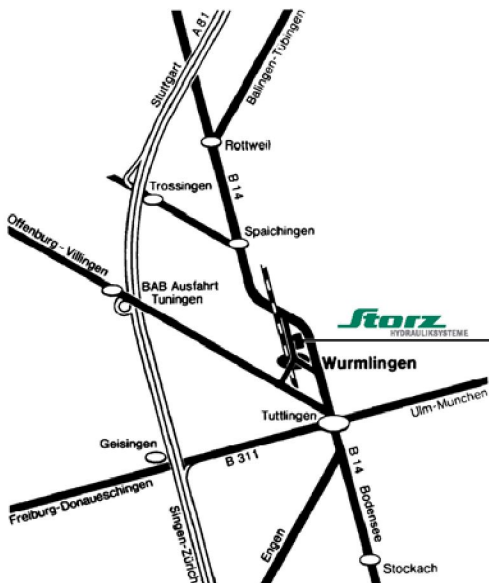
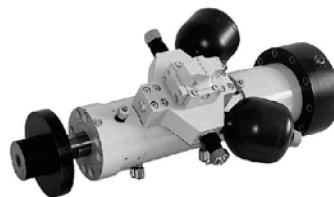
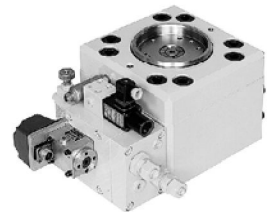
Wegmesssystem mit Angabe der Pos.-Genauigkeit	ja	nein
induktiv		
digital		
Ultraschall		
potentiometrisch		
kapazitiv		

Bemerkungen und Hinweise zum Einsatzfall bzw. Sonderwünsche bitte mit Datum und Unterschrift!

Lieferprogramm



Hydro-Normzylinder
Hydro-Standardzylinder
Hydro-Teleskopzylinder
Hydro-Zylinder mit Wegmesssystemen
Prüfmaschinenzylinder
Sonderzylinder für alle Einsatzbereiche
Genormte Befestigungsteile
Hydraulik-Aggregate und Komponenten
Anlagenbau



Storz
HYDRAULIKSYSTEME

Storz • Hydrauliksysteme GmbH • Postfach 70 • D-78571 Wurmlingen
Obere Hauptstraße 64 • D-78573 Wurmlingen
Telefon: 07461 96653-0 • Telefax: 07461 96653-29
Internet: www.storz-hydraulik.de • info@storz-hydraulik.de