

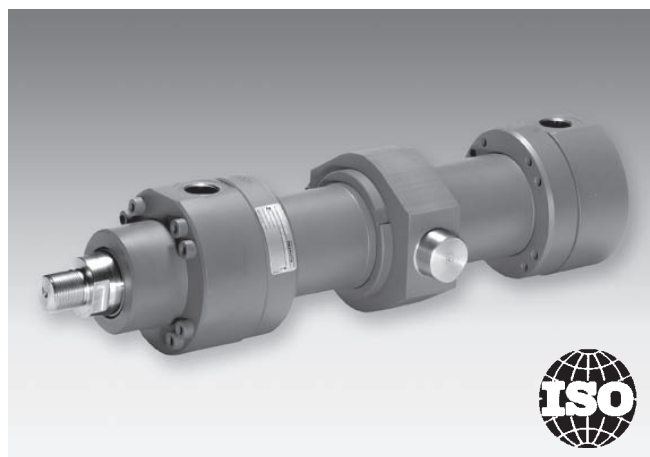
RP 17 334/02.03

Substitui: 07.02

Cilindro Hidráulico
Tipo CDH2 / CGH2

Série 1X

Pressão nominal: 250 bar (25 MPa)



H/A 4652/95

Tipo CDH2MT4/...

Índice

Conteúdo	Página
Dados técnicos	2
Áreas, forças, vazões	2
Dados para o pedido	3
Massa do cilindro	4
Tolerâncias de curso	4
Visão geral das fixações	5
Olhal simples no fundo MP3	6
Olhal com rótula no fundo MP5	8
Flange redondo no cabeçote MF3	10
Flange redondo no fundo MF4	12
Munhão MT4	14
Fixação por pés MS2	16
Conexões flangeadas	18
Sistema de medição de posição	20
Sensor de aproximação	24
Tomador de pressão	26
Olhal com rótula	27
Olhal tipo garfo	28
Suporte	29
Flambagem	31
Amortecimento de fim de curso	34
Pecas de reposição	37
Torques de aperto	39
Jogos de vedação	40

Características

- Normas: DIN 24 333, ISO 6022
CETOP RP 73 H, VW 39 D 921
- 6 tipos de fixação
- Ø do êmbolo: 40 até 320 mm
- Ø da haste: 25 até 220 mm
- Cursos de até 6 m
- Amortecimento de fim de curso, auto-ajustável



© 2003

by Bosch Rexroth AG Industrial Hydraulics, 97813 Lohr am Main

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou armazenada, processada, duplicada ou distribuída sem prévia autorização por escrito da Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics. Infrações estão sujeitas à indenização por perdas e danos.

Características técnicas

Normas:

As dimensões de montagem e os tipos de fixação dos cilindros correspondem às normas DIN 24 333, ISO 6022 e CETOP RP 73 H.

Pressão nominal: 250 bar

Pressão estática de ensaio: 375 bar

Pressões de operação maiores sob consulta.

As pressões de operação indicadas são válidas para aplicações isentas de choques. Em caso de cargas extremas, como por ex. alta frequência de ciclos sob carga, os elementos de fixação e peças montadas nas hastes precisam ser dimensionados para resistência à fadiga.

Posição de montagem: Indiferente

Fluido hidráulico:

Óleos minerais conf. DIN 51 524 (HL, HLP)

Fosfato éster (HFD-R; para vedações tipo "C")
-20 °C a +50 °C)

HFA (+5 °C a +55 °C)

Água glicol HFC sob consulta

Faixa de temperatura do fluido hidráulico: -20 °C a +80 °C

Faixa de viscosidade: 2.8 até 380 mm²/s

Grau de contaminação ISO:

Grau máximo admissível conforme norma ISO 4406 (C) classe 20/18/15.

Velocidade máxima: 0.5 m/s (dependendo das conexões)

Desaeração padrão: trava contra desrosqueamento

Controle: Todos os cilindros são testados conforme padrão Bosch Rexroth.

Também podemos oferecer versões especiais para cilindros, cujos dados de aplicação sejam diferentes dos indicados.

Cilindros com Ø de êmbolo > 320 mm estão disponíveis sob consulta como cilindros ABS (**A**pplication **B**ased **S**tandardisation).

Sobre a montagem, manuseio e manutenção de cilindros hidráulicos, favor observar os detalhes constantes no catálogo RP 07 100!

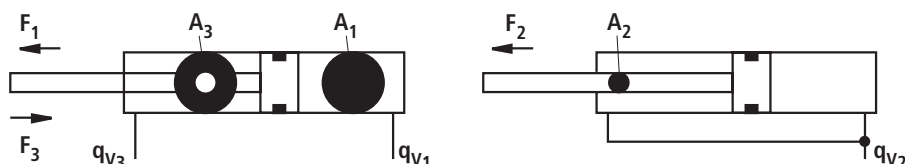
Áreas, forças, vazões

Êmbolo	Haste	Relação de áreas	Êmbolo	Áreas		Força a 250 bar ¹⁾			Vazão a 0.1 m/s ²⁾		
				Haste	Anel	Pressão	Dif.	Tração	Avanço	Dif.	Retorno
AL Ø mm	MM Ø mm	φ A_1/A_3	A_1 cm ²	A_2 cm ²	A_3 cm ²	F_1 kN	F_2 kN	F_3 kN	q_{V1} L/min	q_{V2} L/min	q_{V3} L/min
40	25	1.64	12.56	4.90	7.65	31.40	12.25	19.12	7.5	2.9	4.6
	28	1.96		6.16	6.40		15.40	16.00		3.7	3.8
50	32	1.69	19.63	8.04	11.59	49.10	20.12	28.98	11.8	4.8	7.0
	36	2.08		10.18	9.45		25.45	23.65		6.1	5.7
63	40	1.67	31.17	12.56	18.61	77.90	31.38	46.52	18.7	7.5	11.2
	45	2.04		15.90	15.27		39.75	38.15		9.5	9.2
80	50	1.66	50.26	19.63	30.63	125.65	49.07	76.58	30.2	11.8	18.4
	56	1.96		24.63	25.63		61.55	64.10		14.8	15.4
100	63	1.66	78.54	31.16	47.38	196.35	77.93	118.42	47.1	18.7	28.4
	70	1.96		38.48	40.06		96.20	100.15		23.1	24.0
125	80	1.69	122.72	50.24	72.48	306.75	125.62	181.13	73.6	30.14	43.46
	90	2.08		63.62	59.10		159.05	147.70		38.2	35.4
140	90	1.70	153.94	63.62	90.32	384.75	159.05	225.70	92.4	38.2	54.2
	100	2.04		78.54	75.40		196.35	188.40		47.1	45.3
160	100	1.64	201.06	78.54	122.50	502.50	196.35	306.15	120.6	47.1	73.5
	110	1.90		95.06	106.00		237.65	264.85		57.0	63.6
180	110	1.60	254.47	95.06	159.43	636.17	237.65	398.52	152.7	57.0	95.7
	125	1.93		122.72	131.75		306.80	329.37		73.6	79.1
200	125	1.64	314.16	122.72	191.44	785.25	306.80	478.45	188.5	73.6	114.9
	140	1.96		153.96	160.20		384.90	400.35		92.4	96.1
220	140	1.68	380.1	153.9	226.2	950.3	384.8	565.5	228.1	92.4	135.7
	160	2.12		201.0	179.1		502.6	447.7		120.7	107.4
250	160	1.69	499.8	201.0	289.8	1227.2	502.7	724.5	294.5	120.7	173.8
	180	2.08		254.4	236.4		636.2	590.0		152.7	141.8
280	180	1.70	615.7	254.4	361.3	1539.4	636.2	903.2	369.4	152.7	216.7
	200	2.04		314.1	301.6		785.4	753.9		188.5	180.9
320	200	1.64	804.2	314.1	490.1	2010.6	785.4	1225.2	482.5	188.5	294.0
	220	1.90		380.1	424.2		950.3	1060.3		228.1	254.4

Notes

¹⁾ Força teórica (sem considerar a eficiência)

²⁾ Velocidade da haste



Exemplos de pedido:
CDH2 MT4/63/45/350A1X/B1CHDMWWW, XV = 300 mm
CDH2 MP5/80/56/500A1X/B1CHDMWWW
CGH2 ME3/100/70/500A1X/B1CHUMWWW

- 1) = Somente hastes Ø 25 a 110 mm
- 2) = Somente hastes Ø 25 a 140 mm
- 3) = Posição do munhão: indiferente
Dim. „XV” sempre mencionada em texto complementar, em mm, no pedido
- 4) = Somente êmbolos Ø 40 a 200 mm
- 5) = Só é possível em conjunto com sistema de medição de posição „T”

- 6) = Somente êmbolos Ø 63 a 200 mm
- 7) = Somente MF3; MT4; MS2
- 8) = Não é possível tipo de vedação A, B
Não é possível tipo de haste „H”
Amortecimento de fim de curso possível
a partir de haste Ø 45 mm
Não é possível versão CG
- 9) = Somente êmbolos Ø 80 a 320 mm

10) = Não é possível para versão MF4
11) = Padrão para vedações tipo M, T, S e
 êmbolos Ø 220 a 320 mm
 Não é possível p/ vedações tipo A, B
12) = Na versão CG somente há um olhal com
 rótula
13) = Na versão CG somente em uma extremi-
 dade da haste

Massa do cilindro

Êmbolo	Haste	Cilindro CD com 0 mm de curso					por 100 mm de curso	Cilindro CG com 0 mm de curso			Por 100 mm de curso
AL	MM	MP3	MP3 MP5 1)	MF3 MP5	MT4 MF4	MS2		MF3	MT4	MS2	
Ø	Ø	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
40	25 28	7 7	12 12	9 9	9 9	9 9	0.9 1.0	10 10	10 10	10 10	1.3 1.5
50	32 36	12 12	19.5 19.5	14 14	13 13	13 14	1.3 1.5	16 16	16 16	16 16	1.9 2.3
63	40 45	20 20	29.5 29.5	21 21	21 21	21 21	2.3 2.6	25 25	25 25	25 25	3.3 3.8
80	50 56	32 32	42.5 42.5	35 35	34 34	35 36	3.2 3.6	41 41	40 40	41 42	4.7 5.5
100	63 70	51 51	64.5 64.5	54 55	54 54	55 56	5.2 5.7	63 64	63 64	64 65	7.6 8.8
125	80 90	95 96	114 115	96 97	99 100	98 99	8.2 9.2	113 115	115 117	114 116	12.1 14.2
140	90 100	131 132	157 158	132 133	136 137	137 138	10.7 11.9	155 156	158 160	159 161	15.7 18.1
160	100 110	185 186	220 221	184 186	197 199	206 207	12.6 13.9	217 220	231 233	239 242	18.8 21.4
180	110 125	255 258	303 304	253 256	264 267	274 277	14.7 16.8	294 300	305 311	314 320	22.1 26.5
200	125 140	349 352	405 406	332 335	350 353	363 366	19.0 21.5	359 365	377 383	389 396	28.6 33.5
220	140 160	527 527	625 625	512	546	518	27.1 30.9	604	638	610	39.1 46.7
250	160 180	673 673	795 795	640	677	650	32.7 36.9	761	798	772	48.5 56.9
280	180 200	976 976	1192 1192	966	1020	918	44.2 48.8	1130	1183	1081	64.2 73.4
320	200 220	1251 1251	1512 1512	1172	1223	1174	55.2 60.4	1354	1405	1356	79.8 90.2

Observações

- 1) = Massa sem sistema de medição de posição
2) = Massa com sistema de medição de posição

Tolerâncias conf. ISO 8135

Dimensões de montagem	WC	XC ²⁾	XO ²⁾	XS ^{1), 2)}	XV ²⁾	ZP ²⁾	Tolerância do curso
Tipo de fixação	MF3	MP3	MP5	MS2	MT4	MF4	
Curso	Tolerâncias						
≤ 1250	± 2	± 1.5	± 1.5	± 2	± 2	± 1.5	+ 2
> 1250 – ≤ 3150	± 4	± 3	± 3	± 4	± 4	± 3	+ 5
> 3150 – ≤ 8000	± 8	± 5	± 5	± 8	± 8	± 5	+ 8

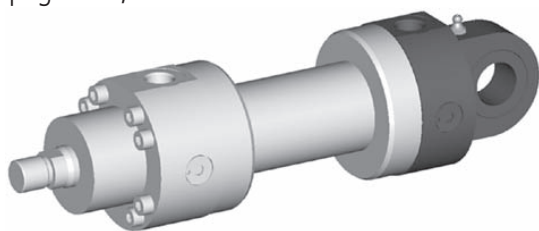
Observações

- 1) Não padronizado
2) Curso incluso

Tipos de fixação

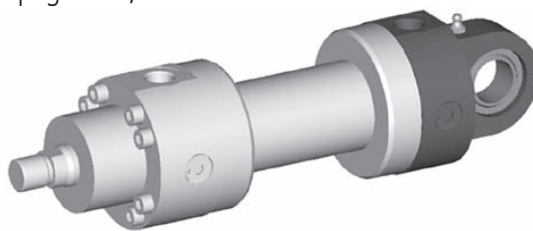
CDH2 MP3

Vide páginas 6, 7



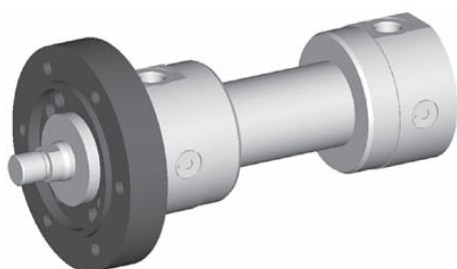
CDH2 MP5

Vide páginas 8, 9



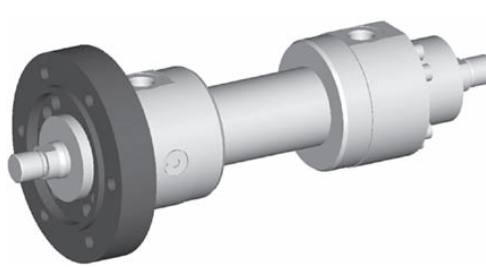
CDH2 MF3

Vide páginas 10, 11



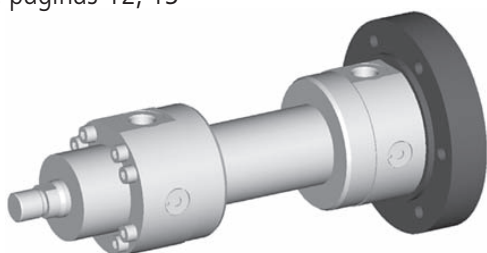
CGH2 MF3

Vide páginas 10, 11



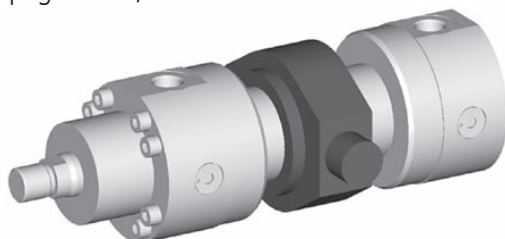
CDH2 MF4

Vide páginas 12, 13



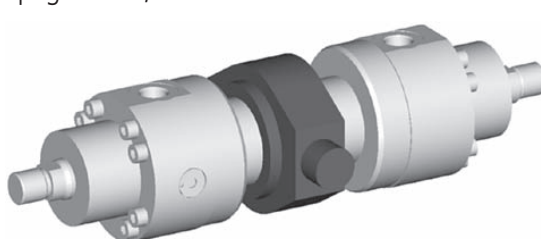
CDH2 MT4

Vide páginas 14, 15



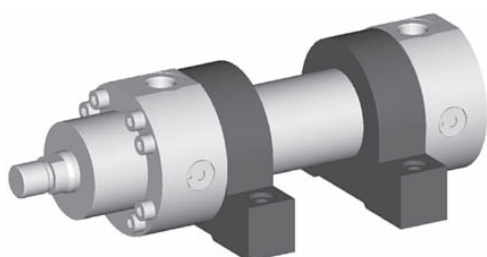
CGH2 MT4

Vide páginas 14, 15



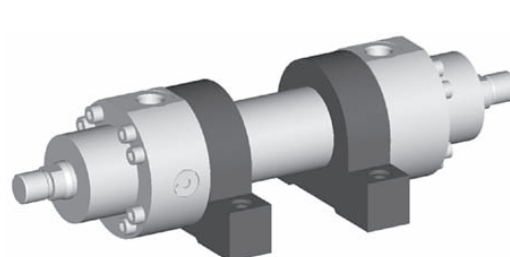
CDH2 MS2

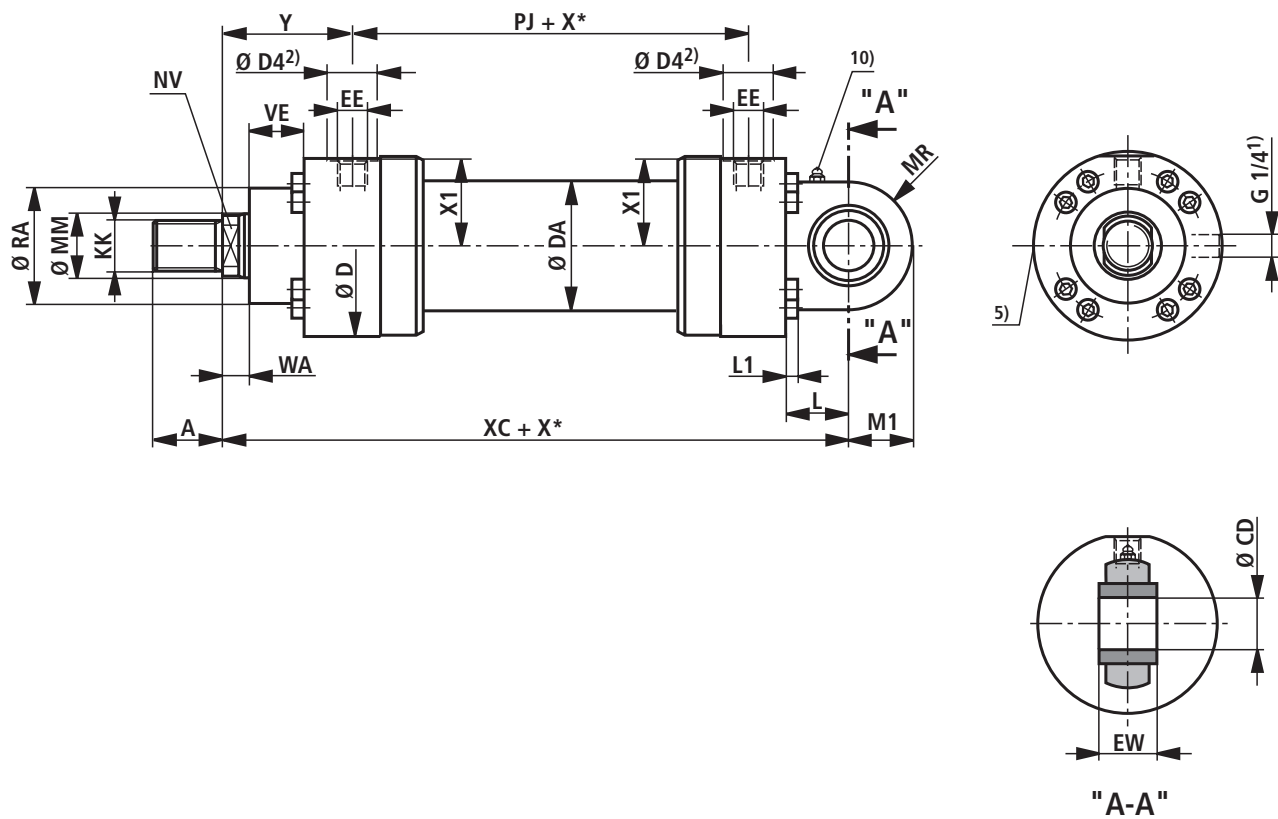
Vide páginas 16, 17



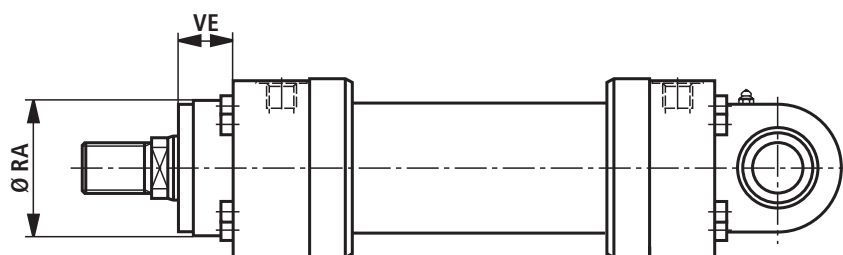
CGH2 MS2

Vide páginas 16, 17





CDH2 MP3: para tipos de vedação „A“, „B“ e AL Ø 160-320 mm



Dimensões MP3 (em mm)

AL Ø	MM Ø	KK	A	NV	D	DA	D4 2)	EE 4)	EE 4)	Y	PJ	X1	WA	XC
40 ⁶⁾	25/28	M20x1.5	28	19/22	88	50	34	G1/2	M22x1.5	83	120	41	18	282
50	32/36	M27x2	36	27/30	102	60	34	G1/2	M22x1.5	98	120	48.5	18	305
63	40/45	M33x2	45	32/36	120	78	42	G3/4	M27x2	112	133	56.5	21	348
80	50/56	M42x2	56	41/46	145	95	42	G3/4	M27x2	120	155	69.5	24	395
100	63/70	M48x2	63	50/60	170	125	47	G1	M33x2	134	171	82	27	442
125	80/90	M64x3	85	65/75	206	150	47	G1	M33x2	153	205	100.5	31	520
140 ⁶⁾	90/100	M72x3	90	75/85	226	170	58	G1 1/4	M42x2	166	219	109.5	31	580
160	100/110	M80x3	95	85/95	265	190	58	G1 1/4	M42x2	185	235	129.5	35	617
180 ⁶⁾	110/125	M90x3	105	95/110	292	210	58	G1 1/4	M42x2	194	264	143.5	40	690
200	125/140	M100x3	112	110/120	306	235	58	G1 1/4	M42x2	220	278	150.5	40	756
220 ⁶⁾	140/160	M125x4	125	120/140	355	270	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	244	326	174	42	890
250	160/180	M125x4	125	140/160	395	305	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	257	326	194	42	903
280 ⁶⁾	180/200	M160x4	160	160/180	445	343	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	290	375	220.5	48	1072
320	200/220	M160x4	160	180/200	490	394	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	282	391	242	48	1080

AL Ø	MM Ø	L	L1	MR	M1	CD H9	EW h12	RA ⁷⁾ f8	VE ⁷⁾	RA ⁸⁾	VE ⁸⁾
40 ⁶⁾	25/28	53	8	32	32	25	25	52	29	88	—
50	32/36	61	8	40	40	32	32	63	29	102	—
63	40/45	74	8	50	50	40	40	75	32	120	—
80	50/56	90	10	63	63	50	50	90	36	145	—
100	63/70	102	12	71	71	63	63	110	41	170	—
125	80/90	124	16	90	90	80	80	132	45	206	—
140 ⁶⁾	90/100	149	16	100	100	90	90	145	45	226	—
160	100/110	150	16	112	112	100	100	160	50	200 ⁹⁾	50
180 ⁶⁾	110/125	180	20	129	129	110	110	185	55	220 ⁹⁾	55
200	125/140	206	20	145	145	125	125	200	61	235 ⁹⁾	61
220 ⁶⁾	140/160	253	20	170	178	160	160	235	71	270	71
250	160/180	253	24	170	178	160	160	250	71	300 ⁹⁾	71
280 ⁶⁾	180/200	320	30	220	230	200	200	295	88	325	88
320	200/220	320	30	220	230	200	200	320	88	365 ⁹⁾	88

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

Tolerâncias curso e comprimento total, ISO 8135

1) = Desaeração: Olhando sobre a haste, posição sempre deslocada em 90° em relação à conexão (sentido horário)

2) = Ø D4 máx. 0,5 mm de profundidade

3) = M50x2 disponível sob consulta

4) = Conexões flangeadas: vide tabelas pág. 18 e 19

5) = Válvula de ajuste do amortecimento somente para código "E" (a 180° para desaeração)

6) = Ø do êmbolo não padronizado

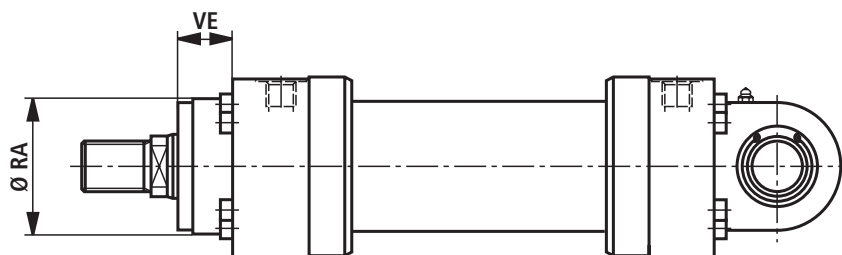
7) = Dimensão para cilindro com vedação tipo M, T e S

8) = Dimensão para cilindro com vedação tipo A e B

9) = Tolerância: f8

10) = Graxeira; cabeçote cônico formato A, conf. DIN 71 412

11) = Pino correspondente: Ø r6



Dimensões MP5 (em mm)

AL Ø	MM Ø	KK	A	NV	D	DA	D4 2)	EE 4)	EE 4)	Y	PJ	X1	WA	XO
40 ⁶⁾	25/28	M20x1.5	28	19/22	88	50	34	G1/2	M22x1.5	83	120	41	18	282
50	32/36	M27x2	36	27/30	102	60	34	G1/2	M22x1.5	98	120	48.5	18	305
63	40/45	M33x2	45	32/36	120	78	42	G3/4	M27x2	112	133	56.5	21	348
80	50/56	M42x2	56	41/46	145	95	42	G3/4	M27x2	120	155	69.5	24	395
100	63/70	M48x2	63	50/60	170	125	47	G1	M33x2	134	171	82	27	442
125	80/90	M64x3	85	65/75	206	150	47	G1	M33x2	153	205	100.5	31	520
140 ⁶⁾	90/100	M72x3	90	75/85	226	170	58	G1 1/4	M42x2	166	219	109.5	31	580
160	100/110	M80x3	95	85/95	265	190	58	G1 1/4	M42x2	185	235	129.5	35	617
180 ⁶⁾	110/125	M90x3	105	95/110	292	210	58	G1 1/4	M42x2	194	264	143.5	40	690
200	125/140	M100x3	112	110/120	306	235	58	G1 1/4	M42x2	220	278	150.5	40	756
220 ⁶⁾	140/160	M125x4	125	120/140	355	270	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	244	326	174	42	890
250	160/180	M125x4	125	140/160	395	305	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	257	326	194	42	903
280 ⁶⁾	180/200	M160x4	160	160/180	445	343	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	290	375	220.5	48	1072
320	200/220	M160x4	160	180/200	490	394	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	282	391	242	48	1080

AL Ø	MM Ø	LT	L1	MS	M1	CX ¹¹⁾ H7	EP	EX h12	RA ⁷⁾ f8	VE ⁷⁾	RA ⁸⁾	VE ⁸⁾	Z
40 ⁶⁾	25/28	53	8	32	32	25	23	25	52	29	88	—	1°
50	32/36	61	8	40	40	32	27	32	63	29	102	—	4°
63	40/45	74	8	50	50	40	32	40	75	32	120	—	4°
80	50/56	90	10	63	63	50	40	50	90	36	145	—	4°
100	63/70	102	12	71	71	63	52	63	110	41	170	—	4°
125	80/90	124	16	90	90	80	66	80	132	45	206	—	4°
140 ⁶⁾	90/100	149	16	100	100	90	72	90	145	45	226	—	4°
160	100/110	150	16	112	112	100	84	100	160	50	200 ⁹⁾	50	4°
180 ⁶⁾	110/125	180	20	129	129	110	88	110	185	55	220 ⁹⁾	55	4°
200	125/140	206	20	145	145	125	102	125	200	61	235 ⁹⁾	61	4°
220 ⁶⁾	140/160	253	20	170	178	160	130	160	235	71	270	71	4°
250	160/180	253	24	170	178	160	130	160	250	71	300 ⁹⁾	71	4°
280 ⁶⁾	180/200	320	30	220	230	200	138	200	295	88	325	88	4°
320	200/220	320	30	220	230	200	162	200	320	88	365 ⁹⁾	88	4°

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

Tolerâncias curso e comprimento total, ISO 8135

1) = Desaeração: Olhando sobre a haste, posição sempre deslocada em 90° em relação à conexão (sentido horário)

2) = Ø D4 máx. 0,5 mm de profundidade

3) = M50x2 disponível sob consulta

4) = Conexões flangeadas: vide tabelas pág. 18 e 19

5) = Válvula de ajuste do amortecimento somente para código "E" (a 180° para desaeração)

6) = Ø do êmbolo não padronizado

7) = Dimensão para cilindro com vedação tipo M, T e S

8) = Dimensão para cilindro com vedação tipo A e B

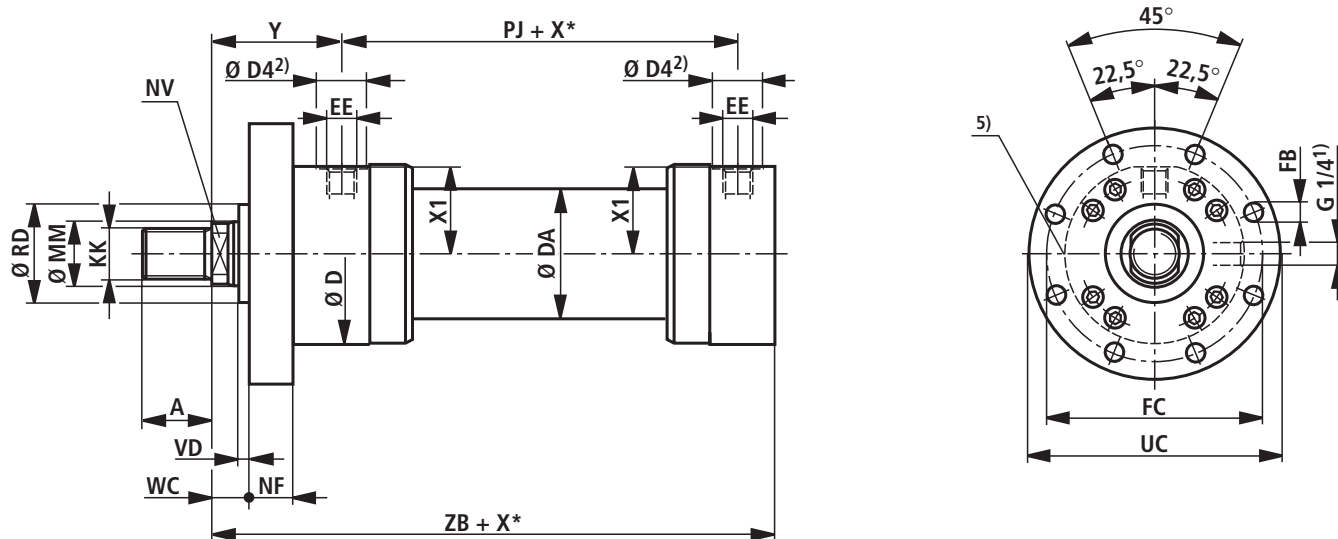
9) = Tolerância: f8

10) = Graxeira; cabeçote cônico formato A conf.DIN 71 412

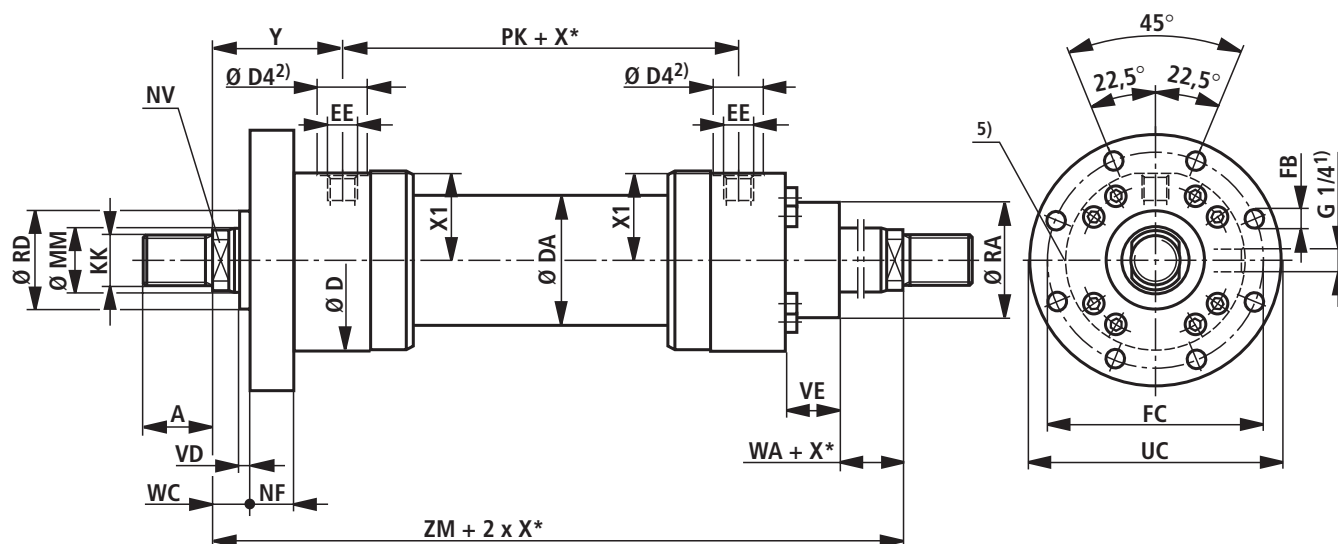
11) = Pino correspondente: Ø r6

Flange redondo no cabeçote MF3

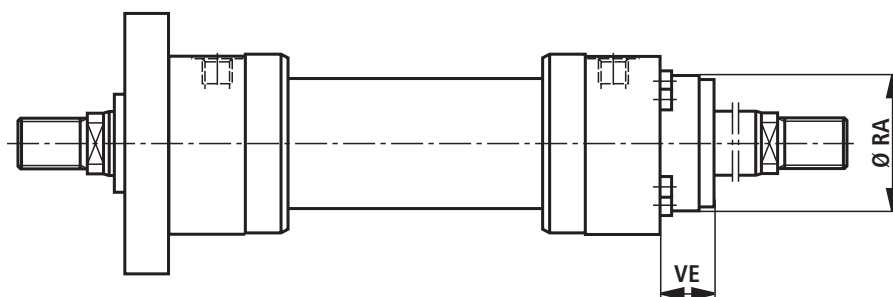
CDH2 MF3



CGH2 MF3¹⁰⁾



CGH2 MF3¹⁰⁾: para vedações tipo „A”, „B” e AL Ø 160-320 mm



Dimensões MF3 (em mm)

AL Ø	MM Ø	KK	A	NV	D	DA	D4 2)	EE 4)	EE 4)	Y	PJ	X1	WA
40 ⁶⁾	25/28	M20x1.5	28	19/22	88	50	34	G1/2	M22x1.5	83	120	41	18
50	32/36	M27x2	36	27/30	102	60	34	G1/2	M22x1.5	98	120	48.5	18
63	40/45	M33x2	45	32/36	120	78	42	G3/4	M27x2	112	133	56.5	21
80	50/56	M42x2	56	41/46	145	95	42	G3/4	M27x2	120	155	69.5	24
100	63/70	M48x2	63	50/60	170	125	47	G1	M33x2	134	171	82	27
125	80/90	M64x3	85	65/75	206	150	47	G1	M33x2	153	205	100.5	31
140 ⁶⁾	90/100	M72x3	90	75/85	226	170	58	G1 1/4	M42x2	166	219	109.5	31
160	100/110	M80x3	95	85/95	265	190	58	G1 1/4	M42x2	185	235	129.5	35
180 ⁶⁾	110/125	M90x3	105	95/110	292	210	58	G1 1/4	M42x2	194	264	143.5	40
200	125/140	M100x3	112	110/120	306	235	58	G1 1/4	M42x2	220	278	150.5	40
220 ⁶⁾	140/160	M125x4	125	120/140	355	270	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	244	326	174	42
250	160/180	M125x4	125	140/160	395	305	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	257	326	194	42
280 ⁶⁾	180/200	M160x4	160	160/180	445	343	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	290	375	220.5	48
320	200/220	M160x4	160	180/200	490	394	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	282	391	242	48

AL Ø	MM Ø	RD f8	WC	VD	NF js13	PK	ZB máx.	ZM	FB H13	FC js13	UC Ø-1	RA ⁷⁾ f8	VE ⁷⁾	RA ⁸⁾	VE ⁸⁾
40 ⁶⁾	25/28	52	22	4	25	120	230	286	11	115	138	52	29	88	—
50	32/36	63	22	4	25	120	244	316	13,5	132	155	63	29	102	—
63	40/45	75	25	4	28	133	274	357	13,5	150	175	75	32	120	—
80	50/56	90	28	4	32	155	305	395	17,5	180	210	90	36	145	—
100	63/70	110	32	5	36	171	340	439	22	212	250	110	41	170	—
125	80/90	132	36	5	40	205	396	511	22	250	290	132	45	206	—
140 ⁶⁾	90/100	145	36	5	40	219	430	551	26	280	325	145	45	226	—
160	100/110	160	40	5	45	235	467	605	26	315	360	160	50	200 ⁹⁾	50
180 ⁶⁾	110/125	185	45	5	50	264	510	652	33	350	405	185	55	220 ⁹⁾	55
200	125/140	200	45	5	56	278	550	718	33	385	440	200	61	235 ⁹⁾	61
220 ⁶⁾	140/160	235	50	8	63	326	637	814	39	435	500	235	71	270	71
250	160/180	250	50	8	63	326	650	840	38	475	540	250	71	300 ⁹⁾	71
280 ⁶⁾	180/200	295	56	8	80	375	752	955	45	555	630	295	88	325	88
320	200/220	320	56	8	80	391	760	955	45	600	675	320	88	365 ⁹⁾	88

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

Tolerâncias curso e comprimento total, ISO 8135

1) = Desaeração: Olhando sobre a haste, posição sempre deslocada em 90° em relação à conexão (sentido horário)

2) = Ø D4 máx. 0,5 mm de profundidade

3) = M50x2 disponível sob consulta

4) = Conexões flangeadas: vide tabelas pág. 18 e 19

5) = Válvula de ajuste do amortecimento somente para código "E" (a 180° para desaeração)

6) = Ø do êmbolo não padronizado

7) = Dimensão para cilindro com vedação tipo M, T e S

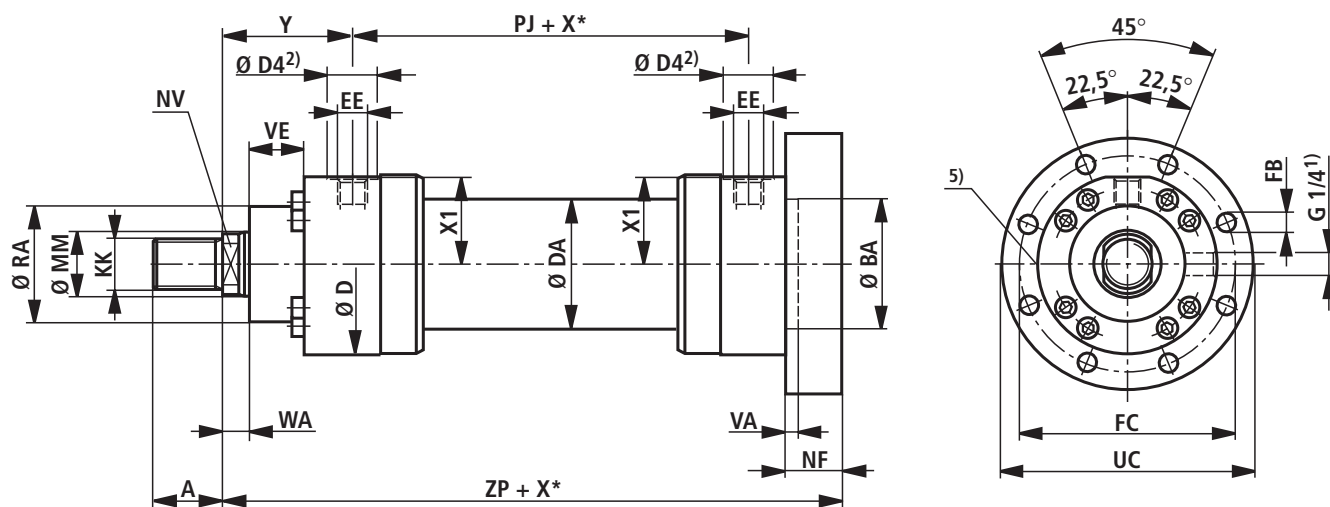
8) = Dimensão para cilindro com vedação tipo A e B

9) = Tolerância: f8

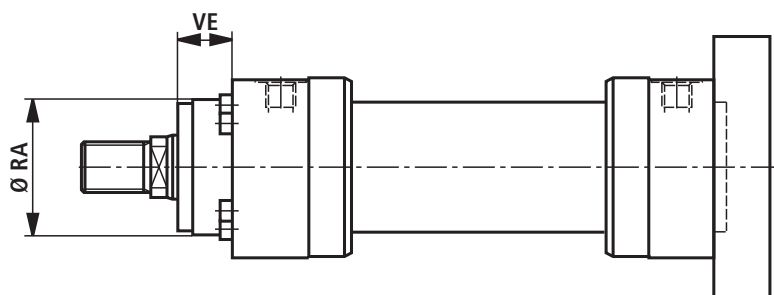
10) = Cilindros de 2 hastes não padronizados

Flange redondo no fundo MF4

CDH2 MF4



CDH2 MF4: para vedações tipo „A”, „B” e AL Ø 160-320 mm



Dimensões MF4 (em mm)

AL Ø	MM Ø	KK	A	NV	D	DA	D4 2)	EE 4)	EE 4)	Y	PJ	X1	WA
40 ⁶⁾	25/28	M20x1.5	28	19/22	88	50	34	G1/2	M22x1.5	83	120	41	18
50	32/36	M27x2	36	27/30	102	60	34	G1/2	M22x1.5	98	120	48.5	18
63	40/45	M33x2	45	32/36	120	78	42	G3/4	M27x2	112	133	56.5	21
80	50/56	M42x2	56	41/46	145	95	42	G3/4	M27x2	120	155	69.5	24
100	63/70	M48x2	63	50/60	170	125	47	G1	M33x2	134	171	82	27
125	80/90	M64x3	85	65/75	206	150	47	G1	M33x2	153	205	100.5	31
140 ⁶⁾	90/100	M72x3	90	75/85	226	170	58	G1 1/4	M42x2	166	219	109.5	31
160	100/110	M80x3	95	85/95	265	190	58	G1 1/4	M42x2	185	235	129.5	35
180 ⁶⁾	110/125	M90x3	105	95/110	292	210	58	G1 1/4	M42x2	194	264	143.5	40
200	125/140	M100x3	112	110/120	306	235	58	G1 1/4	M42x2	220	278	150.5	40
220 ⁶⁾	140/160	M125x4	125	120/140	355	270	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	244	326	174	42
250	160/180	M125x4	125	140/160	395	305	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	257	326	194	42
280 ⁶⁾	180/200	M160x4	160	160/180	445	343	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	290	375	220.5	48
320	200/220	M160x4	160	180/200	490	394	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	282	391	242	48

AL Ø	MM Ø	ZP	NF js13	VA	BA H8	FB H13	FC js13	UC Ø-1	RA ⁷⁾ f8	VE ⁷⁾	RA ⁸⁾	VE ⁸⁾
40 ⁶⁾	25/28	250	25	5	52	11	115	138	52	29	88	—
50	32/36	265	25	4	63	13,5	132	155	63	29	102	—
63	40/45	298	28	4	75	13,5	150	175	75	32	120	—
80	50/56	332	32	5	90	17,5	180	210	90	36	145	—
100	63/70	371	36	5	110	22	212	250	110	41	170	—
125	80/90	430	40	6	132	22	250	290	132	45	206	—
140 ⁶⁾	90/100	465	40	5	145	26	280	325	145	45	226	—
160	100/110	505	45	7	160	26	315	360	160	50	200 ⁹⁾	50
180 ⁶⁾	110/125	550	50	10	185	33	350	405	185	55	220 ⁹⁾	55
200	125/140	596	56	10	200	33	385	440	200	61	235 ⁹⁾	61
220 ⁶⁾	140/160	690	63	10	235	39	435	500	235	71	270	71
250	160/180	703	63	10	250	39	475	540	250	71	300 ⁹⁾	71
280 ⁶⁾	180/200	822	80	10	295	45	555	630	295	88	325	88
320	200/220	830	80	10	320	45	600	675	320	88	365 ⁹⁾	88

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

Tolerâncias curso e comprimento total, ISO 8135

1) = Desaeração: Olhando sobre a haste, posição sempre deslocada em 90° em relação à conexão (sentido horário)

2) = Ø D4 máx. 0,5 mm de profundidade

3) = M50x2 disponível sob consulta

4) = Conexões flangeadas: vide tabelas pág. 18 e 19

5) = Válvula de ajuste do amortecimento somente para código "E" (a 180° para desaeração)

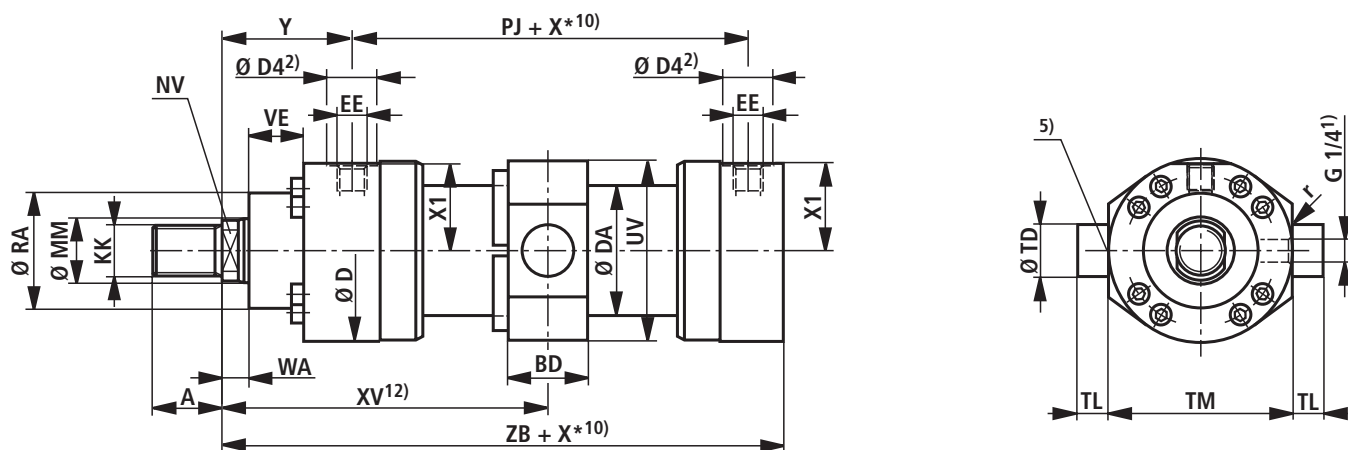
6) = Ø do êmbolo não padronizado

7) = Dimensão para cilindro com vedação tipo M, T e S

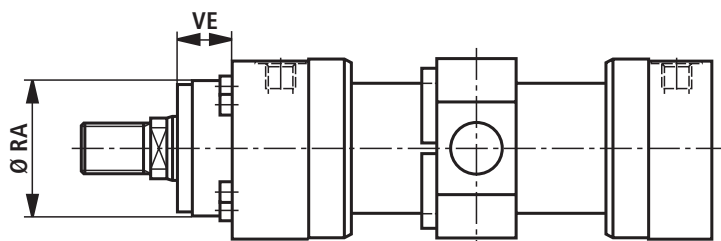
8) = Dimensão para cilindro com vedação tipo A e B

9) = Tolerância: f8

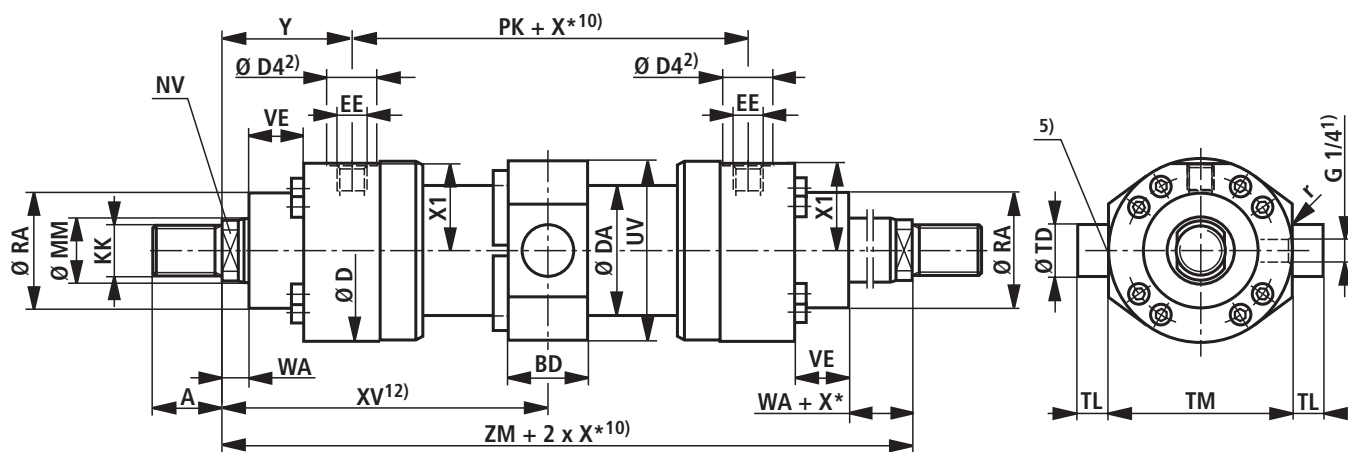
CDH2 MT4



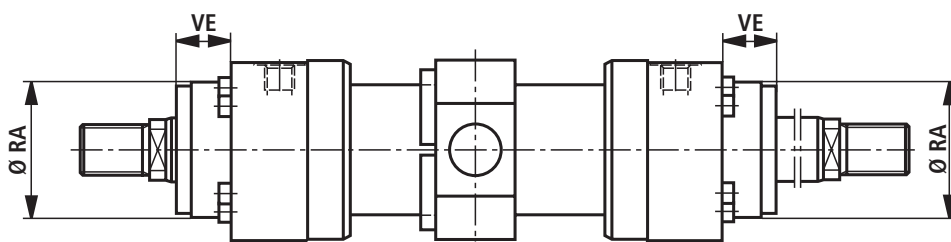
CDH2 MT4: para vedações tipo „A”, „B” e AL Ø 160-320 mm



CGH2 MT4⁽¹¹⁾



CGH2 MT4⁽¹¹⁾: para vedações tipo „A”, „B” e AL Ø 160-320 mm



Dimensões MT4 (em mm)

AL Ø	MM Ø	KK	A	NV	D	DA	D4 2)	EE 4)	EE 4)	Y	PJ	X1	WA
40 ⁶⁾	25/28	M20x1.5	28	19/22	88	50	34	G1/2	M22x1.5	83	120	41	18
50	32/36	M27x2	36	27/30	102	60	34	G1/2	M22x1.5	98	120	48.5	18
63	40/45	M33x2	45	32/36	120	78	42	G3/4	M27x2	112	133	56.5	21
80	50/56	M42x2	56	41/46	145	95	42	G3/4	M27x2	120	155	69.5	24
100	63/70	M48x2	63	50/60	170	125	47	G1	M33x2	134	171	82	27
125	80/90	M64x3	85	65/75	206	150	47	G1	M33x2	153	205	100.5	31
140 ⁶⁾	90/100	M72x3	90	75/85	226	170	58	G1 1/4	M42x2	166	219	109.5	31
160	100/110	M80x3	95	85/95	265	190	58	G1 1/4	M42x2	185	235	129.5	35
180 ⁶⁾	110/125	M90x3	105	95/110	292	210	58	G1 1/4	M42x2	194	264	143.5	40
200	125/140	M100x3	112	110/120	306	235	58	G1 1/4	M42x2	220	278	150.5	40
220 ⁶⁾	140/160	M125x4	125	120/140	355	273	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	244	326	174	42
250	160/180	M125x4	125	140/160	395	305	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	257	326	194	42
280 ⁶⁾	180/200	M160x4	160	160/180	445	343	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	290	375	220.5	48
320	200/220	M160x4	160	180/200	490	394	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	282	391	242	48

AL Ø	MM Ø	PK	ZB máx.	ZM	X* mín.	XV ¹³⁾ centro	XV ¹²⁾ mín.	XV ¹²⁾ máx.	BD	UV	TD f8	TL js16	TM h13	r	RA ⁷⁾ f8	VE ⁷⁾	RA ⁸⁾	VE ⁸⁾
40 ⁶⁾	25/28	120	230	286	22	143+X*/2	154	140+X*	38	88	25	20	95	0.8	52	29	88	—
50	32/36	120	244	316	32	158+X*/2	174	151+X*	38	102	32	25	112	0.8	63	29	102	—
63	40/45	133	274	357	47	178.5+X*/2	202	167+X*	48	120	40	32	125	1	75	32	120	—
80	50/56	155	305	395	58	197.5+X*/2	226.5	180.5+X*	58	150	50	40	150	1	90	36	145	—
100	63/70	171	340	439	79	219.5+X*/2	259	195+X*	78	175	63	50	180	1.2	110	41	170	—
125	80/90	205	396	511	91	255.5+X*/2	301	225+X*	98	220	80	63	224	1.2	132	45	206	—
140 ⁶⁾	90/100	219	430	551	121	275.5+X*/2	336	230+X*	118	240	90	70	265	1.5	145	45	226	—
160	100/110	235	467	605	142	302.5+X*/2	373.5	251.5+X*	128	270	100	80	280	1.5	160	50	200 ⁹⁾	50
180 ⁶⁾	110/125	264	510	652	158	326+X*/2	405	267+X*	138	310	110	90	320	1.5	185	55	220 ⁹⁾	55
200	125/140	278	550	718	204	359+X*/2	461	277+X*	178	320	125	100	335	1.5	200	61	235 ⁹⁾	61
220 ⁶⁾	140/160	326	637	814	200	407+X*/2	507	307+X*	180	370	160	125	385	1.5	235	71	270	71
250	160/180	326	650	840	210	420+X*/2	525	315+X*	180	410	160	125	425	1.5	250	71	300 ⁹⁾	71
280 ⁶⁾	180/200	375	752	955	241	477.5+X*/2	598	357+X*	220	460	200	160	480	2	295	88	325	88
320	200/220	391	760	955	245	477.5+X* ¹⁾ / ₂	600	355+X*	220	510	200	160	530	2	320	88	365 ⁹⁾	88

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

Tolerâncias curso e comprimento total, ISO 8135

1) = Desaeração: Olhando sobre a haste, posição sempre deslocada em 90° em relação à conexão (sentido horário)

2) = Ø D4 máx. 0,5 mm de profundidade

3) = M50x2 disponível sob consulta

4) = Conexões flangeadas: vide tabelas pág. 18 e 19

5) = Válvula de ajuste do amortecimento somente para código "E" (a 180° para desaeração)

6) = Ø do êmbolo não padronizado

7) = Dimensão para cilindro com vedação tipo M, T e S

8) = Dimensão para cilindro com vedação tipo A e B

9) = Tolerância: f8

10) = Considerando o curso mínimo „X* mín.”

11) = Cilindros com 2 hastes não padronizados

12) = Posição do munhão: é de livre escolha

Dim. „XV” sempre indicar em texto complementar, em mm, no pedido. Considerar „XV mín.” e „XV máx.”

13) = Recomendação XVcentral: os munhões estão localizados no centro do cilindro

Dimensões MS2 (em mm)

AL Ø	MM Ø	KK	A	NV	D	DA	D4 2)	EE 7)	EE 7)	Y	PJ	X1	WA
40 ⁶⁾	25/28	M20x1.5	28	19/22	88	50	34	G1/2	M22x1.5	83	120	41	18
50	32/36	M27x2	36	27/30	102	60	34	G1/2	M22x1.5	98	120	48.5	18
63	40/45	M33x2	45	32/36	120	78	42	G3/4	M27x2	112	133	56.5	21
80	50/56	M42x2	56	41/46	145	95	42	G3/4	M27x2	120	155	69.5	24
100	63/70	M48x2	63	50/60	170	125	47	G1	M33x2	134	171	82	27
125	80/90	M64x3	85	65/75	206	150	47	G1	M33x2	153	205	100.5	31
140 ⁶⁾	90/100	M72x3	90	75/85	226	170	58	G1 1/4	M42x2	166	219	109.5	31
160	100/110	M80x3	95	85/95	265	190	58	G1 1/4	M42x2	185	235	129.5	35
180 ⁶⁾	110/125	M90x3	105	95/110	292	210	58	G1 1/4	M42x2	194	264	143.5	40
200	125/140	M100x3	112	110/120	306	235	58	G1 1/4	M42x2	220	278	150.5	40
220 ⁶⁾	140/160	M125x4	125	120/140	355	270	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	244	326	174	42
250	160/180	M125x4	125	140/160	395	305	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	257	326	194	42
280 ⁶⁾	180/200	M160x4	160	160/180	445	343	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	290	375	220.5	48
320	200/220	M160x4	160	180/200	490	394	65	G1 1/2	M48x2 ³⁾	282	391	242	48

AL Ø	MM Ø	PK	XS	ZB máx.	ZM	SS	X* ¹⁰⁾ mín.	S	S1	SB H13	ST	TS js13	US Ø-1	LH	L1	RA ⁷⁾ f8	VE ⁷⁾	RA ⁸⁾	VE ⁸⁾
40 ⁶⁾	25/28	120	118	230	286	50	1	30	15	11	32	110	135	45	89	52	29	88	—
50	32/36	120	135.5	244	316	45	1	35	17.5	11	37	130	155	55	106	63	29	102	—
63	40/45	133	154	274	357	49	1	40	20	13.5	42	150	180	65	125	75	32	120	—
80	50/56	155	171.5	305	395	52	2	50	25	17.5	47	180	220	75	147.5	90	36	145	—
100	63/70	171	189	340	439	61	3	60	30	22	57	210	255	90	175	110	41	170	—
125	80/90	205	218	396	511	75	1	70	35	26	67	255	305	105	208	132	45	206	—
140 ⁶⁾	90/100	219	240.5	430	551	70	19	85	42.5	30	72	290	350	115	228	145	45	226	—
160	100/110	235	270	467	605	65	44	105	52.5	33	77	330	400	135	267.5	160	50	200 ⁹⁾	50
180 ⁶⁾	110/125	264	291.5	510	652	69	50	115	57.5	40	92	360	440	150	296	185	55	220 ⁹⁾	55
200	125/140	278	322.5	550	718	73	56	125	62.5	40	97	385	465	160	313	200	61	235 ⁹⁾	61
220 ⁶⁾	140/160	326	369.5	637	814	75	100	155	77.5	45	102	445	530	185	362.5	235	71	270	71
250	160/180	326	382.5	650	840	75	100	155	77.5	52	112	500	600	205	402.5	250	71	300 ⁹⁾	71
280 ⁶⁾	180/200	375	415.5	752	955	124	51	155	77.5	52	142	550	650	235	457.5	295	88	325	88
320	200/220	391	435	760	955	85	125	190	95	62	142	610	730	255	500	320	88	365 ⁹⁾	88

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

Tolerâncias curso e comprimento total, ISO 8135

1) = Desaeração: Olhando sobre a haste, posição sempre deslocada em 90° em relação à conexão (sentido horário)

2) = Ø D4 máx. 0,5 mm de profundidade

3) = M50x2 disponível sob consulta

4) = Conexões flangeadas: vide tabelas pág. 18 e 19

5) = Válvula de ajuste do amortecimento somente para código "E" (a 180° para desaeração)

6) = Ø do êmbolo não padronizado

7) = Dimensão para cilindro com vedação tipo M, T e S

8) = Dimensão para cilindro com vedação tipo A e B

9) = Tolerância: f8

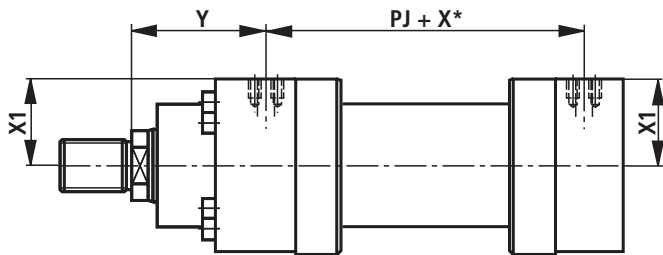
10) = Considerando o curso mínimo „X* mín.“

11) = Cilindros com 2 hastes não padronizados

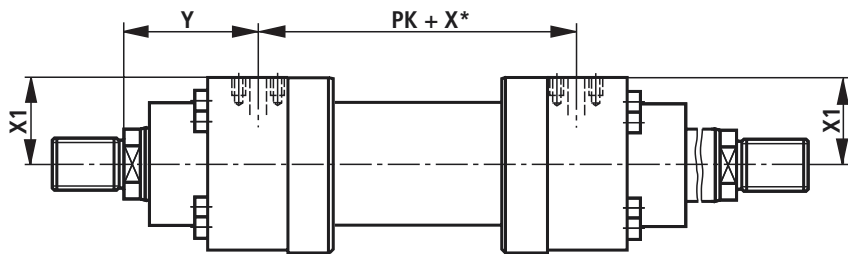
12) = Rebaixo 2 mm para parafusos com cabeça DIN 912. Os parafusos não toleram esforço de cisalhamento. Introdução da força através de chavetas.

Conexões flangeadas

CDH2: AL-Ø 40-320 mm

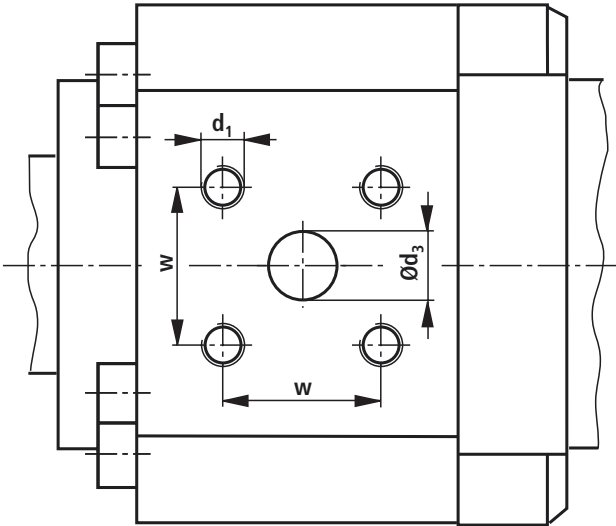
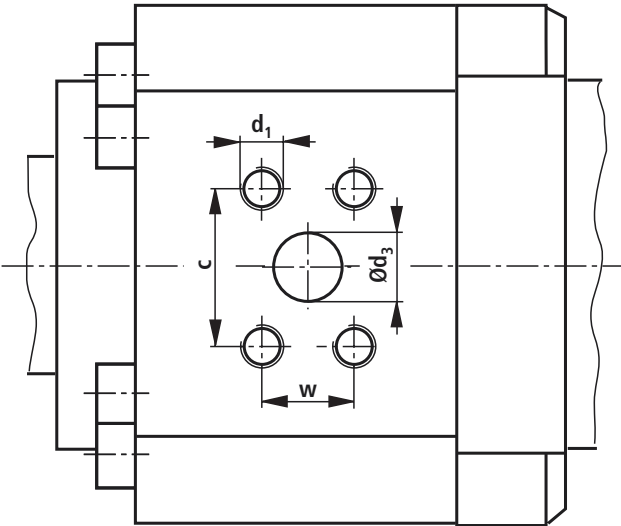


CGH2: AL-Ø 40-320 mm



Configuração dos furos para flange retangular conf. ISO 6162
tabela 1 (≙ SAE 3000 PSI) e tabela 2 (≙ SAE 6000 PSI)

Configuração dos furos para flange quadrado conf.
ISO 6164 tabelas 1 e 2



Conexões flangeadas (em mm)

AL Ø	ISO 6162 tabela 1 (200 - 350 bar) ($\triangle$ SAE 3000 PSI)											ISO 6164 tabela 1 (250 bar)								
	Y	PJ PK	X1	d ₃ Ø	d ₃ ⁽⁴⁾ Ø	c ±0.25	w ±0.25	d ₁	t ₁ ⁽¹⁾	t ₁ ⁽²⁾	p ⁽³⁾	Y	PJ PK	X1	d ₃ Ø	w ±0.25	d ₁	t ₁ ⁽¹⁾	t ₁ ⁽²⁾	p ⁽³⁾
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	122	40.5	10	24.7	M6	12.5	10	250
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97	122	48	10	24.7	M6	12.5	12.5	250
63	111	135	54	13	1/2"	38.1	17.5	M8	16	16	350	111	135	57	13	29.7	M8	16	16	250
80	123.5	148	68	13	1/2"	38.1	17.5	M8	16	16	350	123.5	148	69.5	13	29.7	M8	16	16	250
100	133	173	79	19	3/4"	47.6	22.3	M10	20	20	350	133	173	81.5	19	35.4	M8	16	16	250
125	153	205	98	25	1"	52.4	26.2	M10	20	20	350	157	197	100	19	35.4	M8	16	16	250
140	162	227	107	32	1 1/4"	58.7	30.2	M10	20	20	250	162	227	109	25	43.8	M10	20	20	250
160	181.5	242	127	32	1 1/4"	58.7	30.2	M10	20	20	250	181.5	242	128.5	25	43.8	M10	20	20	250
180	193	266	139	38	1 1/2"	69.9	35.7	M12	24	24	200	194	264	142	32	51.6	M12	24	24	250
200	219	280	146.5	38	1 1/2"	69.9	35.7	M12	24	24	200	220	278	148.5	32	51.6	M12	24	24	250

AL Ø	ISO 6162 tabela 2 (400 bar) ($\triangle$ SAE 6000 PSI)											ISO 6164 tabela 2 (400 bar)								
	Y	PJ PK	X1	d ₃ Ø	d ₃ ⁽⁵⁾ Ø	c ±0.25	w ±0.25	d ₁	t ₁ ⁽¹⁾	t ₁ ⁽²⁾	p ⁽³⁾	Y	PJ PK	X1	d ₃ Ø	w ±0.25	d ₁	t ₁ ⁽¹⁾	t ₁ ⁽²⁾	p ⁽³⁾
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	122	40.5	10	24.7	M6	12.5	10	400
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97	122	48	10	24.7	M6	12.5	12.5	400
63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	111	135	57	13	29.7	M8	16	16	400
80	120	155	67	13	1/2"	40.5	18.2	M8	16	14	400	123.5	148	69.5	13	29.7	M8	16	16	400
100	134	171	80.5	13	1/2"	40.5	18.2	M8	16	16	400	133	173	81.5	19	35.4	M8	16	16	400
125	153	205	97	19	3/4"	50.8	23.8	M10	20	20	400	157	197	100	19	35.4	M8	16	16	400
140	162	227	107	25	1"	57.2	27.8	M12	24	24	400	162	227	109	25	43.8	M10	20	20	400
160	181.5	242	127	25	1"	57.2	27.8	M12	24	24	400	181.5	242	128.5	25	43.8	M10	20	20	400
180	194	264	139.5	32	1 1/4"	66.6	31.8	M14	26	26	400	194	264	142	32	51.6	M12	24	24	400
200	220	278	147	32	1 1/4"	66.6	31.8	M14	26	26	400	220	278	148.5	32	51.6	M12	24	24	400
220	244	326	168	38	1 1/2"	79.3	36.5	M16	30	30	400	244	326	171	38	60.1	M16	30	30	400
250	257	326	189	38	1 1/2"	79.3	36.5	M16	30	30	400	257	326	192	38	60.1	M16	30	30	400
280	290	375	220	38	1 1/2"	79.3	36.5	M16	30	30	400	290	375	223	38	60.1	M16	30	30	400
320	282	391	236	51	2"	98.4	44.5	M20	36	36	400	282	391	240	51	69.3	M16	30	30	400

Observações

Dimensões principais, vide páginas 6 a 17

AL = Ø do êmbolo

X* = Curso

1) = Profundidade de rosca para vedações tipo M, T e S

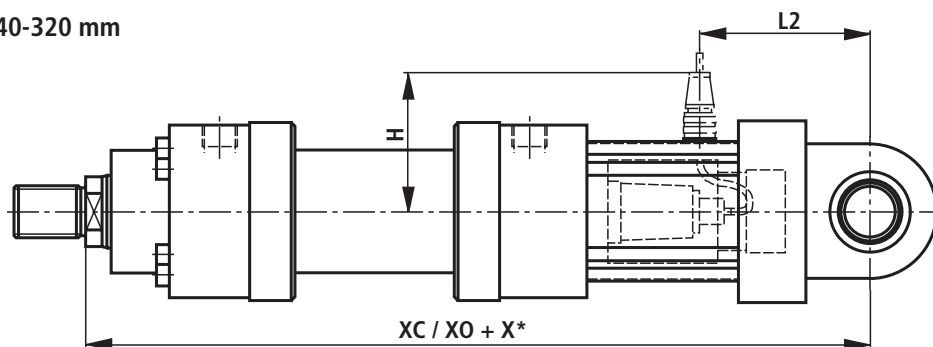
2) = Profundidade de rosca para vedações tipo A e B

3) = Pressão máx. de operação para os flanges, em bar

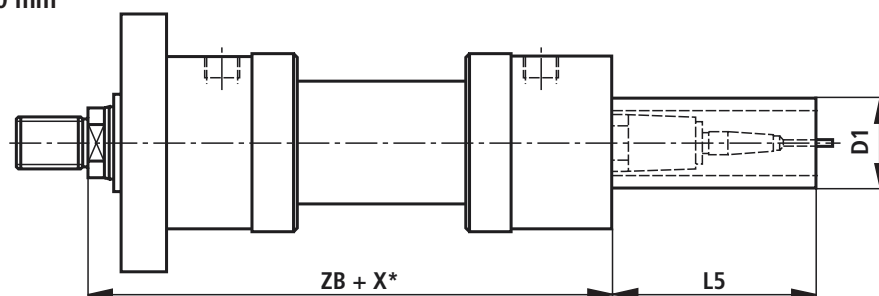
4) = Configuração dos furos conforme ISO 6162 tab.1, corresponde à dos furos da flange SAE 3000 PSI

5) = Configuração dos furos conforme ISO 6162 tab.2, corresponde à dos furos da flange SAE 6000 PSI

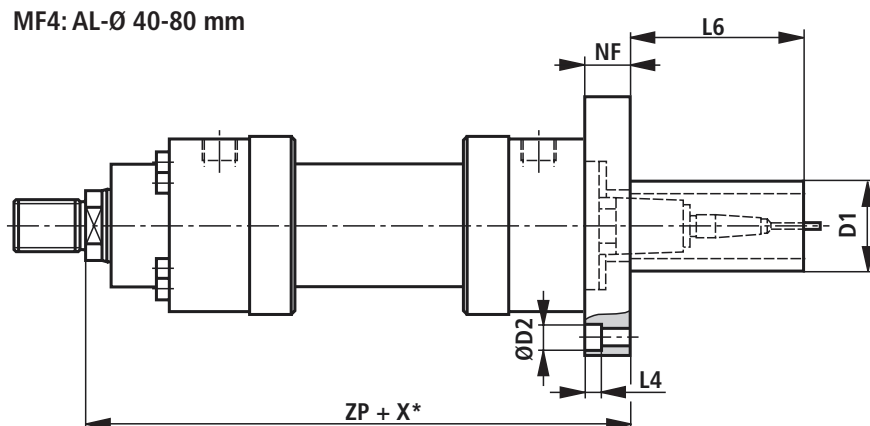
MP3, MP5: AL-Ø 40-320 mm



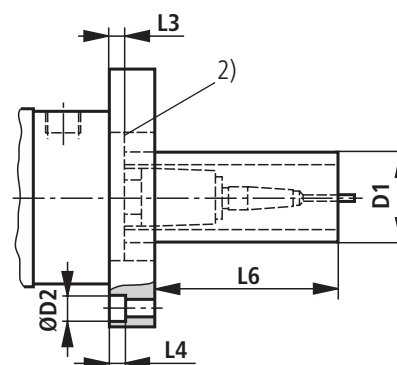
MF3: AL-Ø 40-320 mm



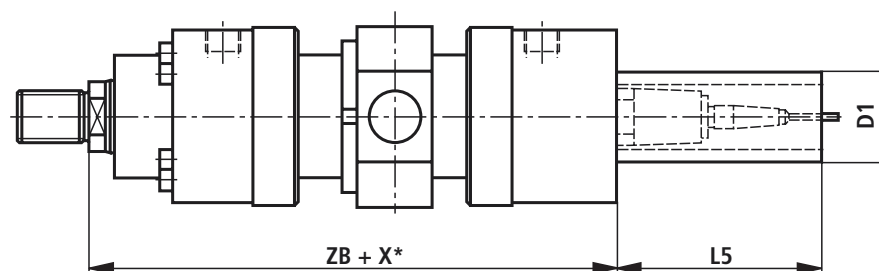
MF4: AL-Ø 40-80 mm



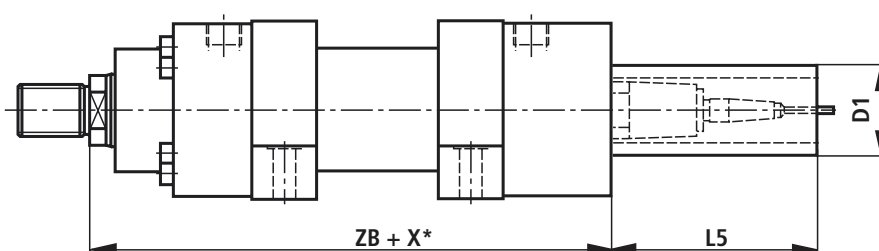
MF4: AL-Ø 100-320 mm



MT4: AL-Ø 40-320 mm



MS2: AL-Ø 40-320 mm



Sistema de medição de posição (em mm)

AL Ø	MM Ø	X* máx	XC	XO	H	ZB	ZP	NF js13	L2	L3	L4	L5	L6	D1 máx	D2 Ø
40	— 28	1400	447	447	115	239	262	28	124	—	3	166	166	80	18
50	32 36	1400	470	470	120	254	278	28	132	—	3	166	166	94	20
63	40 45	2000	526	526	130	299	313	28	150	—	0	166	166	94	0
80	50 56	2000	580	580	125	332.5	350	32	176.5	—	0	166	166	94	0
100	63 70	3000	617	617	135	362	390	36	192	8	0	166	138	94	0
125	80 90	3000	693	693	145	410	445	55	227	20	21.5	166	131	94	33
140	90 100	3000	755	755	155	440	485	60	262	15	25.5	166	121	94	40
160	100 110	3000	787	787	165	472.5	525	65	269.5	12.5	25.5	166	113.5	94	40
180	110 125	3000	855	855	175	510	570	70	307	10	32	166	106	94	48
200	125 140	3000	926	926	190	550	616	76	333	10	32	166	100	94	48
220	140 160	3000	1100	1100	205	637	715	88	418	10	38	166	88	94	57
250	160 180	3000	1115	1115	220	650	730	90	420	10	38	166	86	94	57
280	180 200	3000	1295	1295	280	752	857	115	510	10	44	166	61	94	66
320	200 220	3000	1300	1300	300	760	865	115	520	10	44	166	61	94	66

Observações

Dimensões principais, vide páginas 6 a 17

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

X*_{máx} = Curso máximo

2) = Diâmetro piloto BA não utilizável

Sistema de medição de posição

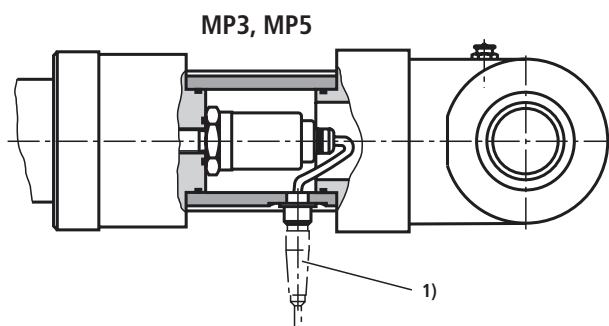
Este sistema de medição de posição é dimensionado para até 500 bar de pressão, funciona de modo absoluto e é isento de contatos. Seu princípio de funcionamento baseia-se no efeito magneto-estritivo. No encontro de dois campos magnéticos produz-se um impulso de torsão, que é enviado do ponto de medição ao sensor, através de um condutor de onda no interior da escala. O tempo decorrido é constante e virtualmente independente da temperatura. Ele é proporcional à posição do ímã e assim uma medida para o valor real e depois transformado no sensor diretamente numa saída direta analógica ou digital.

Dados técnicos

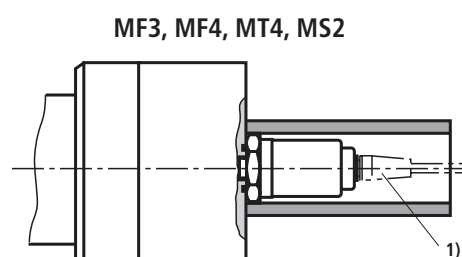
Pressão de operação	bar	250
Saída analógica	V	0 to 10
	Resistência de carga	k Ω $\geq$ 5
	Resolução	Infinita
Saída analógica	mA	4 to 20
	Resistência de carga	k Ω $\geq$ 100
	Resolução	Infinita
Saída digital		SSI 24 código Bit grey
	Resolução	μ m 5
Linearidade (precisão absoluta)	%	$\leq \pm 0.05$ (relativo ao comprimento medido) mín. ± 0.05 mm
Reprodutibilidade	%	$\leq \pm 0.001$ (relativo ao comprimento medido) mín. ± 0.006 mm
Histerese		≤ 0.03 mm
Tensão de alimentação	V DC	24 (± 25 % com saída analógica)
	Consumo de corrente	mA 80
	Ondulação residual	s-s % ≤ 1
	V DC	24 (+ 20 %/– 15 % com saída digital)
	Consumo de corrente	mA 55
	Ondulação residual	s-s % ≤ 1
Proteção	Tubo e flange	IP 67
	Eletrônica do sensor	IP 65
Temperatura de operação	Eletrônica do sensor	°C –40 a +65
	Escala graduada	°C –40 a +85
Coeficiente de temperatura:	Tensão	ppm/°C 70
	Corrente	ppm/°C 90

Sistema de medição de posição

Tipos de fixação



- 1) Para saída analógica:
Conector fêmea 6 pinos Amphenol -
Código **R900072231**
(conector fêmea não incluído no fornecimento, precisa ser pedido separadamente)



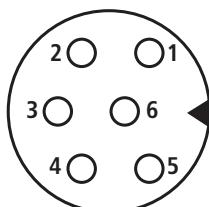
- 1) Para saída digital:
Conector fêmea 7 pinos Amphenol -
Código **R900079551**
(conector fêmea não incluído no fornecimento, precisa ser pedido separadamente)



Ocupação dos pinos

Sistema de medição de posição (saída analógica)

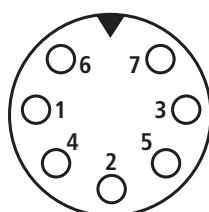
Conexão (vista pelos pinos)



Pino	Cabo	Sinal / corrente	Sinal / tensão
1	cinza	4...20 mA	0 - 10 V
2	rosa	Gnd	Gnd
3	amarelo	n. c.	10 - 0 V
4	verde	n. c.	Gnd
5	marrom	+24 V DC (±25%)	+24 V DC (±25%)
6	branco	Gnd	Gnd

Sistema de medição de posição (saída digital)

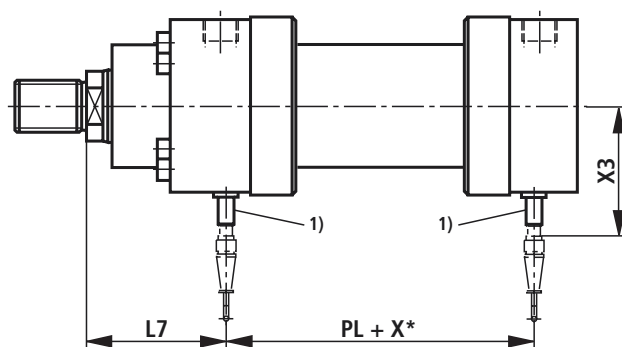
Conexão (vista pelos pinos)



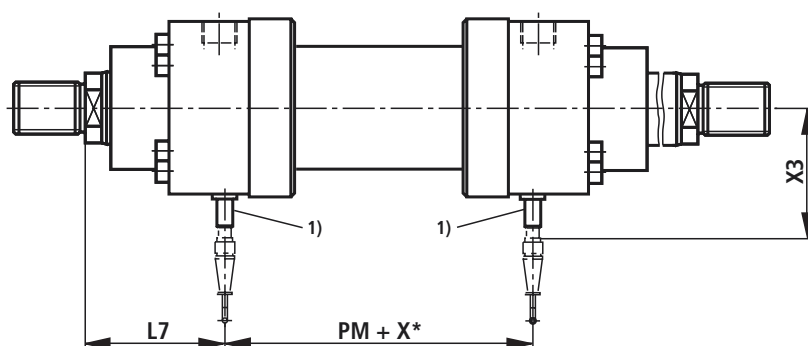
Pino	Cabo	Sinal / SSi
1	cinza	Dados (-)
2	rosa	Dados (+)
3	amarelo	ciclo (+)
4	verde	ciclo (-)
5	marrom	+24 V DC (+20%/-15%)
6	branco	0 V
7	-	n. c.

Sensor de aproximação

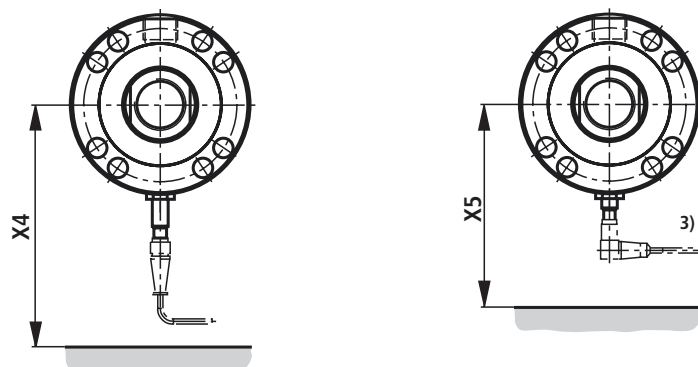
CDH2: AL-Ø 40-320 mm



CGH2: AL-Ø 40-320 mm



Tipos de fixação



Conector fêmea com cabo de 5 m

Código **R900026512**

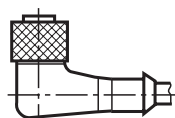
(conector fêmea não incluído, precisa ser pedido separadamente)



Conector fêmea angular com cabo de 5 m (a orientação do cabo não pode ser definida)

Código **R900021404**

(conector fêmea não incluído no fornecimento, precisa ser pedido separadamente)



Sensor de aproximação (em mm)

AL Ø	MM Ø	PL	PM	L7	X3	X4	X5
40	25 28	112	112	87	94	170	125
50	32 36	110	110	103	98	175	130
63	40 45	125	125	116	103	180	135
80	50 56	138	138	128,5	108	185	140
100	63 70	161	161	139	116	195	150
125	80 90	193	193	159	126	205	160
140	90 100	209	209	171	146	225	180
160	100 110	228	228	188.5	151	230	185
180	110 125	254	254	199	159	235	190
200	125 140	264	264	227	166	245	200
220	140 160	310	310	252	177 ²⁾	255	— ³⁾
250	160 180	310	310	265	187 ²⁾	265	— ³⁾
280	180 200	369	369	293	199 ²⁾	275	— ³⁾
320	200 220	375	375	290	209 ²⁾	285	— ³⁾

Observações:

Dimensões principais, vide páginas 6 a 17

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

X* = Curso

¹⁾ = O sensor de aproximação sempre está no lado oposto da conexão para tubos

²⁾ = Para êmbolo Ø 220-320 o sensor de aproximação fica totalmente embutido

³⁾ = Para êmbolo Ø 220-320 não é possível conector fêmea angular

Sensor de aproximação

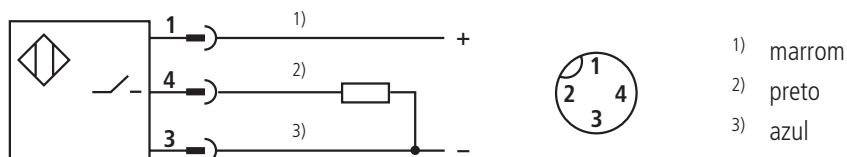
O sensor indutivo de aproximação é usado como um controle confiável de fim de curso em cilindros hidráulicos. É um elemento importante, para monitorar com segurança dispositivos, travamentos e/ou outras funções de máquinas através do fornecimento de sinais que controlam posições finais. O sensor de aproximação resiste a pressões de até

500 bar e opera isento de contatos, não sofrendo, portanto, desgaste. Por razões de segurança, o sensor de aproximação é protegido contra um aparafusamento muito profundo. A distância de comutação não pode ser ajustada. Os cilindros são equipados com sensores de aproximação em ambos os lados.

Dados técnicos

Função		PNP N/O
Pressão admissível	bar	500
Pressão de alimentação	V CC	10 ... 30
Incluindo ondulação residual	%	≤ 15
Queda de tensão	V	≤ 1,5
Tensão para medição	V CC	24
Corrente de medição	mA	200
Corrente sem carga	mA	≤ 8
Corrente residual	µA	≤ 10
Reprodutibilidade	%	≤ 5
Histerese	%	≤ 15
Faixa de temperatura ambiente	°C	− 25 ... + 80
Desvio de temperatura	%	≤ 10
Frequência de comutação	Hz	1000
Proteção		
Área ativa		IP 68 conf. DIN 40050
Sensor de aproximação		IP 67 conf. DIN 40050
Material da carcaça		Material 1.4104

Ocupação dos pinos



Tomador de pressão

Observações

Para medição de pressão ou desaeração.

Para instalação na conexão de desaeração / medição. Tomador de pressão com função de retenção, isto significa que o mesmo também pode ser montado sob pressão.

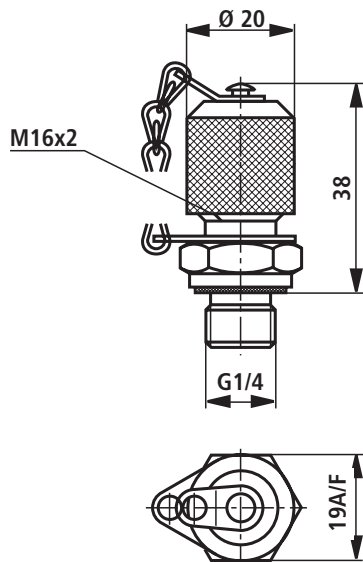
Escopo de fornecimento:

Tomador de pressão AB-E 20-11/K1 com vedação NBR

Código **R900009090**

Tomador de pressão AB-E 20-11/K1 V com vedação FKM

Código **R900001264**

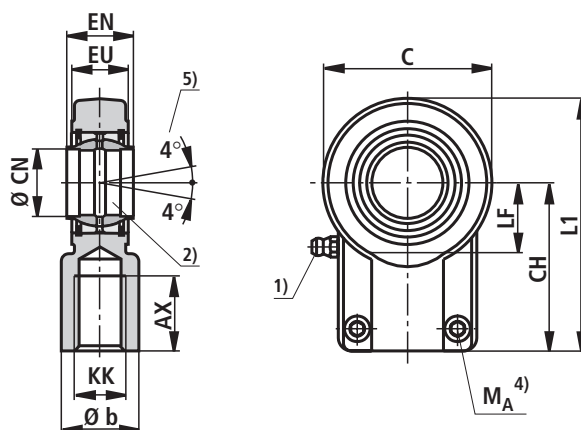


Olhal com rótula CGKD (em mm)

ISO 6982

DIN 24 338

CETOP RP 88 H



AL Ø	MM Ø	Tipo	Núm. material	AX mín.	b	c	CH js16	CN H7	EN h12	EU	KK	LF	L1	MA ³⁾ Nm	m ⁴⁾ kg
40	25 28	CGKD25	R900323332	29	30	62	65	25	25	23	M20x1,5	27	96	32	0.7
50	32 36	CGKD32	R900322049	37	38	70	80	32	32	27	M27x2	32	118	64	1.2
63	40 45	CGKD40	R900322029	46	47	89	97	40	40	32	M33x2	41	145.5	64	2.1
80	50 56	CGKD50	R900322719	57	58	108	120	50	50	40	M42x2	50	179	110	4.4
100	63 70	CGKD63	R900322028	64	70	132	140	63	63	52	M48x2	62	211	80	7.6
125	80 90	CGKD80	R900322700	86	90	168	180	80	80	66	M64x3	78	270	195	14,5
140	90 100	CGKD90	R900325702	91	100	185	195	90	90	72	M72x3	85	296	195	17
160	100 110	CGKD100	R900322030	96	110	210	210	100	100	84	M80x3	98	322	385	28
180	110 125	CGKD110	R900308153	106	125	235	235	110	110	88	M90x3	105	364	385	32
200	125 140	CGKD125	R900322026	113	135	262	260	125	125	102	M100x3	120	405	385	43
220	140 160	CGKD160	R900300718	126	165	326	310	160	160	130	M125x4	150	488	660	80
250	160 180	CGKD160	R900300718	126	165	326	310	160	160	130	M125x4	150	488	660	80
280	180 200	CGKD200	R900324814	161	215	418	390	200	200	162	M160x4	195	620	1350	165
320	200 220	CGKD200	R900324814	161	215	418	390	200	200	162	M160x4	195	620	1350	165

Observações

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

1) = Graxeira; cabeçote cônico
formato A conf. DIN 71 412

2) = Pino correspondente: Ø r6

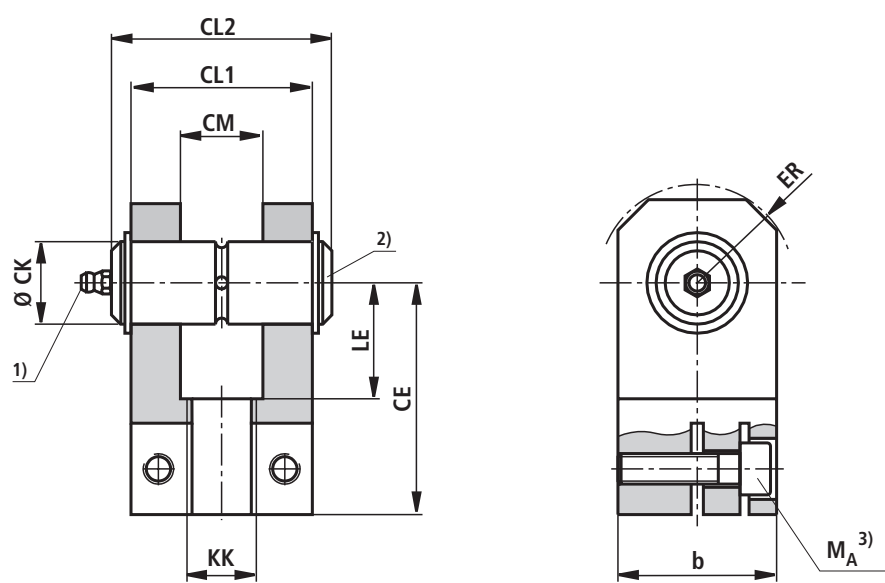
3) MA = Torque de aperto
O olhal deve estar sempre encostado na haste.
Apertar os parafusos de trava, com o torque especificado.

4) m = Massa do olhal com rótula

5) = Ângulo de articulação CGKD 25: 1°

Olhal tipo garfo CCKB (em mm)

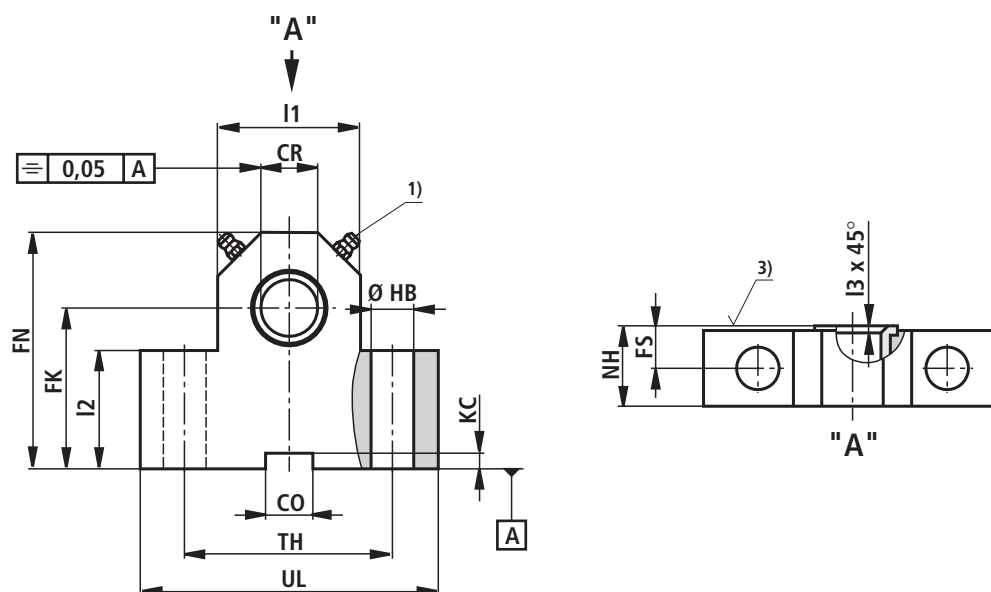
ISO 8132



AL $\varnothing$	Tipo	Código	b máx.	CE js12	CK H9	CL1 h16	CL2	CM A12	ER máx.	KK	LE mín.	$M_A^{3)}$ Nm	m ⁴⁾ kg
40	CCKB 25	R900542845	50	65	25	56	66	25	32	M20x1.5	34	49	1.4
50	CCKB 32	R900542846	65	80	32	70	78	32	40	M27x2	42	57	2.7
63	CCKB 40	R900542847	80	97	40	90	98	40	50	M33x2	52	99	5.4
80	CCKB 50	R900542848	100	120	50	110	118	50	63	M42x2	64	99	9.5
100	CCKB 63	R900542849	125	140	63	140	150	63	71	M48x2	75	157	21.5
125	CCKB 80	R000542850	160	180	80	170	180	80	90	M64x3	94	240	38.2

Observações

- AL = $\varnothing$ do êmbolo
- 1) = Graxeira; cabeçote cônico, formato A conf. DIN 71 412
- 2) = Pino correspondente: $\varnothing m6$;
(o pino e a trava do pino fazem parte do fornecimento)
- 3) M_A = Torque de aperto
O garfo precisa sempre estar encostado na haste. Apertar os parafusos de trava com o torque especificado.
- 4) m = Massa do olhal tipo garfo



AL Ø	Tipo	Código	CR H7	CO N9	FK js12	FN máx.	FS js14	HB H13	KC +0.3	I1	I2	I3	NH máx.	TH js14	UL máx.	m ²⁾ kg
40	CLTB 25	R900772610 ⁴⁾	25	25	55	80	12	13.5	5.4	56	45	1.5	26	80	110	2.2
50	CLTB 32	R900772611 ⁴⁾	32	25	65	100	15	17.5	5.4	70	52	2	33	110	150	4.7
63	CLTB 40	R900772612 ⁴⁾	40	36	76	120	16	22	8.4	88	60	2.5	41	125	170	7.8
80	CLTB 50	R900772613 ⁴⁾	50	36	95	140	20	26	8.4	100	75	2.5	51	160	210	14.1
100	CLTB 63	R900772614 ⁴⁾	63	50	112	180	25	33	11.4	130	85	3	61	200	265	23.4
125	CLTB 80	R900772615 ⁴⁾	80	50	140	220	31	39	11.4	160	112	3,5	81	250	325	53.1

Observações

AL = Ø do êmbolo

1) = Graxeira; cabeçote cônico formato A conf. DIN 71 412

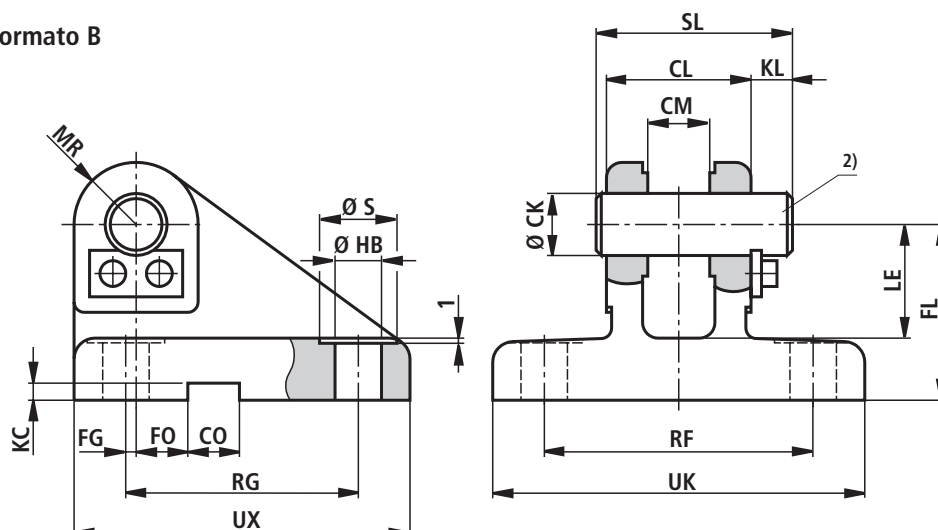
2) m = Massa do suporte do munhão (massa por par)

3) = Superfície de instalação do munhão (face interna)

4) = Os suportes de munhão sempre são fornecidos em pares.

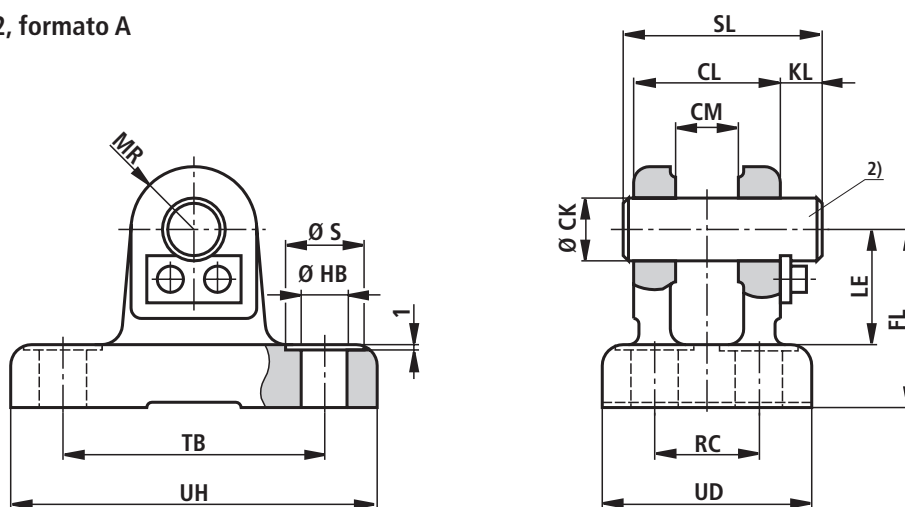
Suportes tipo garfo CLCA / CLCD (em mm)

CLCA a ISO 8132, formato B



AL Ø	Tipo	Código	CK H9	CL h16	CM A12	CO N9	FG js14	FL js12	FO js14	HB H13	KC +0.3	KL	LE mín.	MR máx.	RF js14	RG js14	S	SL	UK máx.	UX máx.	m ¹⁾ kg
40	CLCA 25	R900542864	25	56	25	25	10	55	10	13.5	5.4	10	37	25	90	85	20	69	120	115	3.0
50	CLCA 32	R900542865	32	70	32	25	14.5	65	6	17.5	5.4	13	43	32	110	110	26	86	145	145	5.0
63	CLCA 40	R900542866	40	90	40	36	17.5	76	6	22	8.4	16	52	40	140	125	33	109	185	170	9.6
80	CLCA 50	R900542867	50	110	50	36	25	95	0	26	8.4	19	65	50	165	150	40	132	215	200	15.5
100	CLCA 63	R900542868	63	140	63	50	33	112	0	33	11.4	20	75	63	210	170	48	165	270	230	27.5
125	CLCA 80	R900542869	80	170	80	50	45	140	0	39	11.4	26	95	80	250	210	57	200	320	280	47.0

CLCD a ISO 8132, formato A



AL Ø	Tipo	Código	CK 9	CL h16	CM A12	FL js12	HB H13	KL	LE mín.	MR máx.	RC js14	S	SL	TB js14	UD máx.	UH máx.	m ¹⁾ kg
40	CLCD 25	R900542882	25	56	25	55	13.5	10	37	25	40	20	59	85	70	113	1.9
50	CLCD 32	R900542883	32	70	32	65	17.5	13	43	32	50	26	86	110	85	143	3.0
63	CLCD 40	R900542884	40	90	40	76	22	16	52	40	65	33	109	130	108	170	5.5
80	CLCD 50	R900542885	50	110	50	95	26	19	65	50	80	40	132	170	130	220	10.6
100	CLCD 63	R900542886	63	140	63	112	33	20	75	63	100	48	165	210	160	270	17.0
125	CLCD 80	R900542887	80	170	80	140	39	26	95	80	125	57	200	250	210	320	32.0

Observações

AL = Ø do êmbolo

¹⁾ m = Massa do suporte tipo garfo

²⁾ = Pino correspondente: Ø m6
(Pino e trava incluídos no fornecimento)

Flambagem

Para conhecer o curso admissível, com uma carga guiada flexível e coeficiente de segurança 3,5 contra flambagem, consulte a tabela apropriada. Para posições de montagem diferentes do cilindro, o curso admissível pode ser interpolado. Os cursos admissíveis para cargas não guiadas serão informados mediante consulta.

A flambagem é calculada do seguinte modo:

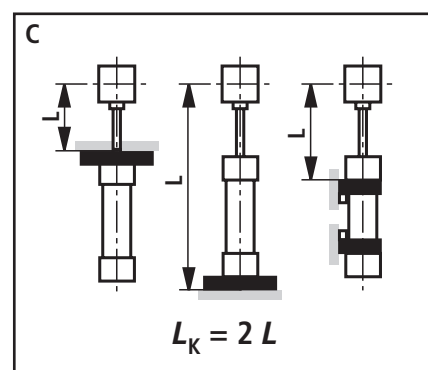
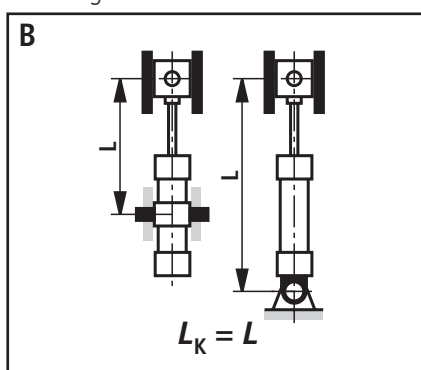
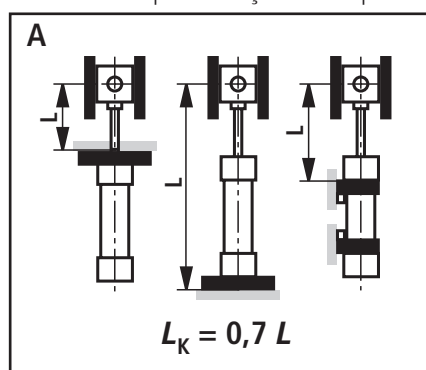
1. Cálculo conforme Euler

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

2. Cálculo conforme Tetmajer

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

Influência do tipo de fixação no comprimento da flambagem.



Explicação:

E = Módulo de elasticidade N/mm²

= $2,1 \times 10^5$ para aço

I = Momento de inércia em mm⁴ para secção circular

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

ν = 3,5 (coeficiente de segurança)

L_K = Comprimento livre de flambagem em mm (depende do tipo de fixação, vide fig. A, B, C)

d = Ø haste em mm

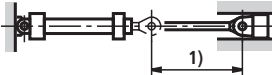
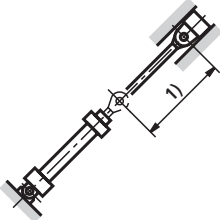
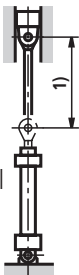
λ = Relação secção/comprimento

$$\lambda_g = \pi \sqrt{\frac{E}{0,8 \cdot R_e}}$$

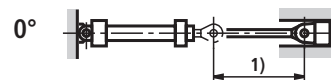
R_e = Limite de escoamento do material da haste

Cursos admissíveis (em mm)

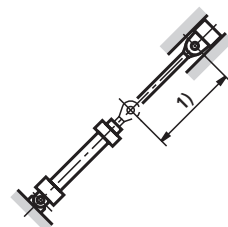
Tipos de fixação MP3, MP5

AL Ø	MM Ø	Curso admissível a									Curso máximo disponível	
		100 bar			160 bar			250 bar				
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°		
40	25 28	195 385	200 400	215 445	130 295	135 300	140 320	40 215	45 220	55 225	2000	Fixação 0° 
50	32 36	380 505	390 525	430 595	280 395	285 405	300 430	195 290	200 295	205 305		
63	40 45	480 640	500 660	550 750	365 505	370 515	385 550	255 380	260 385	265 395		
80	50 56	590 765	615 800	690 930	455 615	465 630	495 685	330 470	335 475	345 495		
100	63 70	750 940	780 985	910 1195	595 775	610 800	660 885	445 605	455 615	470 650	3000	45° 
125	80 90	970 1235	1015 1300	1200 1610	780 1030	805 1070	880 1200	595 825	605 840	635 895		
140	90 100	1075 1335	1130 1405	1360 1770	875 1120	905 1165	1000 1325	675 900	685 920	725 985		
160	100 110	1175 1430	1230 1500	1480 1875	955 1195	985 1240	1085 1400	735 955	750 975	785 1040		
180	110 125	1250 1620	1310 1710	1570 2160	1010 1365	1045 1420	1150 1620	775 1100	790 1125	830 1205		
200	125 140	1435 1795	1510 1900	1860 2450	1180 1525	1220 1590	1365 1840	915 1240	935 1270	990 1370		
220	140 160	1620 2075	1710 2200	2180 3000	1360 1810	1415 1890	1630 2280	1090 1510	1120 1560	1200 1730	6000	90° 1) Curso admissível 
250	160 180	1805 2250	1910 2395	2490 3300	1520 1960	1590 2060	1850 2500	1220 1630	1250 1690	1360 1880		
280	180 200	2075 2510	2200 2670	2900 3700	1775 2200	1880 2310	2170 2820	1450 1850	1490 1920	1620 2140		
320	200 220	2135 2550	2270 2720	3030 3820	1820 2230	1900 2340	2260 2880	1470 1860	1510 1930	1660 2170		

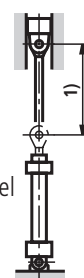
Fixação



45°



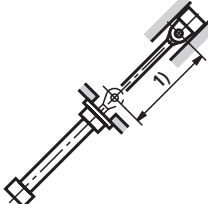
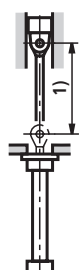
90°



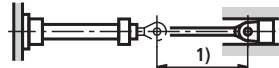
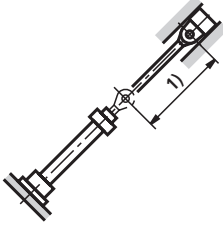
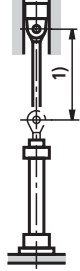
1) Curso admissível

Cursos admissíveis (em mm)

Tipo de fixação: MF3

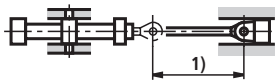
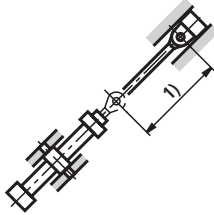
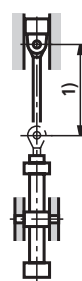
AL Ø	MM Ø	100 bar			Curso admissível a 160 bar			250 bar			Curso máximo disponível	
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°		
40	25 28	895 1400	915 1415	980 1630	730 1180	735 1205	760 1275	440 970	450 980	510 1010	2000	Fixação 0°
50	32 36	1440 1760	1490 1830	1670 2000	1210 1510	1230 1545	1300 1675	985 1255	995 1270	1025 1320		
63	40 45	1735 2000	1800 2000	2000 2000	1475 1830	1510 1880	1620 2080	1215 1540	1230 1560	1270 1640		
80	50 56	2000 2000	2000 2000	2000 2000	1810 2000	1850 2000	1995 2000	1495 1870	1515 1900	1570 2000		
100	63 70	2580 3000	2690 3000	3000 3000	2235 2690	2300 2780	2550 3000	1875 2300	1910 2350	2010 2520	3000	45°
125	80 90	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2840 3000	2930 3000	3000 3000	2400 3000	2450 3000	2590 3000		
140	90 100	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2700 3000	2760 3000	2950 3000		
160	100 110	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2920 3000	2980 3000	3000 3000		
180	110 125	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000		
200	125 140	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000		
220	140 160	5400 6000	5680 6000	6000 6000	4800 5820	4980 6000	5780 6000	4120 5150	4220 5330	4560 6000	6000	90° 1) curso admissível
250	160 180	5850 6000	6000 6000	6000 6000	5270 6000	5500 6000	6000 6000	4600 5650	4740 5850	5250 6000		
280	180 200	6000 6000	6000 6000	6000 6000	6000 6000	6000 6000	6000 6000	5270 6000	5420 6000	5970 6000		
320	200 220	6000 6000	6000 6000	6000 6000	6000 6000	6000 6000	6000 6000	5950 6000	6000 6000	6000 6000		

Tipo de fixação: MF4

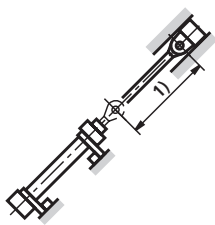
AL Ø	MM Ø	100 bar			Curso admissível a 160 bar			250 bar			Curso máximo disponível	
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°		
40	25 28	325 565	340 590	370 695	245 465	250 475	260 520	105 365	110 370	140 385	2000	Fixação 0° 
50	32 36	600 755	625 790	715 950	485 630	495 650	530 715	370 505	375 515	390 540		
63	40 45	730 920	765 965	905 1190	600 780	615 805	675 905	470 630	480 645	500 685		
80	50 56	910 1125	950 1185	1130 1470	750 960	775 990	845 1120	595 785	605 800	630 850		
100	63 70	1120 1350	1175 1430	1460 1860	945 1175	980 1220	1105 1420	770 980	785 1000	835 1090	3000	45° 
125	80 90	1430 1750	1510 1855	1910 2490	1225 1540	1270 1610	1450 1910	1000 1300	1025 1340	1100 1470		
140	90 100	1585 1895	1675 2010	2170 2750	1370 1675	1425 1755	1650 2110	1135 1425	1165 1470	1260 1630		
160	100 110	1725 2030	1820 2150	2340 2900	1490 1785	1545 1870	1780 2230	1230 1510	1260 1560	1360 1720		
180	110 125	1855 2300	1960 2440	2510 3350	1595 2040	1660 2130	1910 2580	1315 1735	1350 1790	1450 1990		
200	125 140	2105 2535	2230 2700	2950 3000	1830 2260	1910 2370	2250 2920	1530 1940	1570 2010	1715 2255		
220	140 160	2250 2800	2400 2990	3350 4500	1990 2530	2090 2680	2550 3480	1685 2220	1740 2310	1950 2700	6000	90° 1) curso admissível 
250	160 180	2600 3130	2770 3350	3900 5050	2310 2840	2430 3000	3000 3910	1975 2500	2040 2600	2300 3040		
280	180 200	2850 3370	3050 3610	4400 5550	2550 3070	2680 3250	3370 4300	2190 2700	2270 2820	2600 3330		
320	200 220	3070 3560	3270 3820	4750 5850	2750 3250	2890 3430	3650 4550	2150 2860	2460 2980	2810 3530		

Cursos admissíveis (em mm)

Tipo de fixação: MT4 (munhão no centro do cilindro)

AL Ø	MM Ø	100 bar			Curso admissível a 160 bar			250 bar			Curso máximo disponível	
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°		
40	25 28	340 590	345 605	365 665	250 470	255 480	260 500	130 365	135 370	145 375	2000	Fixação 0° 
50	32 36	600 770	615 795	670 890	470 625	480 635	495 670	355 485	360 490	365 505		
63	40 45	740 940	765 975	845 1115	590 770	600 790	630 845	450 610	455 620	465 640		
80	50 56	920 1155	950 1195	1055 1375	735 950	750 975	790 1045	570 755	575 765	590 790		
100	63 70	1145 1400	1190 1460	1365 1740	940 1180	960 1210	1030 1330	740 955	750 970	775 1015	3000	45° 
125	80 90	1470 1820	1530 1910	1780 2320	1220 1550	1250 1600	1350 1780	970 1275	985 1300	1020 1370		
140	90 100	1640 1980	1710 2080	2020 2570	1370 1700	1410 1755	1540 1970	1100 1400	1120 1430	1170 1515		
160	100 110	1780 2110	1850 2210	2180 2710	1485 1800	1520 1860	1660 2080	1190 1480	1210 1510	1260 1595		
180	110 125	1910 2405	1990 2530	2340 3000	1590 2065	1635 2130	1780 2400	1275 1710	1295 1740	1350 1850	6000	90° 1) Curso admissível 
200	125 140	2180 2660	2280 2800	2740 3000	1840 2300	1890 2380	2090 2720	1490 1915	1510 1960	1590 2100		
220	140 160	2490 3000	2510 3170	3150 4230	2050 2640	2120 2750	2400 3260	1685 2240	1720 2310	1835 2530		
250	160 180	2730 3320	2870 3520	3640 4720	2350 2940	2440 3060	2790 3650	1950 2500	1990 2570	2140 2830		
280	180 200	3040 3620	3210 3840	4140 5210	2640 3210	2750 3360	3170 4040	2210 2750	2260 2830	2440 3140		
320	200 220	3250 3800	3430 4030	4455 5500	2820 3370	2930 3530	3410 4250	2360 2880	2420 2970	2620 3290		

Tipo de fixação: MS2

AL Ø	MM Ø	100 bar			Curso admissível a 160 bar			250 bar			Curso máximo disponível	
		0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°		
40	25 28	825 1305	840 1350	885 1535	645 1085	650 1110	665 1180	370 875	375 885	410 910	2000	Fixação 0° 
50	32 36	1330 1645	1375 1715	1560 2030	1095 1395	1120 1430	1190 1560	875 1140	885 1160	910 1210		
63	40 45	1610 1980	1670 2000	1950 2000	1345 1700	1380 1750	1490 1950	1085 1410	1100 1435	1145 1510		
80	50 56	1980 2000	2000 2000	2000 2000	1665 2000	1710 2000	1850 2000	1350 1730	1370 1760	1425 1860		
100	63 70	2420 2880	2535 3000	3000 3000	2080 2530	2140 2630	2390 3000	1720 2140	1750 2190	1850 2360	3000	45° 
125	80 90	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2660 3000	2750 3000	3000 3000	2220 2810	2270 2890	2410 3000		
140	90 100	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2970 3000	3000 3000	3000 3000	2490 3000	2550 3000	2740 3000		
160	100 110	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2690 3000	2750 3000	2950 3000		
180	110 125	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	2890 3000	2960 3000	3000 3000		
200	125 140	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000	3000 3000		
220	140 160	5090 6000	5370 6000	6000 6000	4490 5510	4670 5800	5470 6000	3820 4850	3910 5020	4260 5750	6000	90° 1) Curso admissível 
250	160 180	5520 6000	5860 6000	6000 6000	4940 6000	5170 6000	6000 6000	4270 5320	4410 5520	4920 6000		
280	180 200	6000 6000	6000 6000	6000 6000	5700 6000	5960 6000	6000 6000	4930 6000	5070 6000	5630 6000		
320	200 220	6000 6000	6000 6000	6000 6000	5890 6000	6000 6000	6000 6000	4750 6000	5310 6000	6000 6000		

Amortecimento de fim de curso

Amortecimento de fim de curso, auto-ajustável

O objetivo é reduzir a velocidade da massa em movimento, cujo baricentro situa-se no eixo do cilindro, de modo que o mesmo ou a máquina no qual esteja montado, não sejam danificados.

O amortecimento auto-ajustável de fim de curso produz uma desaceleração controlada em ambas as posições finais (frenagem). O comprimento de amortecimento efetivo ajusta-se automaticamente à situação.

O cálculo depende de fatores de massa, velocidade, pressão do sistema e posição de instalação. Por isso a variável D_m deve ser calculada com base na massa e na velocidade, e a variável D_p com base na pressão do sistema e na posição de instalação. Com estas variáveis verifica-se o desempenho admissível de amortecimento, no diagrama "capacidade de amortecimento". O ponto de intersecção das variáveis D_m e D_p sempre deve situar-se abaixo da curva de capacidade de amortecimento do cilindro selecionado.

Fórmulas:

$$D_m = \frac{m}{10^K} ; K = kv (0,5-v)$$

- m = Massa movida, em kg
- v = Velocidade de curso, em m/s
- kv = Vide tabela na página 36

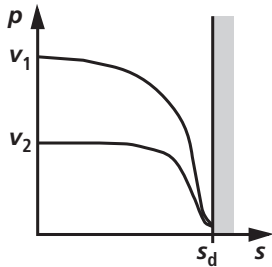
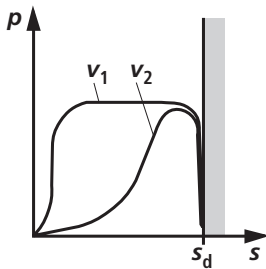
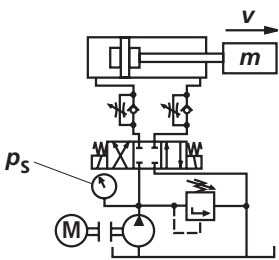
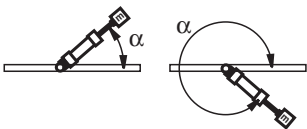
Avanço:

$$D_p = p_s - \frac{m \cdot 9,81 \cdot \sin \alpha}{A_1 \cdot 10}$$

Retorno:

$$D_p = p_s + \frac{m \cdot 9,81 \cdot \sin \alpha}{A_3 \cdot 10}$$

- p_s = Pressão do sistema, em bar
- A_1 = Área do êmbolo, em cm^2 (vide pág. 2)
- A_3 = Área anular, em cm^2 (vide pág. 2)
- α = Ângulo, em graus, em relação ao plano horizontal



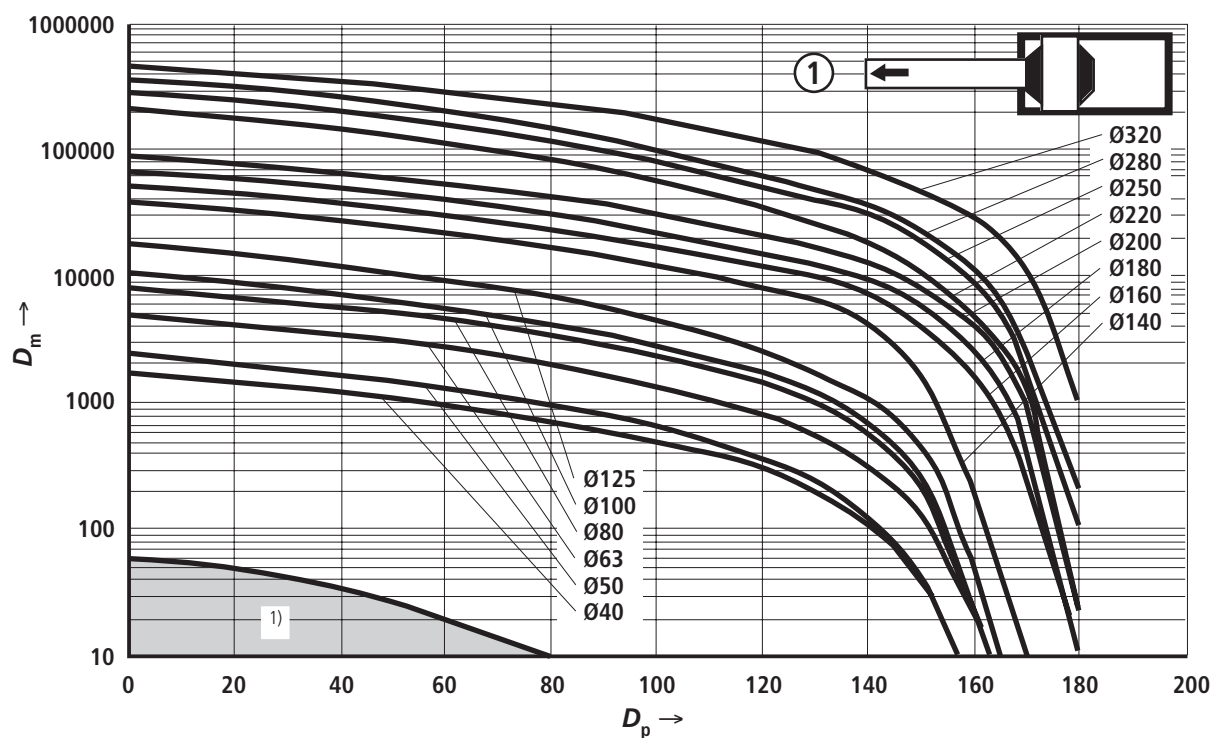
Comprimento de amortecimento

AL Ø mm	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220	250	280	320
Lado cabeçote	21	20	23	25	25	25	33	33	37	37	76	81	86	90
Lado fundo	21	20	23	25	25	25	33	33	37	37	76	81	86	90

Amortecimento de fim de curso

AL Ø mm	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220	250	280	320
kv ①	2.85	2.97	2.56	2.82	3.51	3.02	2.53	2.65	2.91	2.76	2.85	2.95	3.11	3.13
kv ②	3.1	3.25	2.85	2.85	3.52	2.91	2.53	2.93	2.95	2.95	2.93	3.1	3.12	3.07
kv ③	2.95	3.1	2.73	3.1	3.51	2.95	2.51	2.91	2.95	2.91	2.93	2.93	3.15	3.25

Capacidade de amortecimento: Avanço



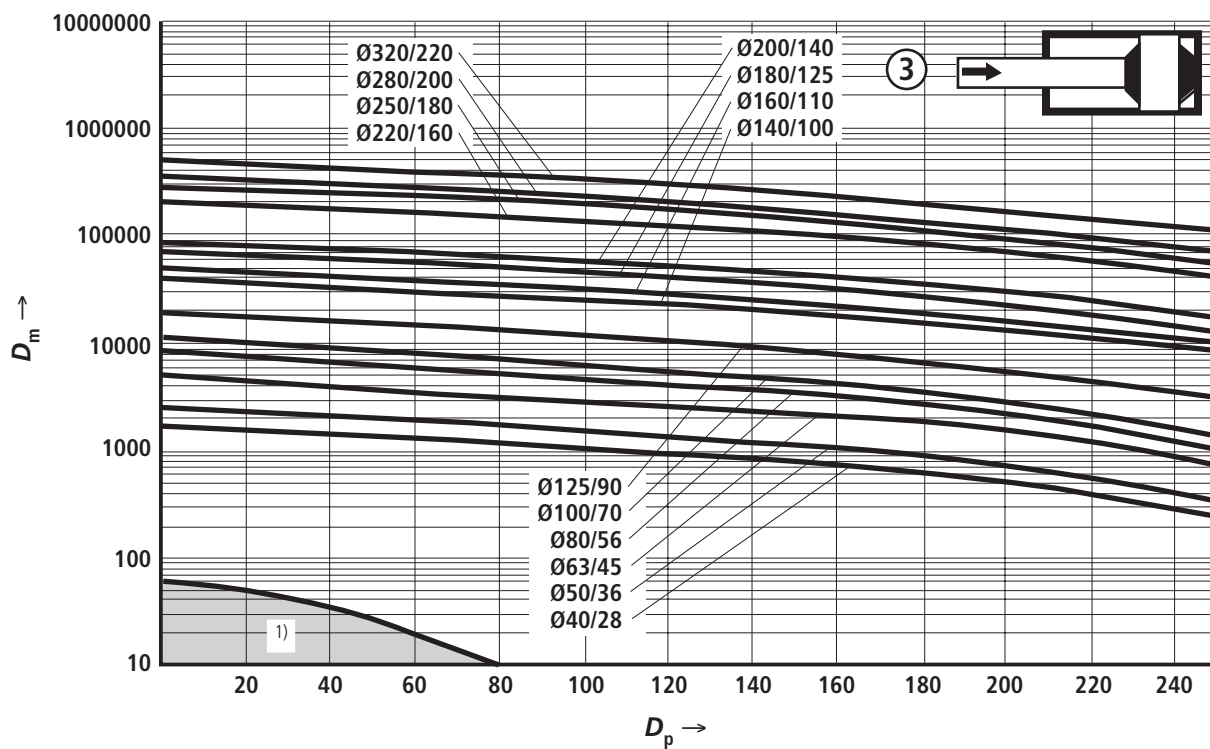
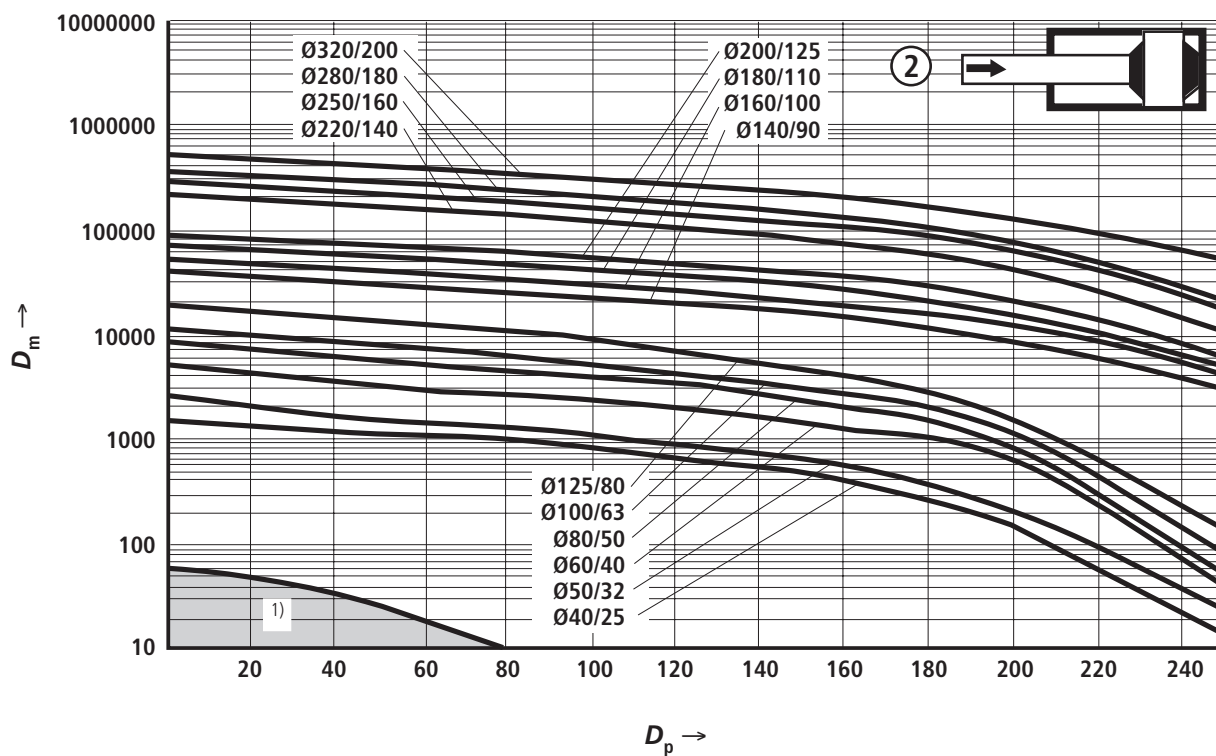
Observações

AL = Ø do êmbolo

- ¹⁾ Na utilização de cilindros padrão, se o ponto de encontro de D_m e D_p estiver dentro da área indicada, é recomendado utilizar um cilindro sem amortecimento de fim de curso.

Amortecimento de fim de curso

Capacidade de amortecimento: Retorno

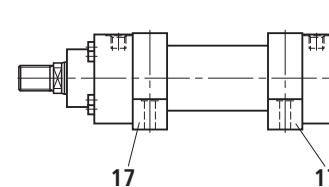
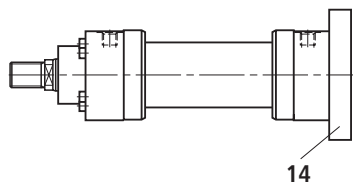
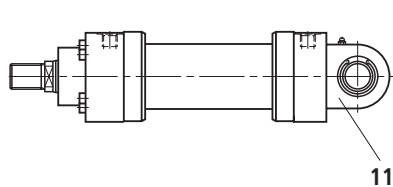
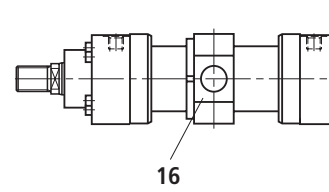
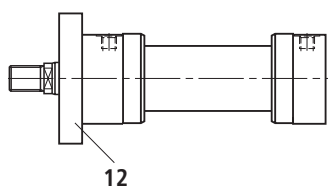
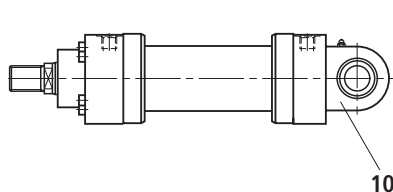
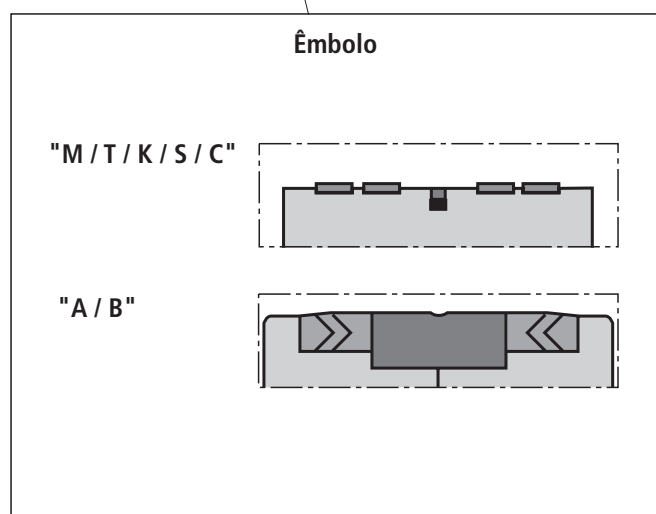
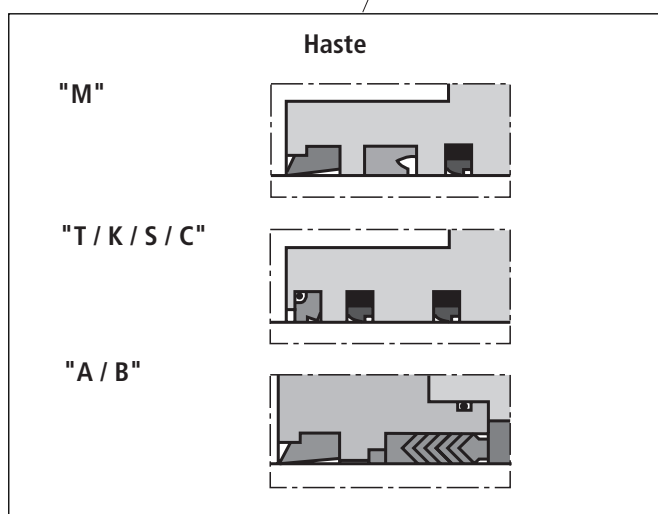
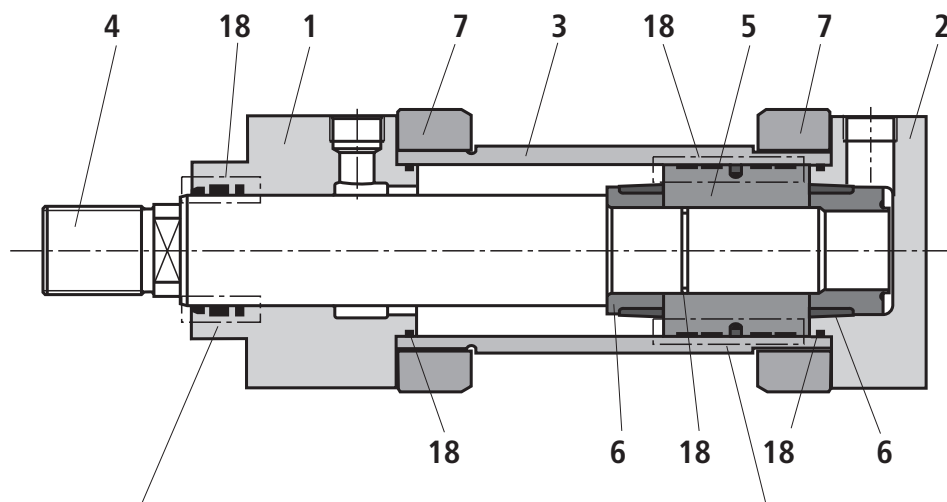


Observação

- 1) Na utilização de cilindros padrão, se o ponto de encontro de D_m e D_p estiver dentro da área indicada, é recomendado utilizar um cilindro sem amortecimento de fim de curso.

Peças de reposição

CDH2; AL-Ø 40-320 mm

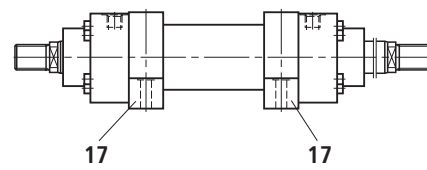
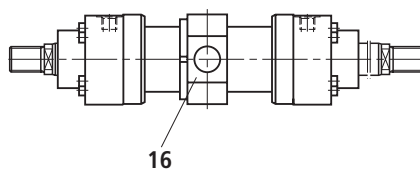
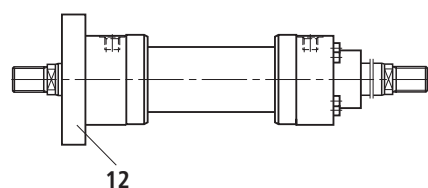
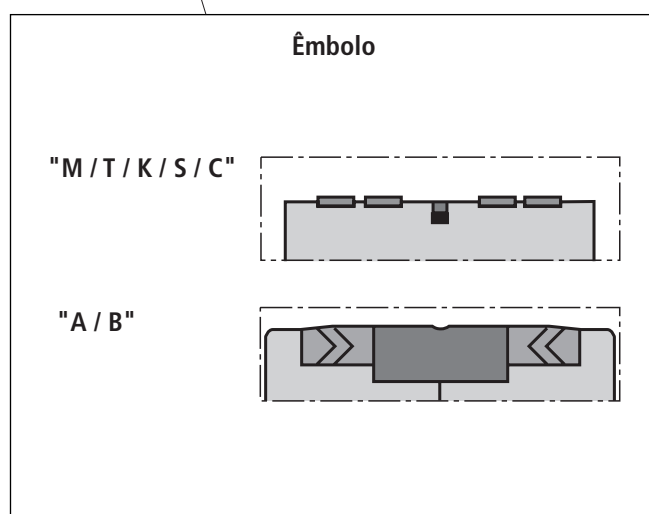
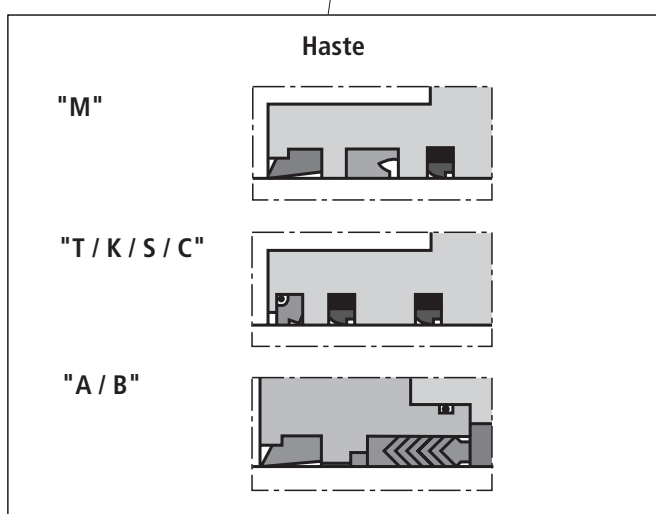
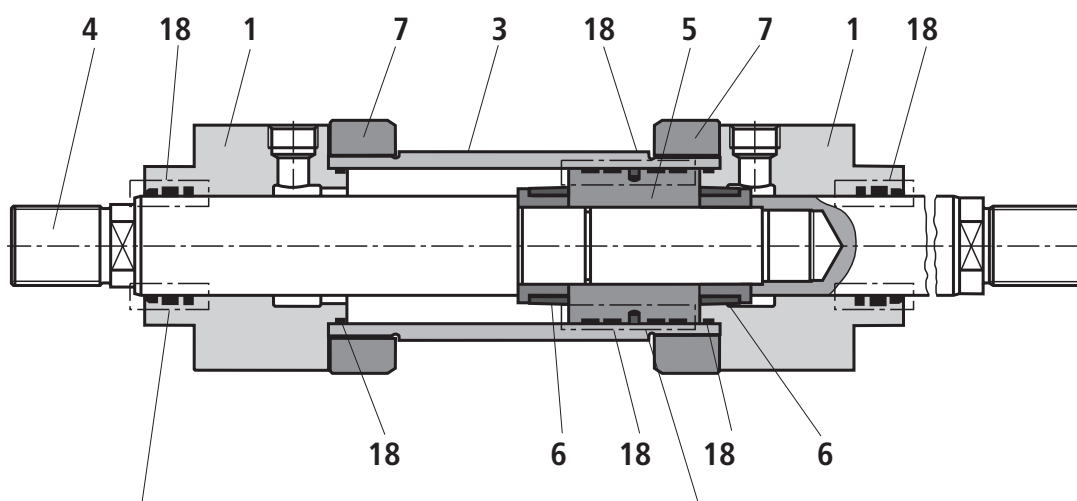


- 1 Cabeçote
- 2 Fundo
- 3 Tubo
- 4 Haste
- 5 Êmbolo
- 6 Bucha de amortecimento
- 7 Flange
- 10 Fundo MP3
- 11 Fundo MP5
- 12 Flange redondo MF3

- 14 Flange redondo MF4
- 16 Munhão MT4
- 17 Pé MS2
- 18 Jogo de vedação:
 - Raspador
 - Vedação da haste
 - Vedação do êmbolo
 - O-ring
 - Anel de guia

Peças de reposição

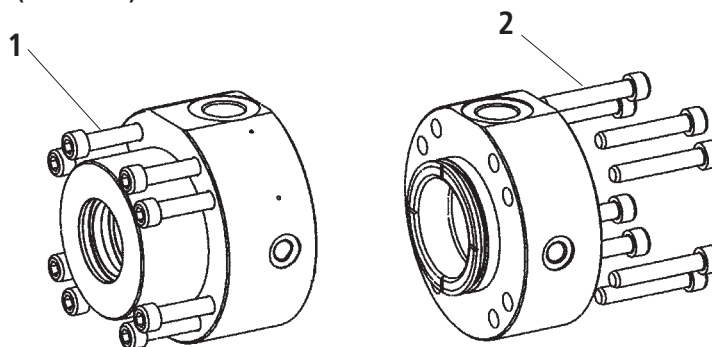
CGH2; AL-Ø 40-320 mm



- | | | | |
|----|------------------------|----|-------------------|
| 1 | Cabeçote | 17 | Pé MS2 |
| 3 | Tubo | 18 | Jogo de vedação: |
| 4 | Haste | | Raspador |
| 5 | Êmbolo | | Vedação da haste |
| 6 | Bucha de amortecimento | | Vedação do êmbolo |
| 7 | Flange | | O-ring |
| 12 | Flange redondo MF3 | | Bucha de guia |
| 16 | Munhão MT4 | | |

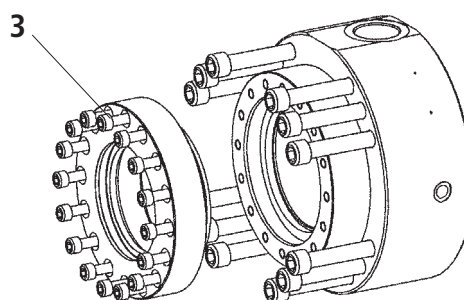
Torques de aperto

Parafusos: Cabeçote e fundo (Pos. 1 e 2)



Série	Ø do êmbolo	Parafuso	Quantidade	Classe de resist.	Torque de aperto
CDH2 / CGH2	40	M8	4	10.9	23 Nm
CDH2 / CGH2	50	M8	8	10.9	20 Nm
CDH2 / CGH2	63	M8	8	10.9	30 Nm
CDH2 / CGH2	80	M10	8	10.9	55 Nm
CDH2 / CGH2	100	M12	8	10.9	100 Nm
CDH2 / CGH2	125	M16	8	10.9	200 Nm
CDH2 / CGH2	140	M16	12	10.9	170 Nm
CDH2 / CGH2	160	M16	12	10.9	220 Nm
CDH2 / CGH2	180	M20	12	10.9	350 Nm
CDH2 / CGH2	200	M20	12	10.9	410 Nm
CDH2 / CGH2	220	M20	16	10.9	460 Nm
CDH2 / CGH2	250	M24	16	10.9	700 Nm
CDH2 / CGH2	280	M30	12	10.9	1700 Nm
CDH2 / CGH2	320	M30	16	10.9	1500 Nm

Parafusos: Tampa da vedação (Pos. 3)



Série	Ø do êmbolo	Ø da haste	Parafuso	Quantidade	Classe de resist.	Torque de aperto
CDH2 / CGH2	160	100	M10	16	10.9	60 Nm
		110				
CDH2 / CGH2	180	110	M12	16	10.9	80 Nm
		125				
CDH2 / CGH2	200	125	M12	16	10.9	90 Nm
		140				
CDH2 / CGH2	220	140	M12	16	10.9	90 Nm
		160		24		
CDH2 / CGH2	250	160	M12	24	10.9	90 Nm
		180				
CDH2 / CGH2	280	180	M12	24	10.9	90 Nm
		200				
CDH2 / CGH2	320	200	M12	24	10.9	90 Nm
		220	M16	16		230 Nm

Jogos de vedação¹⁾

CDH2 – Padrão

AL Ø	MM Ø	Código para tipo de vedação				
		M	T	A	S	B
40	25	R901010141	R901010143	R901010145	R901010146	R901010147
	28	R900851087	R900858841	R900859445	R900861001	R900859770
50	32	R900860274	R900860275	R900860929	R900861003	R900860939
	36	R900849392	R900860277	R900851515	R900861004	R900860940
63	40	R900859509	R900860279	R900851637	R900861006	R900860941
	45	R900847956	R900847855	R900851638	R900861007	R900859678
80	50	R900857129	R900860281	R900856092	R900861009	R900860943
	56	R900850905	R900856180	R900854718	R900861010	R900851205
100	63	R900860283	R900860284	R900856093	R900861012	R900860945
	70	R900853382	R900860285	R900856094	R900861013	R900860946
125	80	R900860287	R900860288	R900860931	R900861015	R900860950
	90	R900857949	R900856102	R900856095	R900861016	R900855464
140	90	R900858281	R900860289	R900860932	R900861017	R900860951
	100	R900853965	R900860290	R900856096	R900849080	R900860952
160	100	R900855683	R900860291	R900860468	R900861018	R900860953
	110	R900851146	R900857536	R900860933	R900861019	R900860954
180	110	R900856497	R900852561	R900860934	R900861020	R900860955
	125	R900848603	R900860292	R900860935	R900861021	R900860956
200	125	R900860294	R900860295	R900860936	R900861022	R900860957
	140	R900856431	R900860293	R900860937	R900861023	R900860958
220	140	R900888100	R900888108	R900888116	R900888132	R900888140
	160	R900888101	R900888109	R900888117	R900888133	R900888141
250	160	R900888102	R900888110	R900888118	R900888134	R900888142
	180	R900888103	R900888111	R900888119	R900888135	R900888143
280	180	R900888104	R900888112	R900888120	R900888136	R900888144
	200	R900888105	R900888113	R900888121	R900888137	R900888145
320	200	R900888106	R900888114	R900888122	R900888138	R900888146
	220	R900888107	R900888115	R900888123	R900888139	R900888147

Observações:

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

¹⁾ = Os jogos de vedação para sistemas de medição de posição e o sensor de aproximação possuem código separado.

Jogos de vedação¹⁾

CGH2 – Padrão

AL Ø	MM Ø	Código para tipo de vedação				
		M	T	A	S	B
40	25	R901010159	R901010161	R901010162	R901010169	R901010170
	28	R900867252	R900868889	R900866747	R900868943	R900867133
50	32	R900867254	R900868891	R900866749	R900868945	R900857135
	36	R900864930	R900868892	R900866750	R900868946	R900867136
63	40	R900867261	R900868894	R900866752	R900868948	R900867138
	45	R900867262	R900868895	R900866753	R900868949	R900867139
80	50	R900867264	R900868897	R900866755	R900868951	R900867141
	56	R900867265	R900868898	R900866756	R900868952	R900867142
100	63	R900867267	R900868900	R900866758	R900868954	R900867144
	70	R900867268	R900868901	R900866759	R900868955	R900867146
125	80	R900860730	R900868903	R900866761	R900868956	R900867148
	90	R900867270	R900868904	R900866762	R900868957	R900867149
140	90	R900867271	R900868905	R900866763	R900868958	R900867150
	100	R900867272	R900868906	R900866764	R900868959	R900867151
160	100	R900867273	R900868907	R900866765	R900868960	R900867152
	110	R900867274	R900868908	R900866766	R900868961	R900867153
180	110	R900867275	R900868909	R900866767	R900868962	R900867154
	125	R900867276	R900868910	R900866768	R900868963	R900867155
200	125	R900867277	R900868911	R900866769	R900868964	R900867156
	140	R900867278	R900868912	R900866770	R900868965	R900867157
220	140	R900888020	R900888028	R900888036	R900888052	R900888060
	160	R900888021	R900888029	R900888037	R900888053	R900888061
250	160	R900888022	R900888030	R900888038	R900888054	R900888062
	180	R900888023	R900888031	R900888039	R900888055	R900888063
280	180	R900888024	R900888032	R900888040	R900888056	R900888064
	200	R900888025	R900888033	R900888041	R900888057	R900888065
320	200	R900888026	R900888034	R900888042	R900888058	R900888066
	220	R900888027	R900888035	R900888043	R900888059	R900888067

Observações

AL = Ø do êmbolo

MM = Ø da haste

¹⁾ = Os jogos de vedação dos sensores de aproximação possuem código separado.

Jogos de vedação¹⁾

CDH2 – padrão + opção F

AL Ø	MM Ø	Código para tipo de vedação		
		M+F	T+F	S+F
40	25	R901010148	R901010149	R901010150
	28	R900861025	R900861050	R900861100
50	32	R900861027	R900861052	R900861102
	36	R900861028	R900861053	R900861103
63	40	R900861030	R900861055	R900861105
	45	R900861031	R900861056	R900861106
80	50	R900861033	R900861058	R900861108
	56	R900861034	R900861059	R900861109
100	63	R900861036	R900861061	R900861114
	70	R900861037	R900861062	R900861115
125	80	R900861039	R900861064	R900861120
	90	R900861040	R900861065	R900861122
140	90	R900861041	R900861066	R900861124
	100	R900861042	R900861067	R900861126
160	100	R900861043	R900861068	R900861128
	110	R900861044	R900861069	R900861130
180	110	R900861045	R900861070	R900861133
	125	R900861046	R900861071	R900861135
200	125	R900861047	R900861072	R900861142
	140	R900861048	R900861073	R900861143

CGH2 – padrão + opção F

AL Ø	MM Ø	Código para tipo de vedação		
		M+F	T+F	S+F
40	25	R901010151	R901010154	R901010156
	28	R900868999	R900869026	R900869093
50	32	R900869001	R900869028	R900869095
	36	R900869002	R900869029	R900869096
63	40	R900869004	R900869031	R900869098
	45	R900869005	R900869032	R900869099
80	50	R900869007	R900869034	R900869101
	56	R900869008	R900869035	R900869102
100	63	R900869012	R900869037	R900869104
	70	R900869013	R900869038	R900869105
125	80	R900869015	R900869040	R900869107
	90	R900869016	R900869041	R900869108
140	90	R900869017	R900869042	R900869109
	100	R900869018	R900869043	R900869110
160	100	R900869019	R900869044	R900869111
	110	R900869020	R900869045	R900869112
180	110	R900869021	R900869046	R900869113
	125	R900869022	R900869047	R900869114
200	125	R900869023	R900869048	R900869115
	140	R900869024	R900869049	R900869116

Observações

AL = Ø êmbolo

MM = Ø haste

¹⁾ =Jogos vedação para sensores de aproximação: código separado

Jogos de vedação

Sistema de medição de posição

AL Ø	Código para tipo de vedação				
	M / M+F	T / T+F	A	S / S+F	B
40	R900885935	—	—	R900885937	—
50	R900894958	—	—	R900894979	—
63	R900894959	—	—	R900894980	—
80	R900894960	—	—	R900894981	—
100	R900894961	—	—	R900894982	—
125	R900894962	—	—	R900894983	—
140	R900894963	—	—	R900894985	—
160	R900894964	—	—	R900894986	—
180	R900894973	—	—	R900894987	—
200	R900894974	—	—	R900894988	—
220	R900894975	—	—	R900894989	—
250	R900894976	—	—	R900894991	—
280	R900894977	—	—	R900894993	—
320	R900894978	—	—	R900894994	—

Sensor de aproximação

AL Ø	Código para tipo de vedação			S / S+F	B
	M / M+F	T / T+F	A		
40 - 200	R900885938			R900885939	
220 - 320	R900894997			R900894998	

Observação:

AL = Ø do êmbolo

Bosch Rexroth Ltda.

Av. Tégula, 888
12952-820 Atibaia SP
Tel.: +55 11 4414 5826
Fax: +55 11 4414 5791
industrialhydraulics@boschrexroth.com.br
www.boschrexroth.com.br

Os dados indicados servem somente como descrição do produto. Uma declaração sobre determinadas características ou a sua aptidão para determinado uso, não podem ser concluídos através dos dados. Os dados não eximem o usuário de suas próprias análises e testes. Deve ser observado, que os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.