



Hydrauliczylinder

ISO 6022

**COMER**  
**SYSTEM**  
**SRL**

INHALT:

Allgemeine Eigenschaften .....	3
Befestigungsarten .....	5
Eigenschaften der Kolbenstange .....	6
Maße der Zylinder mit Einzelstange .....	8
Maße der Zylinder mit Doppelstange .....	10
Anschlüsse .....	11
Position der Anschlüsse und Stellschrauben .....	11
Wahl des Stangendurchmessers .....	12
Zubehörteile .....	14
Spannung der Zylinder .....	15
Eigenschaften der Dichtungen .....	16
Dichtungsersatzteil-Set.....	16
Bestellung eines Comer System-Zylinders .....	18
Sonderausführungen.....	19

DEFINITIONEN<sup>1</sup>:

**ZYLINDER:** Vorrichtung, welche die Energie der Flüssigkeit in mechanische Kraft und lineare Bewegung umwandelt.

**BOHRUNG DES ZYLINDERS:** Innendurchmesser des Zylinders.

**STANGE:** Element, das die mechanische Kraft und die Bewegung des Kolbens überträgt.

**BEFESTIGUNG:** Vorrichtung zur Befestigung des Zylinders an dem betreffenden Element.

<sup>1</sup> gemäß Norm ISO 6022



**Hydraulikzylinder**  
**ISO 6022**

Standardbauweise gemäß Norm ISO 6022

Arbeitsdruck 250 BAR

11 Bohrungsdurchmesser

24 Stangendurchmesser

5 Befestigungsarten (plus ein nicht normgerechter Typ)

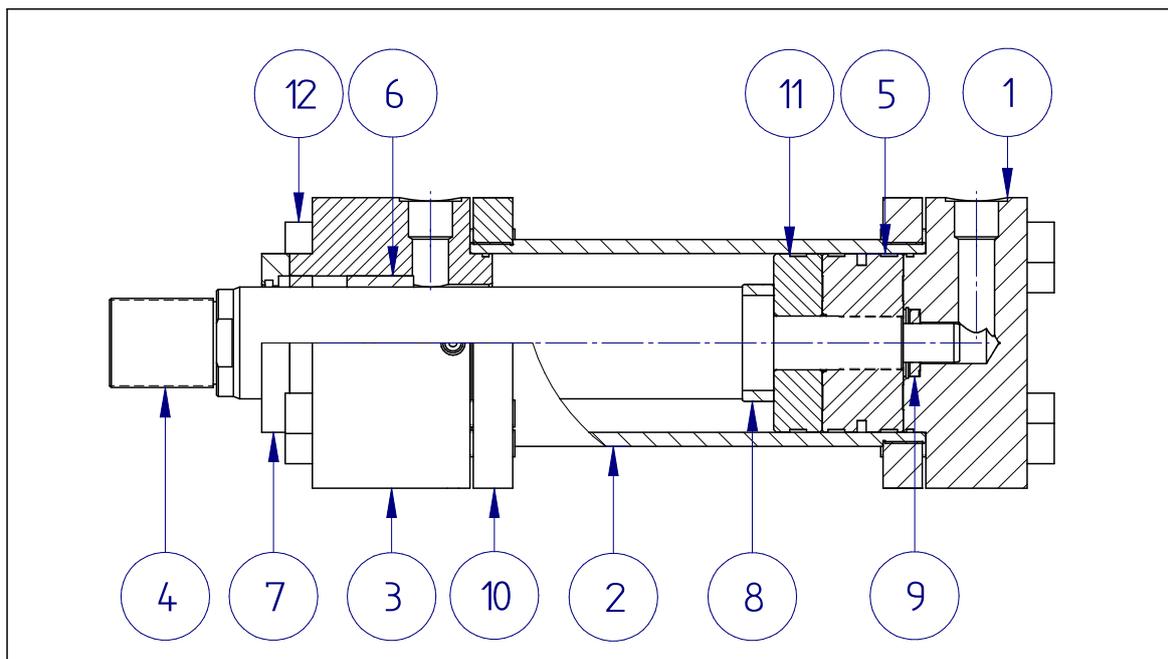
Bremsmöglichkeit an Kopf und Boden

Variabler Hub bis 5000 mm

Stangenende wahlweise mit Außen- oder Innengewinde

Runder Kopf und Boden

Standardmäßig zylindrische BSP-Gasgewinde, auf Anfrage NPTF- oder SA-E-Gewinde erhältlich



1 Boden

5 Kolben

9 Dämpfungsbuchse hinten

2 Rohr

6 Bronzelager

10 Gegenflansch

3 Kopf

7 Vorderer Flansch

11 Kolbenabstandstück

4 Stange

8 Dämpfungsbuchse vorne

12 Schraube

## **ROHR**

Gefertigt aus hochwertigem kaltgezogenem Stahl mit einer Kriechfestigkeit bis 45 kg/mm<sup>2</sup>. Die Rohre sind innen mit einem Rauheitsgrad von 0,25 µ geläpft.

## **STANGE**

Gefertigt aus hochwertigem geschliffenem Stahl mit dicker Chromschicht, Durchmessertoleranz  $f_7$  und Rauheitsgrad 0,2 µ. Auf Anfrage können Sondermaterialien verwendet werden.

## **KÖPFE**

Gefertigt aus Stahl mit erhöhtem Präzisionsgrad zur Gewährleistung maximaler Konzentrität untereinander. Reduzieren den Abrieb nach der Montage auf ein Minimum.

## **KOLBEN**

Monoblockkolben aus hochwertigem Stahl. Besonderer Wert wird auf die Konzentrität gelegt, damit die Dichtungen gut funktionieren.

## **DICHTUNGEN**

Verwendet werden Dichtungen höchster Qualität aus Nitrilkautschuk (Buna-N), geeignet für alle in der Ölhydraulik üblicherweise verwendeten Flüssigkeiten; Temperaturgrenzen -10° +90°, max. Geschwindigkeit 0,6 m/s auf Anfrage. In Sonderfällen können Zylinder mit VITON- oder PTFE-Dichtungen bzw. mit Dichtungen aus Spezialgemischen geliefert werden.

## **BREMSEN**

Die Zylinder können mit einer Bremsvorrichtung sowohl am vorderen als auch am hinteren Teil ausgerüstet werden.

Ermöglicht wird dies durch spezielle Maßnahmen im Inneren des Zylinders.

## **HUBBEGRENZER**

Dieser kommt bei einem besonders langen Hubweg zum Einsatz.

Empfohlen wird eine Länge von:

50 mm für Hubwege von 1000-1500 mm

100 mm für Hubwege von 1500-2000 mm

150 mm für Hubwege von 2000-2500 mm

Für darüber hinausgehende Hubwege kontaktieren Sie bitte unsere technische Abteilung.

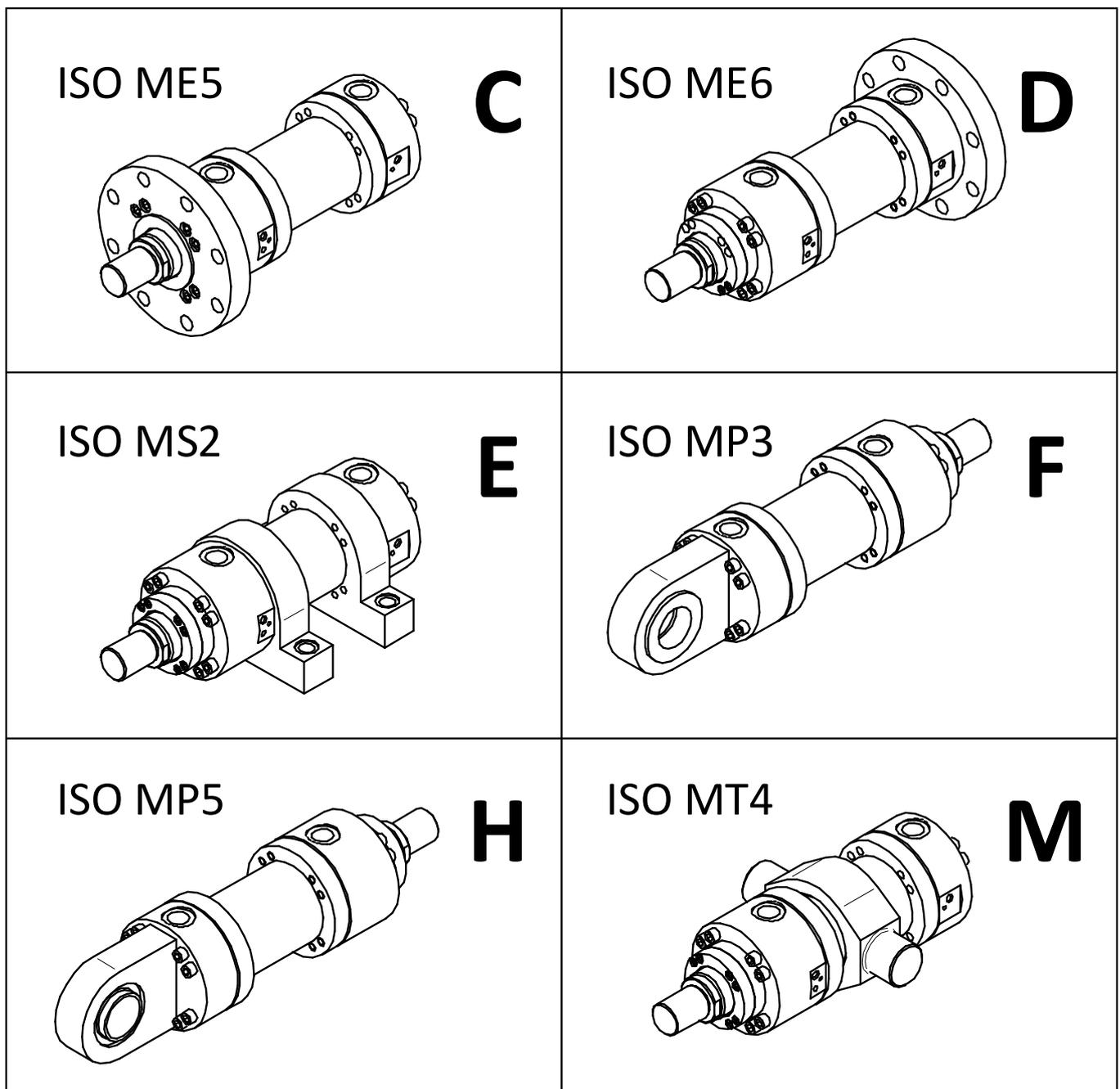
Sollte der Zylinder unter Zug arbeiten, sind keine Hubbegrenzer erforderlich.

## BEFESTIGUNGSARTEN

Gemäß Norm ISO 6022 sind folgende Befestigungen vorgesehen:

- MF3: Kreisförmiger Flansch vorne
- MF4: Kreisförmiger Flansch hinten
- MP3: Einzelscharnieren hinten fest
- MP5: Einzelscharnieren hinten fest mit Radial- Gelenklager
- MT4: Schwenkzapfen in der Mitte, fest oder verschiebbar

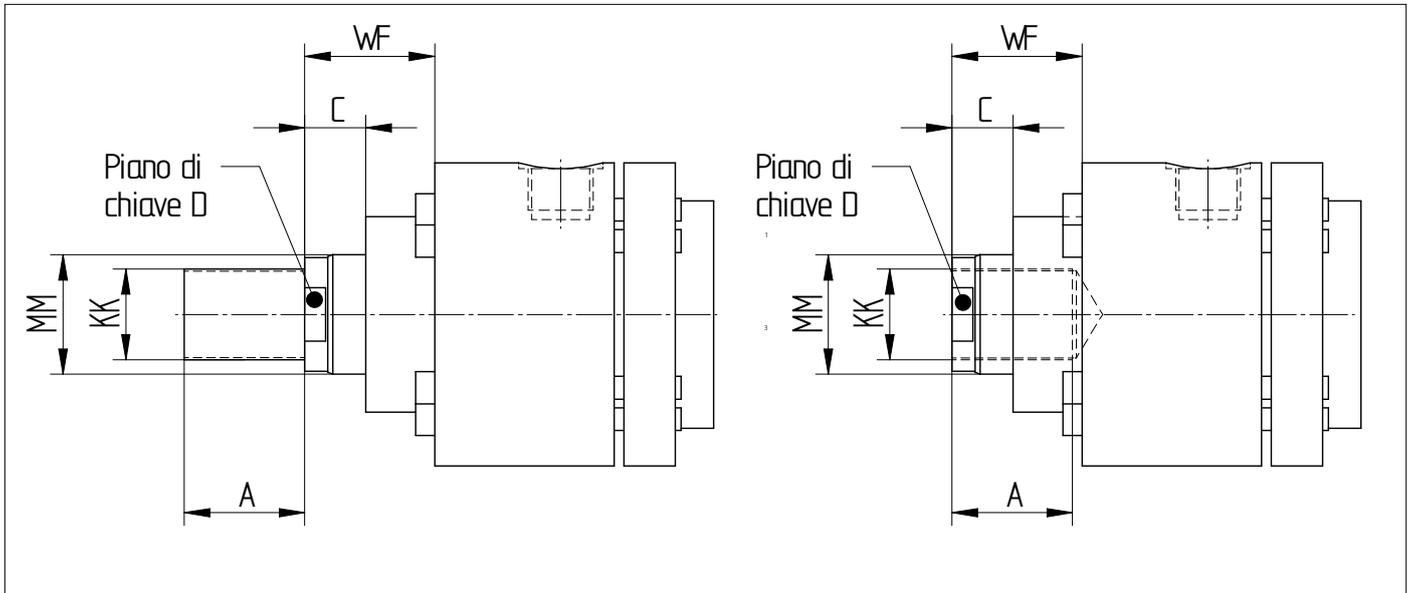
Darüber hinaus ist die Befestigung MS2 lieferbar: seitliche Füße, die nicht von der Norm ISO 6022 vorgesehen sind.



## EIGENSCHAFTEN DER KOLBENSTANGE

### AUSSENGEWINDE (M)

### INNENGEWINDE (F)



Bohrung	MM	KK	A	WF	C	D
<b>50</b>	32 / 36	M27 x 2	36	47	22	28 / 30
<b>63</b>	40 / 45	M33 x 2	45	53	25	34 / 38
<b>80</b>	50 / 56	M42 x 2	56	60	28	43 / 48
<b>100</b>	63 / 70	M48 x 2	63	68	32	56 / 62
<b>125</b>	80 / 90	M64 x 3	85	76	36	70 / 80
<b>140*</b>	90 / 100	M72 x 3	90	76	36	80 / 85
<b>160</b>	100 / 110	M80 x 3	95	85	40	85 / 100
<b>180*</b>	110 / 125	M90 x 3	105	95	45	100 / 110
<b>200</b>	125 / 140	M100 x 3	112	101	45	110 / 120
<b>250</b>	160 / 180	M125 x 4	125	113	50	-
<b>320</b>	200 / 220	M160 x 4	160	136	56	-

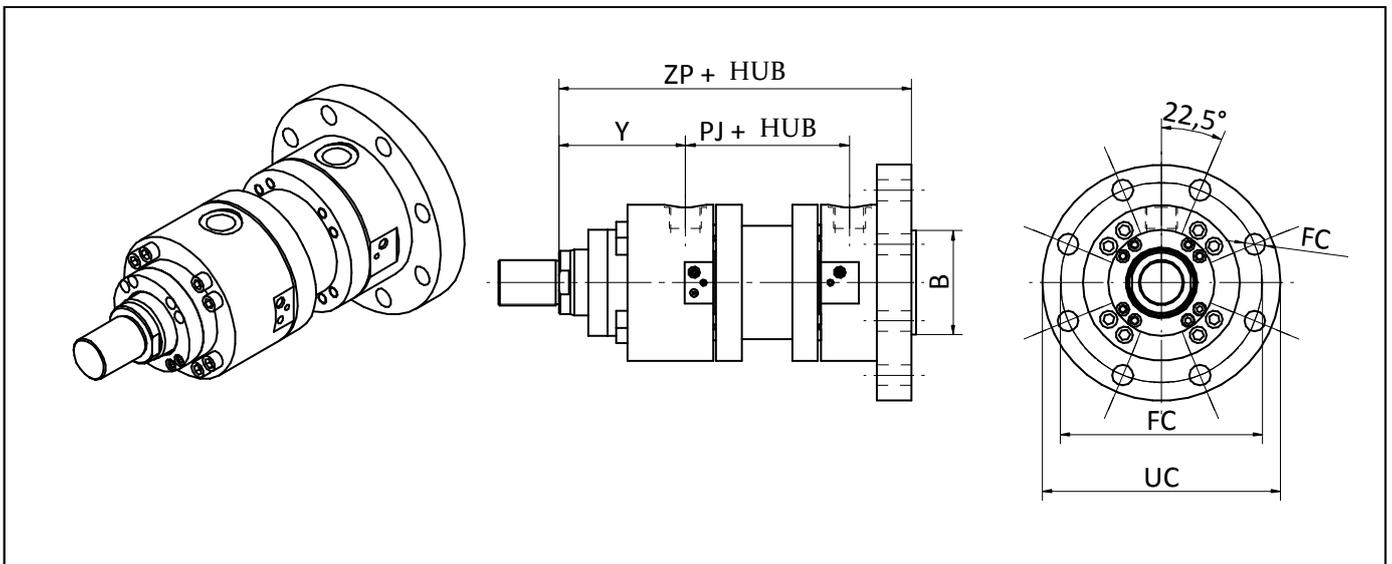
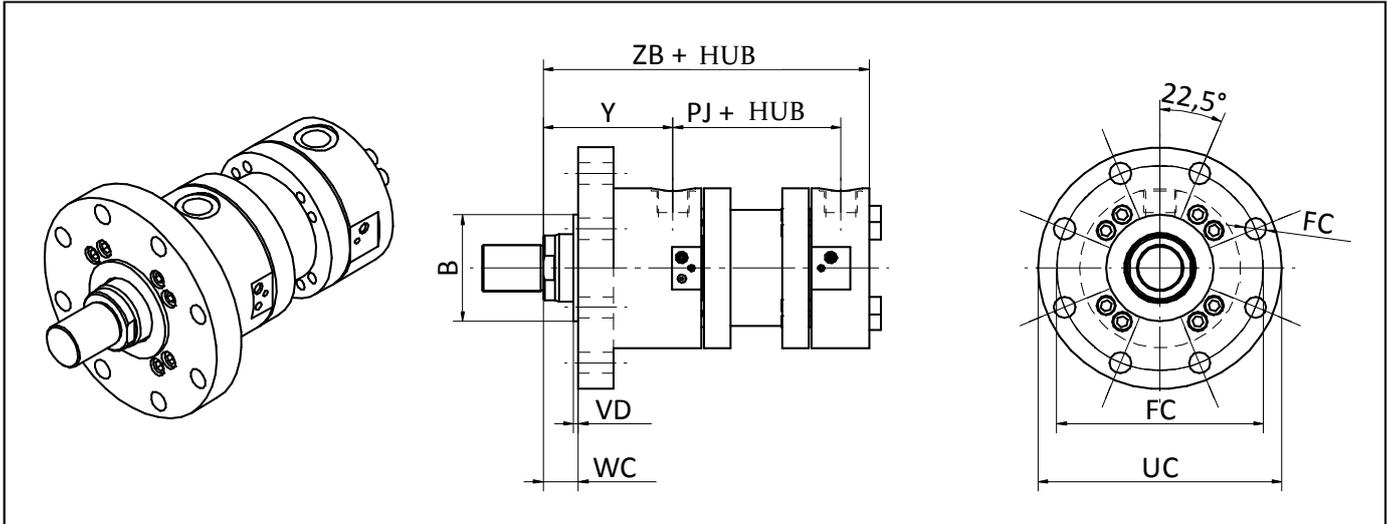
### Spezielles Endstück

### Spezialgewinde:

Wird ein nicht im Katalog angebotenes Gewinde gewünscht, geben Sie bei der

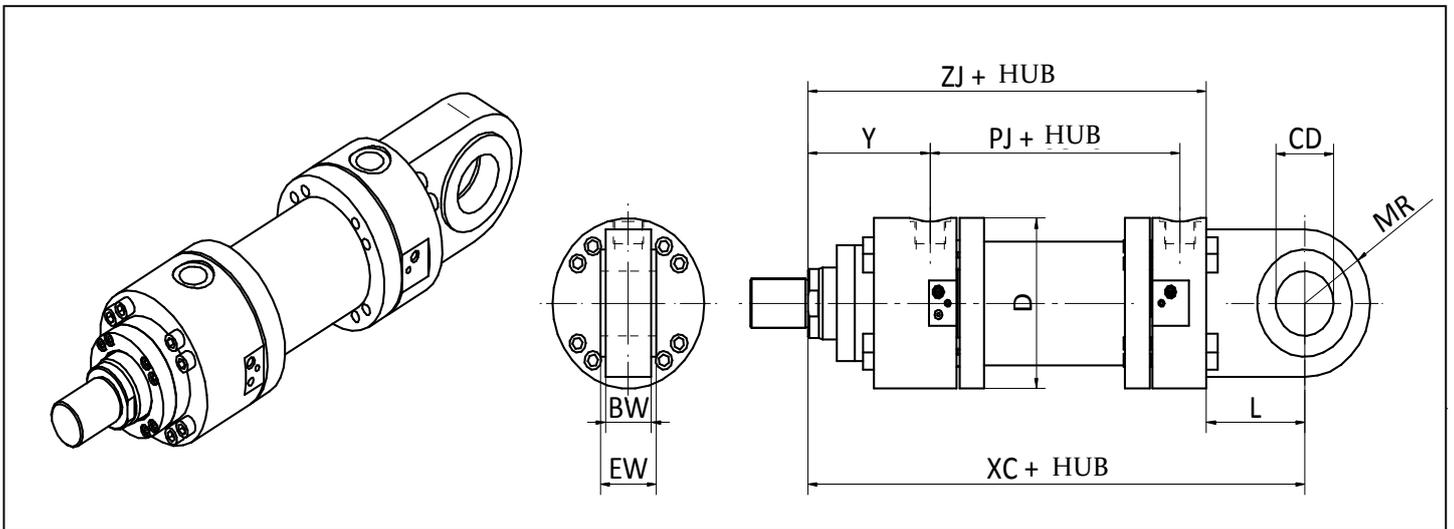
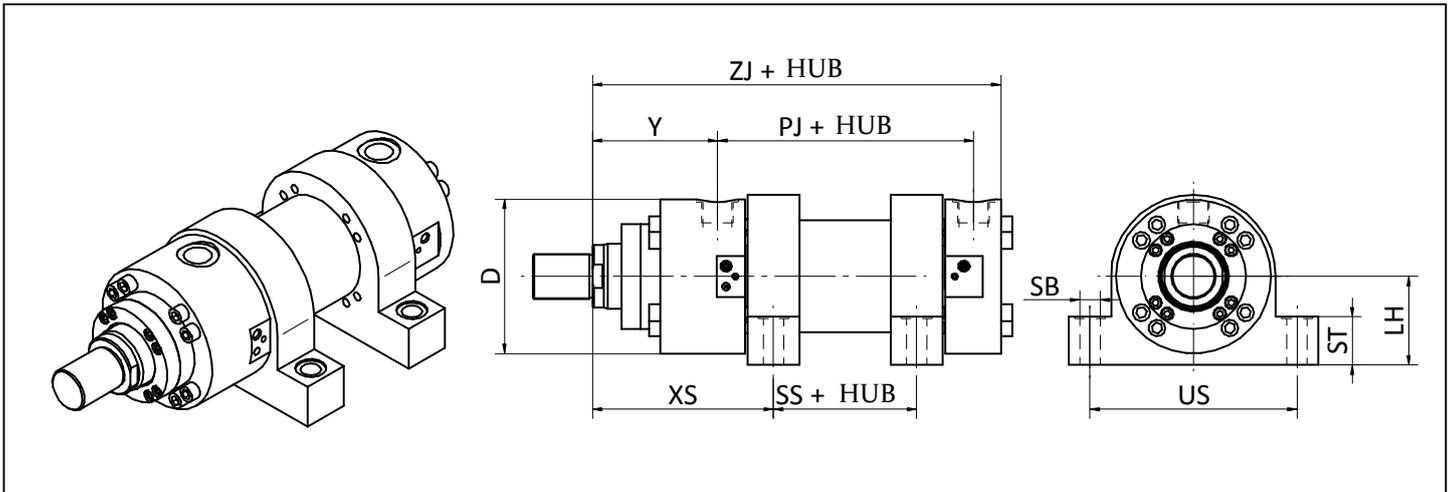
Kennung hinter der Stangennummer ein „S“ an. Die Gewindegröße wird separat angegeben

FLANSCHBEFESTIGUNGEN



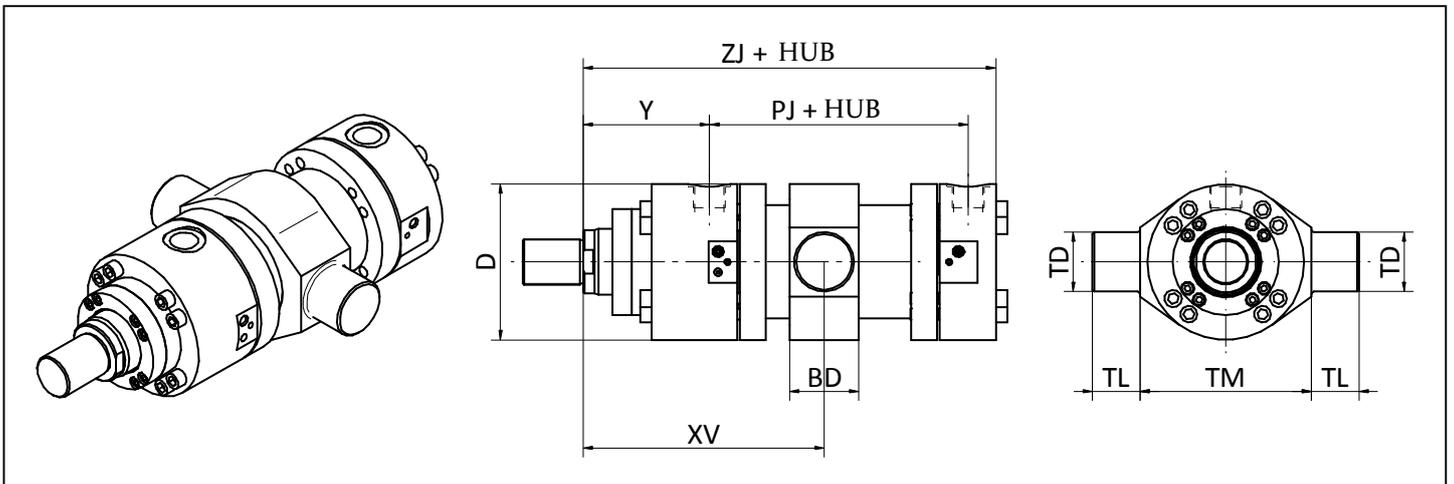
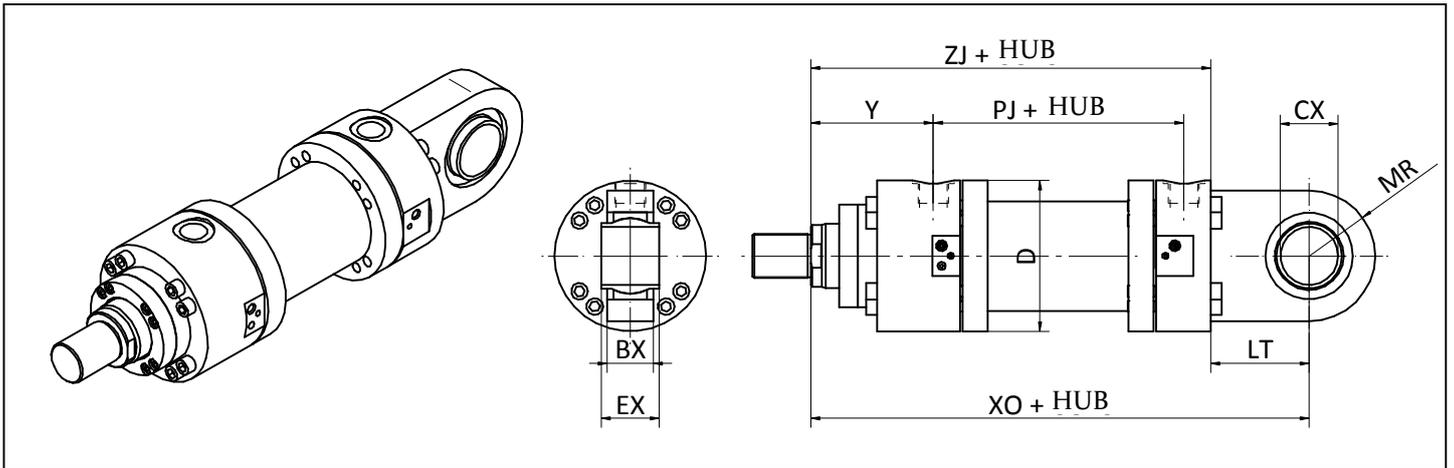
Boh.	MM	B/ BA	D	EE	F	FB	FC	PJ	UC	VD	WC	Y	ZJ	ZP
50	32 / 36	63	100	G1/2	25	13,5	132	120	155	4	22	98	240	265
63	40 / 45	75	115	G3/4	28	13,5	150	133	175	4	25	112	270	298
80	50 / 56	90	145	G3/4	32	17,5	180	155	210	4	28	120	307	332
100	63 / 70	110	160	G1	36	22	212	171	250	5	32	134	335	371
125	80 / 90	132	200	G1	40	22	250	205	290	5	36	153	390	430
140*	90 / 100	145	230	G1-1/4	40	26	300	208	340	5	36	181	425	465
160	100 / 110	160	260	G1-1/4	45	26	315	235	360	5	40	185	460	505
180*	110 / 125	185	280	G1-1/4	50	33	365	250	420	5	45	205	500	550
200	125 / 140	200	310	G1-1/4	56	33	385	278	440	5	45	220	540	596
250	160 / 180	250	390	G1-1/2	63	39	475	325	540	8	50	260	640	703
320	200 / 220	320	500	G2	80	45	600	350	675	8	56	310	750	830

FUßBEFESTIGUNG – BEFESTIGUNG MIT EINZELSCHARNIERE HINTEN FEST



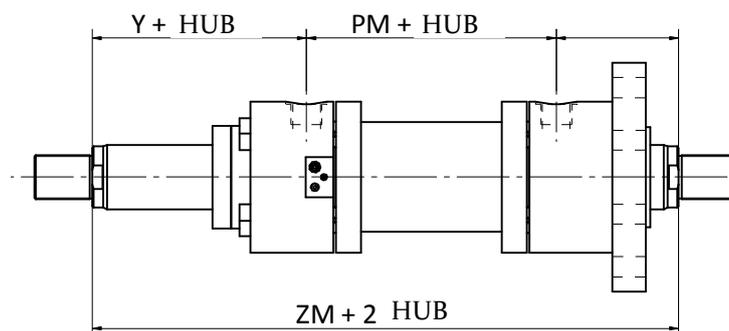
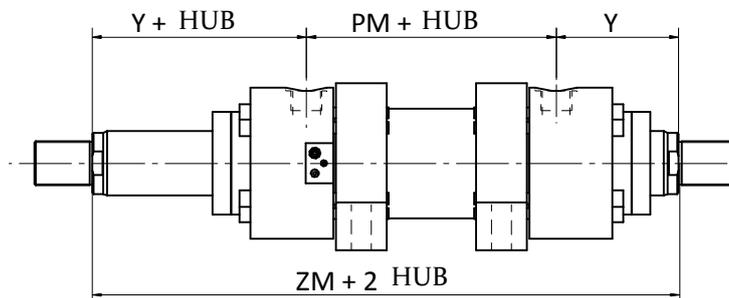
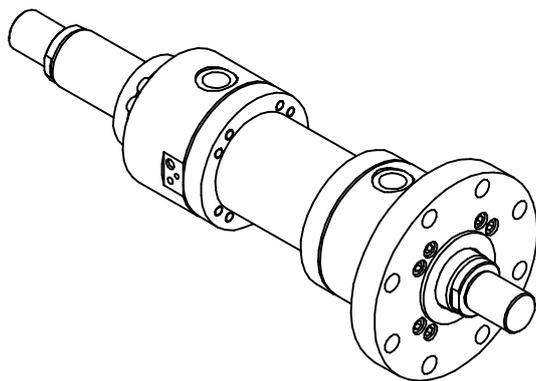
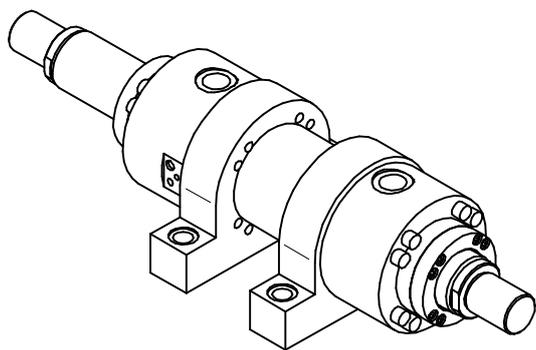
Boh.	CD	D	EE	EW	L	MR	PJ	SB	SS	ST	TS	US	XC	XS	Y	ZJ
50	32	100	G1/2	32	65	38	120	11	55	32	135	160	305	130	98	240
63	40	115	G3/4	40	69	50	133	13,5	55	37	155	185	348	147,5	112	270
80	50	145	G3/4	50	88	61,5	155	17,5	55	42	185	225	395	170,5	120	307
100	63	160	G1	63	107	71	171	22	55	52	220	265	442	192,5	134	335
125	80	200	G1	80	130	90	205	26	60	62	270	325	520	230	153	390
140*	90	230	G1-1/4	90	150	100	208	30	61	77	325	390	580	254,5	181	425
160	100	260	G1-1/4	100	157	112	235	33	79	77	340	405	617	265,5	185	460
180*	110	280	G1-1/4	110	185	129	250	40	85	87	390	465	690	287,5	205	500
200	125	310	G1-1/4	125	210	145	278	40	90	87	405	480	756	315	220	540
250	160	390	G1-1/2	160	263	187	325	52	120	112	520	620	903	360	260	640
320	200	500	G2	200	330	241	350	62	120	152	620	740	1080	425	310	750

BEFESTIGUNG MIT RADIAL- KUGELGELENK HINTEN – BEFESTIGUNG MIT ZAPFEN



Boh.	BD	CX	D	EX	LT	MS	PJ	TD	TL	TM	UV	XO	XV MIN	Y	ZJ
50	38	32	100	32	65	38	120	32	25	112	100	305	187	98	240
63	48	40	115	40	69	50	133	40	32	125	115	348	212	112	270
80	58	50	145	50	88	61,5	155	50	40	150	145	395	245	120	307
100	70	63	160	63	107	71	171	63	50	180	165	442	280	134	335
125	88	80	200	80	130	90	205	80	63	224	200	520	340	153	390
140*	98	90	230	90	150	100	208	90	70	265	260	580	380	181	425
160	108	100	260	100	157	112	235	100	80	280	280	617	400	185	460
180*	118	110	280	110	185	129	250	110	90	320	315	690	410	205	500
200	133	125	310	125	210	145	278	125	100	335	330	756	450	220	540
250	178	160	390	160	263	187	325	160	125	425	420	903	540	260	640
320	218	200	500	200	330	241	350	200	160	530	510	1080	625	310	750

## DOPPELSTANGEN-ZYLINDER (DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE)



Boh.	Stange	Y	PM	ZM
50	32 / 36	98	119	315
63	40 / 45	112	126	350
80	50 / 56	120	156	396
100	63 / 70	134	172	440
125	80 / 90	153	204	510
140*	90 / 100	181	208	570
160	100 / 110	185	240	610
180*	110 / 125	205	250	660
200	125 / 140	220	280	720
250	160 / 180	260	320	840
320	200 / 220	310	350	970

Für die Zylinder mit Doppelstange bitte die gewünschten Befestigungsarten angeben. Möglich sind Befestigungen des Typs A, C, E, I, M.

Für die in dieser Übersicht nicht angegebenen Maße wird auf die vorherigen Tabellen verwiesen (Zylinder mit Einzelstange).

## ANSCHLÜSSE

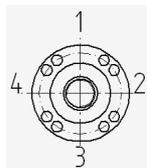
Die Zylinder von Comer System werden mit BSP-Gewindeanschlüssen gemäß Norm ISO 6022 geliefert. Auf Anfrage sind metrische Gewinde sowie Prädispositionen für SAE-Flansche erhältlich.

Bohrung	BSP-Gewindeanschlüsse	Metrische Gewindeanschlüsse	Flanschanschlüsse SAE 3000	Flanschanschlüsse SAE 6000
50	G1/2	M22x1,5	SAE 3000 - 1/2	SAE 6000 - 1/2
63	G3/4	M27x2	SAE 3000 - 3/4	SAE 6000 - 3/4
80	G3/4	M27x2	SAE 3000 - 3/4	SAE 6000 - 3/4
100	G1	M33x2	SAE 3000 - 1	SAE 6000 - 1
125	G1	M33x2	SAE 3000 - 1	SAE 6000 - 1
140*	G1-1/4	M42x2	SAE 3000 - 1-1/4	SAE 6000 - 1-1/4
160	G1-1/4	M42x2	SAE 3000 - 1-1/4	SAE 6000 - 1-1/4
180*	G1-1/4	M42x2	SAE 3000 - 1-1/4	SAE 6000 - 1-1/4
200	G1-1/4	M42x2	SAE 3000 - 1-1/4	SAE 6000 - 1-1/4
250	G1-1/2	M48x2	SAE 3000 - 1-1/2	SAE 6000 - 1-1/2
320	G2	M60x2	SAE 3000 - 2	SAE 6000 - 2

Auf Anfrage können Zylinder mit größeren Anschlüssen geliefert werden. In diesem Falle ändern sich möglicherweise die Außenmaße des Zylinders.

## POSITION DER ANSCHLÜSSE UND STELSCHRAUBEN DER BREMSVORRICHTUNG

Im Folgenden werden die standardmäßige Lage der Anschlüsse und der Dämpfungsschrauben an den Zylindern von Comer System bezeichnet. Die Zylinder sind serienmäßig mit Entlüftern ausgestattet.

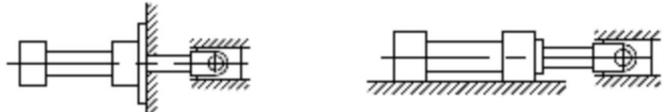
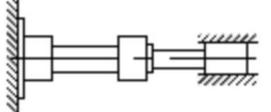
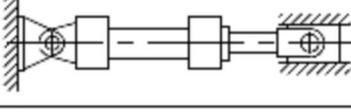
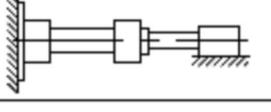
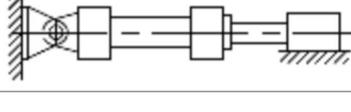


		Bauart			
		C-D	E	F-H	M
Kopf	Druckanschluss	1	1	1	1
	Dämpfungsschraube, Rückschlagventil, Entlüfter	2	2	2	2
Boden	Druckanschluss	1	1	1	1
	Dämpfungsschraube, Rückschlagventil, Entlüfter	2	2	2	2

Wenn Positionssensoren vorhanden sind, werden die oben angegebenen Positionen den Bedürfnissen der Kunden angepasst.

## WAHL DES STANGENDURCHMESSERS – ÜBERPRÜFUNG DER SPITZENLAST

Arbeitet der Zylinder unter Schub, muss sichergestellt sein, dass er keiner übermäßigen Spitzenlast ausgesetzt ist. Für eine entsprechende Überprüfung ist die Konstante „Hubfaktor“ anhand der diversen Zylinderkonfigurationen in der folgenden Tabelle zu bestimmen:

Tipo di fissaggio	Fattore di corsa
	0,5
	0,7
	1,0
	1,5
	2,0
	2,0
	4,0
	4,0

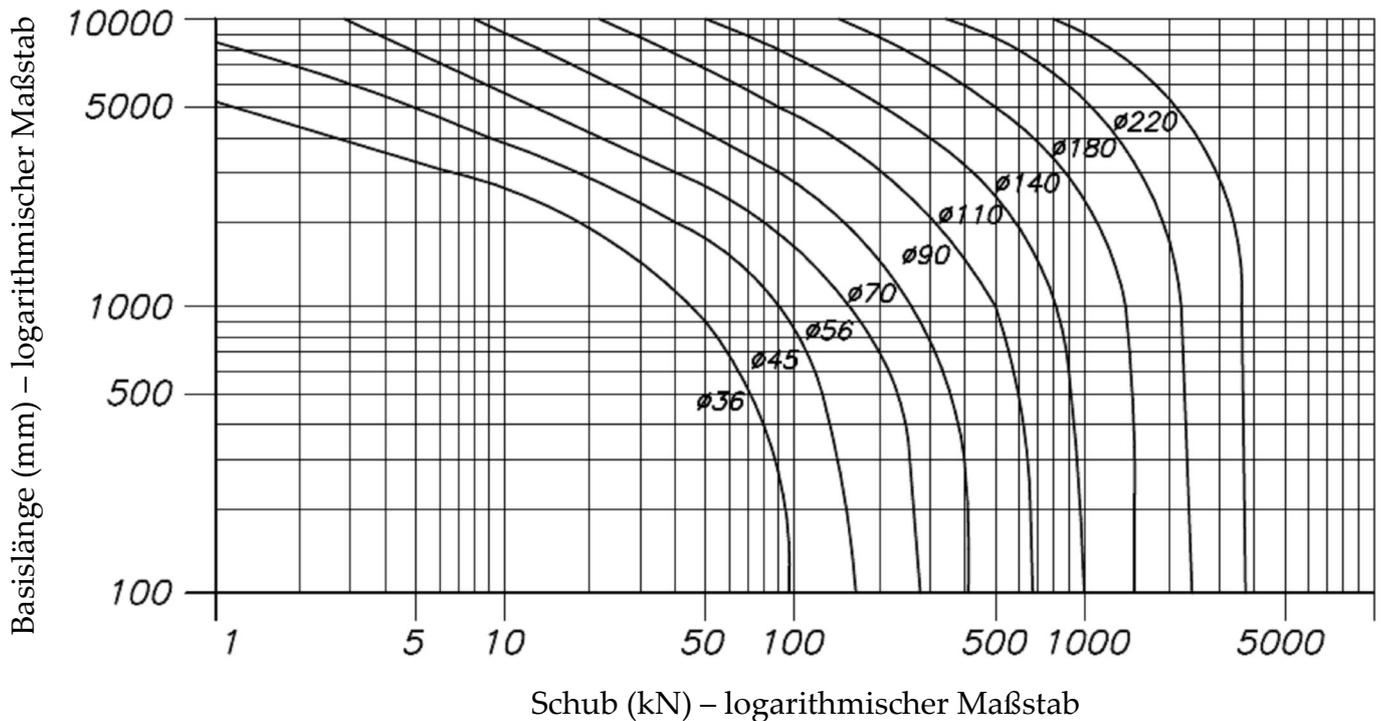
Es ist die Länge „L“ zu bestimmen:

$$L = \text{Hubfaktor} * \text{HUB}$$

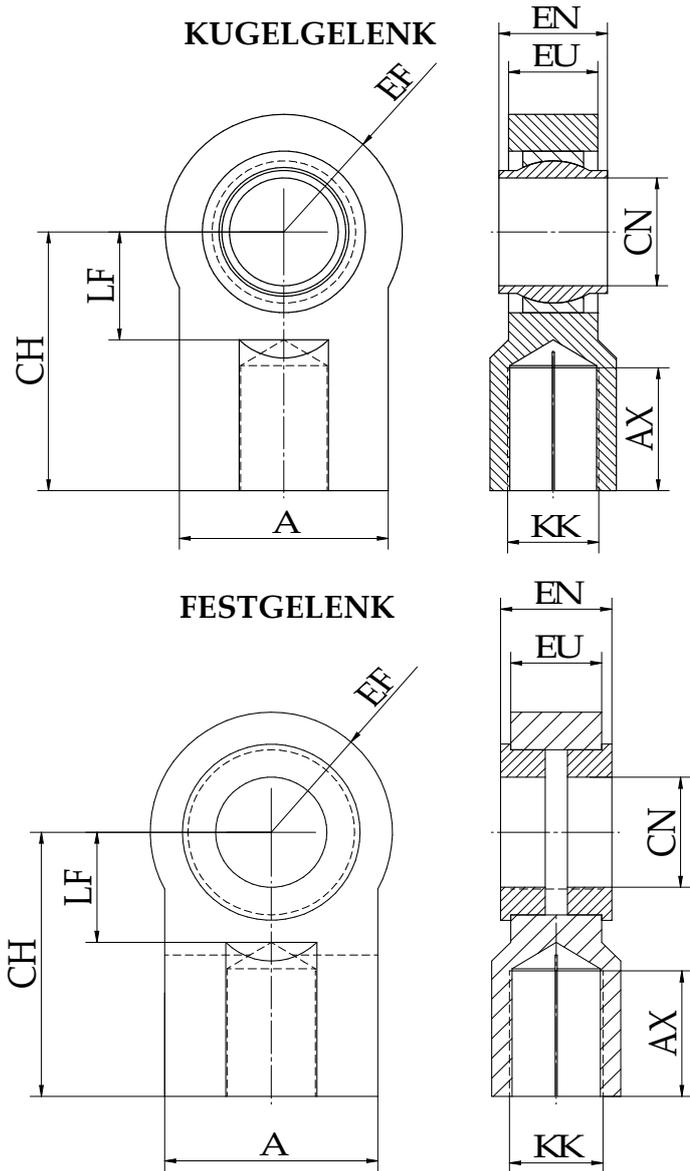
Durch Multiplikation der Bohrungsfläche mit dem Arbeitsdruck lässt sich die ausgeübte Gesamtschublast berechnen

Bohrung	Schubbereich	Schublast des Zylinders (kN)					
		50 bar	75 bar	100 bar	160 bar	250 bar	320 bar
50	1963	9,82	14,73	19,63	31,42	49,09	62,83
63	3117	15,59	23,38	31,17	49,88	77,93	99,75
80	5027	25,13	37,70	50,27	80,42	125,66	160,85
100	7854	39,27	58,90	78,54	125,66	196,35	251,33
125	12272	61,36	92,04	122,72	196,35	306,80	392,70
140	15394	76,97	115,45	153,94	246,30	384,85	492,60
160	20106	100,53	150,80	201,06	321,70	502,65	643,40
180	25447	127,23	190,85	254,47	407,15	636,17	814,30
200	31416	157,08	235,62	314,16	502,65	785,40	1005,31
250	49087	245,44	368,16	490,87	785,40	1227,18	1570,80
320	80425	402,12	603,19	804,25	1286,80	2010,62	2573,59

Durch Interpolation von "L" mit der ermittelten Schublast lässt sich der Mindestdurchmesser der Stange definieren, der die geforderte Last standhalten kann:



ZUBEHÖRTEILE

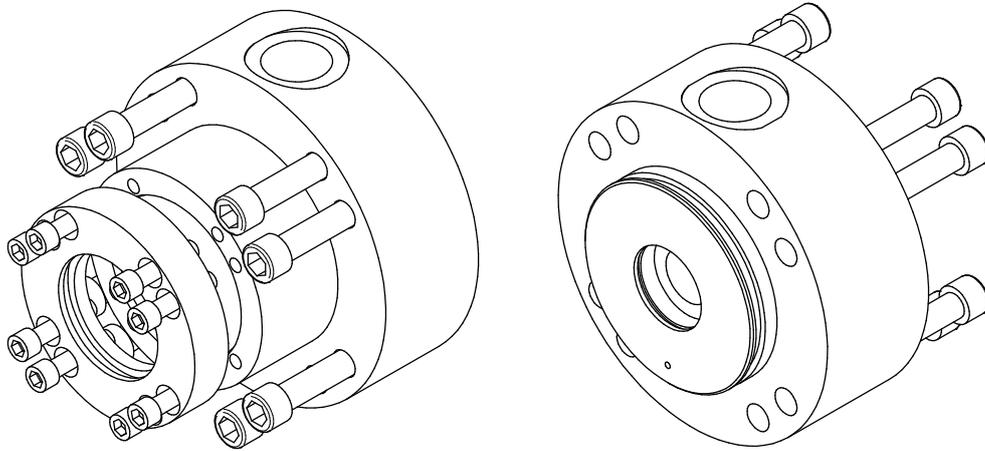


KK	Kugelgelenk	Festgelenk
M27 x 2	SS 50 M	SF 50 M
M33 x 2	SS 63 M	SF 63 M
M42 x 2	SS 80 M	SF 80 M
M48 x 2	SS 100 M	SF 100 M
M64 x 3	SS 125 M	SF 125 M
M72 x 3	SS 140 M	SF 140 M
M80 x 3	SS 160 M	SF 160 M
M90 x 3	SS 180 M	SF 180 M
M100 x 3	SS 200 M	SF 200 M
M125 x 4	SS 250 M	SF 250 M
M160 x 4	SS 320 M	SF 320 M

KK	A	AX	CH	CN	EF	EN	EU	LF
M27 x 2	66	37	80	32	40	32	28	32
M33 x 2	80	46	97	40	48,5	40	33	41
M42 x 2	96	57	120	50	60	50	41	50
M48 x 2	114	64	140	63	70	63	53	62
M64 x 3	148	86	180	80	90	80	67	78
M72 x 3	160	91	195	90	97,5	90	72	85
M80 x 3	178	96	210	100	104,5	100	85	98
M90 x 3	190	106	235	110	117,5	110	88	105
M100 x 3	200	113	260	125	132,5	125	103	120
M125 x 4	250	126	310	160	163	160	130	150
M160 x 4	320	161	390	200	209	200	162	195

## FIXIERUNG DES ZYLINDERS

Für die Schließung der Zylinder Comer System werden Innen-6-kant-Schrauben verwendet; die Zylinder werden wie folgt vorgespannt:



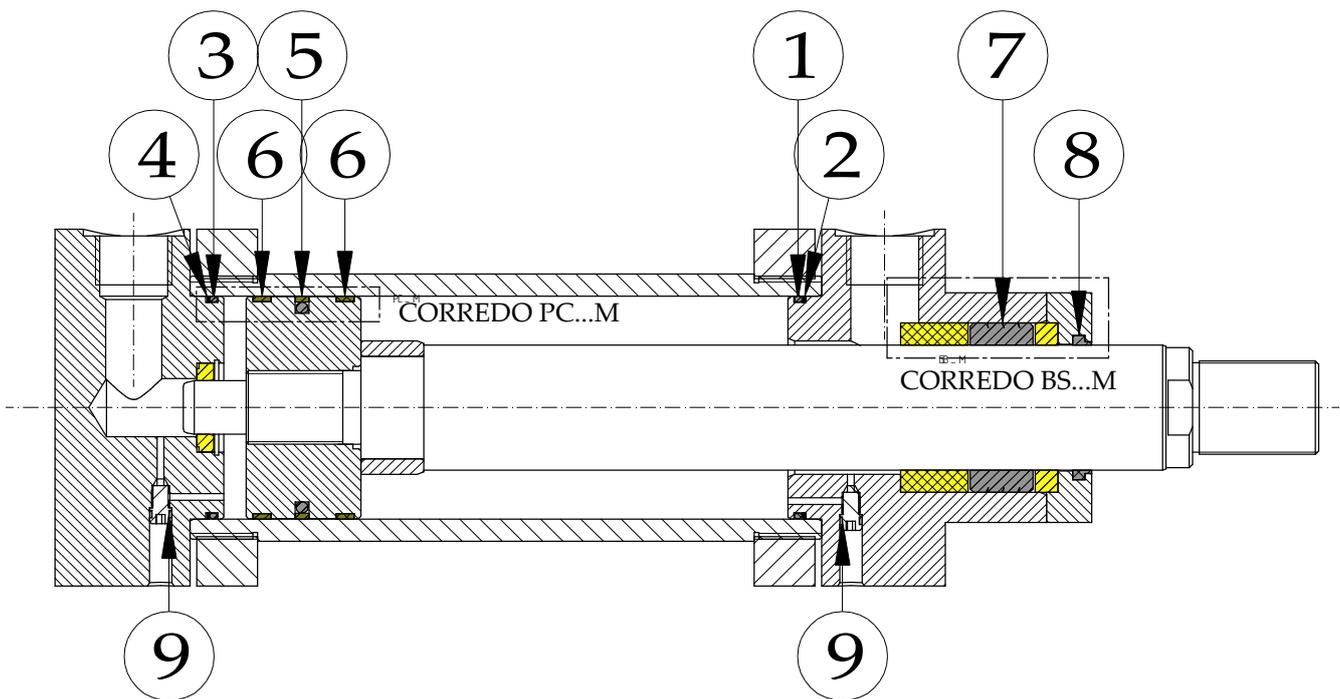
BOHRUNG	SCHRAUBE	MENGE	KLASSE	ANZUGSMOMENT SCHRAUBE (NM)	SCHRAUBE VORDER-FLANSCH	KLASSE	ANZUGSMOMENT SCHRAUBE (NM)
50	M8	8	8.8	29,43	M6	8.8	7,85
63	M10	8	8.8	49,05	M6	8.8	7,85
80	M12	8	8.8	68,67	M8	8.8	29,43
100	M12	8	8.8	68,67	M8	8.8	29,43
125	M16	8	8.8	147,15	M8	8.8	29,43
140	M20	8	8.8	245,25	M8	8.8	29,43
160	M24	8	8.8	490,5	M10	8.8	49,05
180	M24	8	8.8	490,5	M12	8.8	68,67
200	M27	8	8.8	637,65	M12	8.8	68,67
250	M27	12	8.8	637,65	M12	8.8	68,67
320	M30	16	8.8	882,9	M16	8.8	147,15

## EIGENSCHAFTEN DER DICHTUNGEN

Die Dichtungen sind auf der Basis der Funktionsbedingungen zu wählen, unter denen der Zylinder arbeitet; hierbei sind vor allem die Eigenschaften der Flüssigkeit und die Temperatur zu berücksichtigen. Hier eine Übersicht zu den empfohlenen Materialien in Abhängigkeit von den Arbeitsbedingungen des Zylinders:

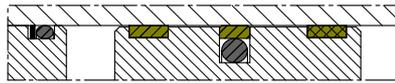
MATERIAL	EIGENSCHAFTEN	TEMPERATUR	FLÜSSIGKEIT
NBR + Polyurethan	Hohe statisch-dynamische Dichte	-30°C ÷ +70°C	Mineralöle, HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV
NBR + PTFE	Geringer Abrieb	-30°C ÷ +70°C	Mineralöle, HFA, HFC, HFD-U
FKM + PTFE	Geringer Abrieb - hohe Temperaturen	-20°C ÷ +120°C	Mineralöle, HFA, HFB, HFD-U, HFD-R

## DICHTUNGSERSATZTEIL-SET



- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1 Rohrdichtung vorne  | 6 Kolbenführungsschiene                                 |
| 2 Antiextrusionsring  | 7 Stangendichtung                                       |
| 3 Rohrdichtung hinten | 8 Abstreifer  |
| 4 Antiextrusionsring  | 9 Dämpfungsschraube mit Dichtung und Antiextrusionsring |
| 5 Kolbendichtung      |   |

AUSSTATTUNG PC : enthält 1, 2, 3, 4, 5, 6

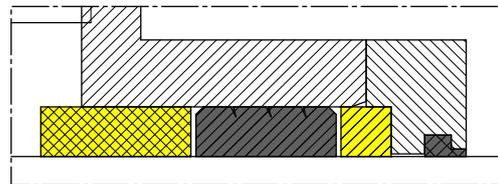


CORREDO PC ... M

Boh.	NBR + Polyurethan	NBR + PTFE	FPM + PTFE
50	PC50M	PC50MS	PC50MV
63	PC63M	PC63MS	PC63MV
80	PC80M	PC80MS	PC80MV
100	PC100M	PC100MS	PC100MV
125	PC125M	PC125MS	PC125MV
140*	PC140M	PC140MS	PC140MV
160	PC160M	PC160MS	PC160MV
180*	PC180M	PC180MS	PC180MV
200	PC200M	PC200MS	PC200MV
250	PC250M	PC250MS	PC250MV
320	PC320M	PC320MS	PC320MV

AUSSTATTUNG GB: enthält 7, 8

AUSSTATTUNG BS: enthält 7, 8, Bronzelager



CORREDO GB ... M

Boh.	Stange	NBR		FPM	
50	32 / 36	GB32M / GB36M	BS32M / BS36M	GB32MV / GB36MV	BS32MV / BS36MV
63	40 / 45	GB40M / GB45M	BS40M / BS45M	GB40MV / GB45MV	BS40MV / BS45MV
80	50 / 56	GB50M / GB56M	BS50M / BS56M	GB50MV / GB56MV	BS50MV / BS56MV
100	63 / 70	GB63M / GB70M	BS63M / BS70M	GB63MV / GB70MV	BS63MV / BS70MV
125	80 / 90	GB80M / GB90M	BS80M / BS90M	GB80MV / GB90MV	BS80MV / BS90MV
140*	90 / 100	GB90M / GB100M	BS90M / BS100M	GB90MV / GB100MV	BS90MV / BS100MV
160	100 / 110	GB100M / GB110M	BS100M / BS110M	GB100MV / GB110MV	BS100MV / BS110MV
180*	110 / 125	GB110M / GB125M	BS110M / BS125M	GB110MV / GB125MV	BS110MV / BS125MV
200	125 / 140	GB125M / GB140M	BS125M / BS140M	GB125MV / GB140MV	BS125MV / BS140MV
250	160 / 180	GB160M / GB180M	BS160M / BS180M	GB160MV / GB180MV	BS160MV / BS180MV
320	200 / 220	GB200M / GB220M	BS200M / BS220M	GB200MV / GB220MV	BS200MV / BS220MV



BESTELLUNG EINES COMER SYSTEM-ZYLINDERS – SERIE ICM (ISO 6022)

Auswahl der Kennung	<i>SERIE ICM</i>	... ..	<i>Cf</i>	... ..	<i>Fa</i>	<i>Fp</i>	<i>S</i>
<b>Bohrung</b>	Angabe der Bohrung in mm	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Stange A</b>	Angabe des Stangendurchmessers	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Stangengewinde</b>	Außengewinde (M) oder Innengewinde (F)	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Stange B</b>	Angabe des Stangendurchmessers	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Stangengewinde</b>	Außengewinde (M) oder Innengewinde (F)	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Zylinderhub</b>	Angabe in mm	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Bauart</b>	<p>C = rechteckiger Kopf vorne (ISO ME3)</p> <p>D = rechteckiger Kopf hinten (ISO ME6)</p> <p>E = seitliche Füße (ISO MS2)</p> <p>F = einzelnes festes Scharnier hinten (ISO MP3)</p> <p>H = einzelnes festes Scharnier hinten mit radialem Kugelgelenk (ISO MP5)</p> <p>M = feste oder verschiebbare mittlere Gelenkstifte (ISO MT4)</p>	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Abstandshalter</b>	Spezifikation der Länge (siehe Empfehlung für Hubbegrenzer; Angabe in mm)	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Fa = Bremsung vorne</b>		↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Fp = Bremsung hinten</b>		↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>S = Sonderausführungen</b>	Angabe der Standardabweichung	↑	↑	↑	↑	↑	↑

ESECUZIONI SPECIALI (indicare nella sigla il tipo di esecuzioni speciali richieste)

S = esecuzioni speciali

V	T	SA	SP	ST	C
 Guarnizioni in viton	 Trasduttore di posizione				
		 Sensore di posizione anteriore			
		 Sensore di posizione posteriore			
			 Soffietto termoresistente		
					Tipo di connessione (se non standard)



**COMER SYSTEM SRL**

**Via Piaggio 25 - 21010 Besnate (Va)**

**Tel: 00390331274812**

**Fax: 00390331272459**

**Email: [info@comersystem.com](mailto:info@comersystem.com)**

**Sito web: [www.comersystem.com](http://www.comersystem.com)**

