

Hydrozylinder
Rundbauart

Typ CDL2

RD 17326

Ausgabe: 2013-06

Ersetzt: 12.12



- ▶ Baureihe L2
- ▶ Geräteserie 1X

2 Druckbereiche:

- ▶ Nenndruck 160 bar [16 MPa]
- ▶ Nenndruck 250 bar [25 MPa]

Merkmale

- ▶ 4 Befestigungsarten
- ▶ Kolben-Ø (**ØAL**) 25 ...200 mm
- ▶ Kolbenstangen-Ø (**ØMM**) 14 ... 125 mm
- ▶ Hublänge bis 3 m
- ▶ Kurze Baulänge

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Projektierungssoftware ICS (Interactive Catalog System)	3
Technische Daten	4, 5
Durchmesser, Flächen, Kräfte, Volumenstrom	6
Toleranzen	6
Übersicht: Befestigungsarten	7
Abmessungen:	
▶ Befestigungsart MP5	8, 9
▶ Befestigungsart MF3	10, 11
▶ Befestigungsart MT4	12, 13
▶ Befestigungsart M00	14
▶ Gelenkkopf CGKL	15
▶ Gelenkkopf CGKD	16, 17
▶ Schwenkzapfen-Lagerbock CLTB	18, 19
▶ Gabel-Lagerbock CLCA	20, 21
▶ Gabel-Lagerbock CLCD	22, 23
Knickung	24
Zulässige Hublänge: MP5; MF3; MT4	24, 25
Übersicht: Einzelteile	26, 27
Dichtungssatz	28
Masse Zylinder	28

Projektierungssoftware **Interactive Catalog System****Online**www.boschrexroth.com/ics

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
CD	L2		/		/		/		1X	/	B	1	1	C		U	W	*

01	Differentialzylinder	CD
----	----------------------	----

02	Baureihe L2	L2
----	-------------	----

Befestigungsarten

03	Gelenkauge am Boden	MP5
	Rundflansch am Kopf	MF3 ¹⁾
	Schwenkzapfen	MT4 ^{1; 2)}
	Ohne Befestigung	M00 ³⁾

04	Kolben-Ø (ØAL) von 25 ... 200 mm; mögliche Ausführung siehe Seite 6	...
----	---	-----

05	Kolbenstangen-Ø (ØMM) bei Nenndruck 160 bar: 14, 18, 22, 28, 36, 45, 56 und 70 mm möglich; siehe Seite 6 Kolbenstangen-Ø (ØMM) bei Nenndruck 250 bar: 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 und 125 mm möglich; siehe Seite 6	...
----	--	-----

06	Hublänge in mm; zulässige Hublängen beachten siehe Seite 24 und 25	...
----	--	-----

Konstruktionsprinzip

07	Kopf und Boden eingeschraubt	C ³⁾
	Kopf eingeschraubt, Boden geschweißt	D ⁴⁾

08	Geräteserie 10 ... 19 (10 ... 19: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	1X
----	---	----

Leitungsanschluss / Ausführung

09	Rohrgewinde nach ISO 228-1	B
----	----------------------------	---

Leitungsanschluss / Lage am Kopf

10	Ansicht auf Kolbenstange 	1
----	--	---

Leitungsanschluss / Lage am Boden

11	Ansicht auf Kolbenstange 	1
----	--	---

Kolbenstangenausführung

12	Maßhartverchromt	C
----	------------------	---

Kolbenstangenende

13	Gewinde	H ⁴⁾
	Kolbenstangenende H mit montiertem Gelenkkopf CGKD	K ⁴⁾
	Mit Gelenkkopf, nicht demontierbar	F ^{4; 5)}
	Innengewinde	E ³⁾
	Kolbenstangenende E mit montiertem Gelenkkopf CGKL	L ³⁾

Endlagendämpfung

14	Ohne Endlagendämpfung	U
----	-----------------------	---

Dichtungsausführung

15	Standard-Dichtsystem (geeignet für Mineralöle HL, HLP)	M
	Standard-Dichtsystem FKM (für Phosphat-Ester HFDR)	V

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
CD	L2		/		/		/			1X	/	B	1	1	C		U	W	*

Option 1

16	Ohne Option	W
----	-------------	----------

Option 2

17	Ohne Option	W
	Mit Kolbenstangenverlängerung „LY“ in mm	Y ⁶⁾
18	Weitere Angaben im Klartext	*

- 1) Nur Kolben-Ø (**ØAL**) 25 ... 125 mm
- 2) Lage Schwenkzapfen frei wählbar. Maß „XV/XU“ bei Bestellung immer im Klartext in mm angeben (siehe Bestellbeispiel)
- 3) Nur Kolben-Ø (**ØAL**) 25 ... 32 mm
- 4) Nur Kolben-Ø (**ØAL**) 40 ... 200 mm
- 5) Nur MP5; MT4
- 6) Kolbenstangenverlängerung Maß „LY“ bei Bestellung immer im Klartext in mm angeben (siehe Bestellbeispiel)

Bestellbeispiel:

CDL2MT4/100/56/200D1X/B11CHUMWY LY=20 XV=245
 CDL2MF3/80/45/100D1X/B11CHUMWW

Projektierungssoftware ICS (Interactive Catalog System)

Das ICS (Interactive Catalog System) ist eine Auswahl und Projektierungshilfe für Hydrozylinder. Mit Hilfe des ICS können Konstrukteure für Maschinen und Anlagen durch logikgeführte Typschlüssel-Abfrage schnell und zuverlässig die optimale Hydrozylinder-Lösung finden. Die Software ermöglicht es, Konstruktions- und Projektierungsaufgaben noch schneller und effizienter zu bewältigen. Nach der

Führung durch die Produktauswahl erhält der Benutzer schnell und sicher die exakten technischen Daten der ausgewählten Komponente, sowie die 2D und 3D-CAD-Daten im richtigen Datei-Format für alle gängigen CAD-Systeme.

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Masse	kg	siehe Seite 28
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +80
Grundanstrich ¹⁾	µm	min. 40

hydraulisch		
Nenndruck ²⁾	bar [MPa]	160 [16] (bei ØMM: 14, 18, 22, 28, 36, 45, 56 und 70 mm)
	bar [MPa]	250 [25] (bei ØMM: 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 und 125 mm)
Minimaler Betriebsdruck ³⁾ (ohne Belastung)	bar [MPa]	10 [1]
Statischer Prüfdruck	bar [MPa]	240/375 [24/37,5]
Druckflüssigkeit		siehe Tabelle unten
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 ... +80
Viskositätsbereich	mm ² /s	12 ... 380 (vorzugsweise 20 ... 100)
Maximal zul. Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15 ⁴⁾
Hubgeschwindigkeit (abhängig vom Leitungsanschluss)	m/s	0,5

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöle	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Schwerentflammbar – wasserfrei	HFDR	FKM	ISO 12922

¹⁾ Hydrozylinder sind standardmäßig mit einem Anstrich (Farbton enzianblau RAL 5010) grundiert. Andere Farbtöne auf Anfrage. Folgende Flächen sind bei Zylindern und Anbauteilen nicht grundiert oder lackiert:

- ▶ Alle Passungsdurchmesser zur Kundenseite
- ▶ Dichtflächen für Leitungsanschluss

Die nicht lackierten Flächen sind mit Korrosionsschutzmittel (MULTICOR LF 80) geschützt.

²⁾ Zylinder dieser Baureihe sind für 2 Millionen Lastwechsel bei einem Nenndruck von 160/250 bar ausgelegt. Höhere Betriebsdrücke auf Anfrage. Bei extremen Belastungen, wie zum Beispiel hoher Zyklenfolge, müssen auf Grund von genormten Geometrien die Befestigungselemente und Kolbenstangengewindeverbindungen für den Anwendungsfall überprüft werden.

³⁾ Um eine gute Funktion des Zylinders zu gewährleisten wird ein minimaler Betriebsdruck benötigt. Ohne Belastung ist ein minimaler Druck empfohlen, bei geringeren Drücken bitten wir um Rücksprache

⁴⁾ Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten.

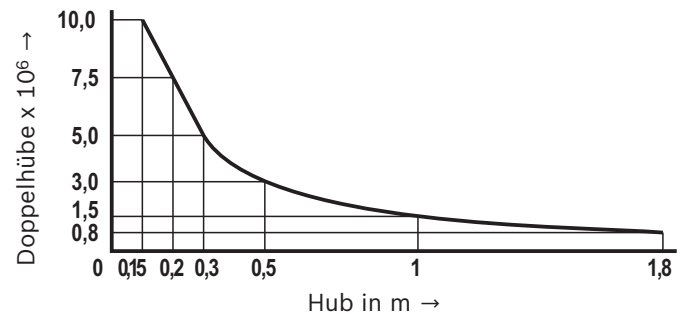
Zur Auswahl der Filter siehe www.boschrexroth.com/filter.

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Lebensdauer:

Die Rexroth-Zylinder entsprechen den Zuverlässigkeits-Empfehlungen für industrielle Anwendungen.
 ≥ 10000000 Doppelhübe im Leerlauf-Dauerbetrieb oder
 3000 km Hubweg bei 70 % des Nenndruckes, ohne Belastung der Kolbenstange, bei einer maximalen Geschwindigkeit von 0,5 m/s, mit einer Ausfallquote von weniger als 5 %.



Hinweis!

Rand- und Einsatzbedingungen:

- ▶ Die mechanische Fluchtung der Bewegungsachse und damit die Befestigungspunkte von Hydrozylinder und Kolbenstange sind sicher zu stellen. Seitenkräften auf die Führungen von Kolbenstange und Kolben sind zu vermeiden. Gegebenenfalls ist das Eigengewicht des Hydrozylinders (MP5 oder MT4) oder der Kolbenstange zu berücksichtigen.
- ▶ Die Knicklänge/Knicklast der Kolbenstange bzw. des Hydrozylinders ist zu beachten (siehe Seite 24 und 25).
- ▶ Der maximal zulässige Betriebsdruck ist in jedem Betriebszustand des Hydrozylinders einzuhalten. Mögliche Druckübersetzungen resultierend aus dem Flächenverhältnis von Ringraum- zu Kolbenfläche und möglichen Drosselstellen sind zu beachten.
- ▶ Schädliche Umgebungseinflüsse, wie z. B. aggressive Feinstpartikel, Dämpfe, hohe Temperaturen usw. sowie Verschmutzungen und Schädigungen der Druckflüssigkeit sind zu vermeiden.

Normen:

Rexroth Standard; Hauptabmaße wie Kolben- \emptyset (\emptyset AL) und Kolbenstangen- \emptyset (\emptyset MM) entsprechen ISO 3320.

Abnahme:

Jeder Zylinder wird nach Rexroth-Standard und in Übereinstimmung mit ISO 10100: 2001 geprüft.

Sicherheitshinweise:

Für Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Hydrozylindern ist die Betriebsanleitung 07100-B zu beachten! Service- und Reparaturarbeiten sind durch die Bosch Rexroth AG bzw. durch speziell hierfür geschultes Personal auszuführen. Für Schäden infolge Montage, Wartung oder Reparatur, die nicht durch die Bosch Rexroth AG ausgeführt wurden, wird keine Gewährleistung übernommen.

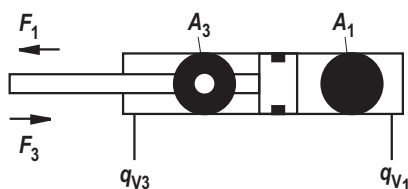
Checklisten für Hydrozylinder:

Zylinder, deren Kenngrößen und/oder Einsatzdaten von den im Datenblatt angegebenen Werten abweichen, können nur auf Anfrage als Spezialversion angeboten werden. Für Angebote müssen die Abweichungen der Kenngrößen und/oder Einsatzdaten in den Checklisten für Hydrozylinder (07200) beschrieben werden.

Diese Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei Unklarheit bezüglich der Medienverträglichkeit oder Überschreitung der Rand- und Einsatzbedingungen bitten wir um Rücksprache.

Durchmesser, Flächen, Kräfte, Volumenstrom

Kolben ØAL mm	Kolbenstange ØMM mm		Flächen- verhältnis φ A_1/A_3	Flächen		Druckkraft ¹⁾ F_1 kN		Zugkraft ¹⁾ F_3 kN		Volumenstrom bei 0,1 m/s ²⁾		max. lieferbare Hublänge mm
	bei Nenndruck			Kolben A_1 cm ²	Ring A_3 cm ²	bei Nenndruck		bei Nenndruck		Aus	Ein	
	160 bar	250 bar				160 bar	250 bar	160 bar	250 bar	q_{V1} l/min	q_{V3} l/min	
25	14	-	1,46	4,91	3,37	7,85	-	5,39	-	2,94	2,02	600
32	18	-	1,46	8,04	5,50	12,86	-	8,79	-	4,82	3,30	800
40	22	-	1,43	12,56	8,76	20,10	-	14,02	-	7,54	5,26	1000
	-	25	1,64			7,65	-	31,40	-		19,13	
50	28	-	1,46	19,63	13,47	31,40	-	21,55	-	11,78	8,08	1200
	-	32	1,69			11,59	-	49,06	-		28,97	
63	36	-	1,49	31,16	20,98	49,85	-	33,57	-	18,69	12,59	1400
	-	40	1,68			18,60	-	77,89	-		46,49	
80	45	-	1,46	50,24	34,34	80,38	-	54,95	-	30,14	20,61	1700
	-	50	1,64			30,62	-	125,60	-		76,54	
100	56	-	1,46	78,50	53,88	125,60	-	86,21	-	47,10	32,33	2000
	-	63	1,66			47,34	-	196,25	-		118,36	
125	70	-	1,46	122,66	84,19	196,25	-	134,71	-	73,59	50,51	2300
	-	80	1,69			72,42	-	306,64	-		181,04	
160	-	100	1,64	200,96	122,46	-	502,40	-	306,15	120,58	73,48	2600
200	-	125	1,64	314,00	191,34	-	785,00	-	478,36	188,40	114,81	3000



- 1) Theoretische statische Zylinderkraft (ohne Berücksichtigung des Wirkungsgrades und zulässiger Belastung für Anbauteile wie z. B. Gelenkköpfe, Platten oder Ventile, usw.)
- 2) Hubgeschwindigkeit

Toleranzen (Maßangaben in mm)

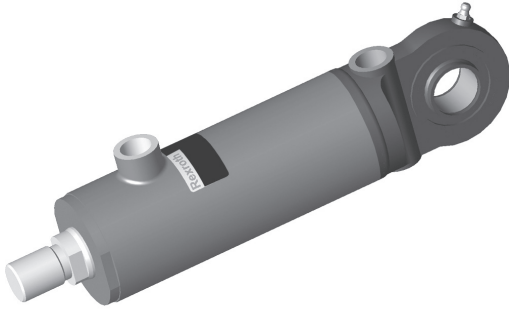
Einbaumaße	WC	XO/XF ¹⁾	XV/XU	Hubtoleranzen
Befestigungsart	MF3	MP5	MT4	
Hublänge	Toleranzen			
≤ 1250	±3	±2	±2	+2,5
> 1250 ... ≤ 3000	±4	±3	±4	+4

- 1) Inklusive Hublänge

Übersicht: Befestigungsarten

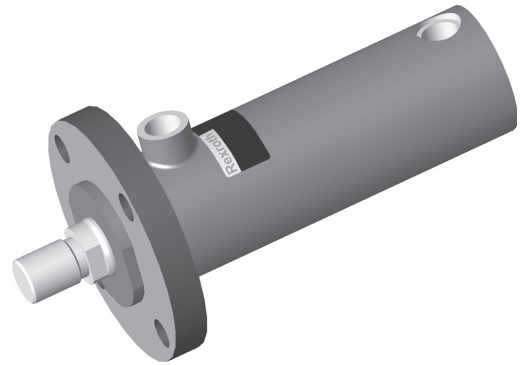
MP5

siehe Seite 8 und 9



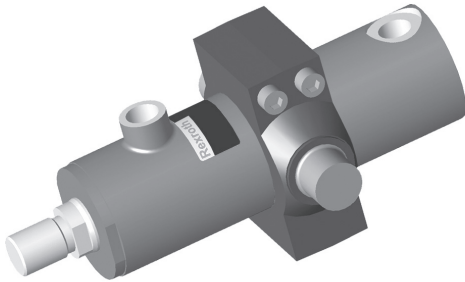
MF3

siehe Seite 10 und 11



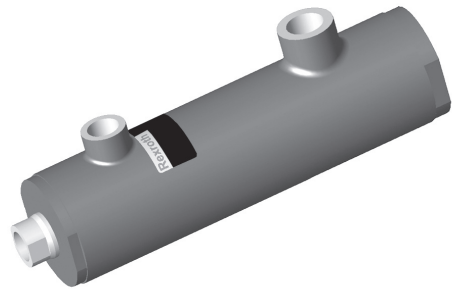
MT4

siehe Seite 12 und 13



M00

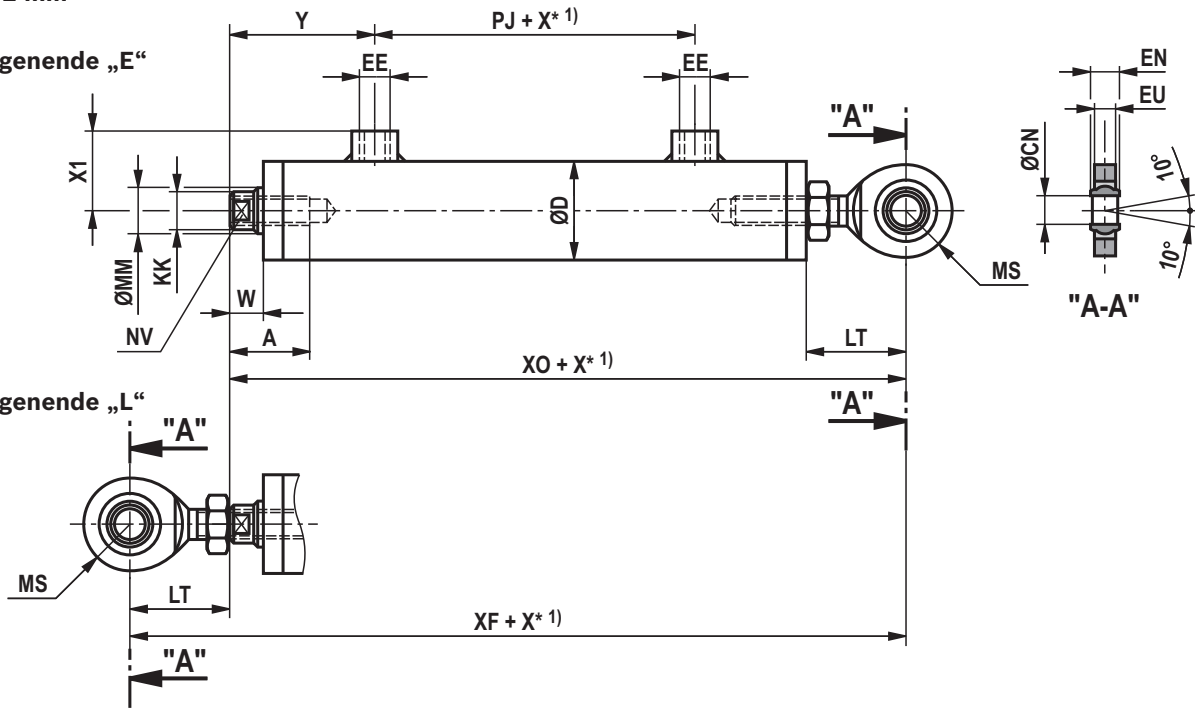
siehe Seite 14



Abmessungen: Befestigungsart MP5
(Maßangaben in mm)

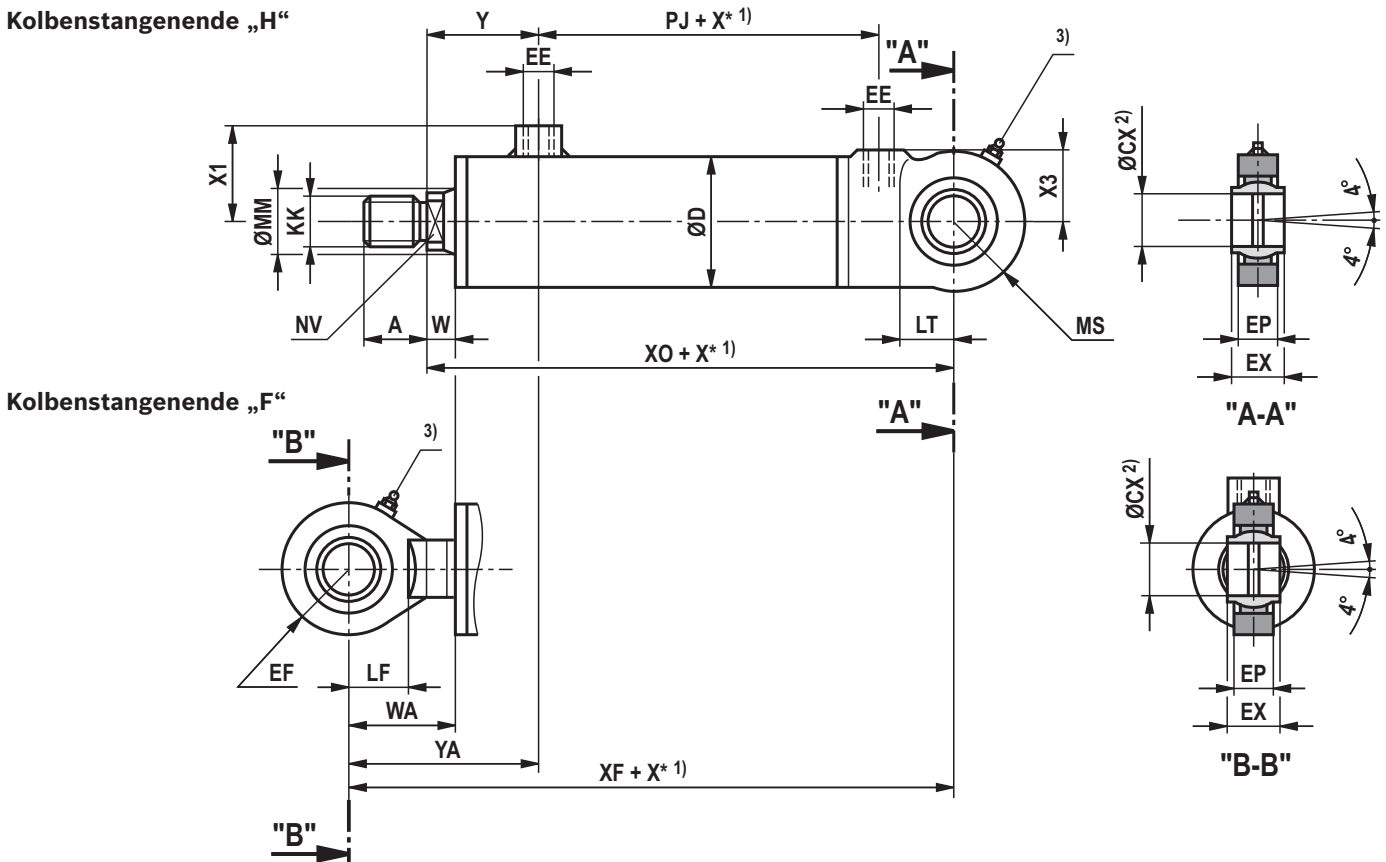
ØAL 25 ... 32 mm

Kolbenstangenende „E“



ØAL 40 ... 200 mm

Kolbenstangenende „H“



Abmessungen: Befestigungsart MP5 (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM bei Nenndruck		KK	A	NV	W	WA	ØD	Y	YA	PJ	XO	XF
	160 bar	250 bar											
25	14	-	M10	26	12	10	-	32	44	-	26	131	158
32	18	-	M12	28	15	11	-	40	48	-	31	148	180
40	22	-	M16x1,5	22	17	13	44	50	60	91	50	140	171
	-	25	M20x1,5	28	19	15	41	52	62	88	54	147	173
50	28	-	M20x1,5	28	22	13	50	60	62	99	57	157	194
	-	32	M27x2	36	27	15	52	62	64	101	65	167	204
63	36	-	M27x2	36	28	14	63	75	68	117	69	182	231
	-	40	M33x2	45	32	17	64	78	71	118	72	192	239
80	45	-	M33x2	45	36	16	76	95	84	144	76	208	268
	-	50	M42x2	56	41	19	74	100	84	139	81	222	277
100	56	-	M42x2	56	46	18	88	120	90	160	85	227	297
	-	63	M48x2	63	50	19	90	125	91	162	93	256	327
125	70	-	M48x2	63	60	20	106	150	99	185	93	259	345
	-	80	M64x3	85	65	22	112	160	105	195	113	307	397
160	-	100	M80x3	95	85	30	118	200	124	212	120	390	478
200	-	125	M100x3	112	110	35	143	245	139	247	124	434	542

ØAL	ØMM bei Nenndruck		EE	X1 ±1	X3 ±1	LT	LF	MS ±2	ØCX H7	EX h12	EP max.	EF ±2	ØCN -0,008	EN h12	EU max.
	160 bar	250 bar													
25	14	-	G1/8	24,5	-	27	-	14,5	-	-	-	-	10	9	7,5
32	18	-	G1/4	33	-	32	-	17	-	-	-	-	12	10	8,5
40	22	-	G1/4	39	29	24	23	28	20	20	16	28	-	-	-
	-	25	G1/4	46	30	29	29	31	25	25	20	33	-	-	-
50	28	-	G3/8	45	33	31	29	33	25	25	20	33	-	-	-
	-	32	G3/8	52	37	37	34	39	32	32	22	42	-	-	-
63	36	-	G1/2	55	40	38	34	42	32	32	22	42	-	-	-
	-	40	G1/2	65	44	48	44	48	40	40	26	51	-	-	-
80	45	-	G1/2	65	53	46	44	51	40	40	26	51	-	-	-
	-	50	G1/2	76	57	57	50	60	50	50	34	61	-	-	-
100	56	-	G3/4	80	63	54	50	61	50	50	34	61	-	-	-
	-	63	G3/4	91	70	73	63	73	63	63	42	76	-	-	-
125	70	-	G3/4	95	78	65	63	76	63	63	42	76	-	-	-
	-	80	G3/4	109	88	90	80	92	80	80	52	92	-	-	-
160	-	100	G1	136	97	120	-	110	100	100	72	110	-	-	-
200	-	125	G1	158	120	145	-	130	125	125	92	130	-	-	-

1) X* = Hublänge

2) Zugehörige Bolzen-Ø j6

3) Schmiernippel Kegelkopf Form A nach DIN 71412

Abmessungen: Befestigungsart MF3
(Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM bei Nenndruck		KK	A	AB	NV	ØB ±0,3	VD	WC	NF	ØD	Y	PJ
	160 bar	250 bar											
25	14	–	M10	26	21	12	32	6	16	12	32	44	26
32	18	–	M12	28	25	15	40	6	17	12	40	48	31
40	22	–	M16x1,5	22	–	17	50	7	20	14	50	60	50
	–	25	M20x1,5	28	–	19	52	7	22	17	52	72	53
50	28	–	M20x1,5	28	–	22	60	7	20	16	60	62	57
	–	32	M27x2	36	–	27	62	7	22	19	62	77	59
63	36	–	M27x2	36	–	28	75	7	21	20	75	68	71
	–	40	M33x2	45	–	32	78	7	24	22	78	86	71
80	45	–	M33x2	45	–	36	93	7	23	25	95	84	80
	–	50	M42x2	56	–	41	100	10	29	28	100	97	75
100	56	–	M42x2	56	–	46	120	8	26	25	120	90	89
	–	63	M48x2	63	–	50	125 ²⁾	11	30	32	125	106	89
125	70	–	M48x2	63	–	60	150 ²⁾	9	29	32	150	99	97
	–	80	M64x3	85	–	65	160 ²⁾	17	39	35	160	119	102

ØAL	ØMM bei Nenndruck		EE	ØD4	X1 ±1	X2 ±1	ZB	ØFB H13	ØFC	ØUC max.	Anzahl Befestigungsbohrungen
	160 bar	250 bar									
25	14	–	G1/8	–	24,5	–	104	6,6	55	68	4
32	18	–	G1/4	–	33	–	116	9	65	78	4
40	22	–	G1/4	23	39	22	124	11	85	108	4
	–	25	G1/4	23	46	23	139	11	92	114	6
50	28	–	G3/8	27	45	27	135	13,5	100	128	4
	–	32	G3/8	27	52	28	151	13,5	106	132	6
63	36	–	G1/2	36	55	33,5	159	17,5	120	148	4
	–	40	G1/2	36	65	35	177	17,5	132	164	6
80	45	–	G1/2	36	65	44,5	185	22	150	188	4
	–	50	G1/2	36	76	47	192	17,5	160	193	8
100	56	–	G3/4	43	80	57	202	22	180	218	4
	–	63	G3/4	43	91	60	218	22	190	230	6
125	70	–	G3/4	43	95	72	221	17,5	200	238	8
	–	80	G3/4	43	109	77	244	22	230	270	8

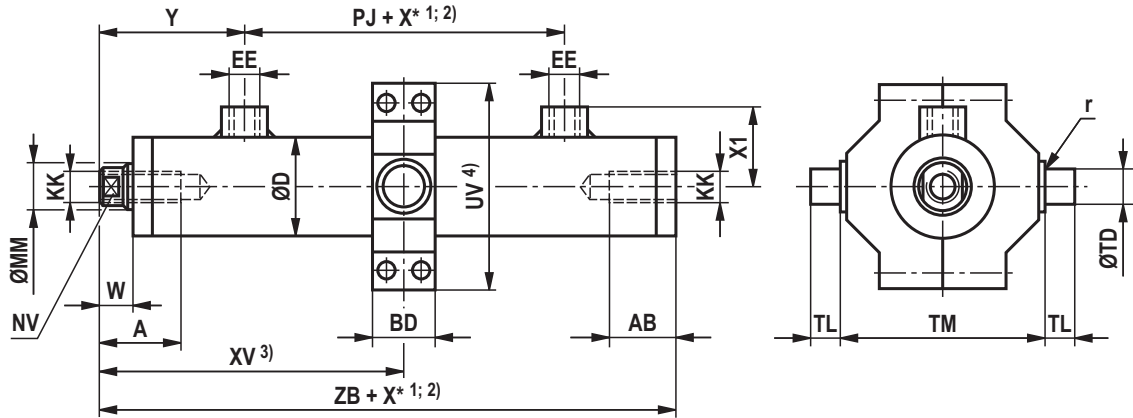
1) X* = Hublänge

2) Toleranz: ±0,5

Abmessungen: Befestigungsart MT4
(Maßangaben in mm)

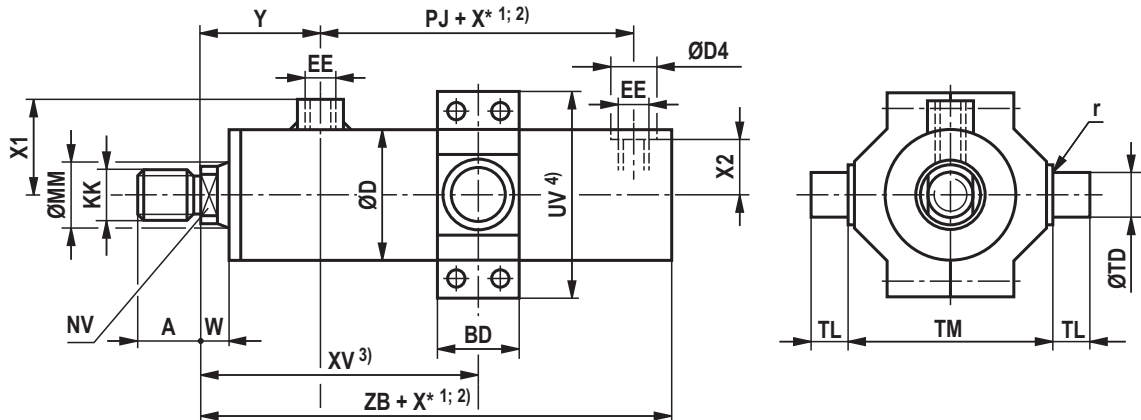
ØAL 25 ... 32 mm

Kolbenstangenende „E“

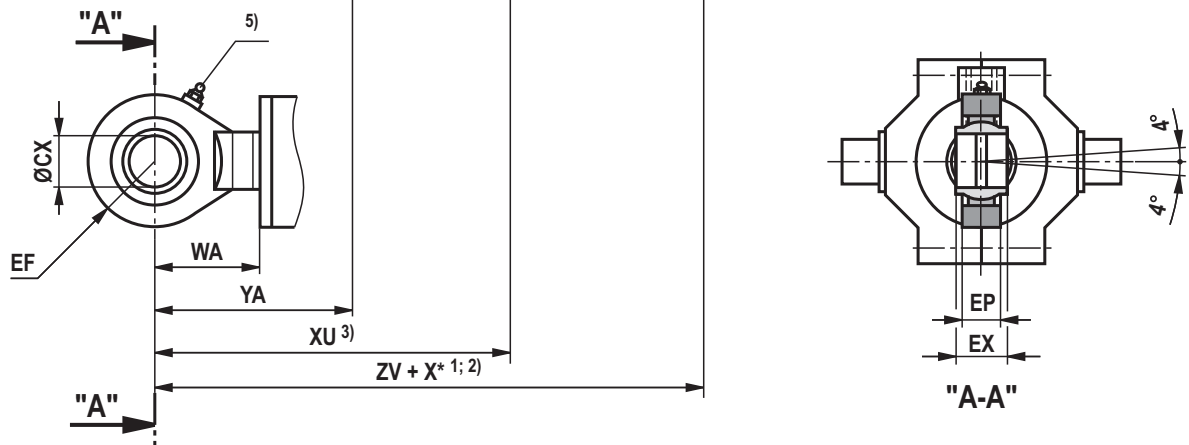


ØAL 40 ... 125 mm

Kolbenstangenende „H“



Kolbenstangenende „F“



Abmessungen: Befestigungsart MT4 (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM bei Nenndruck		KK	A	AB	NV	W	WA	ØD	Y	YA	PJ	X* 2)	XV		XU	
	160 bar	250 bar												min.	max.	min.	max.
25	14	-	M10	26	21	12	10	-	32	44	-	26	21	68	47+X*	-	-
32	18	-	M12	28	25	15	11	-	40	48	-	31	28	78	50+X*	-	-
40	22	-	M16x1,5	22	-	17	13	44	50	60	91	50	23	94	71+X*	125	102+X*
	-	25	M20x1,5	28	-	19	15	41	52	62	88	53	60	112	52+X*	138	78+X*
50	28	-	M20x1,5	28	-	22	13	50	60	62	99	57	32	104	72+X*	141	109+X*
	-	32	M27x2	36	-	27	15	52	62	64	101	62	66	121	55+X*	158	92+X*
63	36	-	M27x2	36	-	28	14	63	75	68	117	71	37	119	82+X*	168	131+X*
	-	40	M33x2	45	-	32	17	64	78	71	118	71	78	135	57+X*	182	104+X*
80	45	-	M33x2	45	-	36	16	76	95	84	144	80	51	144	93+X*	204	153+X*
	-	50	M42x2	56	-	41	19	74	100	84	139	78	91	157	66+X*	212	121+X*
100	56	-	M42x2	56	-	46	18	88	120	90	160	89	69	162	93+X*	232	163+X*
	-	63	M48x2	63	-	50	19	90	125	91	162	90	115	180	65+X*	251	136+X*
125	70	-	M48x2	63	-	60	20	106	150	99	185	97	85	183	98+X*	269	184+X*
	-	80	M64x3	85	-	65	22	112	160	105	195	102	135	208	73+X*	298	163+X*

ØAL	ØMM bei Nenndruck		EE	ØD4	X1 ±1	X2 ±1	ZB	ZV	BD	UV max.	TD f8	TL	TM h12	r	ØCX H7	EX h12	EP max.	EF ±2
	160 bar	250 bar																
25	14	-	G1/8	-	24,5	-	104	-	20	66	12	10	63	1	-	-	-	-
32	18	-	G1/4	-	33	-	116	-	25	77	16	12	75	1	-	-	-	-
40	22	-	G1/4	23	39	22	124	155	35	88	20	16	90	1,5	20	20	16	28
	-	25	G1/4	23	46	23	129	155	40	98	25	20	95	1,5	25	25	20	33
50	28	-	G3/8	27	45	27	135	172	40	102	25	20	105	1,5	25	25	20	33
	-	32	G3/8	27	52	28	141	178	50	114	32	25	112	1,5	32	32	22	42
63	36	-	G1/2	36	55	33,5	159	208	50	129	32	25	120	2	32	32	22	42
	-	40	G1/2	36	65	35	162	209	60	137	40	32	125	1,5	40	40	26	51
80	45	-	G1/2	36	65	44,5	185	245	65	148	40	32	135	2,5	40	40	26	51
	-	50	G1/2	36	76	47	182	237	75	167	50	40	150	2	50	50	34	61
100	56	-	G3/4	43	80	57	202	272	80	178	50	40	160	2,5	50	50	34	61
	-	63	G3/4	43	91	60	204	275	100	201	63	50	180	2,5	63	63	42	76
125	70	-	G3/4	43	95	72	221	307	100	218	63	50	195	3	63	63	42	76
	-	80	G3/4	43	109	77	230	320	120	257	80	63	224	2,5	80	80	52	92

1) X* = Hublänge

2) Min. Hublänge „X* min“ beachten!

3) Lange Schwenzapfen frei wählbar. Maße „XV / XU“ bei Bestellung immer im Klartext in mm angeben.

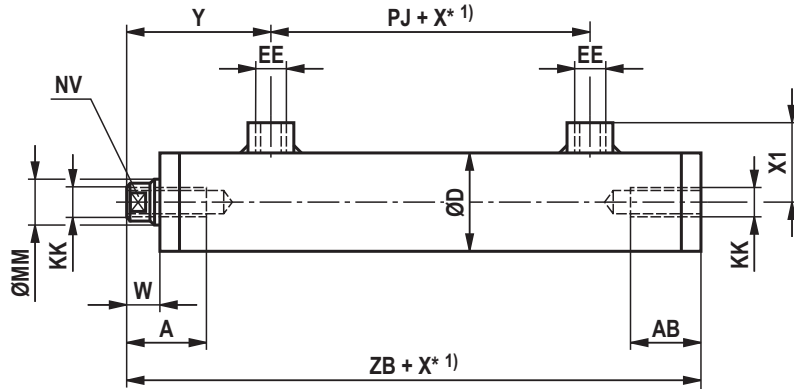
4) Die angegebene Maße sind Maximalwerte

5) Schmiernippel Kegelkopf Form A nach DIN 71412

Abmessungen: Befestigungsart M00
(Maßangaben in mm)

ØAL 25 ... 32 mm

Kolbenstangenende „E“

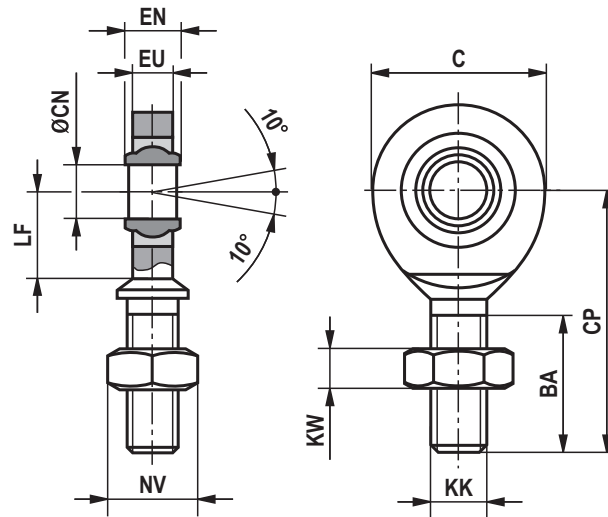


ØAL	ØMM bei Nenndruck		KK	A	AB	NV	W	ØD	Y	PJ	EE	X1 ±1	ZB
	160 bar	250 bar											
25	14	-	M10	26	21	12	10	32	44	26	G1/8	24,5	104
32	18	-	M12	28	25	15	11	40	48	31	G1/4	33	116

1) X* = Hublänge

Abmessungen: Gelenkkopf CGKL
(Maßangaben in mm)

ISO 12240-4



ØAL	ØMM	Typ	Material-Nr.	KK	BA min.	C	ØCN -0,008	CP max.	EN h12	EU max.	KW	LF min.	NV	<i>m</i> ¹⁾ kg	<i>C</i> ₀ ²⁾ kN	<i>F</i> _{zul} ³⁾ kN
25	14	CGKL 10	3712500031	M10	26	29	10	48	9	7,5	5	15	16	0,1	22	8,1
32	18	CGKL 12	3713200031	M12	28	34	12	54	10	8,5	6	18	18	0,1	30,4	11,2

ØAL = Kolben-Ø

ØMM = Kolbenstangen-Ø

¹⁾ *m* = Masse Gelenkkopf in kg

²⁾ *C*₀ = statische Tragzahl des Gelenkkopfes in kN

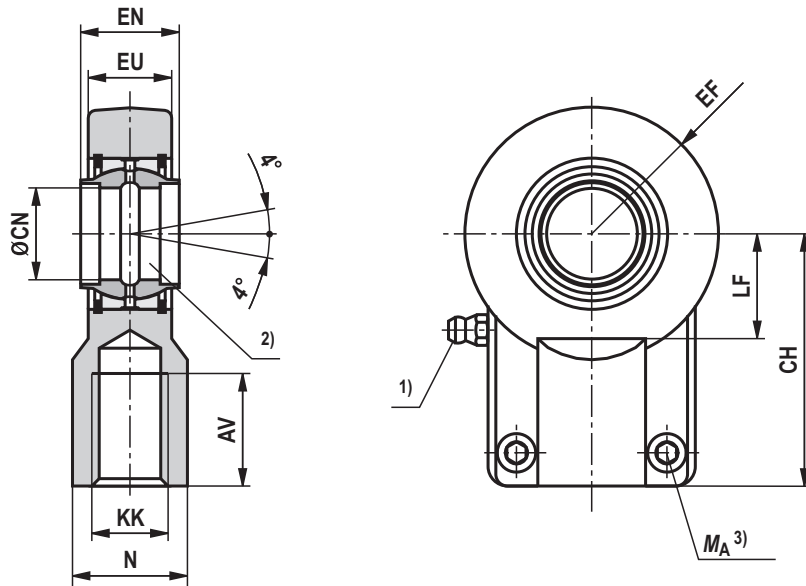
³⁾ *F*_{zul} = maximal zulässige Belastung des Gelenkkopfes bei Schwell- oder Wechsellasten

Hinweis!

Geometrie und Maße können je nach Hersteller differieren. Bei Kombination mit anderen Befestigungselementen muss die Verwendbarkeit geprüft werden.

Abmessungen: Gelenkkopf CGKD (klemmbar)
(Maßangaben in mm)

ISO 8132



ØAL	ØMM	Typ	Material-Nr.	Nennkraft kN	AV min.	N max.	CH js13	EF max.	ØCN H7 2)	EN h12	EU max.
40	22	CGKD 20	R900308576	20	23	28	52	25	20	20	17,5
40	25	CGKD 25	R900323332	32	29	31	65	32	25	25	22
50	28										
50	32	CGKD 32	R900322049	50	37	38	80	40	32	32	28
63	36										
63	40	CGKD 40	R900322029	80	46	47	97	50	40	40	34
80	45										
80	50	CGKD 50	R900322719	125	57	58	120	63	50	50	42
100	56										
100	63	CGKD 63	R900322028	200	64	70	140	72,5	63	63	53,5
125	70										
125	80	CGKD 80	R900322700	320	86	91	180	92	80	80	68
160	100	CGKD 100	R900322030	500	96	110	210	114	100	100	85,5
200	125	CGKD 125	R900322026	800	113	135	260	160	125	125	105

Abmessungen: Gelenkkopf CGKD (klemmbar) (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	Typ	KK	LF min.	Klemmschraube ISO 4762-10.9	M_A ³⁾ Nm	m ⁴⁾ kg	C_0 ⁵⁾ kN	F_{zul} ⁶⁾ kN
40	22	CGKD 20	M16x1,5	20,5	M8x20	25	0,35	48	17,7
40	25	CGKD 25	M20x1,5	25,5	M8x20	30	0,65	78	28,8
50	28								
50	32	CGKD 32	M27x2	30	M10x25	59	1,15	114	42,1
63	36								
63	40	CGKD 40	M33x2	39	M10x30	59	2,1	204	75,3
80	45								
80	50	CGKD 50	M42x2	47	M12x35	100	4	310	114,4
100	56								
100	63	CGKD 63	M48x2	58	M16x40	250	7,2	430	158,7
125	70								
125	80	CGKD 80	M64x3	74	M20x50	490	15	695	265,5
160	100	CGKD 100	M80x3	94	M24x60	840	25,5	1060	391,1
200	125	CGKD 125	M100x3	116	M24x70	840	52,5	1430	527,7

ØAL = Kolben-Ø

ØMM = Kolbenstangen-Ø

1) Schmiernippel Kegelkopf Form A nach DIN 71412

2) Zugehöriger Bolzen-Ø m6

3) M_A = Anziehdrehmoment in Nm
Der Gelenkkopf muss immer gegen die Schulter der Kolbenstange geschraubt werden. Danach müssen die Klemmschrauben mit dem angegebenen Anziehdrehmoment angezogen werden.

4) m = Masse Gelenkkopf in kg

5) C_0 = statische Tragzahl des Gelenkkopfes in kN

6) F_{zul} = maximal zulässige Belastung des Gelenkkopfes in kN bei Schwell- oder Wechsellasten

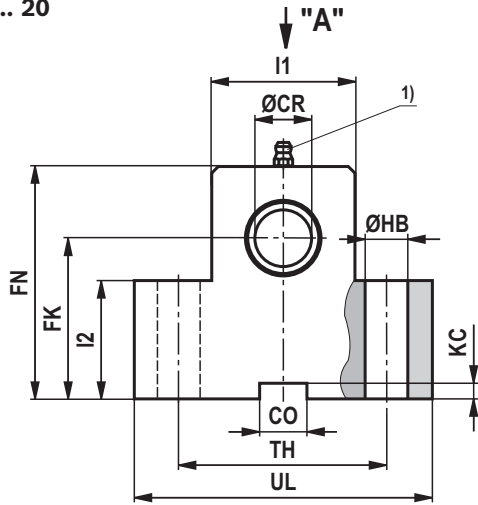
Hinweis!

Geometrie und Maße können je nach Hersteller differieren. Bei Kombination mit anderen Befestigungselementen muss die Verwendbarkeit geprüft werden.

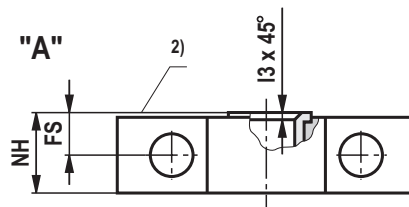
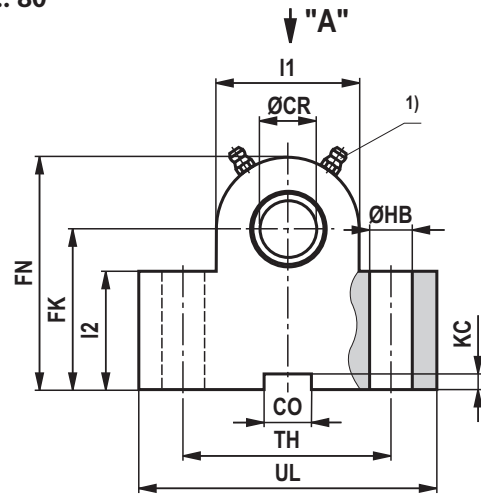
Abmessungen: Schwenkzapfen-Lagerbock CLTB (Maßangaben in mm)

ISO 8132

CLTB 12 ... 20



CLTB 25 ... 80



ØAL	ØMM	Typ ³⁾	Material-Nr.	Nennkraft kN ⁴⁾	ØCR H7	CO N9	FK js12	FN max.	FS js14	ØHB H13
25	14	CLTB 12	R900772607	8	12	10	34	50	8	9
32	18	CLTB 16	R900772608	12,5	16	16	40	60	10	11
40	22	CLTB 20	R900772609	20	20	16	45	70	10	11
40	25	CLTB 25	R900772610	32	25	25	55	80	12	13,5
50	28									
50	32	CLTB 32	R900772611	50	32	25	65	100	15	17,5
63	36									
63	40	CLTB 40	R900772612	80	40	36	76	120	16	22
80	45									
80	50	CLTB 50	R900772613	125	50	36	95	140	20	26
100	56									
100	63	CLTB 63	R900772614	200	63	50	112	180	25	33
125	70									
125	80	CLTB 80	R900772615	320	80	50	140	220	31	39

Abmessungen: Schwenzapfen-Lagerbock CLTB (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	Typ ³⁾	KC +0,3	I1	I2	I3	NH max.	TH js14	UL max.	m ⁵⁾ kg
25	14	CLTB 12	3,3	25	25	1	17	40	63	0,4
32	18	CLTB 16	4,3	30	30	1	21	50	80	0,85
40	22	CLTB 20	4,3	40	38	1,5	21	60	90	1,2
40	25	CLTB 25	5,4	56	45	1,5	26	80	110	2,1
50	28									
50	32	CLTB 32	5,4	70	52	2	33	110	150	4,55
63	36									
63	40	CLTB 40	8,4	88	60	2,5	41	125	170	7,3
80	45									
80	50	CLTB 50	8,4	100	75	2,5	51	160	210	14,5
100	56									
100	63	CLTB 63	11,4	130	85	3	61	200	265	23,1
125	70									
125	80	CLTB 80	11,4	160	112	3,5	81	250	325	52,3

ØAL = Kolben-Ø

ØMM = Kolbenstangen-Ø

1) Schmiernippel Kegelkopf Form A nach DIN 71412

2) Anlagefläche Schwenzapfen (Innenseite)

3) Lagerböcke werden immer paarweise geliefert

4) Nennkraft gilt für paarweise Anwendungen

5) **m** = Masse Schwenzapfen-Lagerbock in kg (Angabe pro Paar)

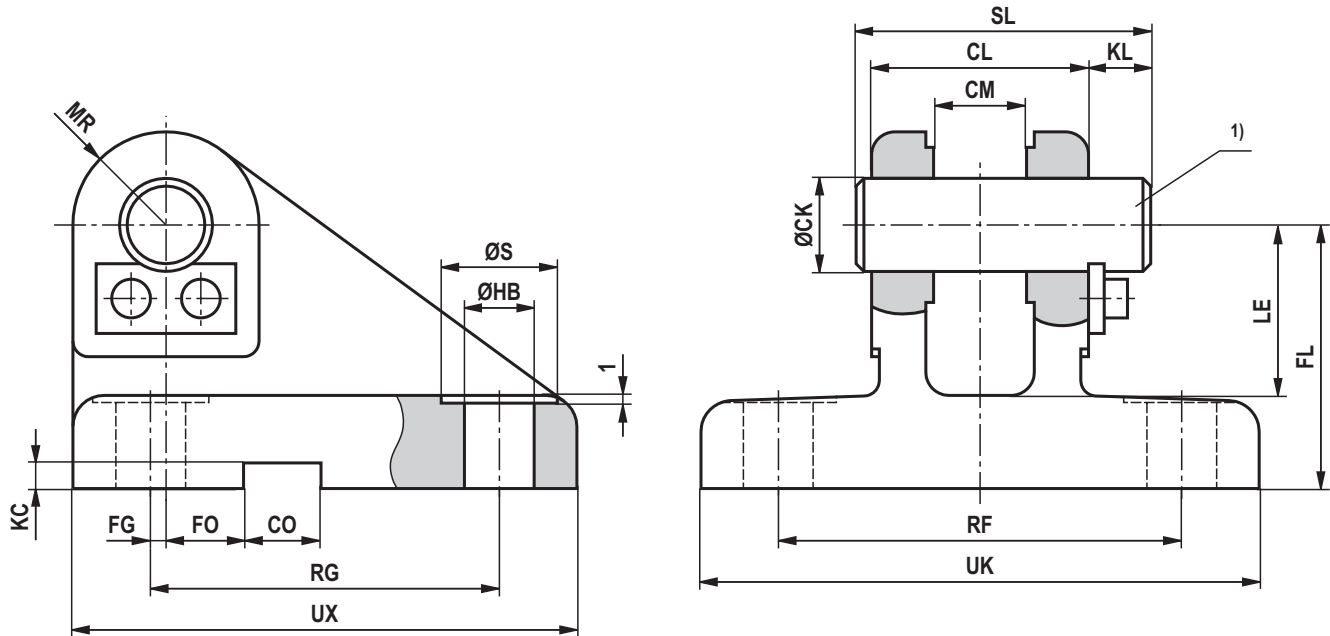
Hinweis!

Geometrie und Maße können je nach Hersteller differieren. Bei Kombination mit anderen Befestigungselementen muss die Verwendbarkeit geprüft werden.

Die Schwenzapfen-Lagerböcke sind zum Anbau bei Befestigungsart MT4 geeignet.

Abmessungen: Gabel-Lagerbock CLCA (klemmbar)
(Maßangaben in mm)

ISO 8132, Form B



ØAL	ØMM	Typ	Material-Nr.	Nennkraft kN	ØCK H9 1)	CL h16	CM A12	CO N9	FG js14	FL js12	FO js14	ØHB H13
25	14	CLCA 10 2)	3)	5	10	24	10	8	2	32	10	6,6
32	18	CLCA 12 2)	R900542861	8	12	28	12	10	2	34	10	9
40	22	CLCA 20	R900542863	20	20	45	20	16	7,5	45	10	11
40	25	CLCA 25	R900542864	32	25	56	25	25	10	55	10	13,5
50	28											
50	32	CLCA 32	R900542865	50	32	70	32	25	14,5	65	6	17,5
63	40	CLCA 40	R900542866	80	40	90	40	36	17,5	76	6	22
80	45											
80	50	CLCA 50	R900542867	125	50	110	50	36	25	95	0	26
100	56											
100	63	CLCA 63	R900542868	200	63	140	63	50	33	112	0	33
125	70											
125	80	CLCA 80	R900542869	320	80	170	80	50	45	140	0	39
160	100	CLCA 100	3)	500	100	210	100	63	52,5	180	0	52
200	125	CLCA 125	3)	800	125	270	125	80	75	230	0	52

Abmessungen: Gabel-Lagerbock CLCA(klemmbar) (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	Typ	KC +0,3	KL	LE min.	MR max.	RF js14	RG js14	ØS	SL	UK max.	UX max.	m ⁴⁾ kg
25	14	CLCA 10 ²⁾	3,3	8	22	10	39	44	11	34	56	60	0,33
32	18	CLCA 12 ²⁾	3,3	8	22	12	52	45	15	38	72	65	0,45
40	22	CLCA 20	4,3	10	30	20	75	70	18	58	100	95	1,5
40	25	CLCA 25	5,4	10	37	25	90	85	20	69	120	115	3
50	28												
50	32	CLCA 32	5,4	13	43	32	110	110	26	87	145	145	4,5
63	36												
63	40	CLCA 40	8,4	16	52	40	140	125	33	110	185	170	8,5
80	45												
80	50	CLCA 50	8,4	19	65	50	165	150	40	133	215	200	13,5
100	56												
100	63	CLCA 63	11,4	20	75	63	210	170	48	164	270	230	23,4
125	70												
125	80	CLCA 80	11,4	26	95	80	250	210	57	202	320	280	38,5
160	100	CLCA 100	12,4	30	120	100	315	250	76	246	405	345	99,2
200	125	CLCA 125	15,4	32	170	125	365	350	76	310	455	450	174,1

ØAL = Kolben-Ø

ØMM = Kolbenstangen-Ø

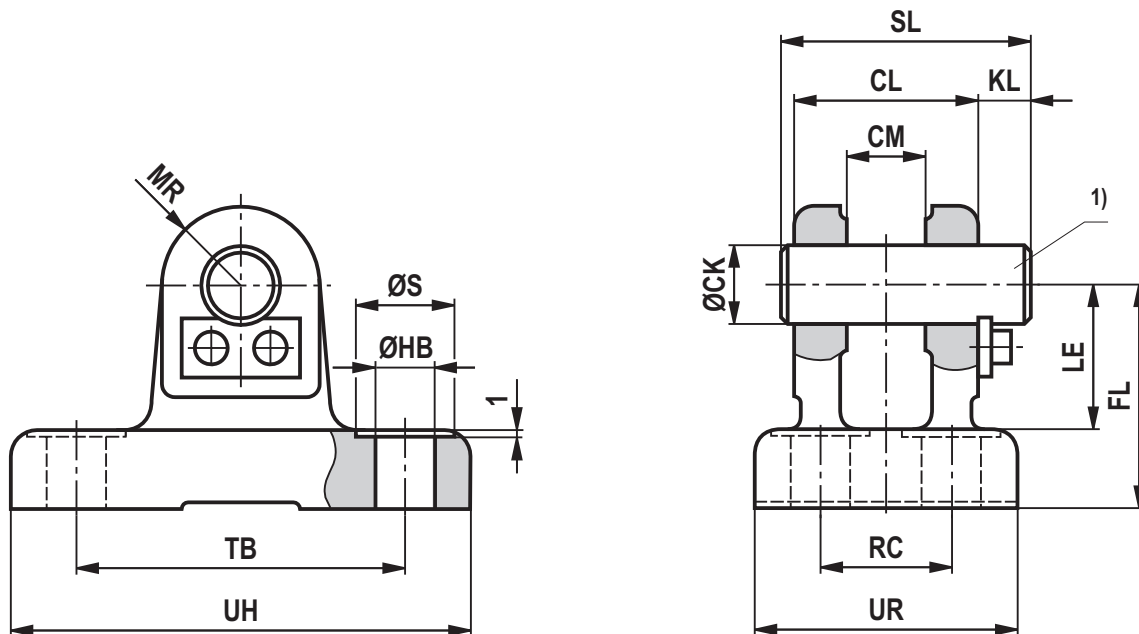
- 1) Zugehöriger Bolzen-Ø m6
(Bolzen und Bolzensicherung gehören zum Lieferumfang und sind bei Lieferung nicht montiert)
- 2) 2 Unterlegscheiben für Befestigung notwendig
 - ▶ für CLCA 10: Unterlegscheibe DIN 988 10x16x0,5
Material-Nr. R900061310
 - ▶ für CLCA 12: Unterlegscheibe DIN 988 12x18x1
Material-Nr. R90006948
- 3) Auf Anfrage
- 4) **m** = Masse Gabel-Lagerbock in kg

Hinweis!

Geometrie und Maße können je nach Hersteller differieren. Bei Kombination mit anderen Befestigungselementen muss die Verwendbarkeit geprüft werden. Die Gabel-Lagerböcke sind zum Anbau bei Befestigungsart MP5 und am Gelenkkopf geeignet.

Abmessungen: Gabel-Lagerbock CLCD (klemmbar)
(Maßangaben in mm)

ISO 8132, Form A



ØAL	ØMM	Typ	Material-Nr.	Nennkraft kN	ØCK H9 1)	CL h16	CM A12	FL js12	ØHB H13	KL	LE min.
25	14	CLCD 10 2)	3)	5	10	24	10	32	6,6	8	22
32	18	CLCD 12 2)	R900542879	8	12	28	12	34	9	8	22
40	22	CLCD 20	R900542881	20	20	45	20	45	11	10	30
40	25	CLCD 25	R900542882	32	25	56	25	55	13,5	10	37
50	28										
50	32	CLCD 32	R900542883	50	32	70	32	65	17,5	13	43
63	36										
63	40	CLCD 40	R900542884	80	40	90	40	76	22	16	52
80	45										
80	50	CLCD 50	R900542885	125	50	110	50	95	26	19	65
100	56										
100	63	CLCD 63	R900542886	200	63	140	63	112	33	20	75
125	70										
125	80	CLCD 80	R900542887	320	80	170	80	140	39	26	95
160	100	CLCD 100	3)	500	100	210	100	180	45	30	120
200	125	CLCD 125	3)	800	125	270	125	230	52	32	170

Abmessungen: Gabel-Lagerbock CLCD (klemmbar) (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	Typ	MR max.	RC js14	ØS	SL	TB js14	UR max.	UH max.	m ³⁾ kg
25	14	CLCD 10 ²⁾	10	17	11	34	42	33	60	0,27
32	18	CLCD 12 ²⁾	12	20	15	38	50	40	70	0,35
40	22	CLCD 20	20	32	18	58	75	58	98	0,95
40	25	CLCD 25	25	40	20	69	85	70	113	1,9
50	28									
50	32	CLCD 32	32	50	26	87	110	85	143	3
63	36									
63	40	CLCD 40	40	65	33	110	130	108	170	5,5
80	45									
80	50	CLCD 50	50	80	40	133	170	130	220	10,6
100	56									
100	63	CLCD 63	63	100	48	164	210	160	270	17
125	70									
125	80	CLCD 80	80	125	57	202	250	210	320	32
160	100	CLCD 100	100	160	66	246	315	260	400	74
200	125	CLCD 125	125	200	76	310	385	320	470	129

ØAL = Kolben-Ø

ØMM = Kolbenstangen-Ø

1) Zugehöriger Bolzen-Ø m6

(Bolzen und Bolzensicherung gehören zum Lieferumfang und sind bei Lieferung nicht montiert)

2) 2 Unterlegscheiben für Befestigung notwendig

► für CLCD 10: Unterlegscheibe DIN 988 10x16x0,5
Material-Nr. R900061310

► für CLCD 12: Unterlegscheibe DIN 988 12x18x1
Material-Nr. R900006948

3) Auf Anfrage

4) **m** = Masse Gabel-Lagerbock in kg

Hinweis!

Geometrie und Maße können je nach Hersteller differieren. Bei Kombination mit anderen Befestigungselementen muss die Verwendbarkeit geprüft werden.

Die Gabel-Lagerböcke sind zum Anbau bei Befestigungsart MP5 und am Gelenkkopf geeignet.

Knickung

Die zulässige Hublänge bei gelenkig geführter Last und 3,5-facher Sicherheit gegen Knickung ist der jeweiligen Tabelle zu entnehmen. Bei abweichender Einbaulage des Zylinders ist die zulässige Hublänge zu interpolieren. Zulässige Hublänge bei nicht geführter Last auf Anfrage. Die Berechnung auf Knickung wird mit den folgenden Formeln durchgeführt:

1. Berechnung nach Euler

$$F = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{\nu \cdot L_K^2} \text{ wenn } \lambda > \lambda_g$$

2. Berechnung nach Tetmajer

$$F = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot (335 - 0,62 \cdot \lambda)}{4 \cdot \nu} \text{ wenn } \lambda \leq \lambda_g$$

Erläuterung:

E = Elastizitätsmodul in N/mm²

= 2,1 x 10⁵ für Stahl

I = Flächenträgheitsmoment in mm⁴ für Kreisquerschnitt

$$= \frac{d^4 \cdot \pi}{64} = 0,0491 \cdot d^4$$

ν = 3,5 (Sicherheitsfaktor)

L_K = freie Knicklänge in mm (abhängig von der Befestigungsart siehe die Skizzen A, B, C)

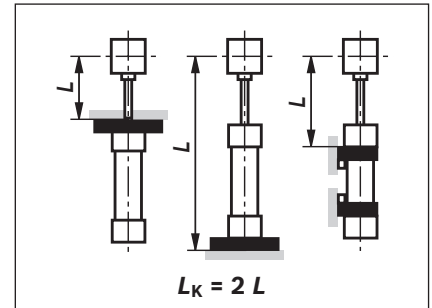
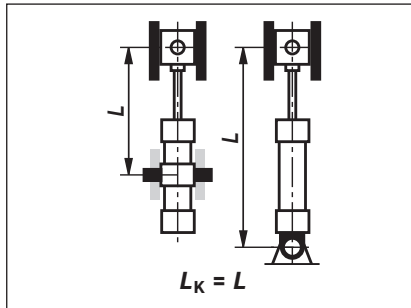
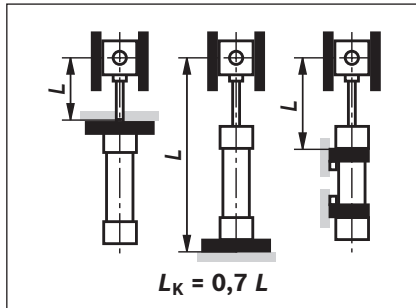
d = Kolbenstangen-Ø in mm

λ = Schlankheitsgrad

$$= \frac{4 \cdot L_K}{d} \quad \lambda_g = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{0,8 \cdot R_e}}$$

R_e = Streckgrenze des Kolbenstangenmaterials

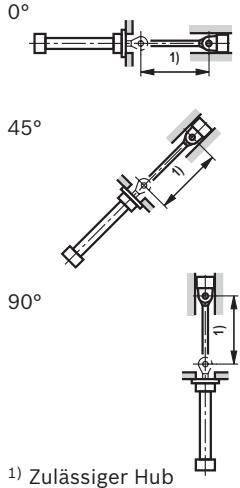
Einfluss der Befestigungsart auf die Knicklänge:



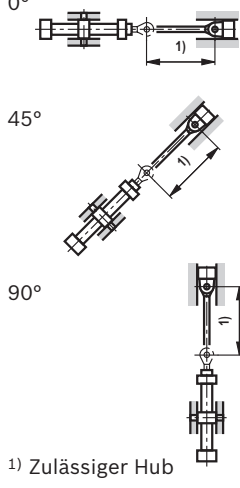
Zulässige Hublänge: Befestigungsart MP5 (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	zulässiger Hub bei									Einbaulage
		80 bar			160 bar			250 bar			
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	
25	14	170	175	185	105	105	110	-	-	-	<p>0°</p> <p>45°</p> <p>90°</p> <p>1) Zulässiger Hub</p>
32	18	230	230	250	145	145	150	-	-	-	
40	22	285	290	315	185	190	195	-	-	-	
	25	370	380	425	255	260	270	190	190	195	
50	28	380	390	420	255	260	265	-	-	-	
	32	490	505	570	345	350	365	260	265	270	
63	36	500	515	565	345	350	360	-	-	-	
	40	600	625	715	435	440	465	330	335	340	
80	45	610	630	705	430	440	455	-	-	-	
	50	725	755	890	535	545	580	410	415	430	
100	56	755	780	890	545	555	580	-	-	-	
	63	910	950	1145	685	700	755	540	545	565	
125	70	935	975	1125	690	705	740	-	-	-	
	80	1125	1180	1485	870	895	985	695	705	740	
160	100	1350	1420	1810	1050	1085	1200	840	855	900	
200	125	1645	1735	2250	1300	1340	1500	1045	1065	1130	

Zulässige Hublänge: Befestigungsart MF3 (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	zulässiger Hub bei									Einbaulage
		80 bar			160 bar			250 bar			
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	
25	14	600	600	600	485	485	495	–	–	–	
32	18	800	800	800	630	635	645	–	–	–	
40	22	1000	1000	1000	735	740	755	–	–	–	
	25	1000	1000	1000	935	950	985	755	760	770	
50	28	1200	1200	1200	955	965	990	–	–	–	
	32	1200	1200	1200	1200	1200	1200	990	1000	1025	
63	36	1400	1400	1400	1250	1260	1310	–	–	–	
	40	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1230	1240	1275	
80	45	1700	1700	1700	1530	1550	1620	–	–	–	
	50	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1505	1520	1570	
100	56	2000	2000	2000	1875	1910	2000	–	–	–	
	63	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1910	1935	2000	
125	70	2300	2300	2300	2300	2300	2300	–	–	–	
	80	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	

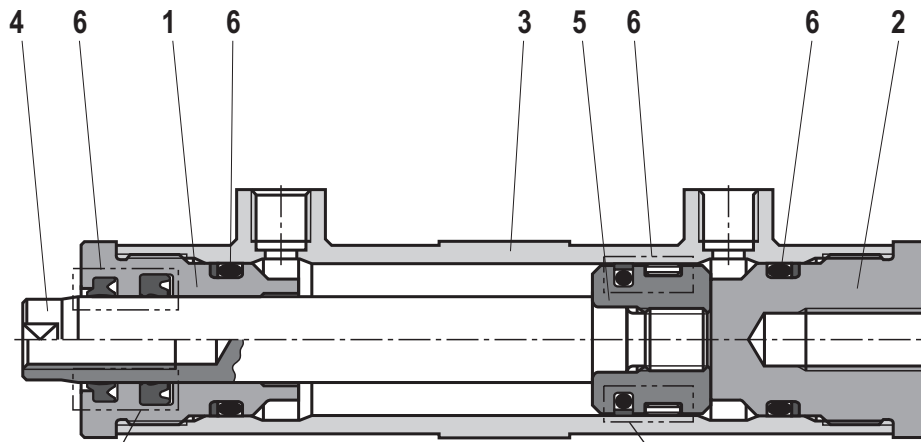
Zulässige Hublänge: Befestigungsart MT4 ²⁾ (Maßangaben in mm)

ØAL	ØMM	zulässiger Hub bei									Einbaulage
		80 bar			160 bar			250 bar			
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	
25	14	270	275	290	180	180	185	–	–	–	
32	18	355	360	385	245	245	250	–	–	–	
40	22	410	420	450	280	285	290	–	–	–	
	25	515	530	590	365	370	380	275	275	280	
50	28	540	555	595	375	380	390	–	–	–	
	32	680	705	790	495	500	520	380	380	390	
63	36	710	730	800	505	510	525	–	–	–	
	40	840	870	995	620	630	660	480	485	495	
80	45	860	885	985	620	625	650	–	–	–	
	50	1010	1055	1225	755	770	815	595	600	615	
100	56	1050	1090	1230	770	780	815	–	–	–	
	63	1265	1320	1580	965	990	1055	770	780	800	
125	70	1300	1350	1555	970	990	1040	–	–	–	
	80	1565	1645	2050	1230	1260	1380	995	1010	1050	

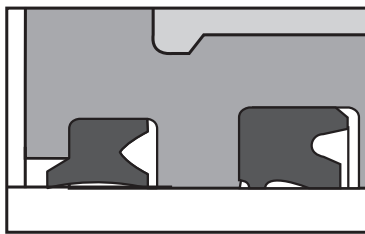
²⁾ Schwenkzapfen in Zylindermitte

Übersicht: Einzelteile

ØAL 25 ... 32 mm

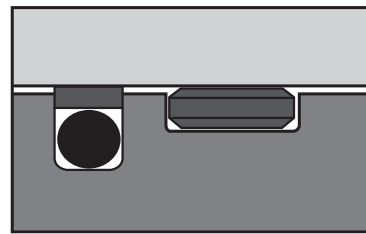


Kolbenstange



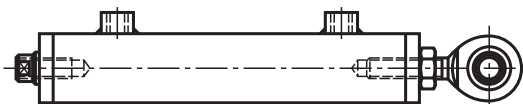
„M“ / „V“

Kolben

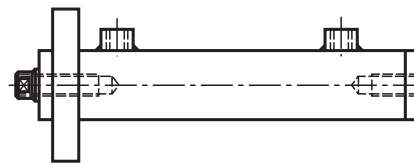


„M“ / „V“

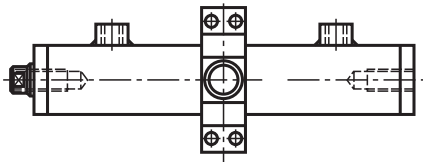
Befestigungsart MP5



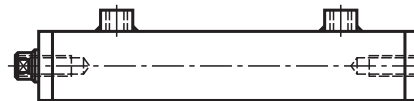
Befestigungsart MF3



Befestigungsart MT4



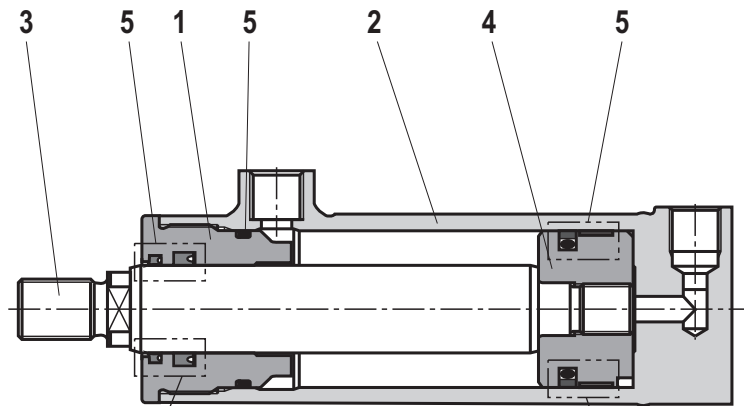
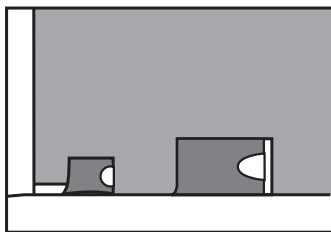
Befestigungsart M00



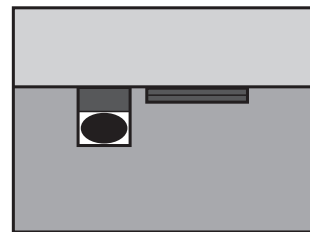
- 1 Kopf
- 2 Boden
- 3 Rohr
- 4 Kolbenstange
- 5 Kolben
- 6 Dichtsatz: Abstreifer, Stangendichtung, Kolbendichtung, O-Ring, Führungsring

Übersicht: Einzelteile

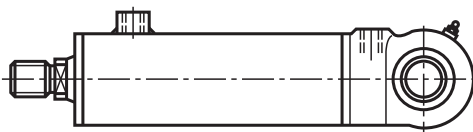
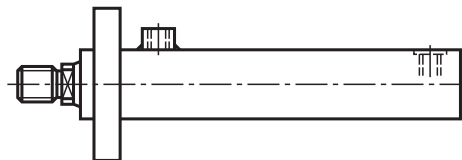
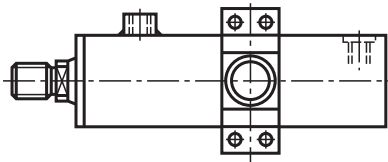
ØAL 40 ... 200 mm

**Kolbenstange**

„M“ / „V“

Kolben

„M“ / „V“

Befestigungsart MP5**Befestigungsart MF3****Befestigungsart MT4**

- 1 Kopf
- 2 Rohr
- 3 Kolbenstange
- 4 Kolben
- 5 Dichtsatz: Abstreifer, Stangendichtung, Kolbendichtung, O-Ring, Führungsring

Dichtungssatz

ØAL mm	ØMM mm	Material-Nr. für Dichtungssatz für Ausführung	
		M	V
25	14	R961008600	R961008616
32	18	R961008601	R961008617
40	22	R961008602	R961008618
	25	R961008603	R961008619
50	28	R961008604	R961008620
	32	R961008605	R961008621
63	36	R961008606	R961008622
	40	R961008607	R961008623
80	45	R961008608	R961008624
	50	R961008609	R961008625
100	56	R961008610	R961008626
	63	R961008611	R961008627
125	70	R961008612	R961008628
	80	R961008613	R961008629
160	100	R961008614	R961008630
200	125	R961008615	R961008631

Masse Zylinder

Kolben ØAL mm	Kolbenstange ØMM mm	Masse Zylinder bei Hublänge 0 mm				Masse Zylinder pro 100 mm Hublänge kg
		MP5 kg	MF3 kg	MT4 kg	M00 kg	
25	14	1	1	1	1	0,4
32	18	2	2	2	2	0,6
40	22	2	3	3	-	0,9
	25	2	4	4	-	1,1
50	28	3	4	5	-	1,2
	32	4	5	7	-	1,5
63	36	5	7	9	-	1,8
	40	6	9	12	-	2,3
80	45	9	13	15	-	2,9
	50	11	15	20	-	3,8
100	56	15	20	26	-	4,6
	63	19	26	36	-	6
125	70	29	35	46	-	7,2
	80	38	43	67	-	10,1
160	100	67	-	-	-	15,1
200	125	110	-	-	-	22

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.