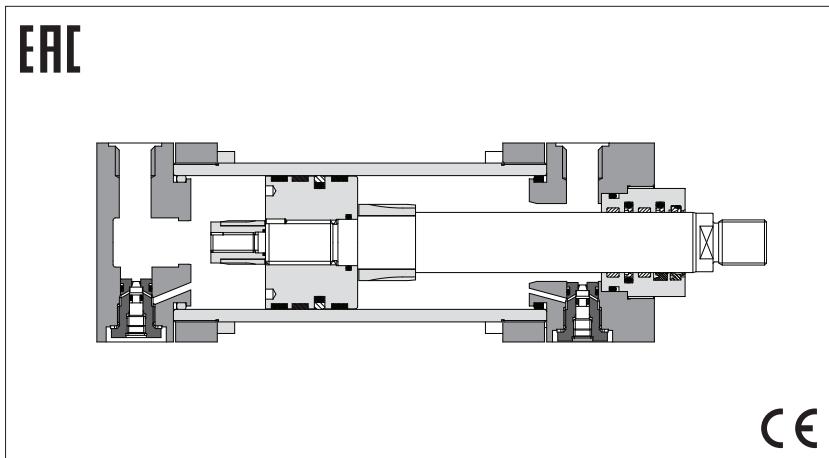


# Ölhydraulische Zylinder Ausführung CC - runde Köpfe mit Gegenflanschen

nach ISO 6022 - Nenndruck 25 MPa (250 bar) - max. 32 MPa (320 bar)



CC-Zylinder sind doppeltwirkende Zylinder, die speziell für die Anforderungen industrieller heavy duty Anwendungen entwickelt wurden: höchste Zuverlässigkeit, hohe Leistung und lange Lebensdauer.

- Kolbendurchmesser von **50** bis **320** mm
- Einstellbare Endlagendämpfungen
- Kolbenstangen-Führungsringe für geringen Verschleiß
- Optional eingebauter Wegaufnehmer, **siehe DB B310**
- Für Aufsätze für Kolbenstangen und Befestigungsarten **siehe DB B800**

Für die Wahl des Zylinders und die Dimensionierungskriterien **siehe DB B015**

1 TYPENSCHLÜSSEL	
CC	P - 50 / 36 * 0500 - S 3 0 1 - A - B1E3X1Z3
<b>Zylinder-Baureihe</b> CC nach ISO 6022	
<b>Wegaufnehmer der Stange</b> - = weglassen, wenn nicht erwünscht <b>F</b> = magnetosonisch <b>M</b> = magnetosonisch, programmierbar <b>N</b> = magnetostriktiv <b>P</b> = potentiometrisch <b>V</b> = induktiv Messumformer sind auf Anfrage erhältlich, wenden Sie sich diesbezüglich an unsere technische Abteilung	
<b>Bohrungsgröße</b> siehe Abschnitt [3], von <b>50</b> bis <b>320</b> mm	
<b>Kolbenstangendurchmesser</b> , siehe Abschnitte [7] und [9] von <b>36</b> bis <b>220</b> mm	
<b>Hub</b> , siehe Abschnitt [4] bis zu <b>5000</b> mm	
<b>Befestigungsart</b> , siehe Abschnitte [2] und [3]	

## REF. ISO

- |   |         |
|---|---------|
| <b>A</b> = vorderer Flansch                       | MF3     |
| <b>B</b> = hinterer Flansch                       | MF4     |
| <b>L</b> = Zwischen-Drehzapfen                    | MT4 (3) |
| <b>S</b> = feste Öse mit sphärischem Lager        | MP5     |
| <b>X</b> = Grundausführung                        | -       |
| <b>Z</b> = Befestigung mit Gewindebohrungen vorne | MX5     |

## Distanzscheibe

0 = keine    2 = 50 mm    4 = 100 mm    6 = 150 mm    8 = 200 mm

## Endlagendämpfungen

0 = keine

## Langsam anpassbar

1 = nur hinten

2 = nur vorne

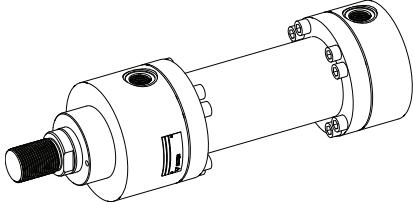
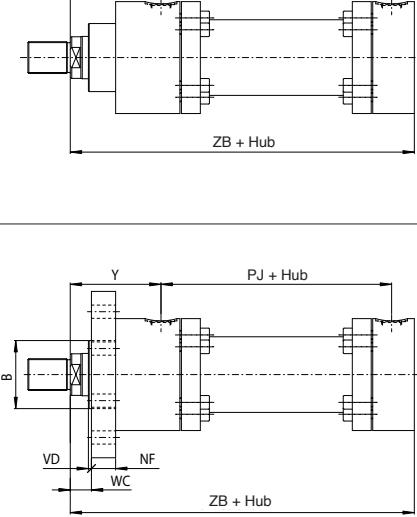
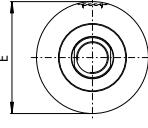
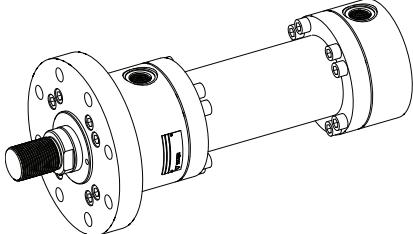
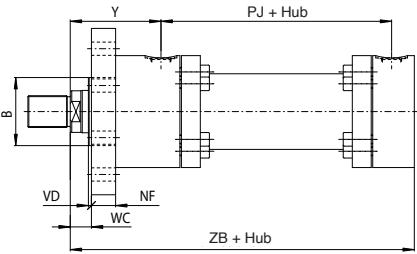
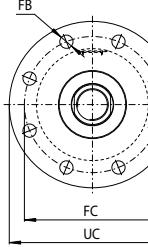
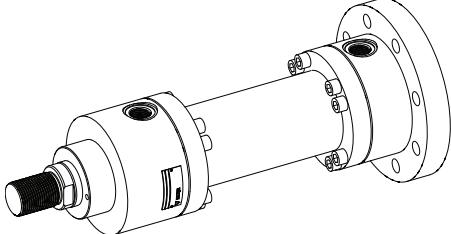
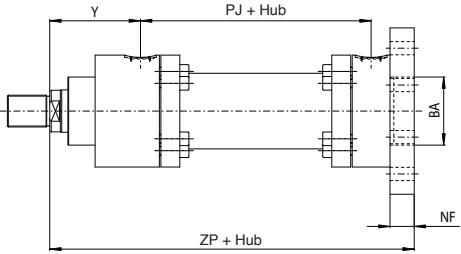
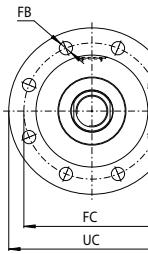
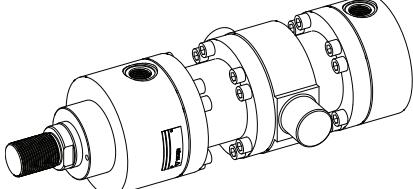
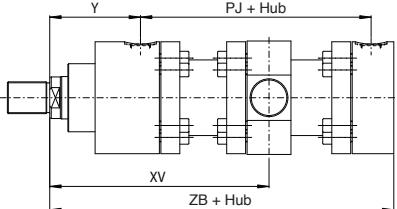
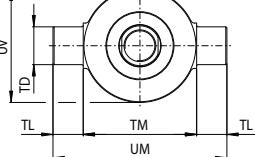
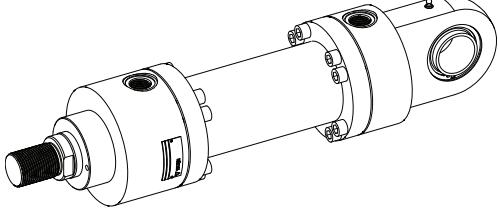
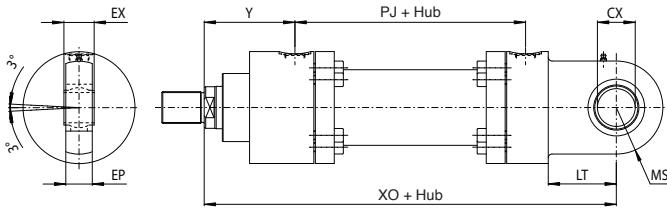
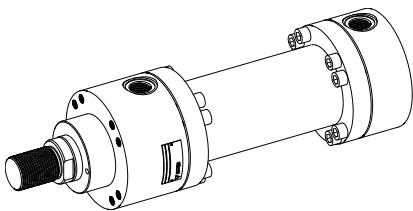
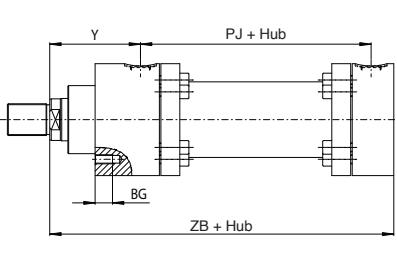
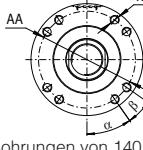
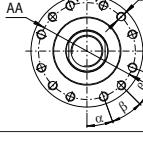
3 = vorne und hinten

(1) Geben Sie bei Ersatzteilanfragen die auf dem Typenschild aufgedruckte Seriennummer nur bei Serien < 20 an.

(2) Bitte in alphabetischer Reihenfolge eintragen

(3) Die Abmessung XV muss im Typenschlüssel angegeben werden, siehe Abschnitt [3]

**2 BEFESTIGUNGART** - für Abmessungen siehe Abschnitt **[3]**

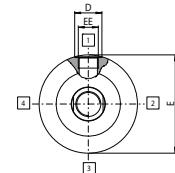
 <p><b>X</b> = Grundmontage</p>	 
 <p><b>A</b> (ISO MF3) = vordere Flanschbefestigung</p>	 
 <p><b>B</b> (ISO MF4) = hintere Flanschbefestigung</p>	 
 <p><b>L</b> (ISO MT4) = Zwischenzapfenbefestigung</p>	 
 <p><b>S</b> (ISO MP5) = feste Öse mit sphärischer Lagerung</p>	
 <p><b>Z</b> = Befestigung mit Gewindebohrungen vorne</p>	  

**3 EINBAUABMESSUNGEN [mm]** - siehe Abbildungen im Abschnitt **[2]**

Ø Bohrung	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320	
Ø Stange	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220	
$\alpha, \beta$	32°, 25°	32°, 26°	35°, 20°	35°, 20°	35°, 20°	27,5°, 17,5°	25°, 20°	25°, 20°	25°, 20°	27°, 18°	25°, 20°	
<b>AA</b>	90	105	128	152	188	215	241	275	295	365	458	
<b>B / BA f8/H8 (4)</b>	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320	
<b>BG min.</b>	20	23	23	30	33	33	43	40	40	58	70	
<b>CX H7</b>	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200	
<b>D (1)</b>	29	36	36	42	42	52	52	52	52	58	58	
<b>D1 (1)</b>	36	42	42	52	52	58	58	58	58	69	69	
<b>E max. (2)</b>	108	124	148	175	214	255	270	315	330	412	510	
<b>EE (1) 6g</b>	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 11/4	G 11/4	G 11/4	G 11/4	G 11/2	G 11/2	
<b>EE1 (1) 6g</b>	G 3/4	G 1	G 1	G 11/4	G 11/4	G 11/2	G 11/2	G 11/2	G 11/2	G 2	G 2	
<b>EP</b>	27	35	40	52	66	65	84	88	102	130	162	
<b>EX h12</b>	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200	
<b>FB H13</b>	13,5	13,5	17,5	22	22	26	26	33	33	39	45	
<b>FC js13</b>	132	150	180	212	250	300 (7)	315	365 (7)	385	475	600	
<b>LT min.</b>	40	50	63	71	90	113	112	135	160	200	250	
<b>MS max.</b>	40	50	63	71	90	113	112	118	160	200	250	
<b>MT [Nm] (3)</b>	30	50	85	152	255	255	304	370	490	950	1750	
<b>NF js13</b>	25	28	32	36	40	40	45	50	56	63	80	
<b>PJ (6)</b>	120	133	155	171	205	208	235	250	278	325	350	
<b>RT</b>	Nr. 8 M8 Löcher	Nr. 8 M10 Löcher	Nr. 8 M12 Löcher	Nr. 8 M14 Löcher	Nr. 8 M16 Löcher	Nr. 12 M16 Löcher	Nr. 12 M18 Löcher	Nr. 12 M20 Löcher	Nr. 12 M22 Löcher	Nr. 12 M27 Löcher	Nr. 12 M33 Löcher	
<b>TD f8</b>	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200	
<b>TL js13</b>	25	32	40	50	63	70	80	90	100	125	160	
<b>TM h12</b>	112	125	150	180	224	265	280	320	335	425	530	
<b>UC max.</b>	160	180	215	260	300	340	370	425	455	545	680	
<b>UM</b>	162	189	230	280	350	405	440	500	535	675	850	
<b>UV max.</b>	108	124	150	180	219	260	280	315	333	412	510	
<b>VD</b>	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8	
<b>VE max. (4)</b>	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88	
<b>WC (6)</b>	22	25	28	32	36	36	40	45	45	50	56	
<b>WF (4) (6)</b>	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136	
<b>XO (6)</b>	305	348	395	442	520	580	617	690	756	903	1080	
<b>XV (5)</b>  <b>(6)</b>	Mindesthub für Ausführung L	175	185	150	160	245	250	260	350	390	460	560
	min.	260	285	290	320	410	440	465	540	590	690	820
	max.	85 + Hub	100 + Hub	140 + Hub	160 + Hub	165 + Hub	190 + Hub	205 + Hub	190 + Hub	200 + Hub	230 + Hub	260 + Hub
<b>Y ±2</b>	98	112	120	134	153	181	185	205	220	260	310	
<b>ZB max.</b>	244	274	305	340	396	430	467	505	550	652	764	
<b>ZP (6)</b>	265	298	332	371	430	465	505	550	596	703	830	

**ANMERKUNG ZUR TABELLE [3]**

(1) **D, EE** - Öl- und Leckölanschluss sind mit Gewinde nach GAS-Norm mit Senkmaß **D** gemäß ISO 1179-1 ausgestattet (siehe nachstehende Abbildung). Wenn überdimensionierte Ölanschlüsse gewählt werden (**D** = vordere überdimensionierte Ölanschlüsse, **Y** = überdimensionierte Ölanschlüsse hinten) sind die Abmessungen **D** und **EE** werden jeweils geändert in **D1** und **EE1**



(2) **E** - Sofern in den Abbildungen im Abschnitt nicht anders angegeben [2], angegeben, bezieht sich dieser Wert auf die vordere und hintere Abmessung der runden Köpfe für alle Befestigungsarten (siehe Abbildung oben).

(3) **MT** - Anzugsdrehmomente der Schrauben. Die Befestigungsschrauben müssen eine Mindeststärke von ISO 898/2, Gütekategorie 12,9 aufweisen.

(4) **B, VE, WF** - Siehe Abbildung im Abschnitt [7]

(5) **XV** - Für Zylinder mit Befestigungsart **L** muss der Hub immer größer sein als die in der Tabelle angegebenen Mindestwerte. Der gewünschte XV-Wert muss zwischen **XV min.** und **XV max.** liegen und muss immer zusammen mit dem Zylindercode in Millimetern angegeben werden. Siehe das folgende Beispiel:

CC - 50 / 36 \* 0500 - L308 - A -B1E3X1Z3  
**XV = 300**

(6) Die Toleranz ist in der folgenden Tabelle angegeben

Einbauabmessungen	PJ, ZP, XO	WF, WC, XV
Hub < 1250	±1,5	±2
1250 > Hub < 3150	±3	±4
Hub > 3150	±5	±8

(7) Die Abmessung entspricht nicht der ISO 6022

**4 HUBAUSWAHL**

Der Hub muss einige mm länger als der Arbeitshub gewählt werden, um zu verhindern, dass die Zylinderköpfe als mechanisches Hubende verwendet werden. Die nachstehende Tabelle zeigt den Mindesthub in Abhängigkeit von der Bohrung.

**Mindesthub [mm]**

Ø Bohrung	50	63	80	100	125	140
Minimaler Hub	70	70	20	25	50	50
Ø Bohrung	160	180	200	250	320	/
Minimaler Hub	50	70	70	80	120	/

Maximaler Hub:

• 5000 mm

Hubtoleranzen:

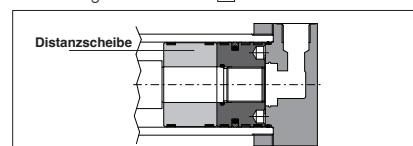
• 0 +2 mm für Hübe bis zu 1250 mm

• 0 +5 mm für Hübe von 1250 bis 3150 mm

• 0 +8 mm für Hübe über 3150 mm

**5 DISTANZSCHEIBE**

Bei Hüben, die länger als 1000 mm sind, müssen geeignete Distanzringe in die Konstruktion des Zylinders eingebaut werden, um die Stangen- und Kolbenführung zu vergrößern und sie vor Überlastung und vorzeitiger Verschleiß zu schützen. Bei Zylindern, die im Traktionsbetrieb arbeiten, können die Distanzringe entfallen. Die Einführung von Distanzringen vergrößert die Gesamtabmessungen des Zylinders: Die Länge der Distanzringe muss zu allen hubabhängigen Abmessungen im Abschnitt [3] addiert werden.



**EMPFOHLENE DISTANZRINGE [mm]**

Hub	1001 ÷ 1500	1501 ÷ 2000	2001 ÷ 2500	2501 ÷ 5000
Distanzring e Code	2	4	6	8
Länge	50	100	150	200

## 6 SAE 6000 FLANSCHÖLANSCHLÜSSE - ABMESSUNGEN NACH ISO 6162-2 [mm]

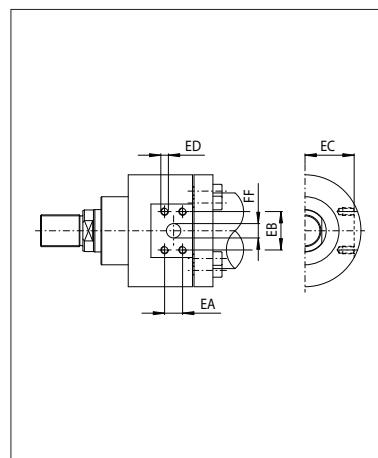
Ø Bohrung	DN	EC	EA ±0,25	EB ±0,25	ED 6 g	FF 0 / -1,5
50 (*)	13	46	18,2	40,5	M8x1,25	13
63 (*)	19	51	23,8	50,8	M10x1,5	19
80		65				
100	25	77	27,8	57,2	M12x1,75	25
125		99				
140	32	118	31,6	66,6	M14x2 (**)	32
160		126				
180		150				
200		158				
250	38	195	36,7	79,3	M16x2	38
320	51	245	44,5	96,8	M20x2,5	51

(\*) SAE-Flansch nicht verfügbar für Ausführung B (ISO MF4)

(\*\*) Nicht konform mit ISO 6162-2

CODE: M = Vordere und hintere SAE 6000-Flanschörlanschlüsse

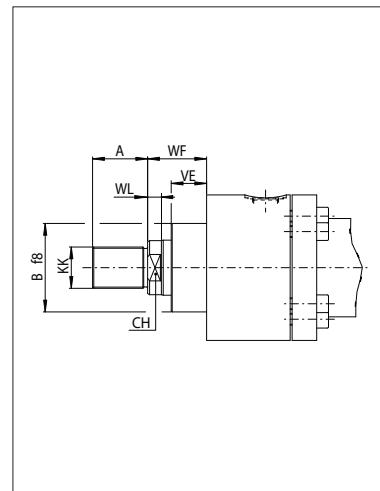
Der Flanschörlanschluss ermöglicht einen einfachen Anschluss des Zylinders an das Rohrleitungssystem und er kann bis zu einem maximalen Druck von 32 MPa (320 bar) arbeiten.



## 7 ABMESSUNGEN DER STANGENENDEN [mm]

Ø Bohrung	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø Stange	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
A max.	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
CH	30	39	48	62	80	75	100	100	128	15 (*)	20 (*)
KK 6g	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
WL min.	8	10	10	10	15	15	15	15	15	-	-

(\*) Nr. 2 Nuten pro Keil



## 8 MERKMALE DES ZYLINDERGEHÄUSES

Die Gehäuse der Zylinder sind je nach Bohrungen aus verschiedenen Materialien gefertigt; die Innenflächen sind geläppt: Durchmessertoleranz H8, Rauheit Ra ≤ 0,25 µm.

Ø Stange	Material	Rs min [N/mm²]
50÷200	Kaltgezogener und gespannter Stahl	450
250-320	Warmgewalzter Stahl	355

## 9 STANGENMERKMALE und Optionen

Die Stangenmaterialien weisen eine hohe Festigkeit auf, die bei statischer Beanspruchung und maximalem Arbeitsdruck einen Sicherheitskoeffizienten von mehr als 4 bietet.

Die Stangenoberfläche ist verchromt: Durchmessertoleranz I7, Rauheit Ra ≤ 0,25 µm. Korrosionsbeständigkeit von 200 h in neutralem Spritzwasser nach ISO 9227 NSS.

Ø Stange	Material		Chrom	
			Mindestdicke [mm]	Härte [HV]
36-110	gehärteter und vergüteter legierter Stahl	700	0020	850-1150
140	Legierter Stahl	450		
180-220	Kohlenstoffstahl	360	0045	850-1150

Kolbenstangendurchmesser von 36 bis 70 mm haben gewalzte Gewinde; beim Walzen wird der Werkstoff über seine Streckgrenze hinaus belastet und plastisch verformt. Dies bietet viele technische Vorteile: höhere Profilgenauigkeit, längere Lebensdauer und hohe Verschleißfestigkeit. Siehe **Datenblatt B015** für die Berechnung der zu erwartenden Stangenlebensdauer.

**Kontaktieren Sie unser technisches Büro** im Falle von Heavy-Duty-Anwendungen.

Korrosionsbeständigkeit und Härte der Stange können durch Auswahl der Optionen verbessert werden **K** und **T** (Option K wirkt sich auf die Festigkeit der Standardstange aus, siehe **Tab. B015** für die Berechnung der zu erwartenden Lebensdauer der Stange):

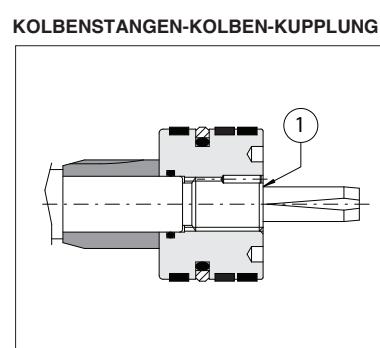
**K** = Vernickeln und Verchromen (für Stangen von 36 bis 110 mm)

Korrosionsbeständigkeit (Stufe 10 nach ISO 10289):

- 500 h in Essigsäure-Salzsprühnebel nach ISO 9227 AASS - 1000 h im neutralen Spritzverfahren nach ISO 9227 NSS

**T** = Induktive Oberflächenhärtung und Verchromung (für Stangen bis 140 mm)

- 56-60 HRC (613-697 HV) Härte



Stange und Kolben sind mechanisch durch einen Gewindeanschluss gekoppelt, bei dem das Gewinde der Stange mindestens dem in der Tabelle angegebenen Außengewinde KK entspricht [7]. Der Kolben wird mit einem vordefinierten Anzugsdrehmoment auf die Stange geschraubt, um die Ermüdungsfestigkeit zu verbessern. Der Anschlagstift ① verhindert das Herausdrehen des Kolbens.

## 10 ENLAGENDÄMPFUNGEN

Endlagendämpfungen werden für Anwendungen empfohlen, bei denen: • der Kolben macht einen vollen Hub mit einer Geschwindigkeit von mehr als 0,05 m/s; • es ist notwendig, unerwünschte Geräusche und mechanische Stöße zu reduzieren; • vertikale Anwendung mit schweren Lasten. Endlagendämpfer sind hydraulische Dämpfer, die speziell dafür ausgelegt sind, die Energie der mit der Kolbenstange des Zylinders verbundenen Masse abzubauen, indem sie den Druck in der Dämpfungskammer allmählich erhöhen und so die Geschwindigkeit der Kolbenstange vor dem mechanischen Hubende des Zylinders verringern (siehe nebenstehende Abbildung). Siehe die Tab. B015 für die maximale Dämpfungsenergie.

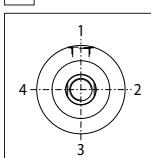
Der Zylinder ist mit einem Nadelventil ausgestattet, um die Endlagendämpfungen bei verschiedenen Anwendungen zu optimieren. Die Regulierschrauben werden vollständig eingeschraubt geliefert (maximale Endlagendämpfung).

Bei hohen Massen und/oder sehr hohen Betriebsgeschwindigkeiten empfiehlt es sich, diese zur Optimierung der Endlagendämpfungen zu entfernen. Die Einstellschraube hat ein spezielles Design, um ein Entriegeln und Ausstoßen zu verhindern. Die Endlagendämpfungen sind auch bei Schwankungen der Flüssigkeitsviskosität in hohem Maße gewährleistet.

$L_f$  ist die Gesamtlänge der Endlagendämpfung. Wenn die Endlagendämpfungen als Sicherheitseinrichtung verwendet werden, um den Zylinder und das System mechanisch zu schonen, ist es ratsam, den Hub des Zylinders um den Betrag der Endlagendämpfung  $L_f$  länger als den Arbeitshub zu wählen; auf diese Weise beeinflusst die Endlagendämpfung die Bewegung während des Arbeitshubs nicht.

Ø Bohrung	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø Stange	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
Länge der Endlagendämpfung [mm]	Lf vorne	29	40	45	50	60	60	64	64	80	100
	Lf hinten	35	38	45	50	60	60	64	64	64	64

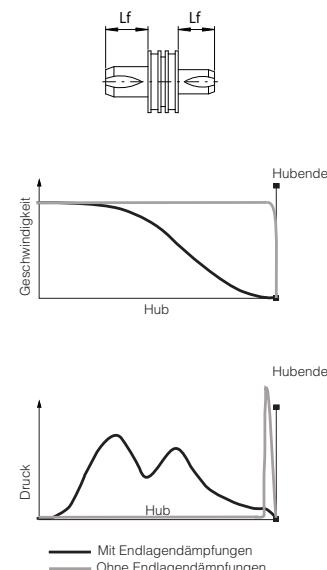
## 11 POSITION DER ÖLANSCHLÜSSE UND EINSTELLUNG DER ENLAGENDÄMPFUNGEN



VORDERER KOPF: **B1** = Position des Ölanschlusses; **E3** = Position der Endlagendämpfungen HINTERER KOPF: **X1** = Position des Ölanschlusses; **Z3** = Position der Endlagendämpfungen.

Die Ölanschlüsse und die Positionen der Endlagendämpfungen sind nur auf den Seiten 1 bzw. 3 vorhanden (siehe Abbildung an der Seite).

Beispiel für einen Typenschlüssel: CC-200/140 \*0100-S301 - A - **B1E3X1Z3**

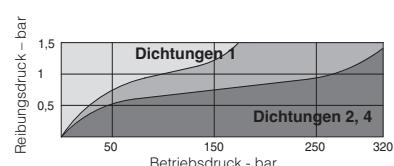


## 12 MERKMALE DER DICHTUNGSOPTION

Die Dichtungsoption muss je nach Betriebsbedingungen des Systems entsprechend gewählt werden: Geschwindigkeit, Frequenzen, Flüssigkeitsart und Temperatur. Zusätzliche Überprüfungen der minimalen Ein- und Ausfahrgeschwindigkeit der Stange werden dringend empfohlen, siehe Tab. B015.

Spezielle Dichtungsoption für niedrige Temperaturen, hohe Frequenzen (bis zu 20 Hz), lange Lebensdauer und hohe Beanspruchung sind erhältlich, siehe Tab. TB020. Alle statischen und dynamischen Dichtungen müssen regelmäßig ausgetauscht werden: entsprechende Ersatzsätze sind erhältlich, siehe Abschnitt 18. Wenden Sie sich an unsere technische Abteilung, um die Kompatibilität mit anderen, hier nicht aufgeführten Flüssigkeiten zu überprüfen und geben Sie Art und Zusammensetzung an. Siehe Abschnitt 15 für Flüssigkeitsanforderungen.

Dichtungsoption	Material	Merkmale	Max. Geschwindigkeit [m/s]	Flüssigkeitstemperaturbereich	Kompatibilität von Flüssigkeiten	ISO-Standards für Dichtungen
					Kolben	Kolbenstange
1	NBR + PTFE + POLYURETHAN	hohe statische und dynamische Abdichtung	0,5	-20 °C bis 85 °C	Mineralöle HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606	ISO 7425/1 ISO 5597/1
2	FKM + PTFE	sehr reibungssarm und hohe Temperaturen	4	-20 °C bis 120 °C	Mineralöle HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 feuerbeständige Flüssigkeiten HFA, HFB, HFC (Wasser max. 45 %), HFD-U, HFD-R	ISO 7425/1 ISO 7425/2
4	NBR + PTFE	sehr reibungssarm und hohe Geschwindigkeiten	4	-20 °C bis 85 °C	Mineralöle HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 feuerbeständige Flüssigkeiten HFA, HFC (Wasser max. 45 %), HFD-U	ISO 7425/1 ISO 7425/2



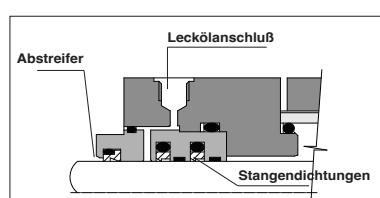
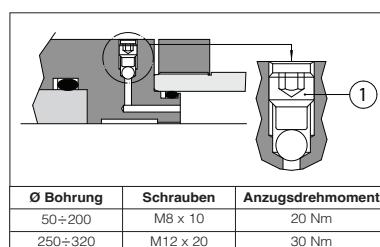
## 13 ENTLÜFTUNG

CODES: **A** = Entlüftung vorne; **W** = Entlüftung hinten

Die Luft im Hydraulikkreislauf muss entfernt werden, um Geräusche, Vibratoren und unregelmäßige Bewegungen des Zylinders zu vermeiden: Entlüftungsventile werden empfohlen, um diesen Vorgang einfach und sicher durchzuführen.

Die Entlüftungen befindet sich auf Seite 3, siehe Abschnitt 11.

Für eine korrekte Verwendung der Entlüftung (siehe Abbildung an der Seite) lösen Sie die Madenschraube ① mit einem Sechskantschlüssel, lassen die Luft ab und ziehen, wie in der nebenstehenden Tabelle angegeben, wieder an.



## 14 LECKÖLANSCHLUß

CODE: **L** = stangenseitiger Leckölanschluß

Der stangenseitige Leckölanschluß verringert die Reibung der Dichtungen und erhöht ihre Zuverlässigkeit; sie ist bei Zylindern mit einem Hub von mehr als 2000 mm, mit ständig unter Druck stehender stangenseitiger Kammer und bei Servozylindern vorgeschrieben.

Der Leckölanschluß befindet sich auf der gleichen Seite des Ölanschlusses, zwischen dem Schleifer und den Dichtungen der Stange (siehe Abbildung an der Seite). Es wird empfohlen, den Leckölanschluß ohne Gegengrund an den Tank anzuschließen. Der Leckölanschluß ist G1/8.

## 15 FLÜSSIGKEITSBEDARF

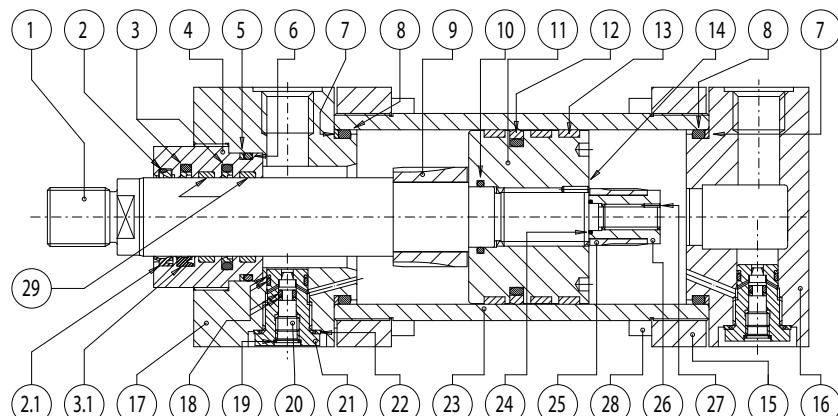
Die Zylinder und Servozylinder sind für den Betrieb mit Mineralölen mit oder ohne Zusätze geeignet (**HH**, **HL**, **HLP**, **HLP-D**, **HM**, **HV**), schwer entflammbare Flüssigkeiten (**HFA** Öl-in-Wasser-Emulsion, 90-95 % Wasser und 5-10 % Öl; **HFB** Wasser-in-Öl-Emulsion, 40 % Wasser; **HFC** wasser-Glykol, max. 45 % Wasser) und synthetische Flüssigkeiten (**HFD-U** organische Ester, **HFD-R** Phosphatester). Die Flüssigkeit muss eine Viskosität zwischen 15 und 100 mm²/s, eine Temperatur zwischen 0 und 70 °C und die Verschmutzungsklasse ISO 20/18/15 nach ISO 4406 NAS1638 Klasse 9 haben, siehe auch den Filterbereich auf www.atos.com oder den KTF-Katalog.

**16 ZYLINDER GEWICHT [kg] (Toleranz ± 5 %)**

		MASSE FÜR AUSFÜHRUNG <b>X</b> für Einzelstange		ZUSÄTZLICHE MASSEN je nach Befestigungsarten und Optionen					
Ø Bohrung [mm]	Ø Kolbenstange [mm]	für 100 mm Hub	je 100 mm mehr	Ausführungen <b>A, B</b>	Ausführung <b>L</b>	Ausführung <b>S</b>	vordere Endlagendämpfung	hintere Endlagendämpfung	je 50 mm Distanzscheibe
50	36	18	1,9	2,77	3,15	1	0,2	1	1,3
63	45	20,1	2,75	3,96	4,64	2,58	0,3	1	2
80	56	35,5	4,15	7,17	7,81	4,54	0,5	1	3,08
100	70	58	6,5	11,14	13,38	7,18	0,8	1,5	4,81
125	90	100	10,17	16	23,68	14,02	1,2	2	7,40
140	90	144	10,73	22,5	41,09	23	1,2	2	8,90
160	110	189	15,12	29,92	47,92	27,5	1,7	5	11,72
180	110	262	17,32	41,66	70,16	45,9	2,5	5	14,92
200	140	335	22,94	54,22	81,12	69	2,5	5	17,75
250	180	660	42,62	86,01	167	116	2,5	5	30,58
320	220	1230	65,35	166	304	250	2,8	5	49,32

**Anmerkung:** die Massen der anderen Optionen, die in der Tabelle nicht angegeben sind, haben keinen relevanten Einfluss auf die Masse des Zylinders

**17 ZYLINDERQUERSCHNITT**



POS.	BESCHREIBUNG	MATERIAL	POS.	BESCHREIBUNG	MATERIAL	POS.	BESCHREIBUNG	MATERIAL
1	Kolbenstange	Verchromter Stahl	10	O-Ring	NBR / FKM	21	Anpassungsstopfen für Endlagendämpfung	Stahl
2	Abstreifer	NBR / FKM und PTFE	11	Kolben	Stahl	22	Dichtung	FKM
2,1	Abstreifer	POLYURETHAN	12	Kolbendichtung	NBR / FKM und PTFE	23	Zylindergehäuse	Stahl
3	Kolbenstangendichtung	NBR / FKM und PTFE	13	Kolbenring	PTFE	24	O-Ring	NBR / FKM
3,1	Kolbenstangendichtung	Polyurethan	14	Schrauben-Fixierstift	Stahl	25	Koben für hintere Endlagendämpfung	Stahl
4	Stangenlager	Bronze / Stahl	15	Gegenflansch	Stahl	26	Endlagendämpfungen Kolbenverriegelung	Stahl
5	Anti-Extrusionsring	PTFE	16	Hinterer Kopf	Stahl / Gusseisen	27	Schrauben-Fixierstift	Stahl
6	O-Ring	NBR / FKM	17	Vorderer Kopf	Stahl / Gusseisen	28	Schraube	Stahlklasse 12,9
7	Anti-Extrusionsring	PTFE	18	O-Ring und Anti-Extrusionsring	FKM und PTFE	29	Stangenführung	PTFE
8	O-Ring	NBR / FKM	19	Seegerring	Stahl			
9	Kolben für vordere Endlagendämpfung	Stahl	20	Stellschraube für Endlagendämpfung	Stahl			

**18 ERSATZTEILE - SIEHE TABELLE SP-B241**

Beispiel für Dichtungen Ersatzteilcode

<b>G</b>	<b>1</b>	-	<b>CC</b>	-	<b>50</b>	/	<b>36</b>
Dichtungsoption							
Zylinder-Baureihe							
Kolbendurchmesser [mm]							