



AKME

SOLUÇÕES EM AUTOMAÇÃO

CATÁLOGO DE PRODUTOS

CILINDROS PNEUMÁTICOS



INFORMAÇÕES GERAIS**Cilindros Pneumáticos**

São dispositivos que transformam a energia potencial do ar comprimido em energia cinética, agindo linearmente.

São produzidos diversos modelos e tamanhos de cilindros pneumáticos:

- 1. Cilindros Simples Ação**
- 2. Cilindros Dupla Ação**
- 3. Cilindros Com Haste Passante**
- 4. Cilindros Dúplex Geminado**
- 5. Cilindros Dúplex Contínuo (Tandem)**

Cilindros de Simples Ação: os cilindros de simples ação utilizam a ação do ar comprimido em um único sentido de movimento. São comandados por válvulas de 3 vias.

Cilindros de Dupla Ação: os cilindros de dupla ação utilizam a ação do ar comprimido nos dois sentidos de movimento; avanço e retorno. São comandados por válvulas de 4 ou 5 vias.

Amortecimento de Fim de Curso: projetado para absorver a energia cinética das massas em movimento no final do curso, evitando o choque entre cabeça e êmbolo do cilindro no final de cada curso.

Êmbolo Magnético: cilindro com êmbolo magnético tem a finalidade de atuar um ou mais sensores magnéticos do tipo reed-switch ou similar, montado na parte externa do cilindro, este sinal elétrico é utilizado para comandar componentes do sistema.

Seleção de um Cilindro Pneumático ISO

Para que possamos especificar um cilindro pneumático precisamos partir de algumas informações básicas a saber:

- A. Qual a força que o cilindro deverá desenvolver. Verifique se a aplicação da força é estática ou dinâmica.**
- B. Qual a pressão de trabalho disponível.**
- C. Qual o curso de trabalho.**
- D. Tipo de carga aplicada.**
- E. Tipo de montagem.**
- F. Tipo de haste.**
- G. Material das guarnições.**
- H. Aplicação com sensor magnético.**

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Velocidade de Deslocamento da haste do cilindro	Fator de Correção (Fc)
Lenta com carga aplicada somente no fim de curso	1,25
Lenta com carga aplicada em todo o desenvolvimento do curso	1,35
Rápida com carga aplicada somente no fim do curso	1,40
Rápida com carga aplicada em todo desenvolvimento do curso	1,50

Diâmetro do Cilindro (mm)	Diâmetro da Haste (mm)	Área Efetiva (mm²)		Força Teórica a 6 bar (N)	
		Avanço	Retorno	Avanço	Retorno
10	4	78,54	65,98	47,12	39,59
12	6	113,09	84,82	67,85	50,89
16	6	201,06	172,79	120,64	103,67
20	8	314,16	263,89	188,50	158,33
25	10	490,87	412,33	294,52	247,40
32	12	804,25	691,15	482,55	414,70
40	16	1256,64	1055,58	754,00	633,35
50	20	1963,50	1649,34	1178,10	989,60
63	20	3117,25	2803,10	1870,35	1681,86
80	25	5026,56	4535,68	30159,4	2721,41
100	25	7854,00	7363,12	4712,40	4417,87
125	32	12271,87	11467,62	7363,12	6880,57
160	40	20106,24	18849,60	12063,74	11309,76
200	40	3.1416,00	30159,36	18849,60	180952
250	50	49087,50	47124,00	29452,50	28274,0
320	63	80424,77	77307,52	48254,86	46384,51

$$F = P \times A / F \quad | \quad F = \text{Força (N)} \quad | \quad P = \text{Pressão Manométrica (bar)} \quad | \quad A = \text{Área do Êmbolo (mm}^2\text{)}$$

CONSUMO DE AR COMPRIMIDO NOS CILINDROS

O calculo do consumo de ar dos cilindros pneumáticos é muito importante para se determinar a capacidade dos compressores e da rede de ar comprimido. Onde C = Consumo de ar (l/seg) A = Área efetiva do êmbolo (mm²) nc = numero de ciclos por segundo p1 = pressão (bar) L = curso (mm)

$$C = A \times L \times nc \times (p1+1,013) / 1,013 \times 10^4$$

Tabela de Consumo de Ar para Cilindros Pneumáticos

Pressão de serviço em bar

Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
mm	Consumo de ar em N l/cm de curso do cilindro														
10	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009	0,01	0,011	0,012	0,012
12	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,008	0,009	0,01	0,011	0,012	0,013	0,015	0,016	0,017	0,018
16	0,004	0,006	0,008	0,01	0,012	0,014	0,016	0,018	0,02	0,022	0,024	0,026	0,028	0,03	0,032
20	0,006	0,009	0,012	0,016	0,019	0,022	0,025	0,028	0,031	0,034	0,037	0,04	0,043	0,047	0,05
25	0,01	0,015	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,044	0,049	0,053	0,058	0,063	0,068	0,073	0,078
32	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,056	0,064	0,072	0,08	0,087	0,095	0,103	0,111	0,119	0,127
40	0,025	0,037	0,05	0,062	0,075	0,087	0,099	0,112	0,124	0,137	0,149	0,161	0,174	0,186	0,199
50	0,039	0,058	0,078	0,097	0,117	0,136	0,155	0,175	0,194	0,213	0,233	0,252	0,272	0,291	0,31
63	0,062	0,093	0,123	0,154	0,185	0,216	0,247	0,277	0,308	0,339	0,37	0,4	0,431	0,462	0,493
80	0,1	0,15	0,199	0,249	0,298	0,348	0,398	0,447	0,497	0,546	0,596	0,646	0,695	0,745	0,795
100	0,156	0,234	0,311	0,389	0,466	0,544	0,621	0,699	0,776	0,854	0,931	1,009	1,086	1,164	1,242
125	0,244	0,365	0,486	0,607	0,728	0,85	0,971	1,092	1,213	1,334	1,455	1,576	1,698	1,819	1,94
160	0,4	0,598	0,797	0,995	1,193	1,392	1,59	1,789	1,987	2,186	2,384	2,583	2,781	2,98	3,178
200	0,624	0,934	1,245	1,555	1,865	2,175	2,485	2,795	3,105	3,415	3,726	4,036	4,346	4,656	4,966
250	0,975	1,46	1,945	2,429	2,914	3,398	3,883	4,367	4,852	5,337	5,821	6,306	6,79	7,275	7,76
320	1,59	2,39	3,18	3,98	4,47	5,56	6,36	7,15	7,95	8,74	9,54	10,33	11,12	11,92	12,71

Cilindro			Haste		Peso (Kg)	
Ø mm	Area	Conexão	Ø mm	Area	Curso Zero	Adicionar a cada 10mm de curso
10	78,54	M5	4	12,56	0,039	0,003
12	113,1	M5	6	28,27	0,08	0,004
16	201,06	M5	6	28,27	0,05	0,005
20	314,16	G 1/8"	8	50,27	0,02	0,007
25	490,87	G 1/8"	10	78,54	0,24	0,012
32	804,25	G 1/8"	12	113,1	0,9	0,035
40	1256,64	G 1/4"	16	201,06	0,79	0,039
50	1963,5	G 1/4"	20	314,16	1,92	0,054
63	3117,25	G 3/8"	20	314,16	1,99	0,07
80	5026,55	G 3/8"	25	490,87	2,579	0,084
100	7853,98	G 1/2"	25	490,87	4,01	0,1
125	12271,88	G 1/2"	32	804,24	7	0,13
160	20106,24	G 3/4"	40	1256,64	12,1	0,21
200	31416	G 3/4"	40	1256,64	15,1	0,23
250	49087,5	G 1"	50	1963,5	26,4	0,41
320	80424,77	G 1"	63	3117,25	59,8	0,584

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)
Sistema Internacional - SI Unidades Admissíveis

Grandezas	Símbolo	Nome	Símbolo	Múltiplos e Submúltiplos	Nome	Símbolo	Fatores de Conversão
Comprimento	l	Metro	m	Km cm mm			
Área	a	Metro Quadrado	m ²	cm ² mm ²	Are Hectare	a ha	1a = 10 ² m ² Apenas 1 ha = 10 ⁴ m ² terrenos
Volume	V	Metro Cúbico	m ³	cm ³ mm ³	Litro	l	1l = 1dm ³ = 0,001 m ³
Massa	m	Quilograma	Kg	Mg g mg	Tonelada	t	1t = 1000 Kg = 1Mg
Tempo Período de Tempo	t	Segundo	s		Minuto Hora Dia	min h d	1 mim = 60 s 1 h = 60 mim = 3600 s 1 d = 24 h = 88400 s
Rotação	n	Segundo Recíproco	1/s S ⁻¹		Minuto Recíproco	1/min min ⁻¹	1/min = 1/60 s
Velocidade	V	Metro por Segundo	m/s		Quilômetro por Hora	Km/h	1 Km/h = 1 m/s 3,6
Vazão	Q	Metro Cúbico por Segundo	m ³ /s	m ³ /h l/min l/s			1m ³ /h = 16,67 l/mi = 0,28 l/s 1m ³ /s = 60.000 l/min
Força	F	Newton	N				1N > 1 Kg m/s ² 1 Kp = 9,81 N > 10 N
Pressão	P	Newton por Metro Quadrado, Pascal	N/m ² Pa		Bar	Bar	1 N/m ² = 1 Pa 1 bar = 10 ⁵ Pa
Energia	W E	Joule	J		Quilowatt hora	KWh	Kw/h1 J=1 Nm=1 WS=1 Kg m ² /s ² 1 kwh = 3,6 MJ 1 kpm = 9,81 J
Movimento	m	Newton vezes Metro Joule	Nm J				1 Nm = 1J = 1 Ws 1 kpm = 9,81 Nm = 9,81 J
Potência Fluxo de Energia Fluxo de Calor	p	Watt	W				1 W = q1 J/s = 1 Nm/s 1 kpm/s = 9,81 W
Viscosidade Dinâmica	(d)	Pascal vezes Segundo	Pas				1 Pas = 1 Ns/m ² = 1000mPas 1 cp = 1 mPas
Viscosidade Cinemática	V	Metro Quadrado por Segundo	m ² /s				1 cSt = 10 ⁻⁶ m ² /s 1 cSt = 1 mm ² /s
Temperatura	T	Kelvin	K		Graus Celsius	°C	
Frequência	f	Hertz	hz				

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Tabela de Conversões : Conforme explicado na seção “Sistema Internacional de Unidades SI”, a aplicação das unidades SI é fundamental, porém, algumas unidades do cotidiano são usuais. Em função disso, apresentaremos a seguir tabelas de conversão das unidades mais importantes deste catálogo que correspondem às unidades utilizadas.

Temperatura : A unidade SI para temperatura é Kelvin como “grandeza” e não mais como “escala”. O grau Celsius pode ser usado só como indicação de escala. O ponto zero Celsius (0°C) corresponde a 273,12K.

Onde: K = Kelvin, C = graus Celsius, F = Fahrenheit

Comprimento : 1mm = 0,03937 polegadas, 1 polegada = 25,4mm, 1 m = 1.000 mm, 1µm = 0,001mm

Pressão

A unidade SI deduzida da pressão ou da tensão mecânica é Pascal (Pa). $10^5 = 1 \text{ bar}$.

Dimensão básica:

1 Pa = 1 Nm⁻² (1 bar= 1000.000 Pa)

1 bar = 100000 Pa = 1000 kPa = 14,5 psi

1Pa = 0,00001 bar = 0,000145psi

1 psi = 0,069 bar = 6897,8 Pa

Torque

Kpm > Nm > libras polegadas

1 Kpm = 9,81 Nm = 87,11 libras polegadas

Força

1 Kgf = 9,81 N

1N = 0,102Kgf

Potência

1 W(Nm/s) = 1,36.10⁻³ CV

1 CV = 736W

1Hp = 745,7 W

Volume

1 m³ = 1000dm³ (l)

1 cm³= 0,001 dm³

1 pe³ = 28,32 dm³

Energia

1 N.m (joule) = 0,278.10⁻⁶ Kwh

1 N.m = 0,102Kgf.m

1 CV.h = 2,65.10⁶ N.m

bar	kpa	psi	psi	kpa	bar
0,0005	0,05	0,0073	0,007	0,05	0
0,001	0,10	0,0145	0,015	0,1	0,0010
0,005	0,5	0,0725	0,070	0,48	0,0048
0,01	1	0,145	0,150	1,04	0,0104
0,05	5	0,725	0,700	4,83	0,0483
0,069	6,9	1,000	1,000	6,90	0,0690
0,1	10	1,450	1,500	10,35	0,1035
0,25	25	3,625	3,000	20,70	0,2070
0,5	50	7,250	7,000	48,30	0,4830
0,75	75	10,875	10,000	69,00	0,690
1,0	100	14,500	15,000	103,50	1,0350
1,5	150	21,750	20,000	138,00	1,380
2,0	200	29,000	25,000	172,50	1,725
2,5	250	36,250	30,000	207,00	2,070
3,0	300	43,500	35,000	241,50	2,415
3,5	350	50,750	40,000	276,00	2,760
4,0	400	58,000	50,000	345,00	3,450
4,5	450	65,250	60,000	414,00	4,140
5,0	500	72,500	70,000	483,00	4,830
5,5	550	79,750	80,000	552,00	5,520
6,0	600	87,000	90,000	621,00	6,210
7,0	700	101,500	100,000	690,00	6,90
8,0	800	116,000	110,000	759,00	7,590
9,0	900	130,500	125,000	862,50	8,625
10,0	1000	145,000	150,000	1035	10,350
12,0	1200	174,000	175,000	1207,5	12,075
14,0	1400	203,000	200,000	1380	13,800
16,0	1600	232,000	225,000	1552,5	15,525
18,0	1800	261,000	250,000	1725	17,250
20,0	2000	290,000	300,000	2070	20,700

Kpm	Nm	Libras Polegadas
0,010	0,0981	0,8711
0,050	0,4905	4,3550
0,1	0,981	8,7110
0,5	4,905	43,5550
1,0	9,810	87,1100
1,5	14,715	130,6650
2,0	19,620	174,2200
2,5	24,525	217,7750
3,0	29,430	261,3300
3,5	34,335	304,8850
4,0	39,240	348,4400
4,5	44,145	391,9950
5,0	49,050	435,5500
5,5	53,955	479,1050
6,0	58,860	522,6600
6,5	63,765	566,2150
7,0	68,670	609,7700
7,5	73,575	653,3250
8,0	78,480	696,8800
8,5	83,385	740,4350
9,0	88,290	783,9900
9,5	93,195	827,5450
10,0	98,100	871,1000
12,0	117,720	1045,3200
15,0	145,150	1306,6500
20,0	196,200	1742,2000

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Vazão QNn > CV

QNn l/min	CV	QNn l/min	CV	QNn l/min	CV
10	0,010	550	0,558	3500	3,556
50	0,051	600	0,609	4000	4,065
80	0,081	650	0,660	4500	4,573
100	0,102	700	0,711	5000	5,081
120	0,122	750	0,762	5500	5,589
150	0,152	800	0,813	6000	6,097
180	0,183	900	0,914	6500	6,605
200	0,203	1000	1,016	7000	7,113
250	0,254	1200	1,219	7500	7,621
300	0,305	1500	1,524	8000	8,130
330	0,335	1750	1,778	8500	8,638
400	0,407	2000	2,032	9000	9,146
450	0,457	2500	2,540	9500	9,654
500	0,508	3000	3,048	10000	10,162

L/min SCFM (Standard Cubic Feet/Minute) | 1 l/min = 0,0353157 SCFM

Vazão de Ar		Vazão de Ar		Vazão de Ar	
l/min >SCFM		l/min >SCFM		l/min >SCFM	
10	0,353	650	22,955	4000	141,263
28,3	1,000	700	24,721	4500	159,921
50	1,766	750	26,487	5000	176,579
100	3,532	800	28,253	5500	194,237
150	5,297	900	31,784	6000	211,894
200	7,063	1000	35,316	6500	229,552
250	8,829	1200	42,379	7000	247,210
300	10,595	1500	52,974	7500	264,868
400	14,126	1750	61,803	8000	282,526
450	15,892	2000	70,631	8500	300,184
500	17,658	2500	88,289	9000	317,842
550	19,424	3000	105,947	9500	335,449
600	21,189	3500	123,605	10000	353,157

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A Akme oferece cilindros normalizados e também, uma grande diversidade de cilindros especiais. As soluções da Akme permitem economia de tempo e espaço.

1. Cilindros Lineares

Dupla Ação
Simples Ação
Atuadores Anti-giro

2. Cilindros Compactos

Cilindros de força elevada, se comparada às suas reduzidas dimensões.

3. Alimentação de ar comprimido

Os cilindros Akme são concebidos para trabalhar com ar comprimido com ou sem lubrificação, e com um grau de filtragem de no mínimo 40 µm.

4. Cursos Especiais

Para algumas famílias de cilindros existem cursos padrões. Porém, visando atender todas as necessidades, a Akme também fornece os cilindros com cursos especiais que podem variar de 10 a 2.000mm de acordo como tipo de cilindro.

5. Execuções especiais

Consultar fábrica.

6. Condições de trabalho e aplicações especiais

Os cilindros normais são projetados para trabalhar em uma temperatura entre -20° e +80°C e em ambientes com atmosferas não corrosivas. Algumas aplicações necessitam de condições especiais de funcionamento. Para estes casos a Akme dispõe de uma variada gama de execuções especiais que viabilizam estas aplicações.

No caso de utilização de fixação em cilindros com execuções especiais, as mesmas deverão ser especificadas no pedido, pois já saem de fábrica montadas e com o mesmo tratamento dos cilindros

Haste Passante



Guarnições resistentes a temperatura de até 150°



Prolongamento de Haste



Haste com rosca interna



Haste com rosca especial



CILINDROS

Série DNC

Características Técnicas

Tipo	Dupla ação com amortecimento ajustável
Diâmetro	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250 e 320 mm
Pressão de trabalho	Até 10 bar
Temperatura ambiente	-10°C a +80°C (Bruna-N) -10°C a +150°C (Viton)
Fluido	Ar comprimido filtrado

Materiais

Haste	Aço SAE 1045 Cromado ou Aço Inoxidável
Cabeçotes	Alumínio
Vedações	Buna-N (0 32 a 320 mm) ou Viton (32 a 320 mm)
Camisa	Tubo de Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Sanfona de Proteção	Buna-N (0 32 a 125 mm) Trevira (0 160 a 320mm)
Opcional	Tubo Amagon (0 125, 160, 200, 250 e 320)

Tipos de Montagens

Básico

Flange Dianteira

Flange Traseira

Cantoneiras

Articulação Traseira Fêmea

Articulação Traseira Macho

Articulação Traseira Rotular

Munhão Dianteiro

Munhão Traseiro

Munhão Central e Munhão Deslocável



Acessórios

Cantoneira

Flange Dianteira e Traseira

Articulação Traseira Fêmea

Articulação Traseira Macho

Munhão Dianteiro e Traseiro

Munhão Central e Munhão Deslocável

Ponteira

Ponteira Rotular

Sanfona de Proteção

Sensores Magnéticos

Versões Disponíveis

Tubo Europa com canal para sensor

Tubo Perfilado sem canal para sensor

Dupla Ação com Amortecimento Ajustável

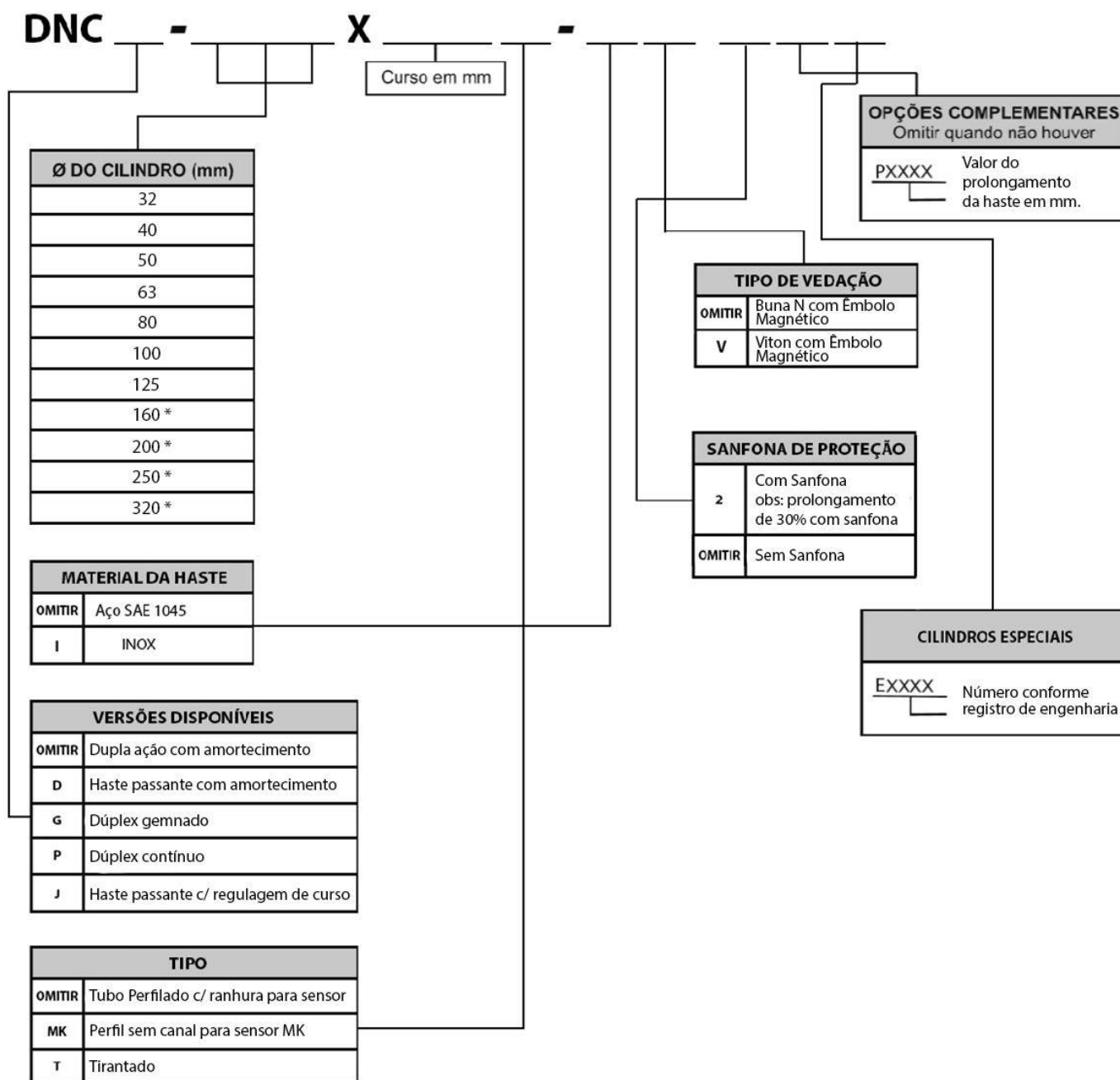
Duplex Geminado

Duplex Contínuo

Haste Passante com Regulagem de Curso

GABARITO DE CODIFICAÇÃO

Série DNC



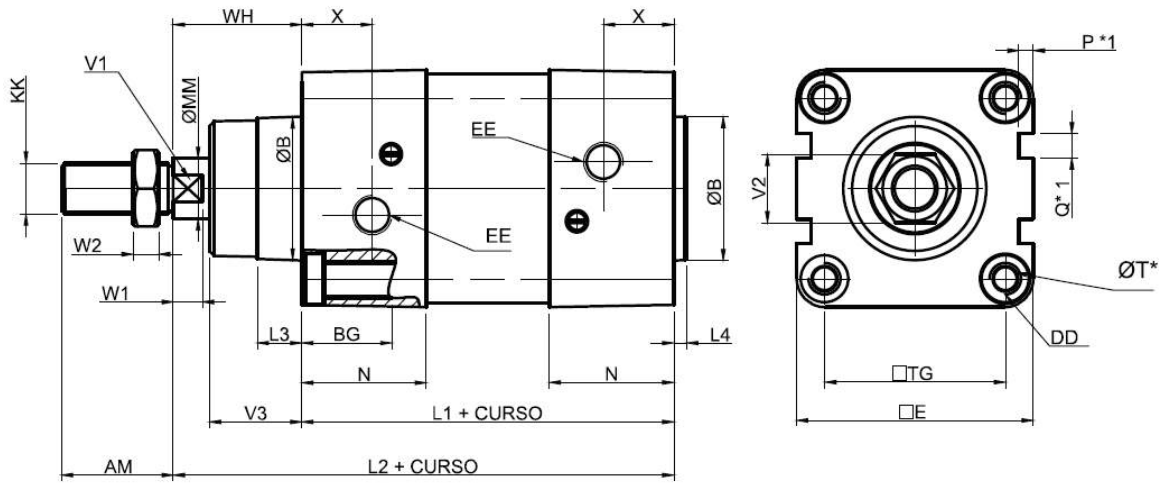
- Curso mínimo para utilização de sensores magnéticos: 25mm.

- **Tubos MK e Europa:** disponível somente nos diâmetros de 32, 40, 50, 63, 80, 100 e 125.

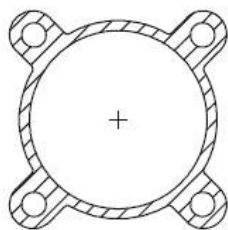
* Diâmetros disponíveis somente na versão tirantado.

DIMENSÕES -CILINDROS

Básico

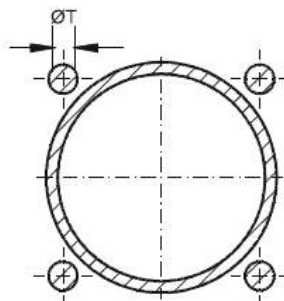


Ø Cil.	AM	ØB	DD	E	EE	KK	L1	L2	L3	L4	Ø MM	P*1	Q*1	TG	V1	V2	V3	W1	W2	WH	X	N	ØT*
32	22	30	M6X1	47,5	G1/8"	M10X1,25	94	120	8,5	3,5	12	5	7,5	32,5	10	17	20	6	6	26	14	26	6
40	24	35	M6X1	52	G1/4"	M12X1,25	105	135	11	4	16	5,5	7,5	38	13	19	22	7	7	30	16	29,5	6
50	32	40	M8X1,25	65	G1/4"	M16X1,5	106	143	11	4	20	5,5	8	46,5	17	24	29	7	8	37	15,5	30	8
63	32	45	M8X1,25	77,5	G3/8"	M16X1,5	121	158	13,5	4	20	5	7,5	56,5	17	24	29	7	8	37	20	36	8
80	40	45	M10X1,5	96	G3/8"	M20X1,5	128	174	17	4	25	5,5	7,5	72	22	30	35	10	9	46	19,5	36	10
100	40	55	M10X1,5	115	G1/2"	M20X1,5	138	189	18	4	25	5,5	7,5	89	22	30	35	10	9	51	19,5	39,5	10
125	54	60	M12X1,75	145	G1/2"	M27X2	160	225	13,5	6	32	5,5	7,5	110	27	41	45	12	12	65	30	45	12
160	72	65	M16X2	175	G3/4"	M36X2	180	260	-	6	40	-	-	140	36	55	50	14	14	80	24,5	50	16
200	72	75	M16X2	218	G3/4"	M36X2	180	275	-	6	40	-	-	175	36	55	61,5	16	14	95	24,5	50	16
250	84	90	M20X2,5	275	G1"	M42X2	200	305	24,5	10	50	-	-	220	46	65	75	24	21	105	26	52,5	20
320	96	110	M24X3	350	G1"	M48X2	220	340	-	10	63	-	-	270	55	24	90	24	24	120	26	52	24



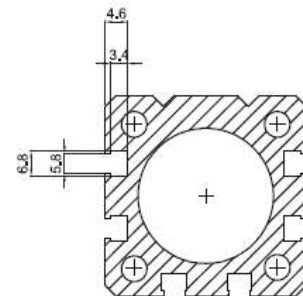
Tubo Mickey Mouse

Para os cilindros de diâmetros de 32,40,50,63,100 e 125



Tubo para Cilindros Tirantados

Disponível para todos os diâmetros (160 ao 320)

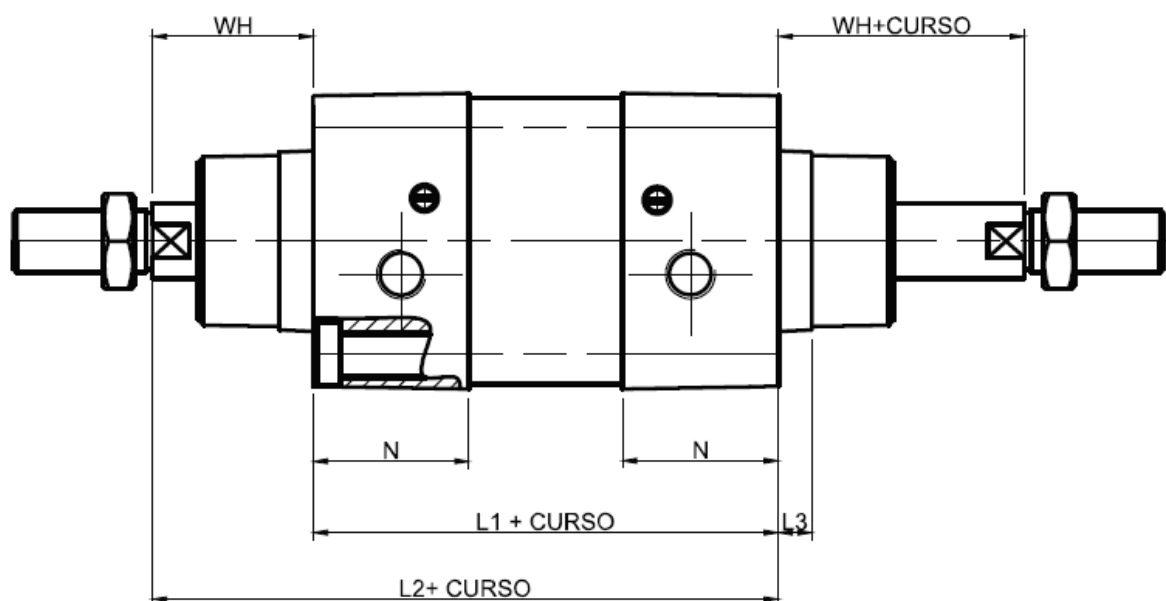


Tubo Europa com canal para Sensor

Para os cilindros de diâmetros de 32, 40, 50, 63, 80, 100 e 125.

DIMENSÕES -CILINDROS

Haste Passante



Ø Cilindro	WH	N	L1	L2	L3
32	26	26	94	120	8,5
40	30	29,5	105	135	11
50	37	30	106	143	11
63	37	36	121	158	13,5
80	46	36	128	174	17
100	51	39,5	138	189	18
125	65	45	160	225	13,5
160	80	50	180	260	-
200	95	50	180	275	-
250	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-

CILINDRO LINHA INOX

Série CWSS

Características Técnicas

Tipo	Dupla ação e haste passante
Diâmetro	32, 40, 50, 63, 80 e 100
Pressão de trabalho	Até 10 bar
Temperatura ambiente	-20°C a +80°C (PU) -10°C +150°C (Viton)
Fluido	Ar comprimido filtrado

Materiais

Haste	Aço Inox AS 304, Opção Aço Inox AS 316
Raspador da Haste	Poliuretano (PU) ou Viton
Bucha da Haste	Bronze
Cabeçote Dianteiro	Aço Inox AS 304
Cabeçote Traseiro	Aço Inox AS 304
O'Rings	NBR
Guarnição de Amortecimento	Poliuretano (PU) ou Viton
Tubo	Aço Inox AS 304
Tirantes	Aço Inox AS 316 opção Aço Inox AS 304
Êmbolo	Emborrachamento, Buna N

Tipos de Montagens**Básico**

Flange Dianteiro

Flange Traseiro

Cantoneiras

Articulação Traseira Fêmea

Articulação Traseira Macho

Munhão Central

**Acessórios**

Flange Dianteiro

Flange Traseiro

Cantoneiras

Articulação Traseira Fêmea

Articulação Traseira Macho

Munhão Central

Suporte para Articulação Traseira Fêmea

Sanfona de Proteção

Versões Disponíveis

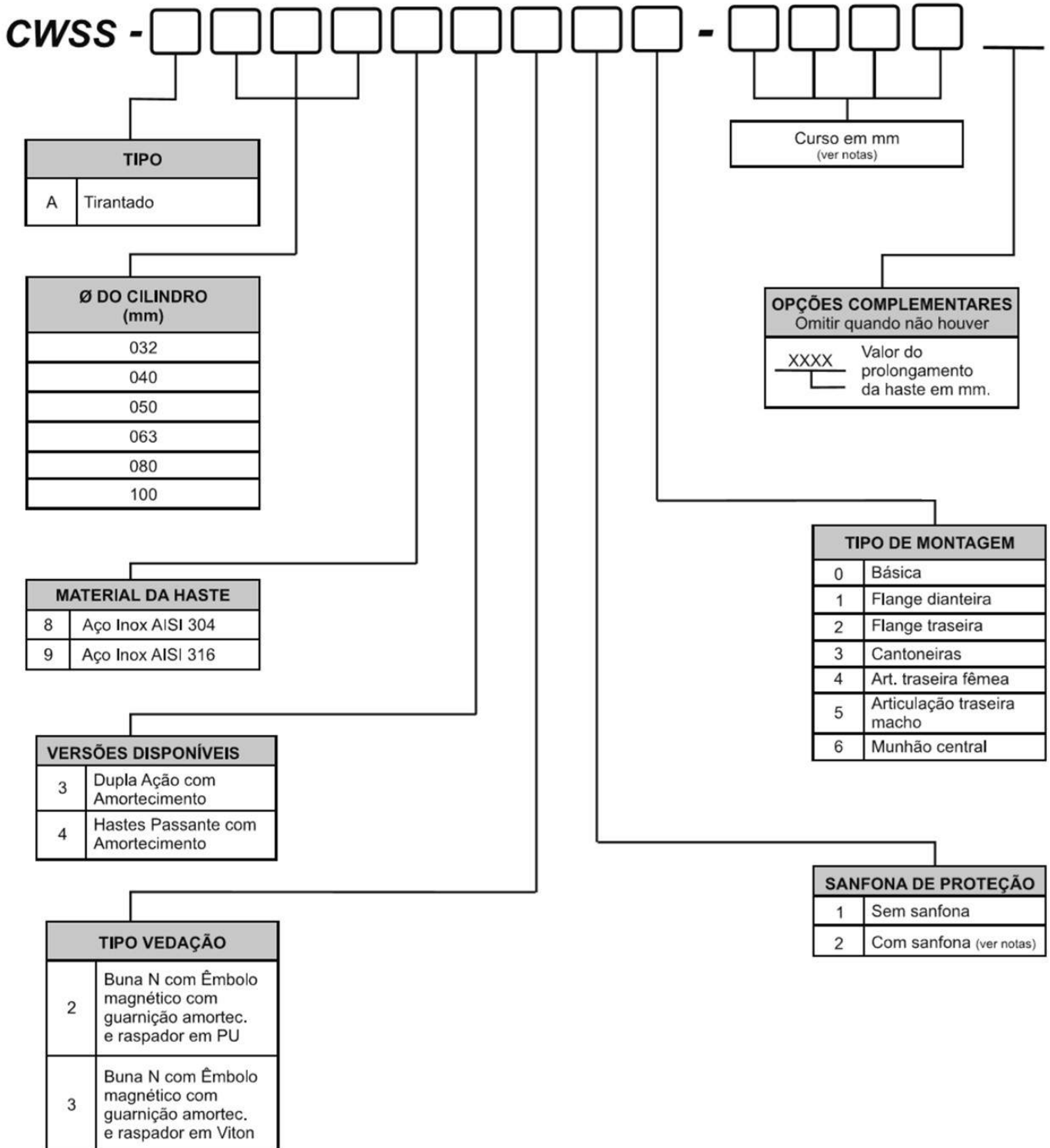
Tirantado

Dupla Ação com Amortecimento

Haste Passante com Amortecimento

GABARITO DE CODIFICAÇÃO

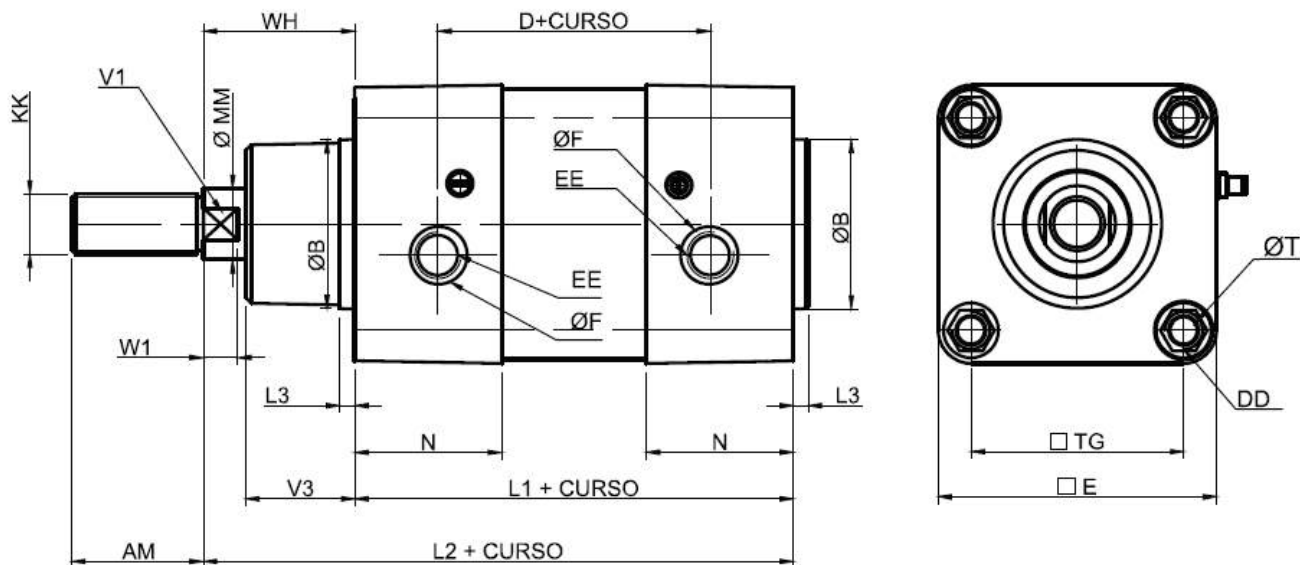
Cilindros ISO 15552 - Série CWSS INOX



- Curso mínimo para utilização de sensores magnéticos: 25 mm

DIMENSÕES -CILINDROS

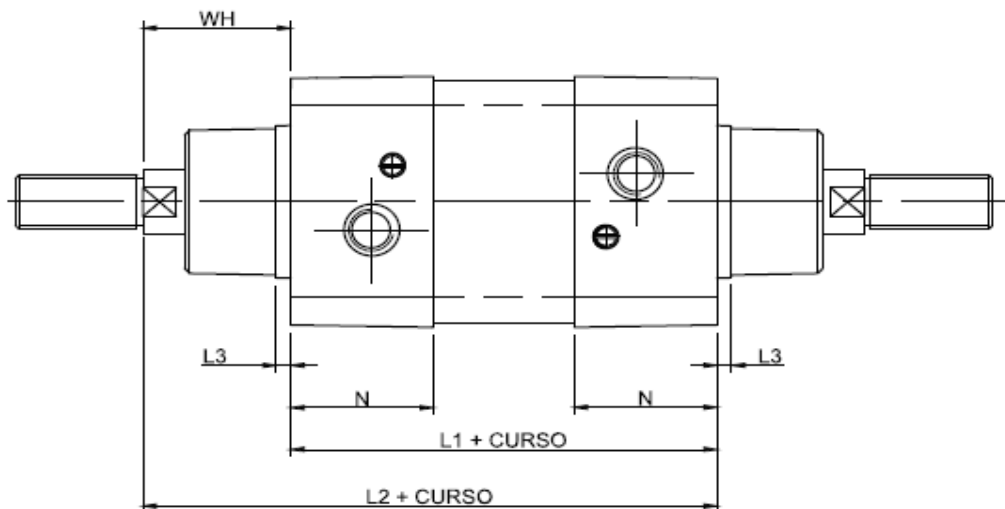
Dupla Ação



Ø Cilindro	AM	ØB	DD	E	E	KK	L1	L2	L3	ØMM	TG	V1	V3	W1	WH	N	D	F	ØT
32	22	30	M6X1	50	G1/8"	M10X1,25	94	120	9	12	32,5	10	18	6	26	30,8	67	16	6
40	24	35	M6X1	55	G1/4"	M12X1.25	105	135	9	16	38	13	22	7	30	33	77	19	6
50	32	40	M8X1.25	65	G1/4"	M16X1.5	106	143	9	20	46,5	17	22,5	7	37	33,7	78	19	8
63	32	45	M8X1.25	75	G3/8"	M16X1.5	121	158	9	20	56,5	17	25	7	37	38	89	22,7	8
80	40	45	M10X1.5	95	G3/8"	M20X1,5	128	174	9	25	72	22	35	10	46	40	96	22,7	10
100	40	55	M10X1.5	110	G1/2"	M20X1,5	138	189	9	25	89	22	38	10	51	43,5	102	28	12

DIMENSÕES -CILINDROS

Haste Passante



Ø Cilindro	WH	N	L1	L2	L3
32	26	30,8	94	120	9
40	30	33	105	135	9
50	37	33,7	106	143	9
63	37	38	121	158	9
80	46	40	128	174	9
100	51	43,5	138	189	9

CILINDRO MINI ISO

Série MA

Versões Disponíveis

Dupla Ação com Amortecimento fixo (0 8,10,12,16,20,25,32 e 40 mm)

Dupla Ação com Amortecimento Ajustável (0 16, 20,25,32 e 40 mm)

Dupla Ação com Haste Passante e Amortecimento Ajustável (0 16, 20 e 25mm)

Dupla Ação com Haste Passante e Amortecimento Fixo (0 16, 20 e 25 mm)

Materiais

Haste Aço SAE 1045 cromado ou aço inoxidável

Cabeçotes Alumínio

Vedações Buna-N

Camisa Aço Inoxidável

Êmbolo 8,10,12 (Latão)
16,20,25,32,40 (Alumínio)**Características Técnicas**

Diâmetro 8,10,12,16,20,25,32 e 40

Pressão de trabalho Até 10 bar

Temperatura ambiente -10°C a +80°C

Fluido Ar comprimido filtrado

Acessórios

Flange Iso

Porca Pescoço

Porca da Haste

Cantoneira

Ponteira Garfo

Articulação Traseira

Pon

Munhão (Dianteiro ou Traseiro)

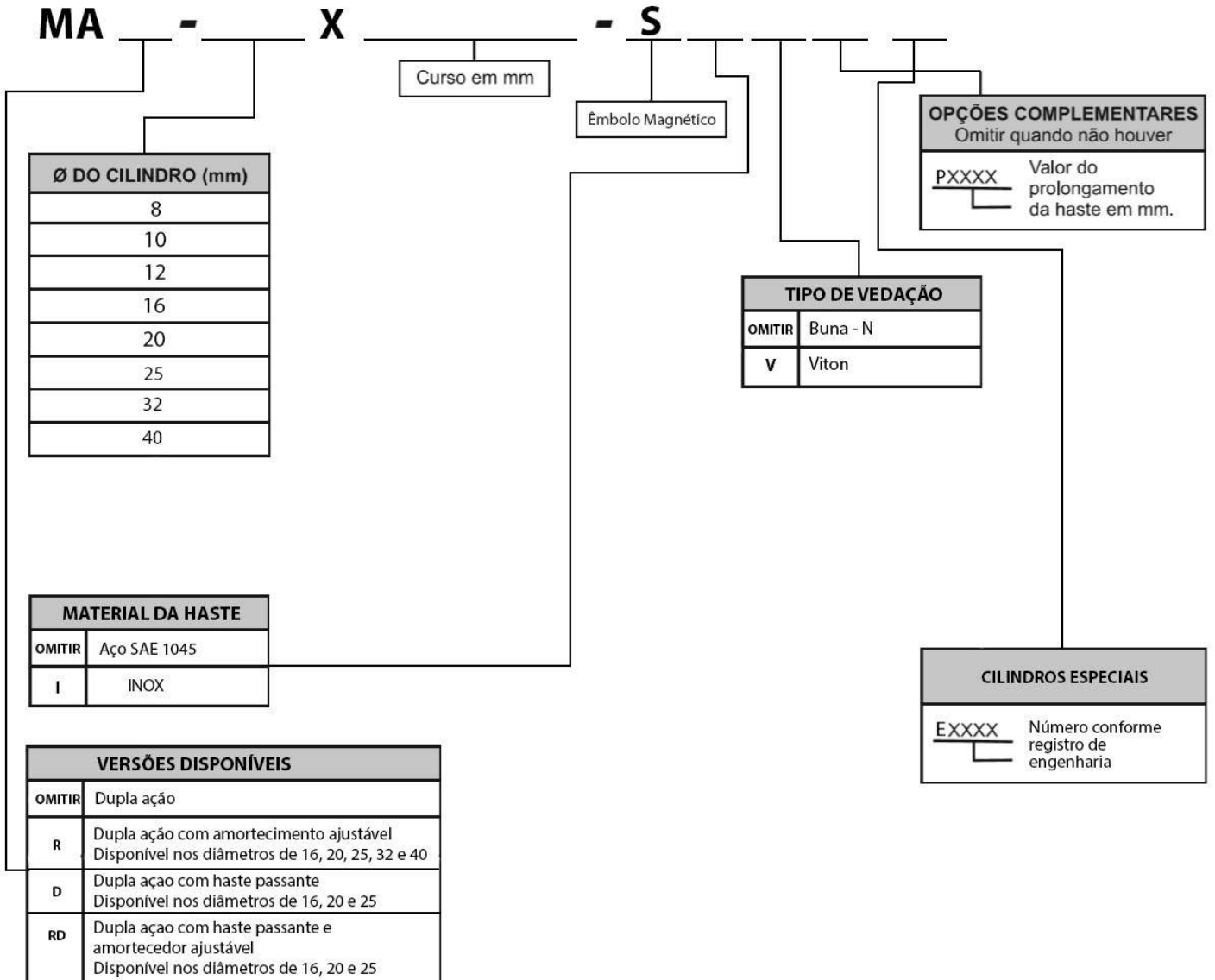
Suporte para sensores magnéticos

Sensores Magnéticos



GABARITO DE CODIFICAÇÃO

Mini ISO - Série MA



* Todos cilindros com camisa aço inox

* Cilindros simples ação somente sob consulta

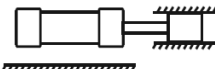

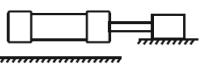
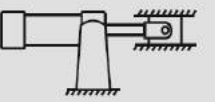
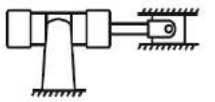
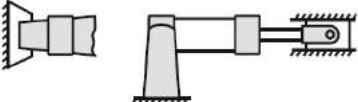
CILINDRO MINI ISO

Série MA

Cilindro (Dupla Ação)			Haste		Peso (Kg)	
Ø mm	Área (mm ²)	Conexão	Ø mm	Área (mm ²)	Curso Zero	Adicionar a cada 10mm de curso
8	50,26	M5	4	12,56	0,038	0,003
10	78,54	M5	4	12,56	0,039	0,003
12	113,10	M5	6	28,27	0,080	0,004
16	201,06	M5	6	28,27	0,050	0,005
20	314,16	G 1/8"	8	50,27	0,020	0,007
25	490,87	G 1/8"	10	78,54	0,240	0,012
32	804,24	G 1/8"	12	113,1	0,900	0,035
40	1256,64	G 1/8"	16	201,06	0,790	0,039

Informações de Flambagem da Haste

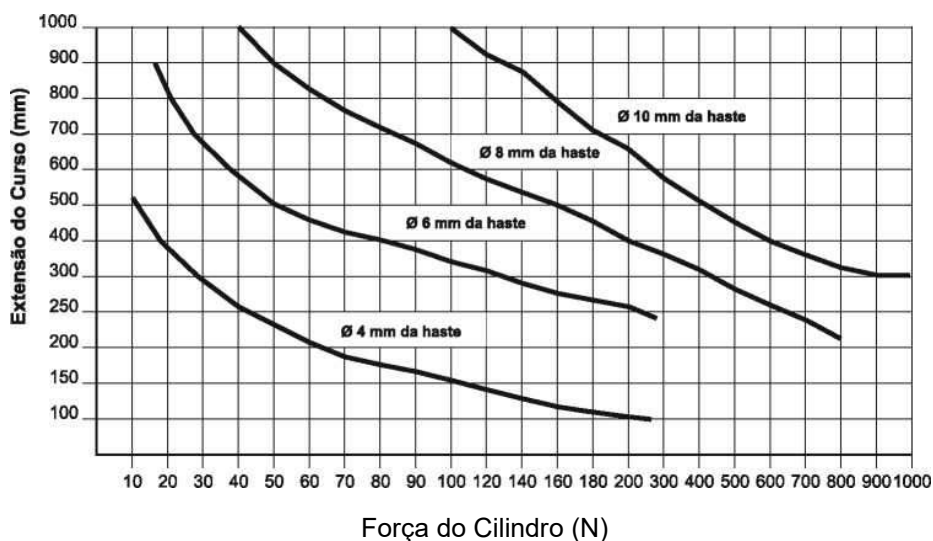
Tabela do Fator do Curso

Conexão da Ponta da Haste	Aplicação	Fator do Curso
Fixo e rigidamente guiado	I 	0,50
Pivotado e rigidamente guiado	II 	0,70
Sustentado, mas não rigidamente guiado	III 	2,00
Pivotado e rigidamente guiado	IV 	1,00
Pivotado e rigidamente guiado	V 	1,50
Pivotado e rigidamente guiado	VI 	2,00

* Fator de curso deve ser modificado conforme aplicação.

CILINDROS

Mini ISO - Série MA



A tabela da flambagem é baseada num fator de curso de 2.00 e um fator de segurança de 5.

Ø	Curso Padrão																
	Curso Padrão (mm)																
mm	10	15	20	25	30	40	50	80	100	125	160	200	250	300	320	400	500
8	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
10	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
32	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Curso Mínimo e Máximo Possível

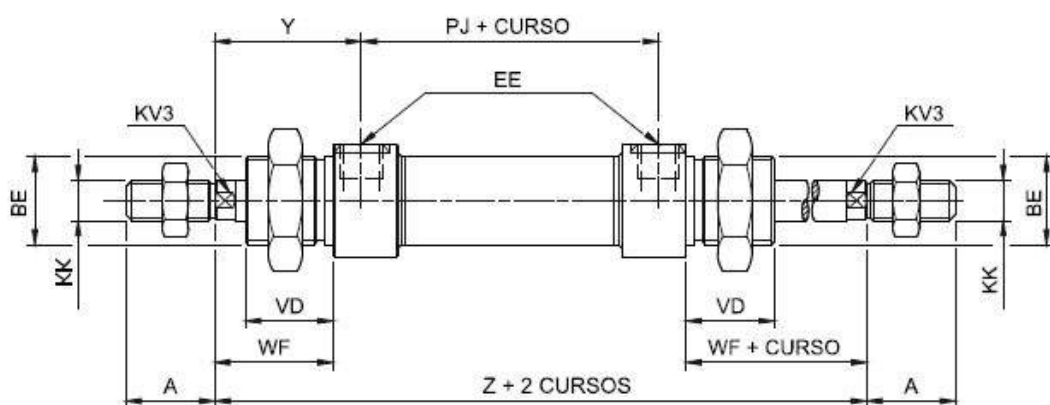
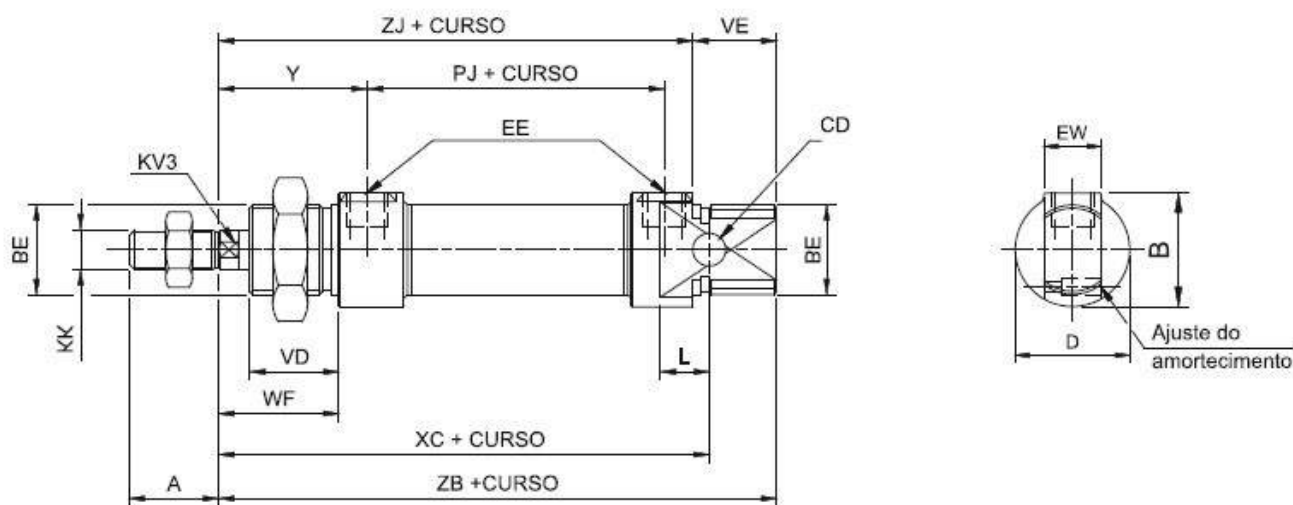
Curso Mínimo e Máximo Possível para Cilindros Simples Ação

Ø mm	Curso
Ø mm	mínimo - máximo (mm)
08	10 até 100
10	10 até 200
12	10 até 200
16	10 até 200
20	10 até 300
25	10 até 300
32	10 até 500
40	10 até 500

Ø mm	Curso
Ø mm	mínimo - máximo (mm)
08	5 até 50
10	5 até 50
12	5 até 50
16	5 até 50
20	5 até 50
25	5 até 50
32	5 até 50
40	5 até 50

DIMENSÕES CILINDRO MINI ISO

Série MA



PESO

Ø	PJ	XC	A	WF	VD	VE	BE	KK	EE	ZB	KV	L	Y	CD	ZJ	EW	D	Z	Curso Zero	por 5mm	B
8	34	64	12	16	12	12	M12X1.25	M4 X0.7	M5	77	-	6	20,5	4	65	8	15	81	42	1,1	15
10	34	64	12	16	12	12	M12X1.25	M4 X0.7	M5	77	-	6	20,5	4	65	8	15	81	42,6	1,13	15
12	38	75	16	22	17	17	M16X1.5	M6 X1	M5	89	5	9	26,5	6	72	12	20	94	75	2,14	20
16	44	82	16	22	17	17	M16X1.5	M6 X1	M5	96	5	9	28,25	6	79	12	20	101	96,6	2,27	20
20	51.6	95	20	24,5	20	20	M22X1.5	M8 X1.25	G1/8"	106	7	12	32	8	86	16	27	110,5	198,5	3,78	27
25	53.1	104	22	28	22	22	M22X1.5	M10 X1.25	G1/8"	115	9	12	35,5	8	93	16	27	121	264,9	5,22	28
32	60	113	22	22	14	27	M24X2	M10 X1.25	G1/8"	125	10	8	30	8	98	16	34,5	120	339,07	6,68	33,5
40	59.3	113	24	22	14	27	M30X2	M12 X1.25	G1/8"	125	14	8	30,35	12	98	20	42	120	423,84	8,352	40,5

CILINDRO COMPACTO ISO 21287

Série ADN

Características Técnicas

Tipo	Dupla e Simples Ação
Diâmetros	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 e 100
Pressão de Trabalho	Até 10 bar
Conexão	M5 para Ø 12, 16, 20 e 25 mm G 1/8 para Ø 32, 40, 50, 63, 80 e 100 mm
Temperatura Ambiente	-10° C a +80° C (Buna-N) -10° C a +150° C (Viton)
Fluido	Ar Comprimido filtrado e lubrificado

Materiais

Haste	Aço SAE 1045 cromado ou aço inoxidável
Cabeçotes	Alumínio
Vedações	Buna-N ou Viton (vedação da haste PU)
Êmbolo	12, 16, 20 e 25 (Latão) 32, 40, 50, 63, 80 e 100 (Alumínio)
Corpo do Cilindro	Alumínio

Cilindros Simples Ação:

FORÇA DE AVANÇO EM N A 6 BAR DE PRESSÃO

Ø do cilindro	Força de Avanço	Ø do cilindro	Força de Avanço
Ø 12	60	Ø 40	705
Ø 16	110	Ø 50	1120
Ø 20	180	Ø 63	1800
Ø 25	270	Ø 80	2900
Ø 32	450	Ø 100	4515

- (A) curso máximo para cilindros simples ação por mola no retorno: Ø 12 mm, curso máximo = 10 mm.
Ø 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 e 100, curso máximo = 25 mm.

Versões Disponíveis

Dupla Ação

- (A) Simples Ação com Curso Limitado
Dupla Ação com Haste Passante

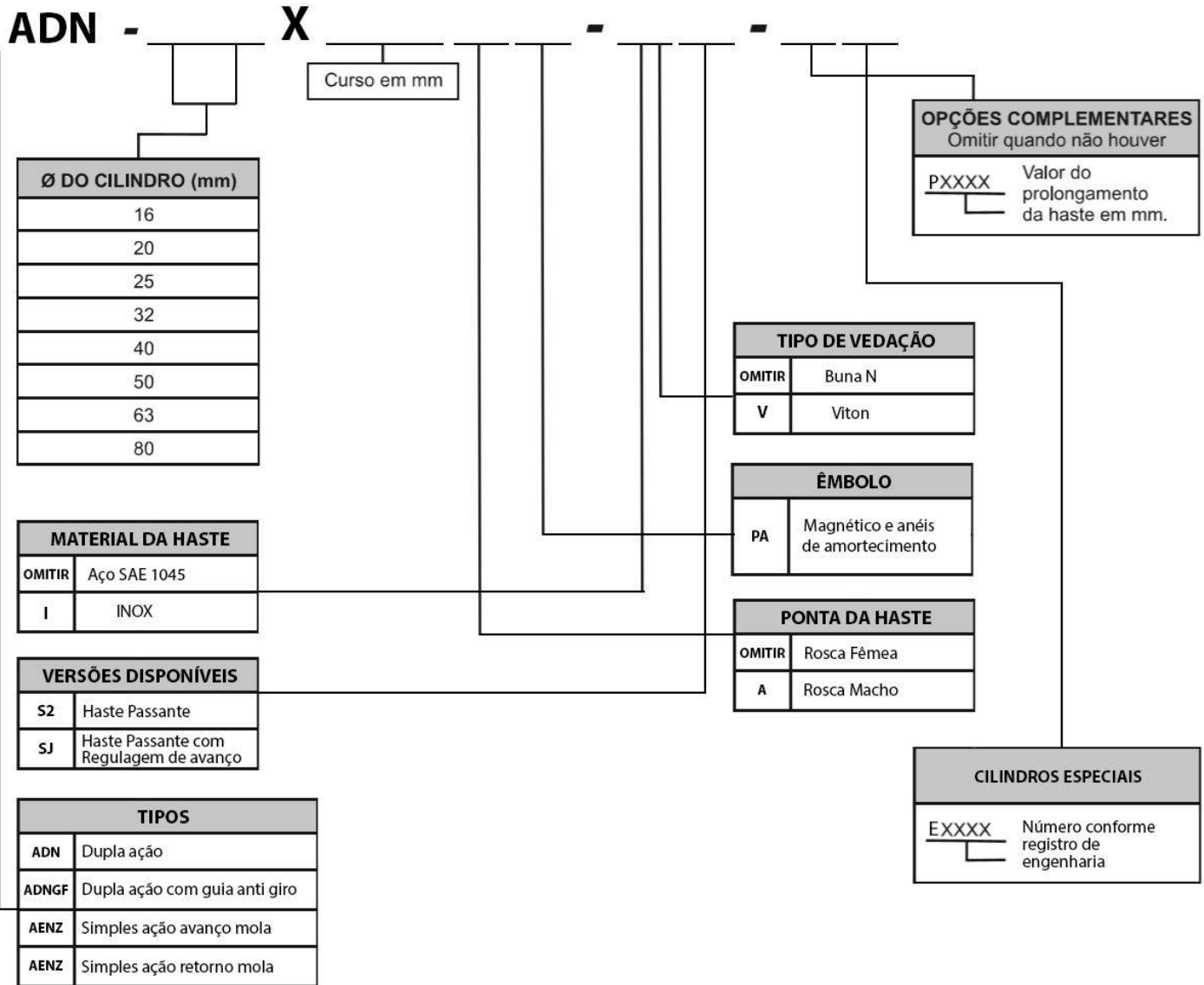
Acessórios

- Cantoneira
- Flange Dianteira
- Flange Traseira
- Articulação Traseira Fêmea
- Articulação Traseira Macho
- Suporte para Articulação Traseira Fêmea
- Ponteira
- Ponteira Rotular
- Sensores Magnéticos



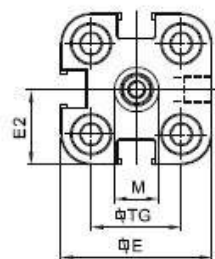
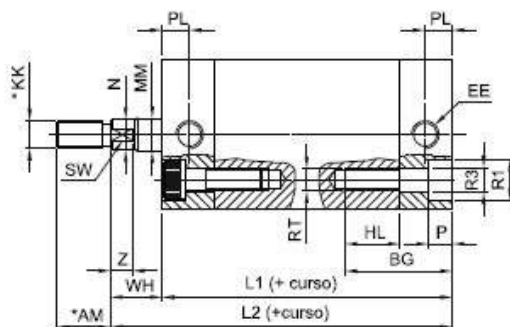
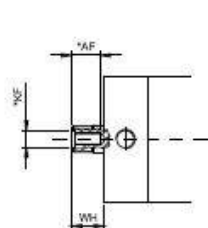
GABARITO DE CODIFICAÇÃO

Série ADN

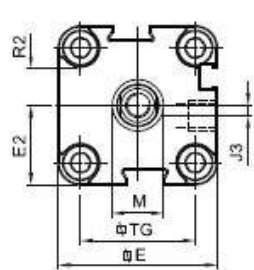


DIMENSÕES CILINDRO ISO

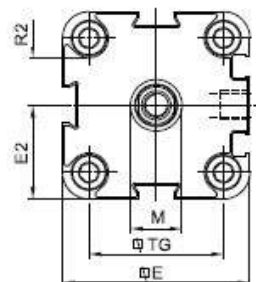
Série ADN



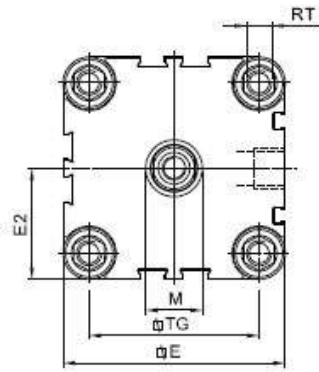
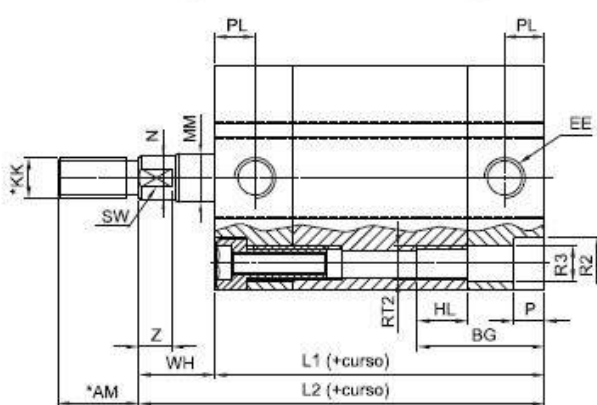
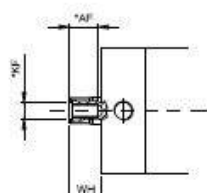
Ø 12, 16, 25, 20 e 25



Ø 32



Ø 40, 50 e 63

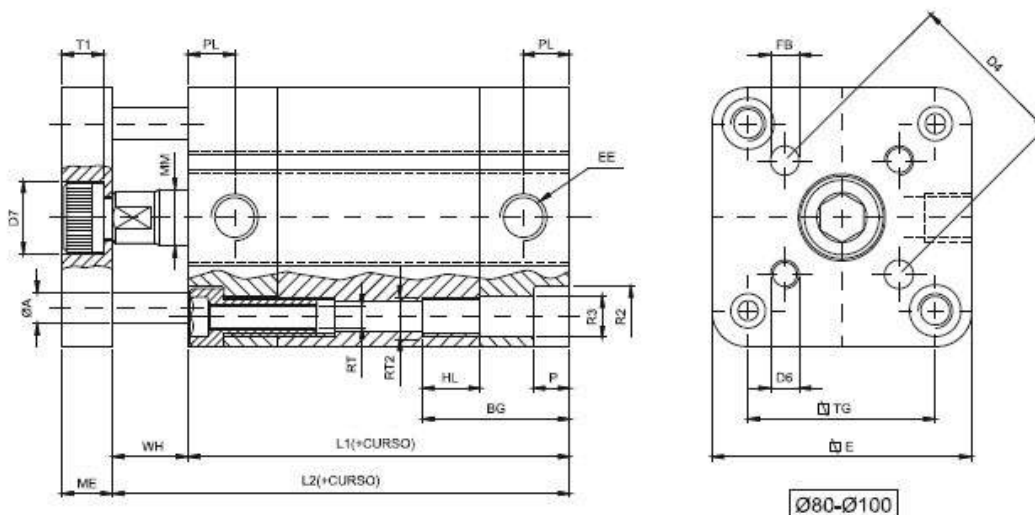
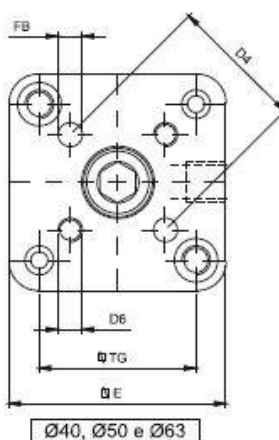
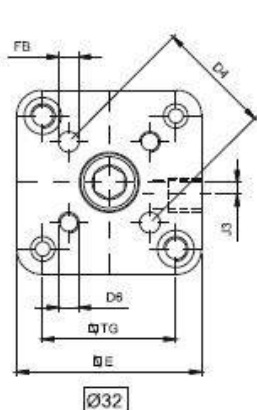
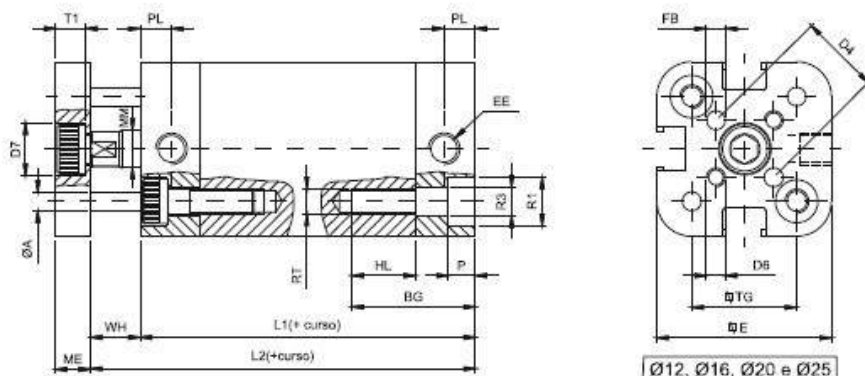


Ø 80 e 100

Ø do Cilindro	R1 Ø	R2 Raio	R3 Ø	RT	RT2	J3	P	HL	BG	E	E2	TG	M Ø	EE	PL	L1	L2	Z	WH	SW	MM Ø	N Ø	*KK	*AM	*KF	*AF
12	7,5	-	4,5	M4	-	-	4,3	10	19	27,5	13,75	16	8,1	M5	4	35	40	4	5	5	6	5,5				
16	7,5	-	4,5	M4	-	-	4,3	10	19	29	14,5	18	10,2	M5	5	35	40	4	5	5	8	7,5				
20	9	-	5,5	M5	-	-	5,7	10	20	35,5	17,75	22	12,2	M5	5	37	43	4	6	9	10	9,5				
25	9	-	5,5	M5	-	-	5,7	10	21	39,5	19,75	26	12,2	M5	5,5	39	45	4	6	9	10	9,5				
32	-	5,5	6,5	M6	-	4	6,2	10	24	45	22,5	32,5	14,5	1/8" BSP	7	44	50	5,5	6	10	12	11,5				
40	-	5,5	6,5	M6	-	-	6,2	10	24	53	26,5	38	14,5	1/8" BSP	7	48	51	5,5	6	10	12	11,5				Ver página 29
50	-	7	8,5	M8	-	-	8,2	10	24	63	31,5	46,5	18,3	1/8" BSP	7	45	53	7,5	8	13	16	15,5				
63	-	7	8,5	M8	-	-	8,2	10	24	76,5	38,25	56,5	18,3	1/8" BSP	7	49	57	7,5	8	13	16	15,5				
80	-	12	15,5	M10 X1,25	M15 X1	-	8,2	12	26,5	94	47	72	23,3	1/8" BSP	7	54	63	7,5	9	17	20	19,5				
100	-	12	15,5	M10 X1,25	M15 X1	-	8,2	12	32	114	57	89	23,3	1/8" BSP	10	67	76	7,5	9	17	20	19,5				

DIMENSÕES CILINDRO ISO

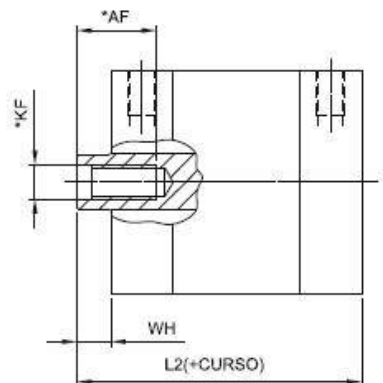
Série ADN



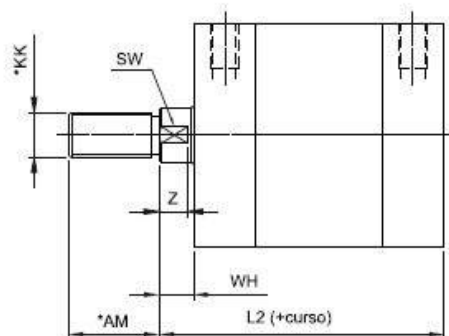
Ø do cilindro	R1 Ø	R2 Raio	R3 Ø	RT	RT2	J3	P	HL	BG	E	TG	EE	PL	L1	L2	MM Ø	WH	ME	FB Ø	D6	D4	D7	T1	Ø A
12	7,5	-	4,5	M4	-	-	4,3	10	19	27,5	16	M5	4	35	40	6	5	6	3	M3	12	7	3,5	3
16	7,5	-	4,5	M4	-	-	4,3	10	19	20	18	M5	5	35	40	8	5	6	3	M3	14	8	4,5	4
20	9	-	5,5	M5	-	-	5,7	10	20	35,5	22	M5	5	37	43	10	6	8	4	M4	17	11	6,5	4
25	9	-	5,5	M5	-	-	5,7	10	21	38,5	26	M5	5,5	30	45	10	6	8	5	M5	22	12	6,5	4
32	-	5,5	6,5	M6	-	4	6,2	10	24	45	32,5	1/8"BSP	7	44	50	12	6	10	5	M5	28	16	8,5	6
40	-	5,5	6,5	M6	-	-	6,2	10	24	53	38	1/8"BSP	7	45	51	12	6	10	5	M5	33	16	8,5	4
50	-	7	8,5	M8	-	-	8,2	10	24	63	46,5	1/8"BSP	7	45	53	16	8	12	6	M6	42	20	10,5	6
63	-	7	8,5	M8	-	-	8,2	10	24	76,5	56,5	1/8"BSP	7	40	57	16	8	12	6	M6	50	20	10,5	6
80	-	12	15,5	M10X1,25	M15X1	-	8,2	12	26,5	84	72	1/8"BSP	7	54	63	20	9	14	8	M8	65	24	10,5	12
100	-	12	15,5	M10X1,25	M15X1	-	8,2	12	32	114	80	1/8"BSP	10	67	76	20	0	14	10	M10	80	24	10,5	12

DIMENSÕES CILINDRO ISO

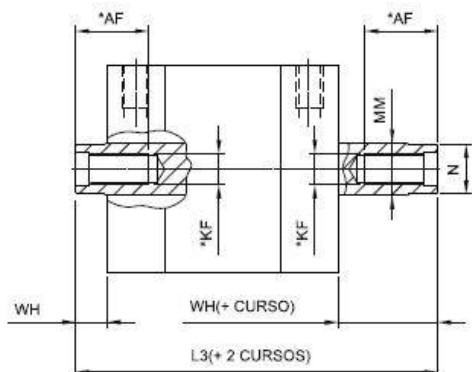
Série ADN



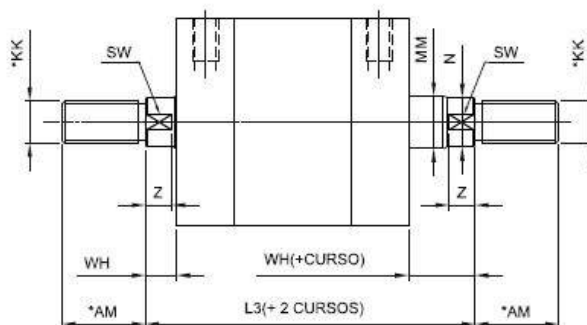
Haste com Rosca Fêmea



Haste com Rosca Macho



Haste Passante com Rosca Fêmea



Haste Passante com Rosca Macho

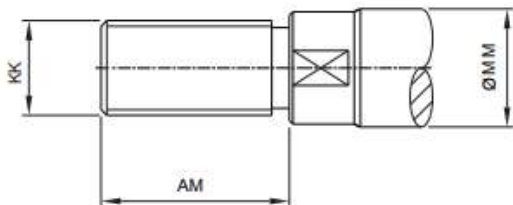
Ø do cilindro	Z	L2	L3	WH	SW	MMØ	NØ	*KF	*AF	*KK	*AM
12	4	40	49	5	5	6	5,5				
16	4	40	49	5	5	8	7,5				
20	4	43	55	6	9	10	9,5				
25	4	45	57	6	9	10	9,5				
32	5,5	50	62	6	10	12	11,5				
40	5,5	51	63	6	10	12	11,5				
50	7,5	53	69	8	13	16	15,5				
63	7,5	57	73	8	13	16	15,5				
80	7,5	63	79	9	17	20	19,5				
100	7,5	76	85	9	17	20	19,5				

Ver página 29

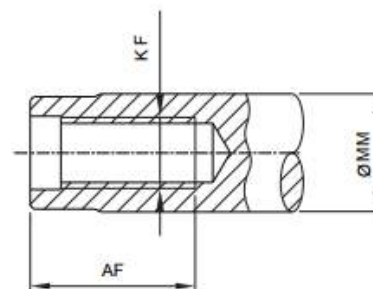
DIMENSÕES CILINDRO ISO

Série ADN

Ponta da haste



Detalhe-Ponta da Haste
Rosca Externa (Macho)



Detalhe-Ponta da Haste
Rosca Interna (Fêmea)

Ponta da Haste (Conforme ISO 21287)

	Ø do Cilindro	MM	KK	AM
SA	12	6	M5X0,8	10
SB	16	8	M6X1	12
SC	20	10	M8X1,25	16
	25	10	M8X1,25	16
SD	32	12	M10X1,25	19
	40	12	M10X1,25	19
SE	50	16	M12X1,25	22
	63	16	M12X1,25	22
SF	80	20	M16X1,5	28
	100	20	M16X1,5	28

	Ø do Cilindro	MM	KF	AF
SG	12	6	M3	8
SH	16	8	M4	10
SI	20	10	M6	14
	25	10	M6	14
SJ	32	12	M8	16
	40	12	M8	16
SK	50	16	M10	20
	63	16	M10	20
SL	80	20	M12	20
	100	20	M12	20

CILINDROS COMPACTOS

Série ADVU

**Características Técnicas**

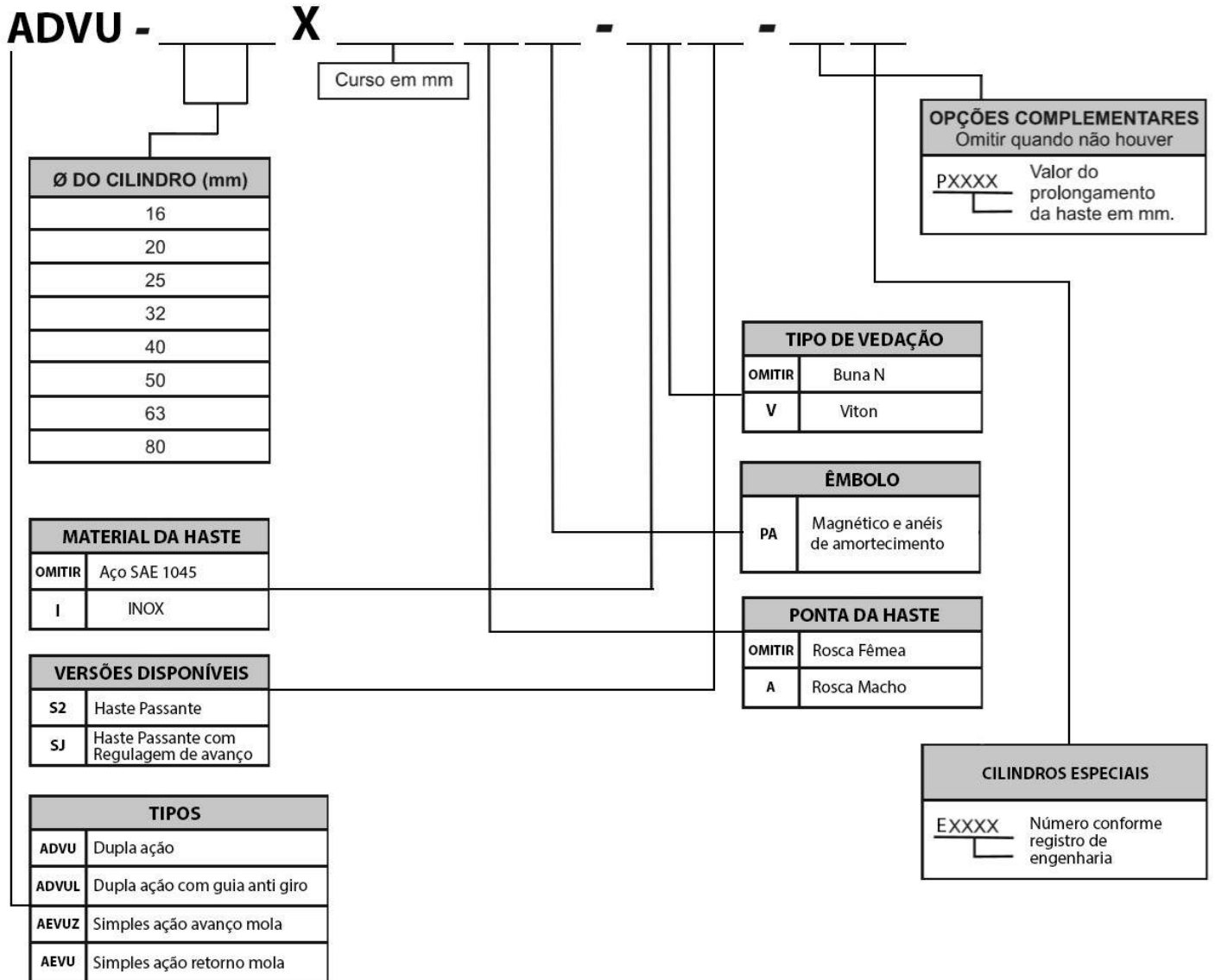
Tipo	Dupla ação
Diâmetros	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 e 80
Pressão de Trabalho	Até 10 bar
Conexão	M5 para Ø 16, 20 e 25 mm G 1/8 para Ø 32, 40, 50, 63 e 80 mm
Temperatura Ambiente	-10°C a +80°C (Buna-N) -10°C a +150°C (Viton)
Fluído	Ar Comprimido filtrado e lubrificado

Materiais

Haste	Aço SAE 1045 cromado ou aço inoxidável
Cabeçotes	Alumínio
Vedações	Buna-N ou Viton
Êmbolo	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 e 80 (alumínio)
Corpo do Cilindro	Alumínio

GABARITO DE CODIFICAÇÃO

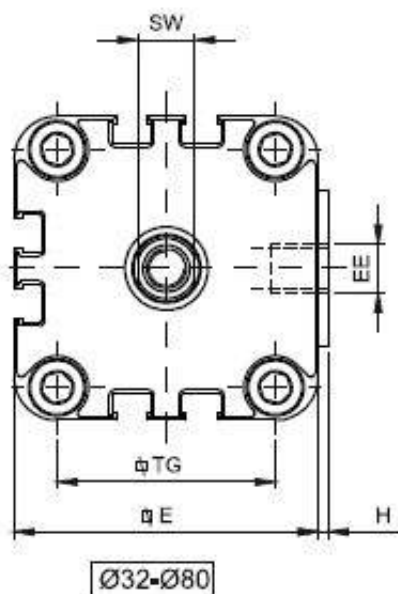
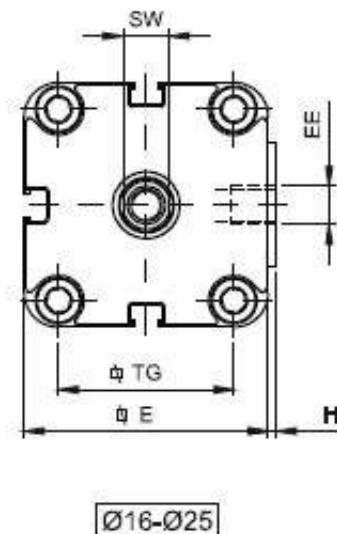
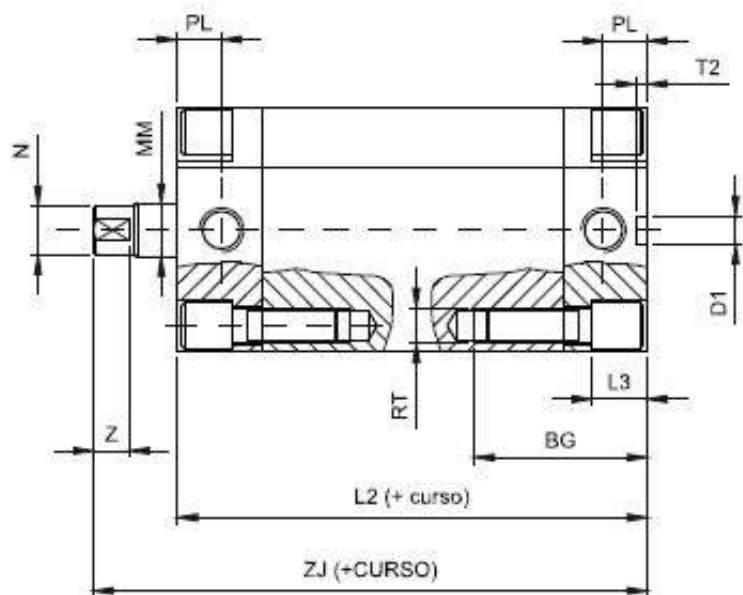
Cilindros Compactos Série ADVU



OBS: Os cilindros anti giro e simples ação somente sob encomenda

CILINDROS COMPACTOS

Série ADVU

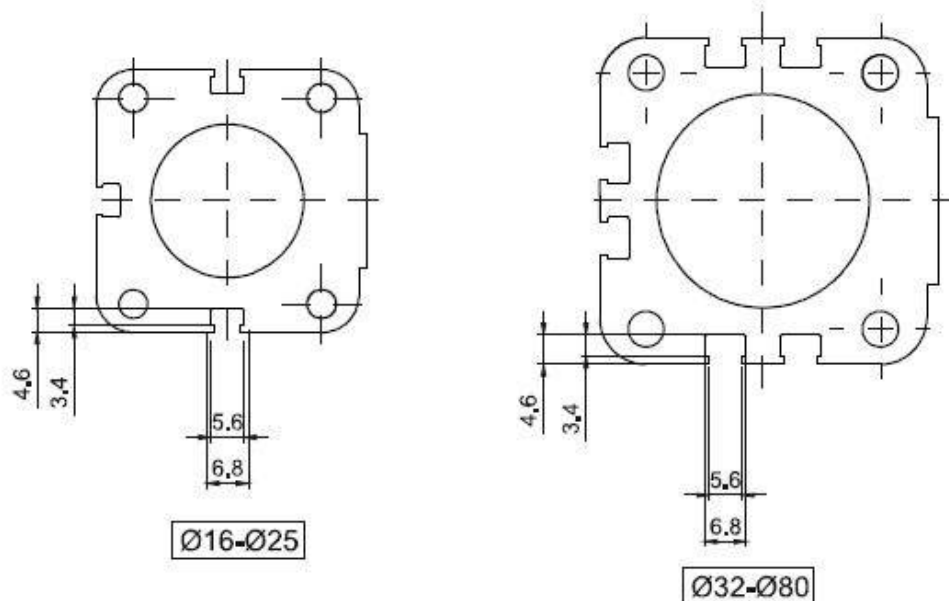


Ø (mm)	BG	Ø D1 (H9)	E	EE	H	L2	L3	ØMM	PL	RT	T2	TG	ZJ	SW	N	Z
16	18,5	6	29	M5	1	38	3	8	8	M4	4	18	42,5	5	7,5	4
20	18,5	6	36	M5	1,5	38	4	10	8	M5	4	22	42,5	9	9,5	4
25	18,5	6	40	M5	1,5	39,5	4	10	8	M5	4	26	45	9	9,5	4
32	21,5	6	50	G1/8	2	44,5	5	12	8	M6	4	32	50,5	10	11,5	5,5
40	21,5	6	60	G1/8	2,5	45,5	5	12	8	M6	4	42	52	10	11,5	5,5
50	22	6	68	G1/8	3	45,5	6	16	8	M8	4	50	53	13	15,5	7,5
63	24,5	8	87	G1/8	4	50	8	16	8	M10	4	62	57,5	13	15,5	7,5
80	27,5	8	107	G1/8	4	56	8	20	8,5	M10	4	82	64	17	19,5	7,5

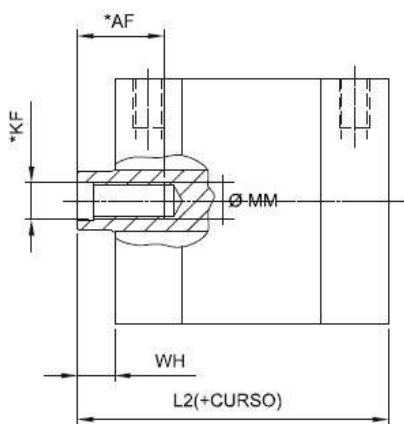
CILINDROS COMPACTOS

Série ADVU

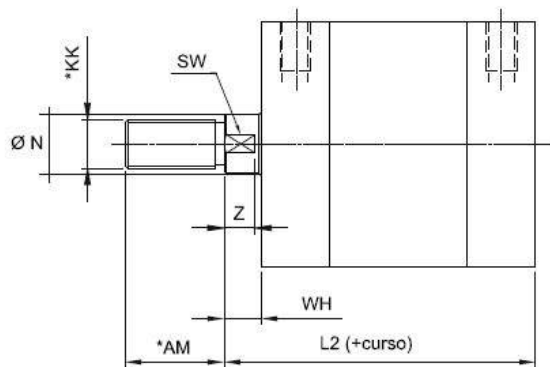
Seções de Tubo Utilizado



Básico Dupla Ação



Haste com Rosca Fêmea



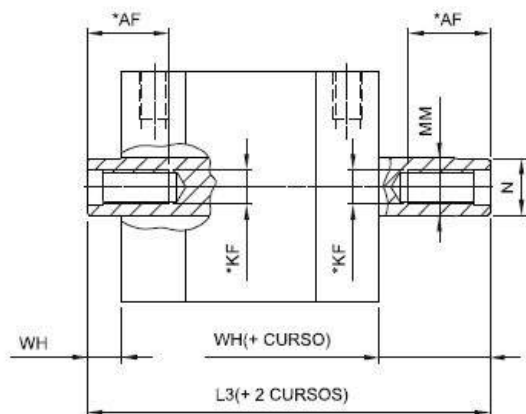
Haste com Rosca Macho

Ø do cilindro	Z	L2	WH	SW	Ø MM	Ø N	L3	*KF	*AF	*KK	*AM
16	4	42,5	4,5	5	8	7,5	47				
20	4	42,5	4,5	9	10	9,5	47				
25	4	45	5,5	9	10	9,5	50,5				
32	5,5	50,5	6	10	12	11,5	56,5				
40	5,5	52	6,5	10	12	11,5	58,5				
50	7,5	53	7,5	13	16	15,5	60,5				
63	7,5	57,5	7,5	13	16	15,5	65				
80	7,5	64	8	17	20	19,5	72				

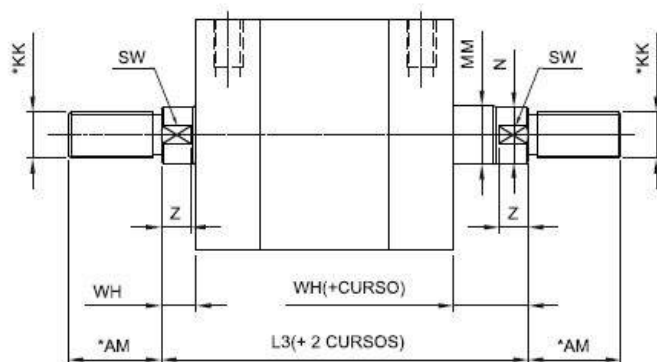
Ver página 35

CILINDROS COMPACTOS

Série ADVU

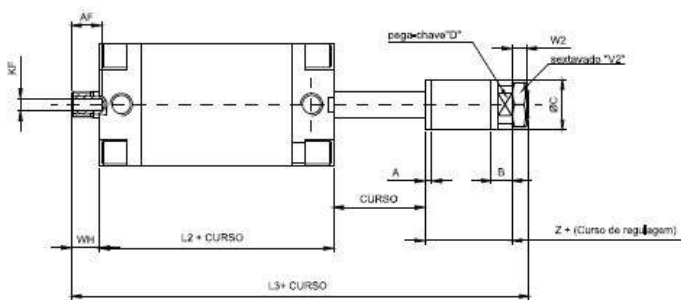


Haste Passante com Rosca Fêmea

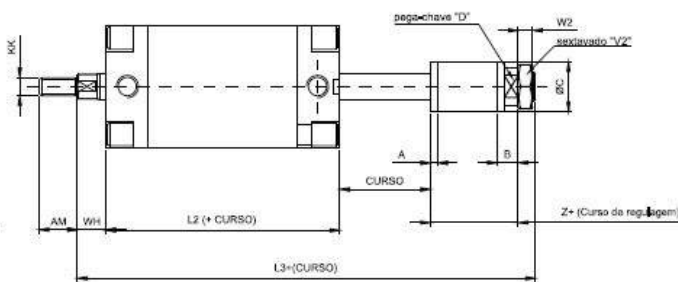


Haste Passante com Rosca Macho

Ø Cilindro	Z	L2	L3	WH	SW	Ø MM	Ø N	KF AF KK AM
16	4	42,5	50,5	4,5	5	8	7,5	Ver página 35
20	4	42,5	50,5	4,5	8	10	9,5	
25	4	45	53	5,5	8	10	9,5	
32	5,5	50,5	61,5	6	10	12	11,5	
40	5,5	52	63	6,5	10	12	11,5	
50	7,5	53	68	7,5	13	16	15,5	
63	7,5	57,5	72,5	7,5	13	16	15,5	
80	7,5	64	79	8	17	20	19,5	



Ponta da Haste com Rosca Fêmea



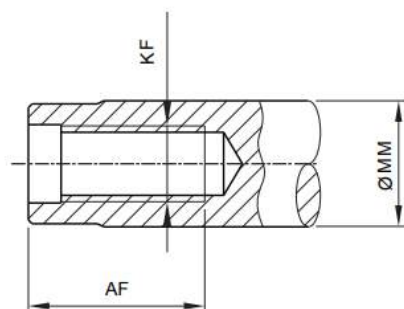
Ponta da Haste com Rosca Macho

Ø Cilindro	L2	L3	WH	D	Z	A	B	C	W2	V2	AF KF AM KK
16	42,5	82	4,5	13	29	4	14	22,22	6	17	Ver página 35
20	42,5	82	4,5	13	29	4	14	22,22	6	17	
25	45	85,5	5,5	13	29	4	14	22,22	6	17	
32	50,5	91,5	6	17	29	4	14	31,75	6	17	
40	52	93,5	6,5	17	29	4	14	31,75	6	19	
50	53	96,5	7,5	19	29	5	14	38,1	7	19	
63	57,5	101	7,5	19	29	5	14	38,1	7	19	
80	64	109	8	30	29	5	14	45	8	24	

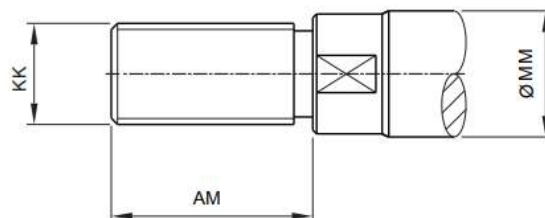
CILINDROS COMPACTOS

Série ADVU

Ponta da Haste



Detalhe-Ponta da Haste
Rosca Interna (Fêmea)



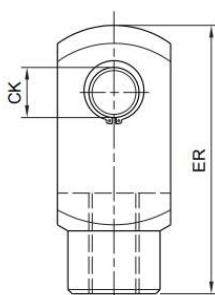
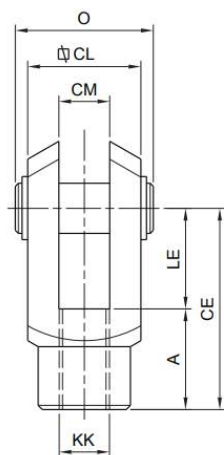
Detalhe-Ponta da Haste
Rosca Externa (Macho)

Rosca Interna (Fêmea)

	ØCIL	MM	KF	AF
SA	16	8	M4	10
SB	20/25	10	M5	12
SC	32/40	12	M6	14
SD	50/63	16	M8	16
SE	80	20	M10	20

Rosca Externa (Macho)

	Ø CIL	MM	KK	AM
SF	16	8	M8	20
SG	20/25	10	M10X1.25	22
SH	32/40	12	M10X1.25	22
SI	50/63	16	M12X1.25	24
SJ	80	20	M16X1.5	32



* Kit é composto por 1 garfo,
1 pino e 2 anéis elásticos.

Ø do Cilindro	KK	O	CL	CM	LE	A	CE	CK Ø	ER	PESO(g)	MATERIAL
16	M8X1,25	21	16	8,2	16	16	32	8	42	44	AÇO
20	M10X1,25	25,5	20	10	20	20	40	10	52	82	AÇO
25	M10X1,25	25,5	20	10	20	20	40	10	52	82	AÇO
32	M10X1,25	25,5	20	10	20	20	40	10	52	82	AÇO
40	M10X1,25	25,5	20	10	20	20	40	10	52	82	AÇO
50	M12X1,25	28,7	24	12	24	24	48	12	64	140	AÇO
63	M12X1,25	28,7	24	12	24	24	48	12	64	140	AÇO
80	M16X1,5	38,2	32	16	32	32	64	16	83	336	AÇO

GUIAS LINEARES

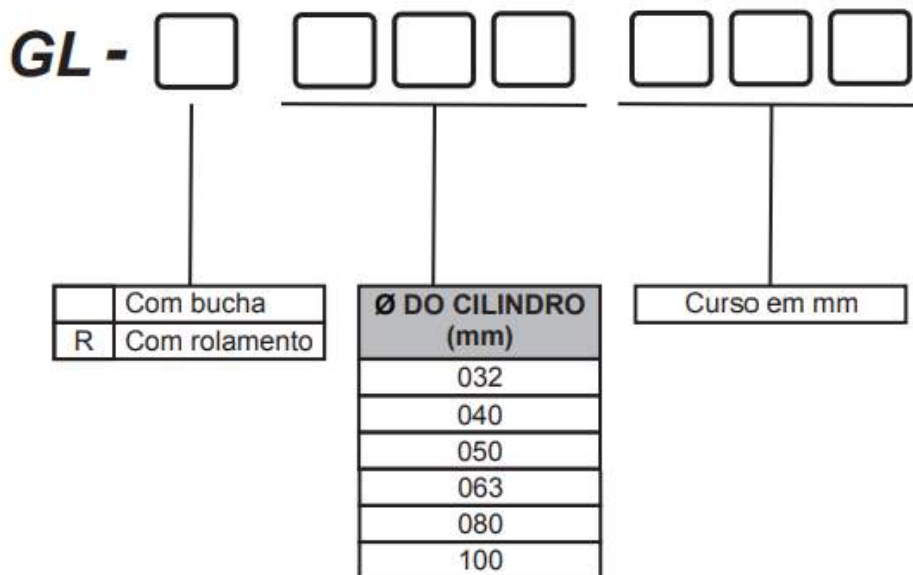
As Guias Lineares foram projetadas para evitar o giro da haste dos cilindros pneumáticos e oferecer maior precisão de movimento dos mesmos impedindo a flexão da haste do cilindro pneumático, dando maior resistência aos esforços. Podem ser acopladas em Cilindro ISO 6431 (Ø 32 mm a Ø 100 mm); são fornecidos com buchas ou rolamentos lineares de esferas.

Características Técnicas

Versões	Utilização com cilindro ISO 6431
	De Ø 32, 40, 50, 63, 80 e 100mm
Cursos disponíveis	Cilindros de Ø 32, 40, 50, 63, 80 e 100mm, cursos de 10 a 500mm
Opções	Com Buchas
	Com Rolamentos lineares de esferas
Temperatura de Trabalho	-10°C a +80°C

Materiais

Corpo	Alumínio
Hastes	SAE 1045 cromado ou inox (para buchas)
	SAE 1060 com tratamento térmico (para rolamentos)
Placa Dianteira	Alumínio



Guia Linear com Buchas:

GL032: cursos de 10 a 500 mm.
 GL040: cursos de 10 a 500 mm.
 GL050: cursos de 10 a 500 mm.
 GL063: cursos de 10 a 500 mm.
 GL080: cursos de 10 a 500 mm.
 GL0100: cursos de 10 a 500 mm.

Guia Linear com Rolamento:

GLR032: cursos de 10 a 500 mm.
 GLR040: cursos de 10 a 500 mm.
 GLR050: cursos de 10 a 500 mm.
 GLR063: cursos de 10 a 500 mm.
 GLR080: cursos de 10 a 500 mm.
 GLR100: cursos de 10 a 500 mm.

Exemplos de Pedidos:

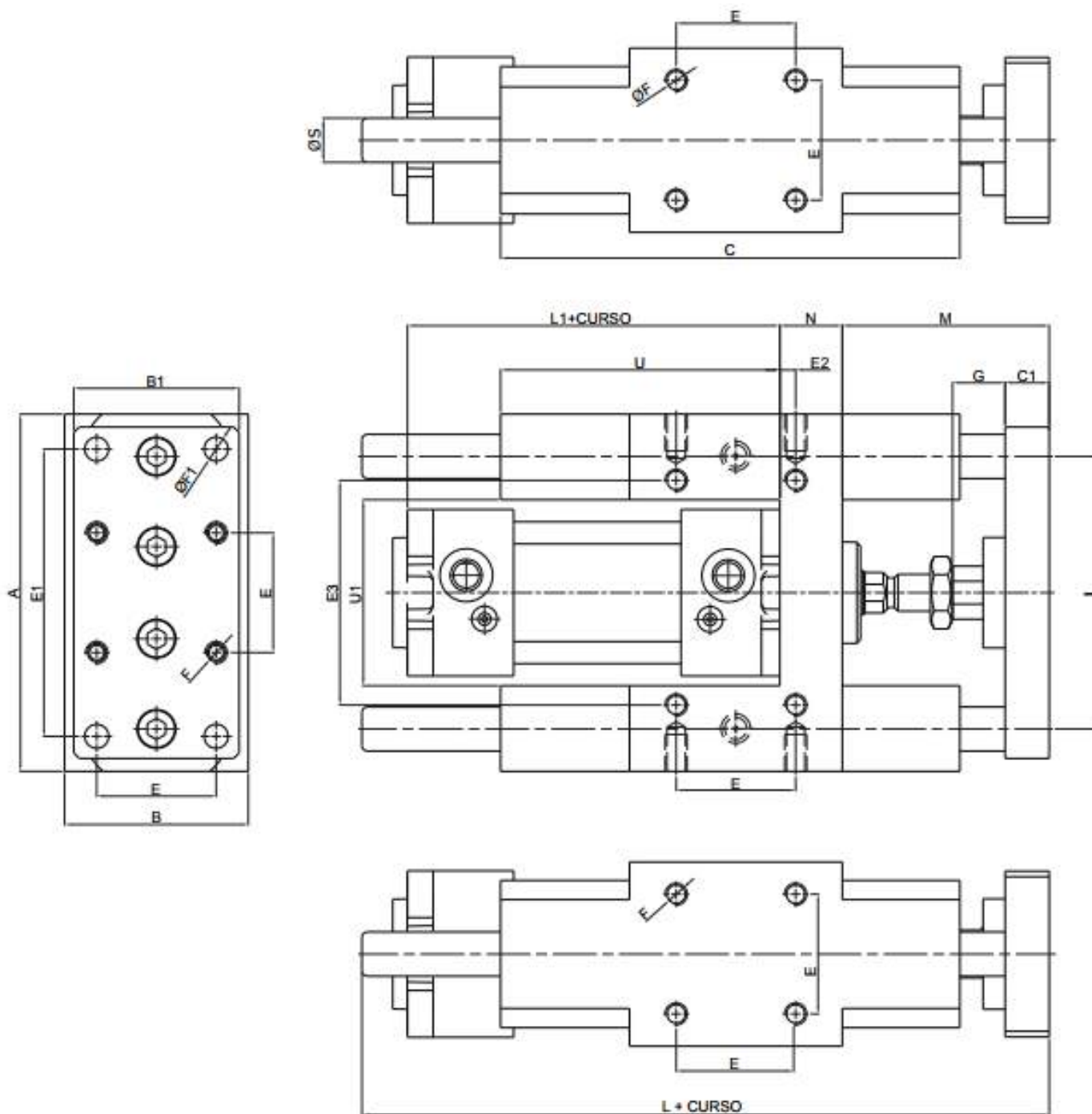
Com Buchas: GL + Ø do cilindro + curso

Ex.: Guia para cilindro com 63 mm, curso de 140 mm = GL063140. Ø 63

Com Rolamentos: GLR + Ø do cilindro + curso

Ex.: Guia para cilindro com 63 mm, com Ø rolamentos lineares de esferas, curso de 140 mm = GLR063140.

GUIAS LINEARES

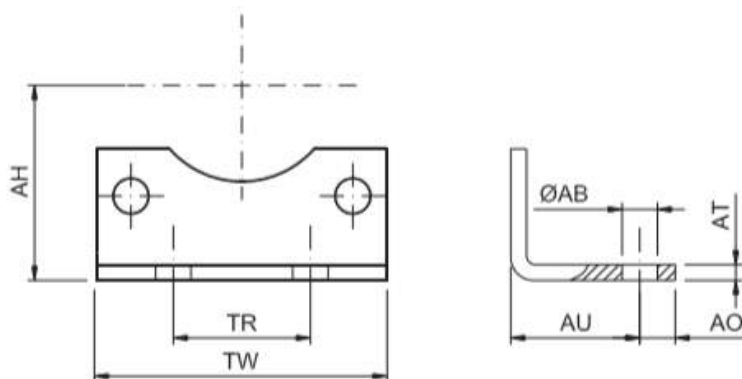


Ø CILINDRO	A	A1	B	B1	C	C1	E	E1	E2	E3	Ø F	Ø F1	E6	G	I	L	L1	M	N	Ø S	U	U1
32	97	90	50	45	125	12	32.5	78	4.3	61	M6	6.5	22	20	74	177	94	54	17	12	76	50.5
40	115	105	58	50	136	12	38	84	11	69	M6	6.5	22	22	87	192	105	55	21	16	81	58.5
50	137	130	70	65	144	15	46.5	100	18.5	85	M8	9	23	23	104	237	106	64	26	20	79	70.5
63	152	145	85	75	175	16	56.5	105	15.3	100	M8	9	23	23	119	237	121	64	26	20	111	85.5
80	189	180	105	100	215	20	72	130	21	130	M10	11	23	30	148	280	128	78	34	25	128	106
100	213	200	130	120	220	20	89	150	24.5	150	M10	11	23	30	173	280	138	78	39	25	128	131

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

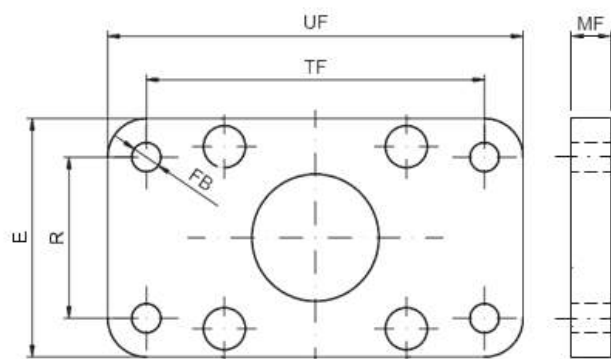
Norma ISO

Cantoneiras



Ø Cil.	TW	TR	AO	AU	AB	AT	AH	MATERIAL
32	49	32	7.2	24	7	3	32	AÇO
40	55	36	8	28	9	3	36	AÇO
50	66	45	9.5	32	9	3	45	AÇO
63	77	50	12	32	9	3	50	AÇO
80	97	63	16.5	41	12	4	63	AÇO
100	114	75	19	41	14	4	71	AÇO
125	145	90	25	45	16	4.7	90	AÇO
160	180	115	24	60	18	4.7	115	AÇO
200	220	135	30	70	22	8	135	AÇO
250	280	165	30	75	26	12	165	AÇO

Flange Dianteira e Traseira

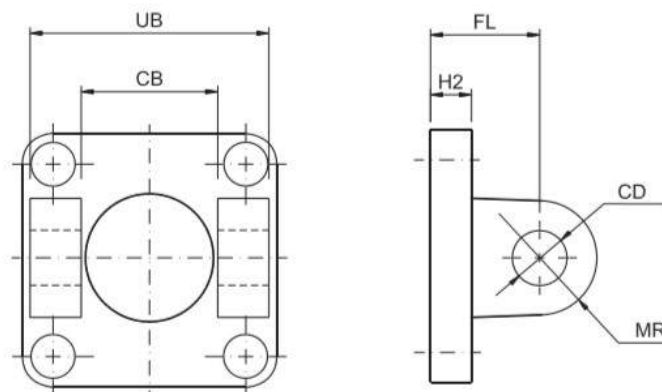


Ø Cil.	MF	TF	R	FB	E	UF	MATERIAL
32	10	64	32	7	50	80	AÇO
40	10	72	36	9	56	92	AÇO
50	12	90	45	9	67	113	AÇO
63	12	100	50	9	78	129	AÇO
80	16	126	63	12	98	153	AÇO
100	16	150	75	14	115	186	AÇO
125	20	180	90	16	145	220	AÇO
160	20	230	115	18	180	275	AÇO
200	25	270	135	22	220	318	AÇO
250	25	330	165	26	280	380	AÇO

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

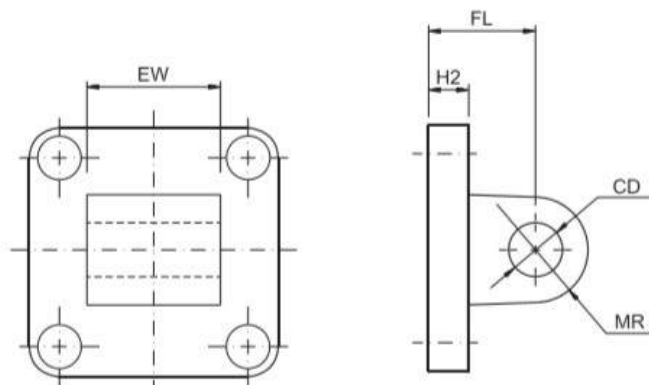
Norma ISO

Articulação Traseira Fêmea



Ø Cil.	UB	CB	FL	CD	MR	H2
32	45	26	22	10	9	8
40	52	28	25	12	11	8
50	60	32	27	12	11.5	10
63	70	40	32	16	15	10
80	90	50	36	16	15	12
100	110	60	41	20	17	12
125	130	70	50	25	18.5	16
160	170	90	55	30	23.1	18.5
200	170	90	60	30	31	24
250	200	110	70	40	41	26

Articulação Traseira Macho

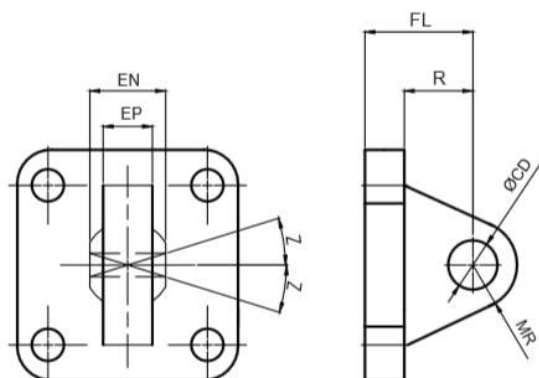


Ø Cil.	EW	FL	CD	MR	H2
32	25.5	22	10	9	8
40	27.5	25	12	11	8
50	31.5	27	12	11.5	10
63	39.5	32	16	15	10
80	49.5	36	16	15	12
100	59.5	41	20	17	12
125	69.5	50	25	18.5	16
160	89.5	55	30	23.1	18.5
200	89.5	60	30	31	24
250	109.5	70	40	41	26

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

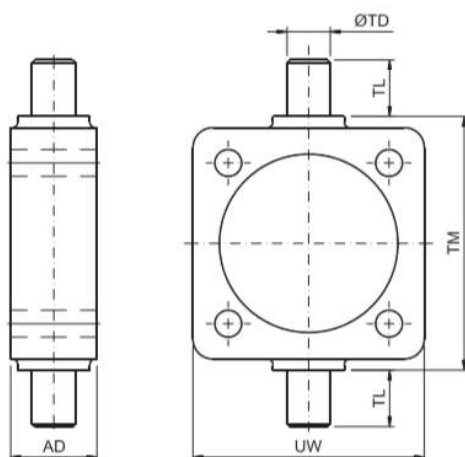
Norma ISO

Articulação Rotular



Ø Cil.	EN	EP	FL	CD H9	MR	Z	R	MATERIAL
32	14	10.5	22	10	16	13°	12	ALUMÍNIO
40	16	12	25	12	19	13°	15	ALUMÍNIO
50	21	15	27	16	21	13°	15	ALUMÍNIO
63	21	15	32	16	24	15°	20	ALUMÍNIO
80	25	18	36	20	28	15°	20	ALUMÍNIO
100	25	18	41	20	30	15°	25	ALUMÍNIO
125	37	25	50	30	40	15°	30	ALUMÍNIO
160	43	30	55	35	44	16°	35	ALUMÍNIO
200	43	30	60	35	48	16°	35	ALUMÍNIO

Munhão Dianteiro e Munhão Traseiro para Tubo Tirantado

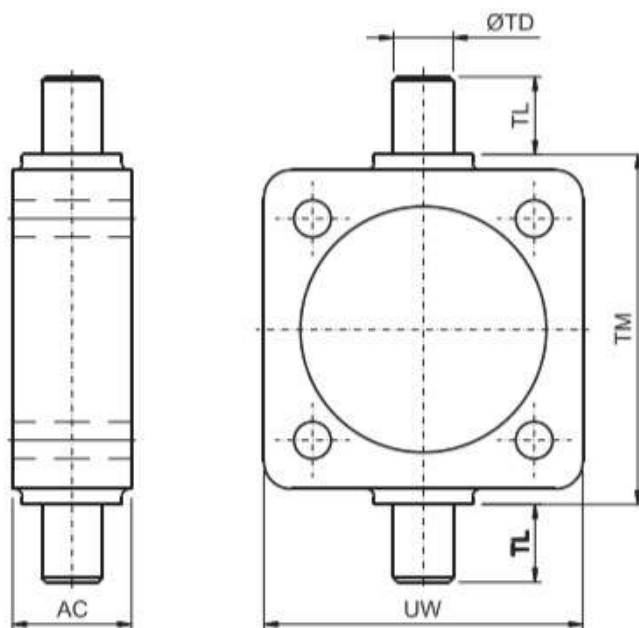


Ø Cil.	AD	Ø TD	UW	TL	TM	MATERIAL
32	16	12	46	12	50	AÇO FUNDIDO
40	20	16	58	16	63	AÇO FUNDIDO
50	24	16	68	16	75	AÇO FUNDIDO
63	24	20	82	20	90	AÇO FUNDIDO
80	27	20	102	20	110	AÇO FUNDIDO
100	37	25	123	25	132	AÇO FUNDIDO

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

Norma ISO

Munhão Central/Deslocável para Cilindros Tirantados (32-250)



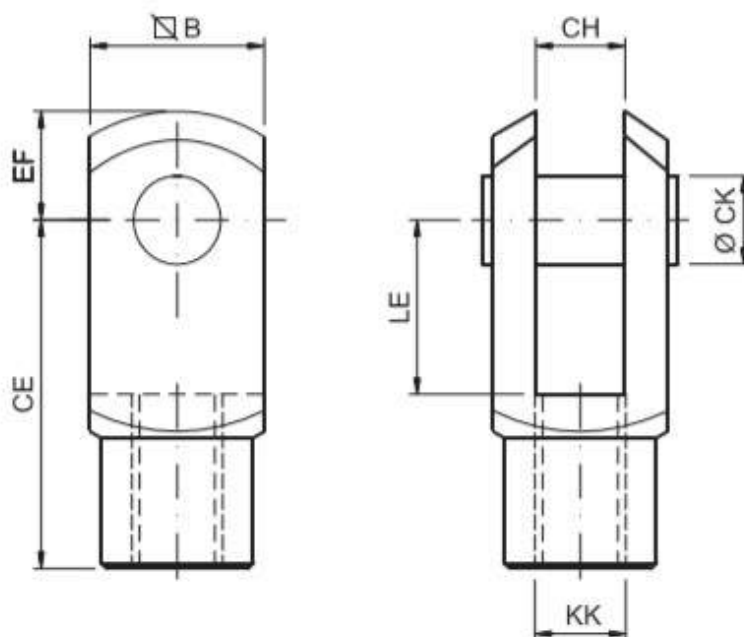
Ø Cil.	AC	Ø TD	TL	TM	UW	MATERIAL
32	22	12	12	50	46	FERRO FUNDIDO NODULAR
40	30	16	16	63	58	
50	30	16	16	75	68	
63	35	20	20	90	82	
80	35	20	20	110	102	
100	40	25	25	132	123	
125	40	25	25	160	150	
160	45	32	32	200	190	
200	45	32	32	250	242	
250	60	40	40	320	310	

Nota: Kit é composto por 1 munhão e 4 parafusos

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

Norma ISO

Ponteira



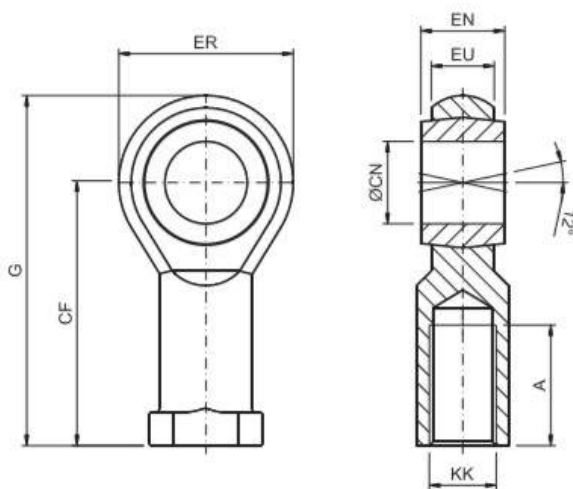
Ø Cil.	B	EF	CE	CH	KK	Ø CK	LE	MATERIAL
32	20	12	40	10	M10x1.25	10	20	AÇO
40	24	14	48	12	M12x1.25	12	24	AÇO
50	32	19	64	16	M16x1.5	16	32	AÇO
63	32	19	64	16	M16x1.5	16	32	AÇO
80	40	25	80	20	M20x1.5	20	40	AÇO
100	40	25	80	20	M20x1.5	20	40	AÇO
125	55	38	110	30	M27x2	30	54	AÇO
160	70	44	144	35	M36x2	35	72	AÇO
200	70	44	144	35	M36x2	35	72	AÇO
250	85	77	168	40	M42x2	40	84	AÇO

Nota: Kit é composto por uma ponteira, 1 pino e 2 anéis de fixação

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

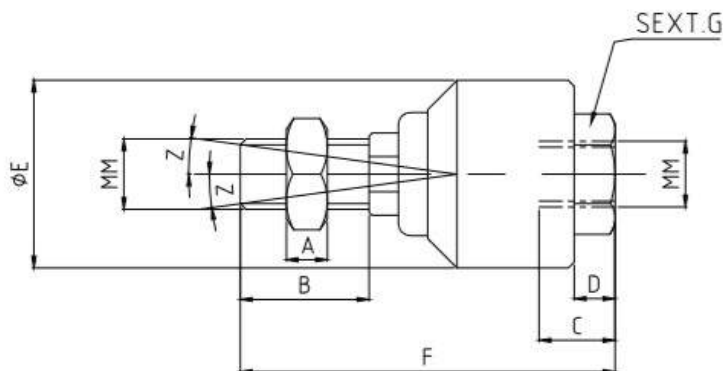
Norma ISO

Ponteira Rotular



Ø Cil.	G	CF	ER	EU	KK	EN	A	Ø CN	MATERIAL
32	57	43	28.7	10.5	M10x1.25	14	21	10	AÇO
40	66	50	32	12	M12x1.25	16	24	12	AÇO
50	84	64	41	15	M16x1.5	21	33	16	AÇO
63	84	64	41	15	M16x1.5	21	33	16	AÇO
80	103	77	51	18	M20x1.5	25	40	20	AÇO
100	103	77	51	18	M20x1.5	25	40	20	AÇO
125	135	103	65	24	M27x2	35	51	28	AÇO
160	186	143	86	25	M36x2	43	72	35	AÇO
200	186	143	86	25	M36x2	43	72	35	AÇO

Ponteira Angular

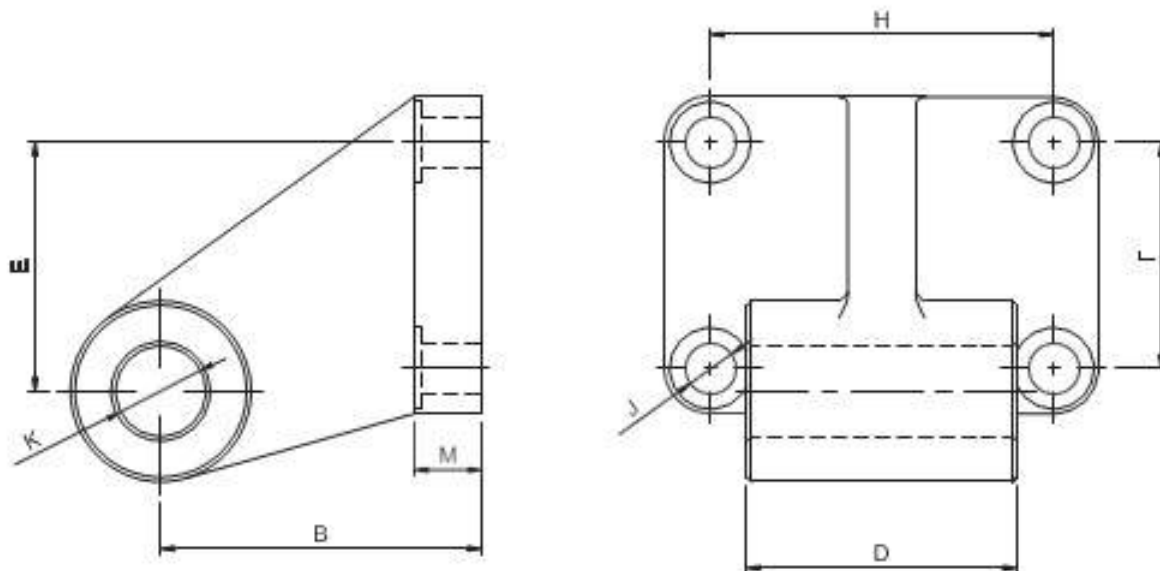


Ø CILIN-DRO	MM	A	B	C	D	E	F	G	Z
32	M10X1.25	6	22	12	6	26	60	17	12°
40	M12X1.25	7	22	13	7	32	64	19	12°
50 / 63	M16X1.5	8	28	19	10	45	89	27	12°
80 / 100	M20X1.5	10	29	24	12.5	53	100	32	12°
125	M27X2	12	40	22	25	63	140	40	14°
160	M36X2	15	42	40	25	88	148	48	16°

ACESSÓRIOS PARA CILINDROS

Norma ISO

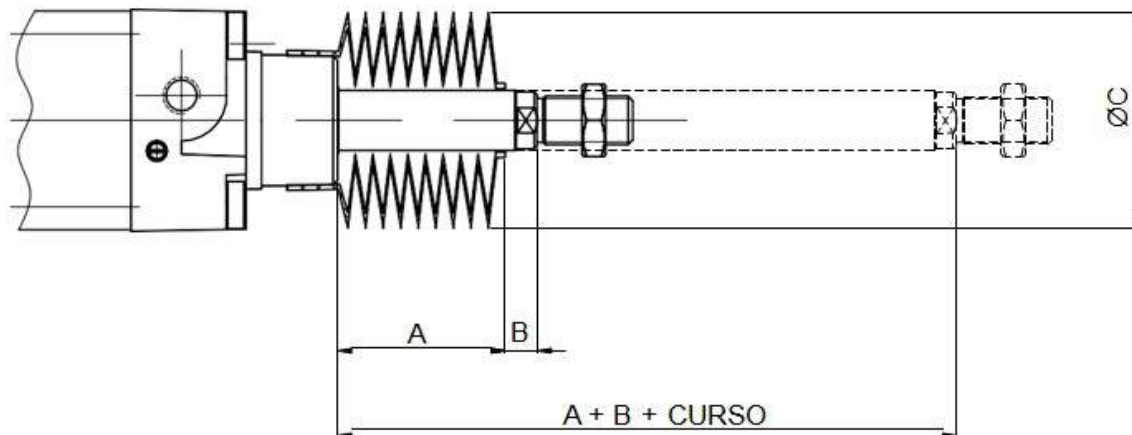
Suporte para Articulação Traseira Fêmea



Ø CIL.	B	D	E	F	H	J	K	M	MATERIAL
32	31,5	25,5	21	18	38	6,6	10	8	AÇO
40	36	27,5	24	22	41	6,6	12	10	AÇO
50	46,5	31,8	33	30	50	9	12	12	AÇO
63	50	39,8	37	35	52	9	16	12	AÇO
80	63	49,5	47	40	66	11	16	14	AÇO
100	70	59,5	55	50	76	11	20	15	AÇO
125	90	69,5	70	60	94	14	25	20	AÇO
160	115	89,5	97	88	118	14	30	25	AÇO
200	135	89,5	105	90	122	18	30	30	AÇO
250	165	110	128	110	150	22	40	35	AÇO

ACESSÓRIOS

Sanfona de Proteção para Haste de Cilindros



ØCIL.	A (prolongamento haste)	B	ØC	REFERÊNCIA	MATERIAL
32	0,3 x curso	6	46	30012A	BORRACHA NITRÍLICA
40		8			
50		8			
63		8			
80		11			
100		16			
125	20	55	30012B		
160	(0,3 x curso)	30	80	SP160-0006	
200		33,5	100		
250	(0,15 x curso)+B	30	110	CONSULTAR FÁBRICA	
320		30	120		

CAPTADORES DE QUEDA DE PRESSÃO

Os Captadores de Queda de Pressão com saída pneumática são montados diretamente na rosca de alimentação dos cilindros pneumáticos. Quando a queda de pressão acontece no interior do cilindro pneumático, o mesmo transforma esta queda de pressão em sinal pneumático para a atuação de uma válvula piloto

Aplicação

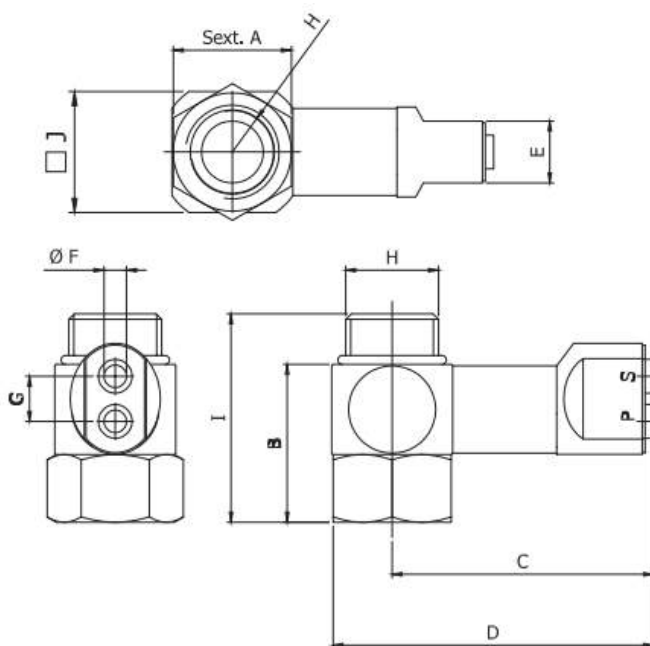
Substitui cames e outros dispositivos mecânicos ou elétricos para «emitir» um sinal pneumático nos finais de curso ou paradas intermediárias. Sempre que o cilindro pneumático for parado por algum agente externo.

Características Técnicas

Tipo	Pneumático
Conexões	1/8", 1/4", 3/8" e 1/2" BSP
Faixa de Pressão	1 a 8 bar
Faixa de Temperatura	-10 + 60° C
Frequencia máxima	10 Hz
Grau de Proteção	IP50
Fluido	Ar comprimido filtrado, lubrificado ou não

Materiais

Corpo	Termoplástico e latão
O'Ring	NBR



A	B	C	D	E	øF	G	H	I	J
14	22,5	42,5	50,5	11	4	8	1/8" BSP	28,5	16
17	26	44	54	11	4	8	1/4" BSP	35	20
21	28	45,65	56,5	11	4	8	3/8" BSP	37,5	21,7
24	32,5	47,7	60,7	11	4	8	1/2" BSP	43,7	26

CILINDROS PNEUMÁTICOS
Cilindro sem Haste Série PLF**Cilindros Sem Haste Série PLF**

A Akme oferece cilindros pneumáticos sem haste nos diâmetros de 16, 25, 32, 40 e 50 mm com duplo amortecimento e êmbolo magnético, para cursos de 100 a 4400 mm no diâmetro de 16 mm, e de 100 a 5700 nos diâmetros de 25 a 50 mm, com intervalos de 1 mm, e cabeçotes com até 3 (três) alimentações de ar, para aceleração rápida e alta velocidade do pistão.

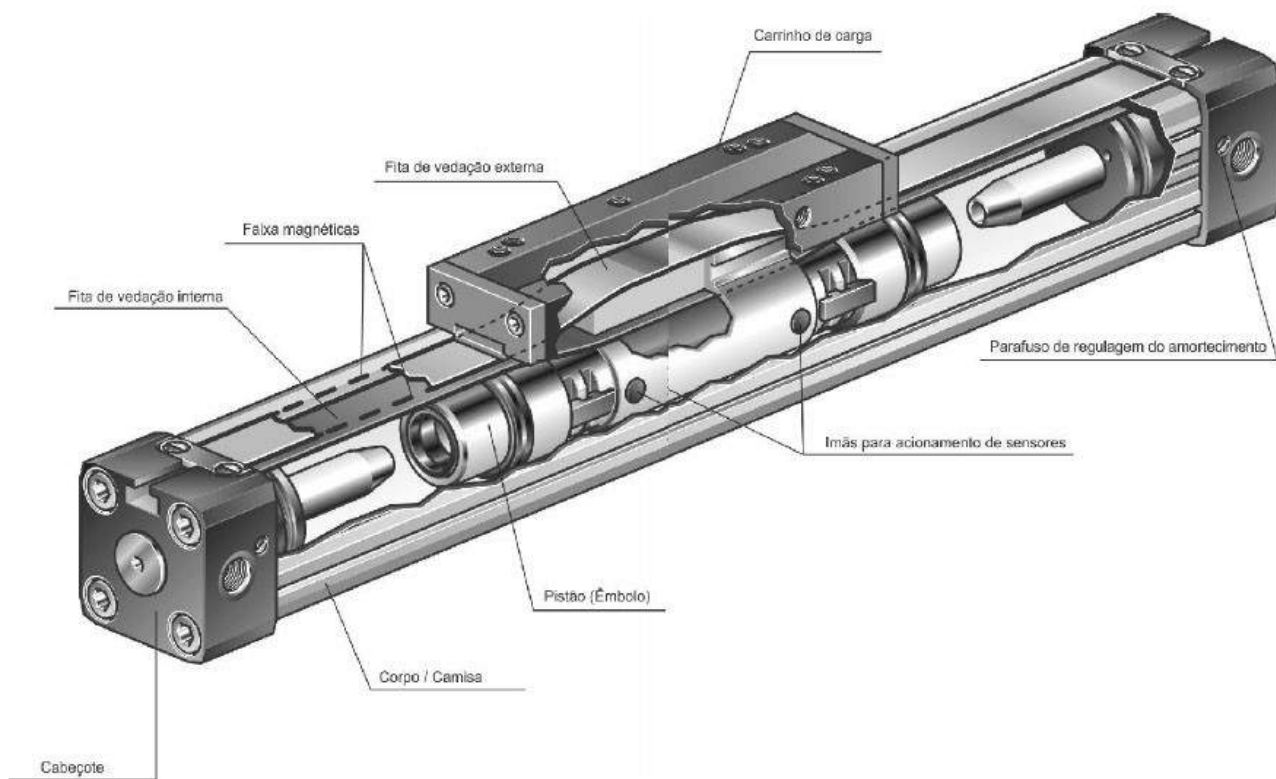
Características Técnicas

Conexões de Ar	M5, G1/8" e G1/4"
Temperatura Ambiente	de -10° C a + 80° C
Fluido	Ar comprimido filtrado, 50 µm

Materiais

Corpo/Camisa	Alumínio anodizado de alta resistência
Cabeçotes	Alumínio anodizado de alta resistência
Êmbolo	Alumínio anodizado de alta resistência
Fitas de Vedação	Aço inoxidável
Cobertura do Pistão	Material sintético impermeável
Partes Deslizantes	Materiais sintéticos anti-fricção
Vedações	NBR ou Viton



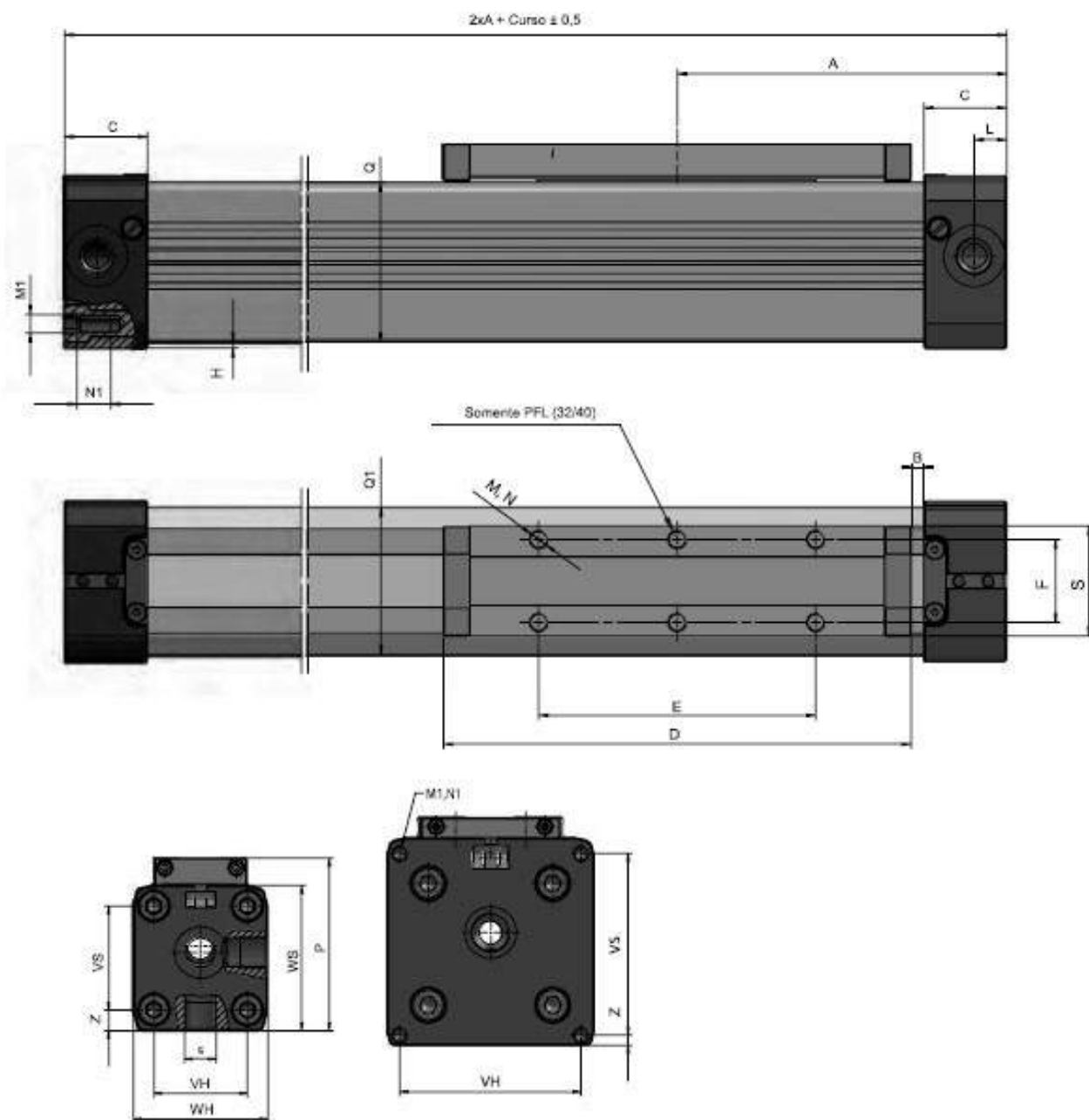
CILINDROS PNEUMÁTICOS
Cilindro sem Haste Série PLF**Aplicações**

Os Cilindros pneumáticos sem haste são indicados para aplicações que necessitam de grandes cursos em um mínimo de espaço para montagem

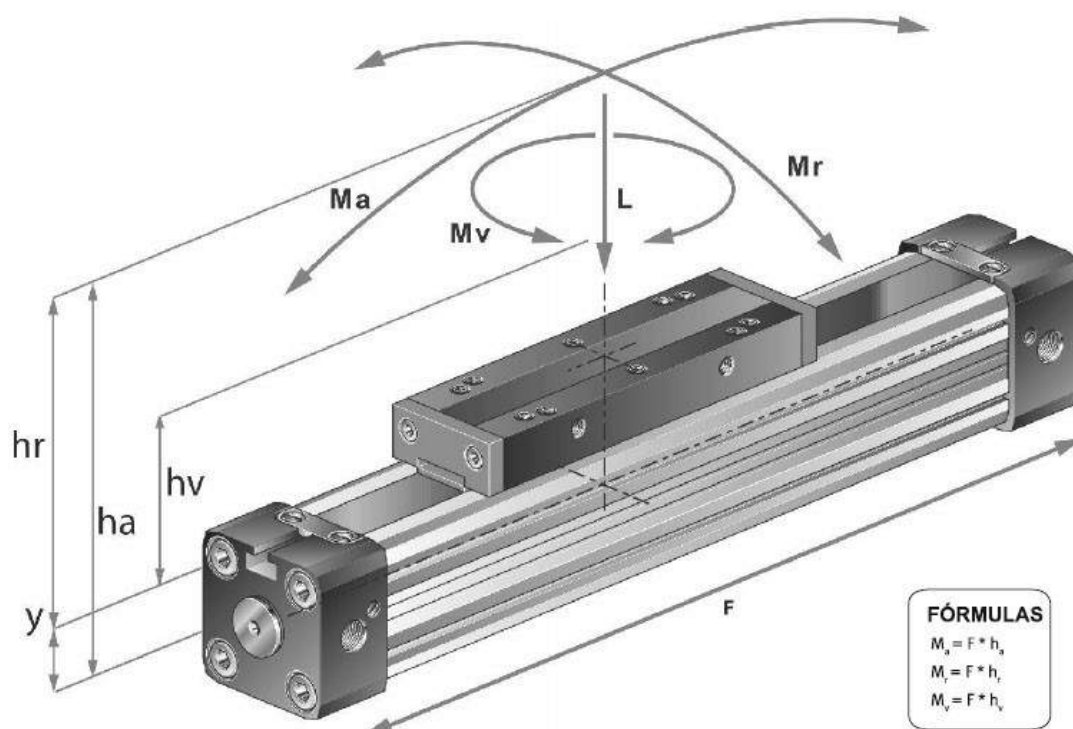


CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro sem Haste Série PLF



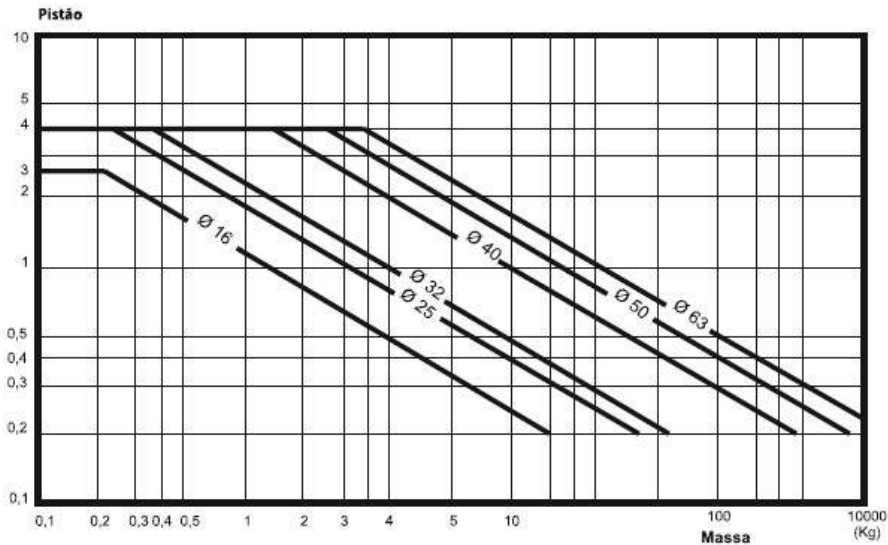
Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	M1	N	N1	P	Ø	QxQ1	S	VS	VH	WS	WH	Z
16	65	15,5	15	69	36	16,5	M5	1,5	5,5	M4	M3	7	7	36,5	16	24x24	22	18	18	27	27	4,5
25	100	21	23	111	65	25	G1/8	2	8,5	M5	M5	10	12	52,5	25	36x36	33	27	27	40	40	6,5
32	125	22	27	152	90	27	G1/4	2	10,5	M6	M6	7	14	66,5	32	52x48	36	40	36	56	52	8
40	150	44	30	152	90	27	G1/4	7	15	M6	M6	10	17	80	40	58x58	36	54	54	69	72	9
50	175	42	33	200	110	27	G1/4	0,5	11,7	M6	M6	6	18	88	50	77x78	56	70	70	80	80	4
63	Sob Consulta.														63	Sob consulta.						

CILINDROS PNEUMÁTICOS
 Cilindro sem Haste Série PLF

Forças e Momentos

Ø Cilindro	Força de efeito	Amortecimento	Carga Máxima Permitida (N)	Movimentos de Curvatura Máxima Permitida (Nm)	Torque Máximo Permitido (Mn)	
	até 6 Bar	(mn)	FLF	FL	PFL	
0 Y	F	S	L	Ma axial	Mr radial	Mj central
16 9	110	15	120	4	0,3	0,5
25 14	250	21	300	15	1	3
32 18	420	26	450	30	2	4,5
40 22	640	32	750	60	4	8
50 28	1000	32	1200	115	7	15
63 36	Sob Consulta					

CILINDROS PNEUMÁTICOS
Cilindro sem Haste Série PLF

Diagrama de Amortecimento



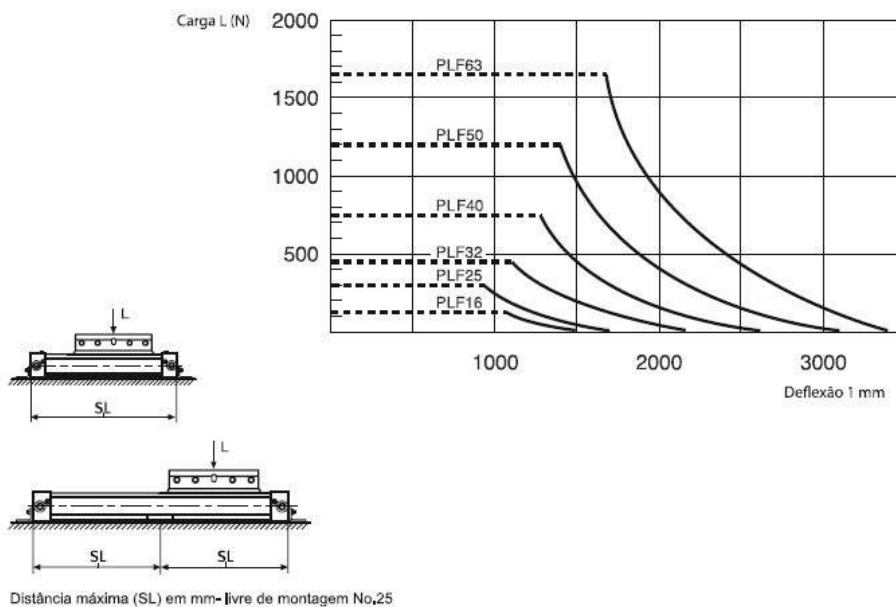
Preste atenção nos seguintes pontos:

- Se os limites acima forem excedidos, será necessário amortecedor hidráulico de choque externo.
- Vida útil máxima será atingida quando a velocidade do pistão não excede 1 m/s.

Diagrama de Deflexão

Informação do diagrama:

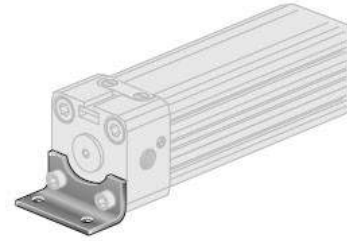
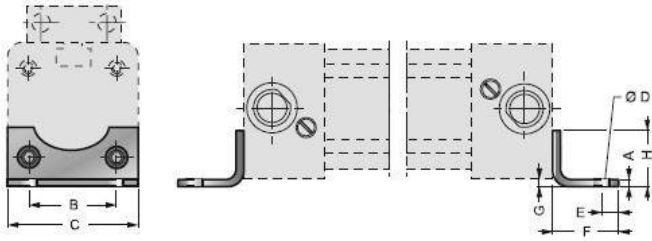
- Diferenças calculadas sem suporte de 0,5 - 1 mm permite exceder a distância do suporte.
- Diferenças calculadas sem suporte de 1 mm - máx. 1,5mm requerem redução da distância do suporte.



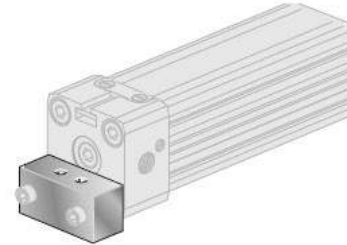
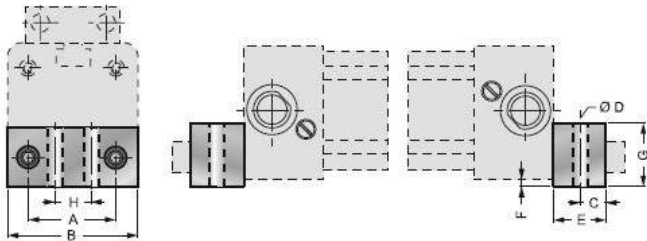
CILINDROS PNEUMÁTICOS
Cilindro sem Haste Série PLF

Montagem por Cantoneiras

24/1.0 - 2.0*

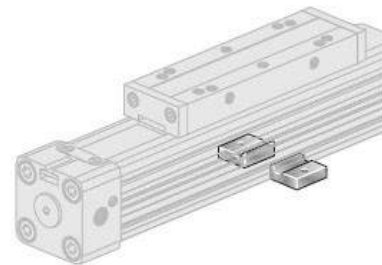
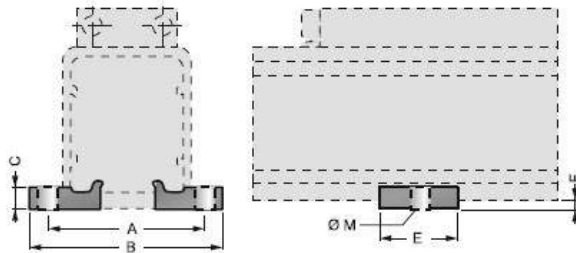


24/3.0 - 6.0*

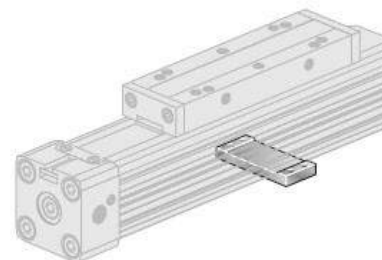
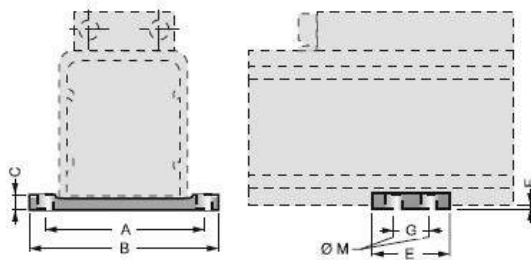


Suporte Intermediário

25/1.0 - 2.0*



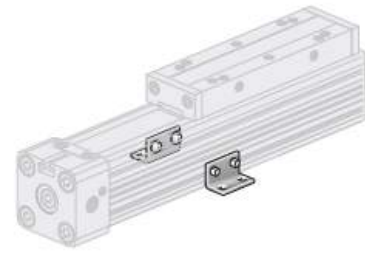
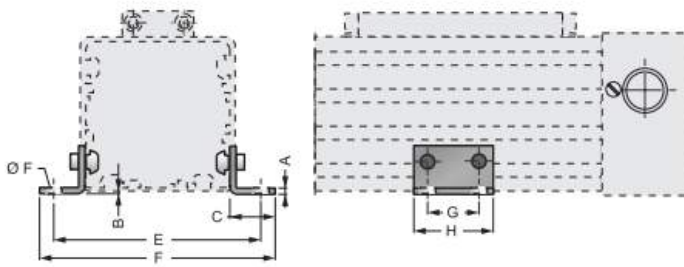
25/3.0 - 4.0*



CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro sem Haste Série PLF

25/5.0 - 6.0*



Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q
16	1,5	18	26	3,6	4	14	1,5	12,5	41,5	53,5	5	B5,5	20	3	-	-
25	2,5	27	40	5,5	6	22	2	18	48,5	60	6	B5,5	20	4	-	-
32	-	36	51	6,5	8	24	4	20	61	73	10	B6,5	55	6	20	40
40	-	54	71	9	11,5	24	2	20	70	85	10	B6,5	60	7	30	45

Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q
50	5	70	80	9	12,5	25	1	25	123	148	35	6,5	45	1	45	30
63	5	78	105	11	15	30	2	40	147	172	35	6,5	45	3,5	48	30

Suporte Móvel Central - Versão G

Aplicações

24/1.0 = Ø16

24/2.0 = Ø 25

24/3.0 = Ø 32

24/4.0 = Ø 40

24/5.0 = Ø 50

24/6.0 = Ø 63

25/1.0 = Ø 16

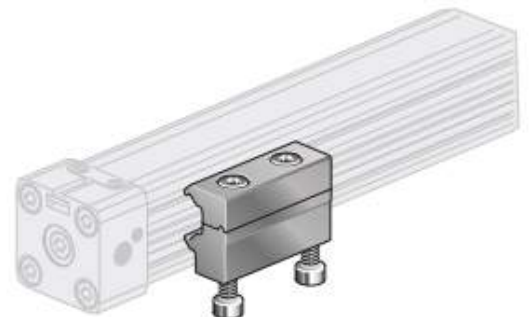
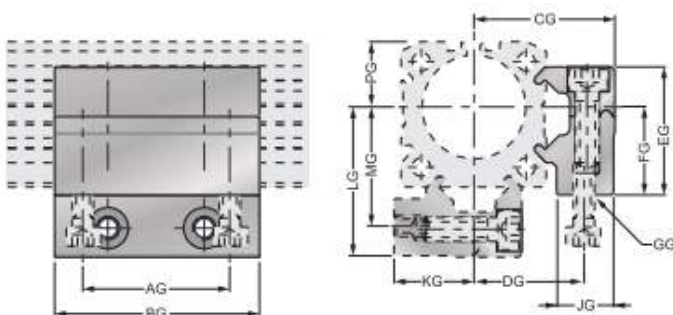
25/2.0 = Ø 25

25/3.0 = Ø 32

25/4.0 = Ø 40

25/5.0 = Ø 50

25/6.0 = Ø 63

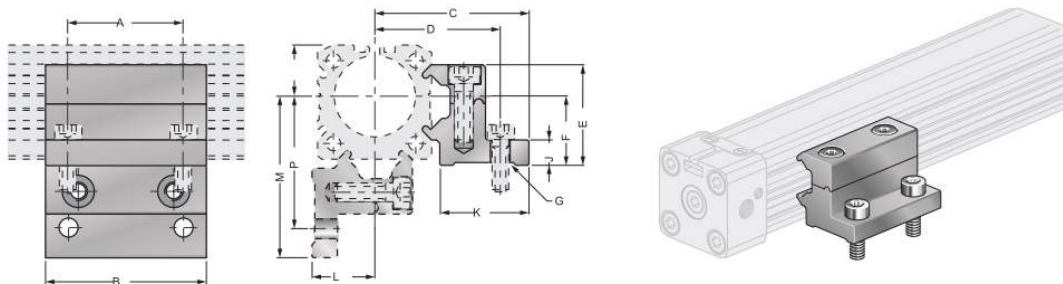


Ø	AG	BG	CG	DG	EG	FG	GG	JG	KG	LG	MG	PG
16	18	30	27,5	18,4	21	15	M4	11,5	13,9	29	19,7	10,8
25	36	50	34,5	27	31,3	22	MS	14	20	36,5	29	16
32	36	50	40,6	33	39	30	NI6	14	27,6	47	39,5	21,5

CILINDROS PNEUMÁTICOS

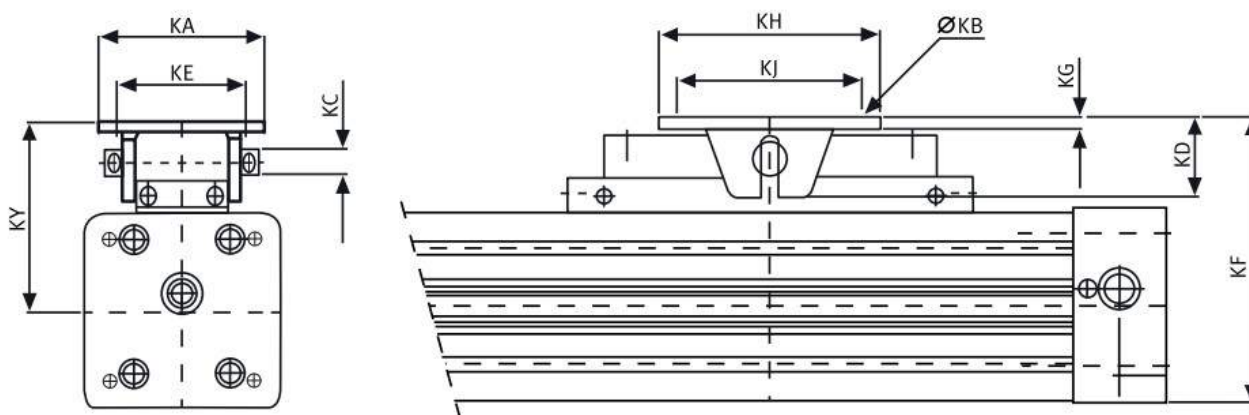
Cilindro sem Haste Série PLF

Suporte Móvel de Apoio - Tipo W



Ø	AW	BW	CW	DW	EW	FW	GW	HW	JW	KW	LW	MW	PW
16	18	30	37	32,5	21	15	B4,5	6	22,4	13,9	38	32,9	10,8
25	36	50	47,5	40	31,3	22	05,5	10	26	20	49,5	42	16
32	36	50	54,6	46	39	30	06,5	10	28,5	27,6	61	52,5	21,5

Suporte Articulado do Carrinho



Ø	KA	KB	KD	KE	KF	KG	KH	KJ	KY
16	26	M4	10	10	46,5-47,5	3	28	20	33
25	38	MS	19	16	71,5-73,5	3,5	40	30	51,5
32	62	k16	28	25	94,5-96,5	6	60	46	66,5
40	62	k16	28	25	108-110	6	60	46	73,5
50	90	9	43,7	70	135-150	6,4	120	100	95-110
63	90	9	43,7	70	155-170	6,4	120	100	102-117

CILINDROS PNEUMÁTICOS
 Cilindro sem Haste Série PLF

Cilindro - *** Números identificados para definição do curso (0100-5700 mm)

Ø 16 - 63 mm - PLF 16-63/00-22

Tipos	Número de Identificação	Descrição
PLF 16/00	11.677	Padrão 00: Conexão de carga rígida v=1m/s Vedação-NBR Parafuso de zinco chapado 10-9 3 conexões de ar
PLF 25/00	12.577	
PLF 32/00	13.277	
PLF 40/00	14.077	
PLF 50/00	15.077	
PLF 63/00	16.377	
0 PLF 16/01	11.676	Especial 01: Conexão de carga rígida v=1m/s Vedação-NBR Parafuso NIROSTA 3 conexões de ar
PLF 25/01	12.576	
PLF 32/01	13.276	
PLF 40/01	14.076	
PLF 50/01	15.076	
PLF 63/01	16.376	
PLF 16/02	11.675	Especial 02: Conexão de carga rígida v=1m/s Vedação-VITON Parafuso de zinco chapado 10-9 3 conexões de ar
PLF 25/02	12.575	
PLF 32/02	13.275	
PLF 40/02	14.075	
PLF 50/02	15.075	
PLF 63/02	16.375	
PLF 16/03	11.674	Especial 03: Conexão de carga rígida v=1m/s Vedação-VITON Parafuso NIROSTA 3 conexões de ar
PLF 25/03	12.574	
PLF 32/03	13.274	
PLF 40/03	14.074	
PLF 50/03	15.074	
PLF 63/03	16.374	
PLF 32/04	13.284	Padrão 04: Suprimento de ar para um lado
PLF 40/04	14.084	
PLF 50/04	15.084	
PLF 63/04	16.384	
PLF 16/20	11.671	Padrão 04: Suprimento de ar para um lado
PLF 25/20	12.571	
PLF 32/20	13.271	
PLF 40/20	14.071	
PLF 50/20	15.071	
PLF 63/20	16.371	
PLF 16/22	11.673	Padrão 22: Conexão de carga flexível v=1m/s Vedação-VITON Parafuso de zinco chapado 10-9 3 conexões de ar
PLF 25/22	12.573	
PLF 32/22	13.273	
PLF 40/22	14.073	
PLF 50/22	15.073	
PLF 63/22	16.373	

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro - Série 2100

Características Técnicas

Tipo	Dupla Ação com e sem amortecedor ajustável
Diâmetros	1 1/2", 2", 2 1/2", 3 1/4", 4", 5", 6" e 8"
Conexões	Para Cilindros 1 1/2" a 4" : 1/4" BSP Para Cilindros 5" a 8" : 1/2" BSP
Pressão de Trabalho	até 10 bar
Temperatura Ambiente	-10°C a +80°C (Buna-N) -10°C a +150°C (Viton)
Fluido	Ar comprimido filtrado e lubrificado

Materiais

Haste	Aço SAE 1045 cromado ou Aço inoxidável
Cabeçotes	Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N ou Viton
Camisa	Alumínio ou Tubo Black Almagon Compositics (-45° C a +120° C)

Tipos de Montagem

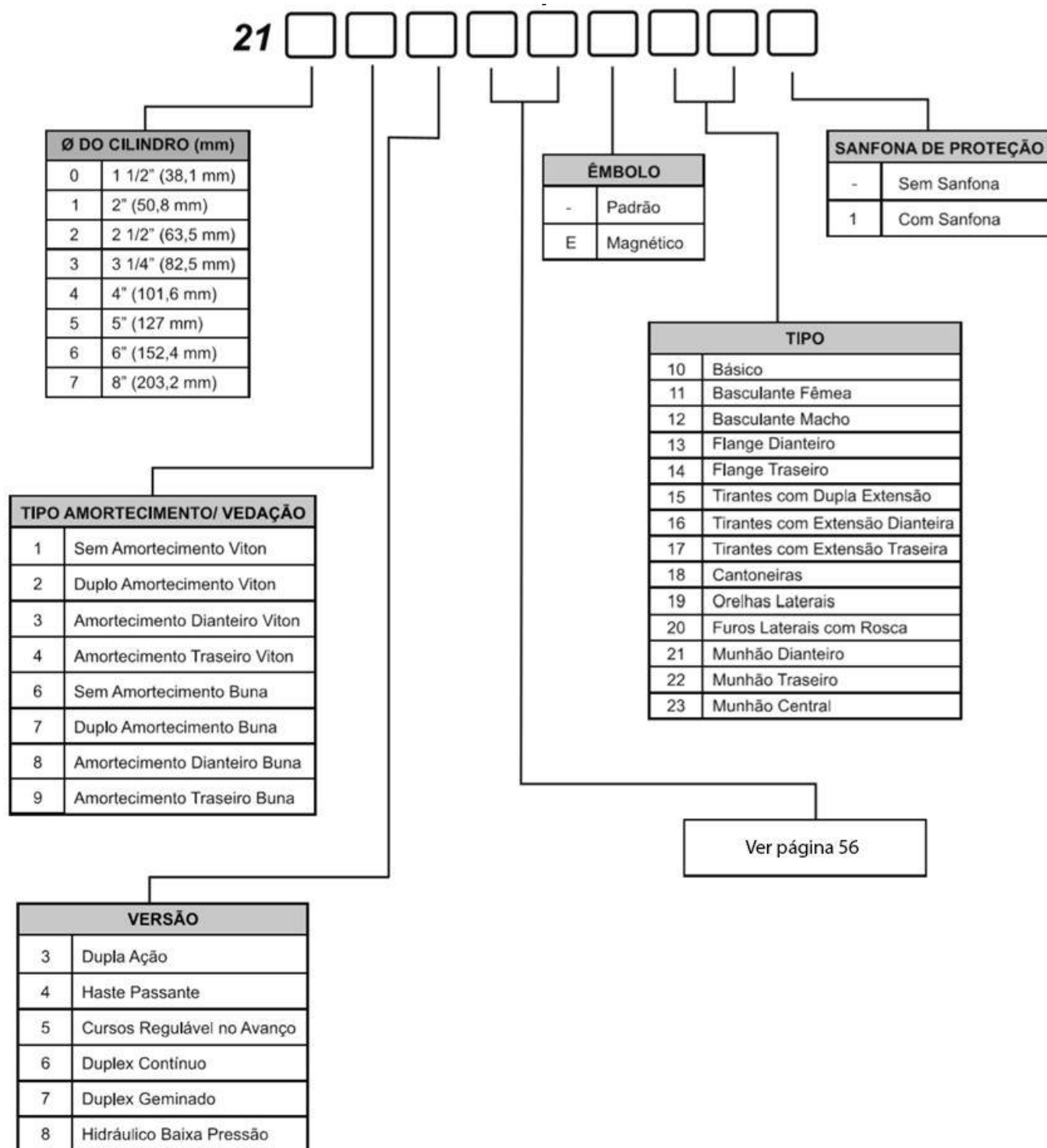
Básico	Basculante Fêmea
Basculante Macho	Flange Dianteiro
Flange Traseiro	Cantoneiras
Tirantes com Extensão Dianteira	Munhão Central
Tirantes com Extensão Traseira	Munhão Traseiro
Tirantes com Dupla Extensão	Munhão Dianteiro
Orelhas Laterais	Furos Laterais

**Versões Disponíveis**

Tirantado
Dupla Ação
Haste Passante
Duplex Contínuo
Duplex Geminado
Curso Regulável no Avanço
Hidráulico Baixa Pressão

GABARITO DE CODIFICAÇÃO

Cilindros - Série 2100



CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

	Ø DA HASTE	PONTA DA HASTE	Ø DO CILINDRO	MATERIAL
01	5/8"	Ponta Lisa	1.1/2" - 2" - 2.1/2"	AÇO SAE 1045
02	5/8"	Rosca 7/16" UNF MACHO	1.1/2" - 2" - 2.1/2"	
03	1"	Ponta Lisa	2" - 2.1/2" - 3.1/4" - 4"	
04	1"	Rosca 3/4" UNF MACHO	2" - 2.1/2" - 3.1/4" - 4"	
05	1"	Rosca M20x2,5 MACHO	2" - 2.1/2" - 3.1/4" - 4"	
06	1.3/8"	Ponta Lisa	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
07	1.3/8"	Rosca M20x2,5 MACHO	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
08	1.3/8"	Rosca M24x3 MACHO	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
09	1.3/8"	Rosca 1" 14 Fios MACHO	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
10	1.3/4"	Ponta Lisa	4" - 5" - 6" - 8"	
11	1.3/4"	Rosca 1.1/4" UNF MACHO	4" - 5" - 6" - 8"	
12	1.3/4"	Rosca M33x3,5 MACHO	4" - 5" - 6" - 8"	
51	5/8"	Ponta Lisa	1.1/2" - 2" - 2.1/2"	AÇO INOX
52	5/8"	Rosca 7/16" UNF MACHO	1.1/2" - 2" - 2.1/2"	
53	1"	Ponta Lisa	2" - 2.1/2" - 3.1/4" - 4"	
54	1"	Rosca 3/4" UNF MACHO	2" - 2.1/2" - 3.1/4" - 4"	
55	1"	Rosca M20x2,5 MACHO	2" - 2.1/2" - 3.1/4" - 4"	
56	1.3/8"	Ponta Lisa	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
57	1.3/8"	Rosca M20x2,5 MACHO	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
58	1.3/8"	Rosca M24x3 MACHO	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
59	1.3/8"	Rosca 1" 14 Fios MACHO	3.1/4" - 4" - 5" - 6" - 8"	
60	1.3/4"	Ponta Lisa	4" - 5" - 6" - 8"	
61	1.3/4"	Rosca 1.1/4" UNF MACHO	4" - 5" - 6" - 8"	
62	1.3/4"	Rosca M33x3,5 MACHO	4" - 5" - 6" - 8"	

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

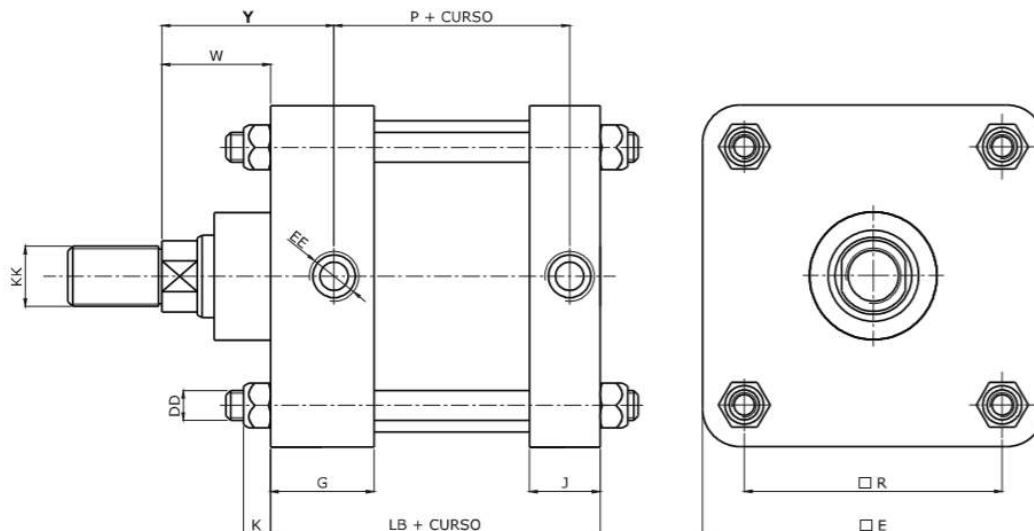
Forças Técnicas (N)

Ø do cilindro	Ø da haste	bar	2,07	2,76	3,45	4,14	4,83	5,52	6,21	6,9	8,28	9,66	13,79	17,24		
		psig	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	200	250	300	
1 1/2"	5/8"	Avanço	235	314	392	471	549	628	706	785	941	1098	1569	1961	2363	
		Retorno	196	265	324	392	451	520	588	647	785	912	1294	1628	1951	
2"	5/8"	Avanço	422	559	696	843	981	1118	1255	1402	1677	1961	2795	3491	4197	
		Retorno	382	500	628	755	883	1010	1138	1265	1510	1765	2520	3158	3785	
	1"	Retorno	314	422	520	628	735	843	941	1049	1255	1471	2099	2618	3148	
		Avanço	657	873	108	1314	1530	1746	1971	2187	2618	3060	4364	5462	6551	
2 1/2"	5/8"	Retorno	618	824	1020	1226	1432	1638	1844	2050	2461	2863	4099	5119	6139	
		Retorno	549	735	922	1098	1285	1471	1647	1834	2206	2569	3668	4589	5501	
3 1/4"	1"	Avanço	1108	1481	1844	2216	2589	2952	3324	3697	4433	5168	7384	9228	11072	
		Retorno	1000	1334	1667	2010	2344	2677	3011	3344	4011	4678	6678	8355	10022	
	1 1/4"	Retorno	941	1255	1569	1893	2206	2520	2834	3148	3776	4403	6286	7865	9434	
		Avanço	1677	2236	2795	3354	3913	4472	5031	5590	6717	7835	11179	13974	16779	
4"	1"	Retorno	1569	2099	2618	3148	3668	4197	4717	5246	6296	7345	10483	13101	15730	
		Retorno	1353	1814	2265	2716	3167	3619	4070	4521	5433	6335	9042	11297	13562	
5"	1"	Avanço	2618	3501	4374	5246	6119	6992	7865	8738	10943	12239	17465	21839	26213	
		Retorno	2520	3354	4197	5031	5874	6717	7551	8394	10071	11748	16769	20966	25163	
	13/8"	Retorno	2422	3236	4040	4844	5658	6462	7276	8081	9699	11307	16151	20192	24232	
		Retorno	2206	2932	3668	4403	5139	5874	6610	7345	8806	10277	14671	18348	22016	
	2 1/2"	Retorno	1971	2618	3275	3932	4589	5246	5904	6551	7865	9179	13101	16377	19652	
		Avanço	3776	5031	6296	7551	8806	10071	11327	12582	15102	17622	25154	31449	37745	
6"	1 3/8"	Retorno	3579	4766	5962	7159	8345	9542	10728	11925	14308	16700	23830	29792	35764	
		Retorno	3452	4609	5756	6914	8061	9208	10365	11513	13817	16122	23016	28772	34529	
	2"	Retorno	3354	4472	5590	6717	7835	8953	10071	11189	13425	15661	22359	27958	33548	
		Retorno	2834	3776	4717	5668	6610	7551	8492	9444	11327	13219	18868	23585	28302	
8"	1 3/8"	Avanço	6717	8953	11189	13425	15661	17897	20143	22378	26850	31322	44718	55907	67096	
		Retorno	6512	8689	10856	13033	15200	17367	19544	21712	26056	30400	43404	54259	65115	
	13/4"	Retorno	6394	8522	10650	12788	14916	17044	19172	21310	25566	29831	42580	53230	63889	
		Retorno	6296	8394	10493	12582	14680	16779	18878	20976	25173	29370	41923	52416	62899	
	3"	Retorno	5766	7688	9610	11542	13464	15386	17308	19231	23075	26919	38432	48042	57662	

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação Básico



Ø Cil	1.1/2"		2"		2.1/2"		3.1/4"		4"			5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	
W	29	29	32	29	32	32	45	32	45	45	45	45	45	45	45	45	
Y	53	53	56	53	56	59	72	59	72	72	72	72	72	72	72	72	
P	51	53	53	53	53	64	64	64	64	64	70	70	79	79	79	79	
G	38	38	3	38	3s	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
J	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	3o	30	30	44	44	
LB	88	88	88	88	88	104	104	104	104	104	110	110	119,5	119,6	133	133	
K	8	8	8	9	9	15	15	15	15	15	/	/	/	/	/	/	
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	145	145	174	174	226	226	
R	38,5	48	56,2	56,2	56,2	71,5	71,5	71,5	85,8	85,8	109,5	109,5	132,6	132,6	171	171	
DD	UNF-1/4"		UNF-5/16"		UNF-3/8"			UNF-1/2"			UNF-1/2"		UNF-5/8"				
EE	BSP OU NPT 1/4"										BSP OU NPT 1/2"						
KK	Ver Página 71																

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

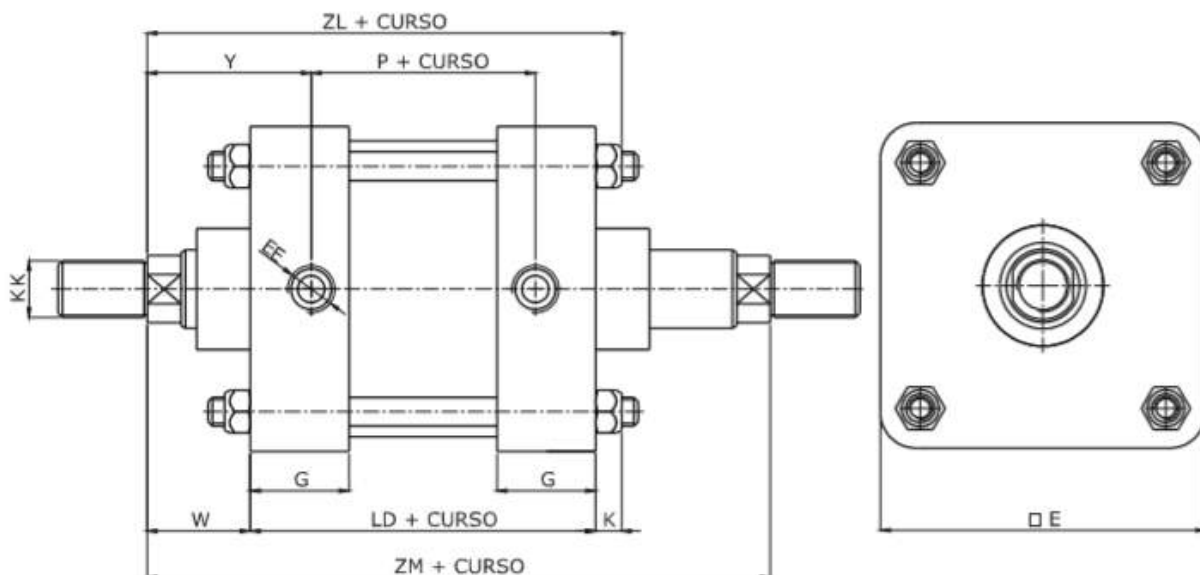
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Haste Passante



Ø CIL	1.1/2"		2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
ZL	138	138	141	139	142	165	178	165	178	178	169	169	178,5	178,6	178	178
ZM	159	159	165	159	165	182	208	182	208	208	214	214	223,5	223,6	223	223
Y	53	53	56	53	56	59	72	59	72	72	72	72	72	72	72	72
W	29	29	32	29	32	32	45	32	45	45	45	45	45	45	45	45
P	53	53	53	53	53	64	64	64	64	64	70	70	79	79	79	79
G	38	38	3	38	38	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
K	8	8	9	9	9	15	15	15	15	15	/	/	/	/	/	/
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	145	145	174	174	226	226
EE	BSP OU NPT 1/4"										BSP OU NPT 1/2"					
LD	101	101	101	101	101	118	118	118	118	118	124	124	133,5	133,6	133	133
KK	Ver Página 71															

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

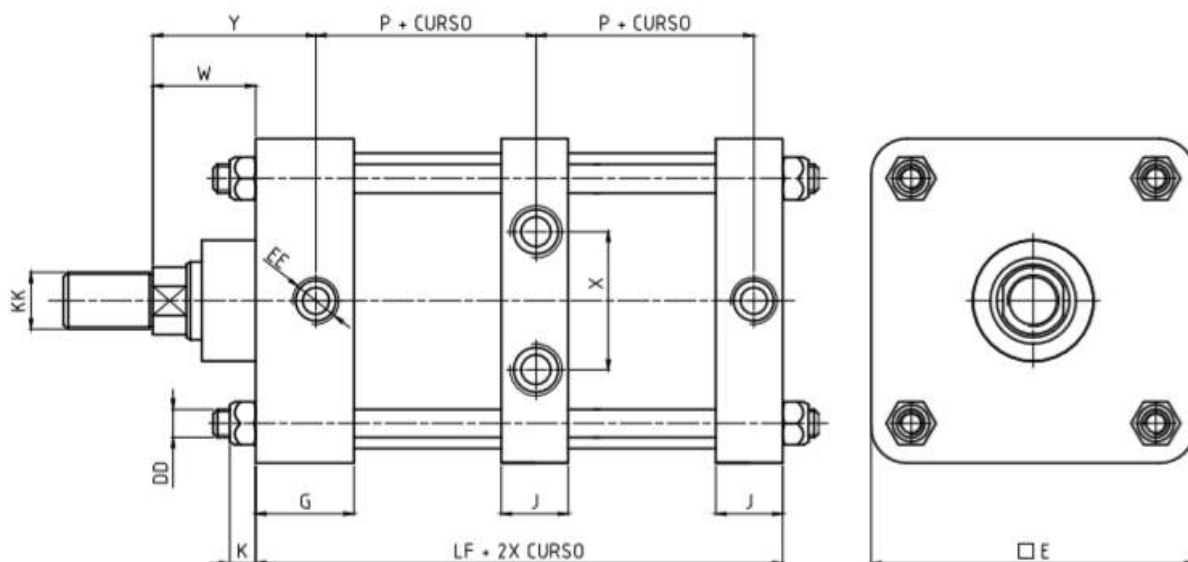
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Duplex Continuo



Ø CIL	1.1/2"			2"			2.1/2"			3.1/4"			4"			5"			6"			8"		
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"		
W	29	29	32	29	32	32	45	32	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
Y	53	53	56	53	56	59	72	59	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
P	51	53	53	53	53	64	64	64	64	64	64	70	70	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	
G	38	38	38	38	38	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
g	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	44	44	44	
LF	138	138	138	13	13	164	164	164	164	164	164	176	176	195	195,2	222	222	222	222	222	222	222	222	
K	8	8	8	9	9	15	15	15	15	15	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	145	145	174	174	226	226	226	226	226	226	226	226	226	
EE	BSP OU NPT 1/4"											BSP OU NPT 1/2"												
DD	UNF-1/4"			UNF-5/16"			UNF-3/8"						UNF-1/2"			UNF-5/8"								
X	138	138	138	138	138	164	164	164	164	164	180	180	201	201	222	222	222	222	222	222	222	222		
KK	Ver Página 71																							

Dimensional com êmbolo magnético:

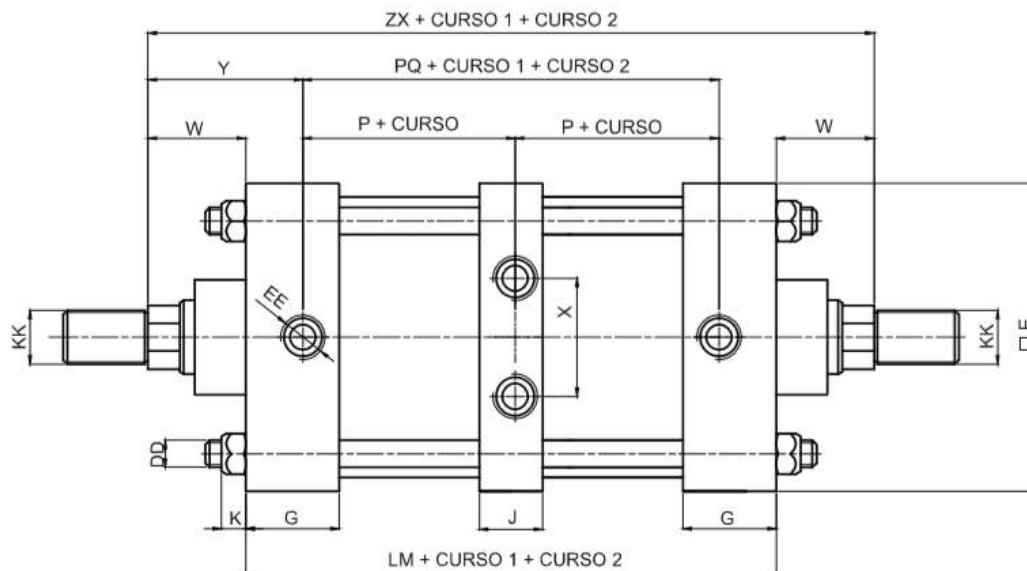
Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 4mm;

Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 10 mm;

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Ação Duplex Geminado



Ø CIL	1.1/2"			2"			2.1/2"			3.1/4"			4"			5"			6"			8"																				
Ø HASTE	5/8"			5/8"			1"			5/8"			1"			1"			1.3/8"			1"			1.3/8"			1.3/4"			1.3/8"			1.3/4"			1.3/8"			1.3/4"		
W	29	29	32	29	32	32	29	32	32	45	32	45	32	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45									
Y	53	53	56	53	56	59	72	59	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72									
P	51	53	53	53	53	64	64	64	64	64	64	64	70	70	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79									
G	38	38	38	38	38	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44									
J	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	44	44	44	44	44	44									
LM	151	151	151	151	151	178	178	178	178	178	178	178	190	190	209	209,2	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222									
K	8	8	8	9	9	15	15	15	15	15	15	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	114	114	145	145	174	174	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226									
EE	BSP OU NPT 1/4"											BSP OU NPT 1/2"																														
DD	UNF-1/4"			UNF-5/16"			UNF-3/8"						UNF-1/2"			UNF-5/8"																										
X	138	138	138	138	138	164	164	164	164	164	164	164	180	180	201	201	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222									
KK	Ver Página 71																																									

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 4mm;

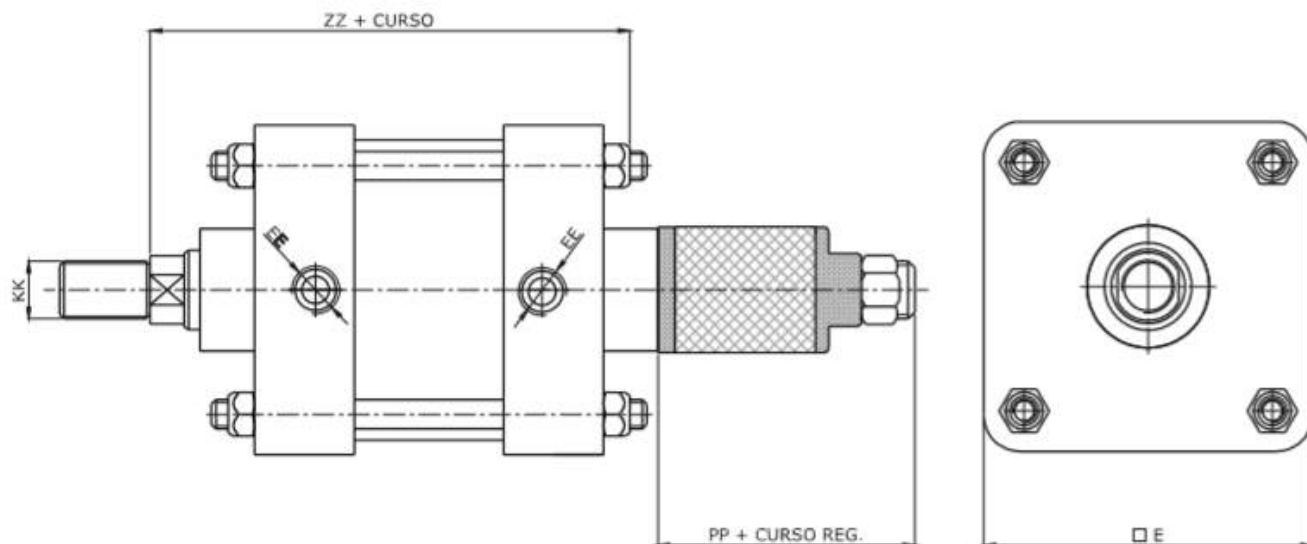
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 10 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Curso Regulável no Avanço



Ø CIL	1.1/2"			2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	
ZZ	138	138	141	139	142	165	178	165	178	178	169	169	178,5	178,6	178	178	
EE	BSP OU NPT 1/4"										BSP OU NPT 1/2"						
PP	60	60	60	60	60	50	50	SOB CONSULTA			SOB CONSULTA		50	50	SOB CONSULTA		
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	145	145	174	174	226	226	
K	8	8	8	9	9	15	15	15	15	15	/	/	/	/	/	/	

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

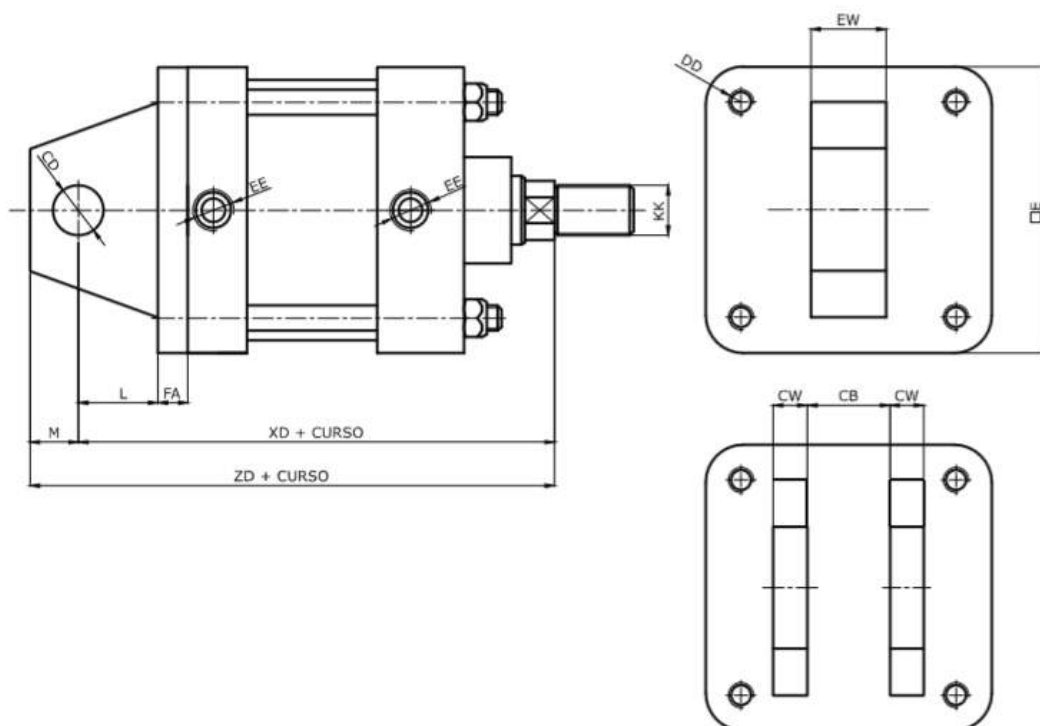
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação Articulação Macho / Fêmea



Ø CIL	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"			5"		6"		8"	
Ø HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
ZD	159	159	172	159	162	199	212	199	212	212	270	270	279,5	279,6	293	293
XD	146	146	159	146	149	180	193	180	193	193	237	237	246,5	246,6	260	260
M	13	13	13	13	13	19	19	19	19	19	33	33	33	33	33	33
L	19	19	29	19	19	32	32	32	32	32	60	60	60	60	60	60
FA	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	22	22	22	22	22	22
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	145	145	174	174	226	226
EW	19	19	19	19	19	32	32	32	32	32	51	51	51	51	51	51
CW	12	12	12	12	12	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	27	27	27	27	27	27
CD	13	13	13	13	13	20	20	20	20	20	32	32	32	32	32	32
CB	20	20	20	20	20	33	33	33	33	33	52	52	52	52	52	52
DD	UNF-1/4"		UNF-5/16"		UNF-3/8"				UNF-1/2"				UNF-5/8"			
KK	Ver Página 71															

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

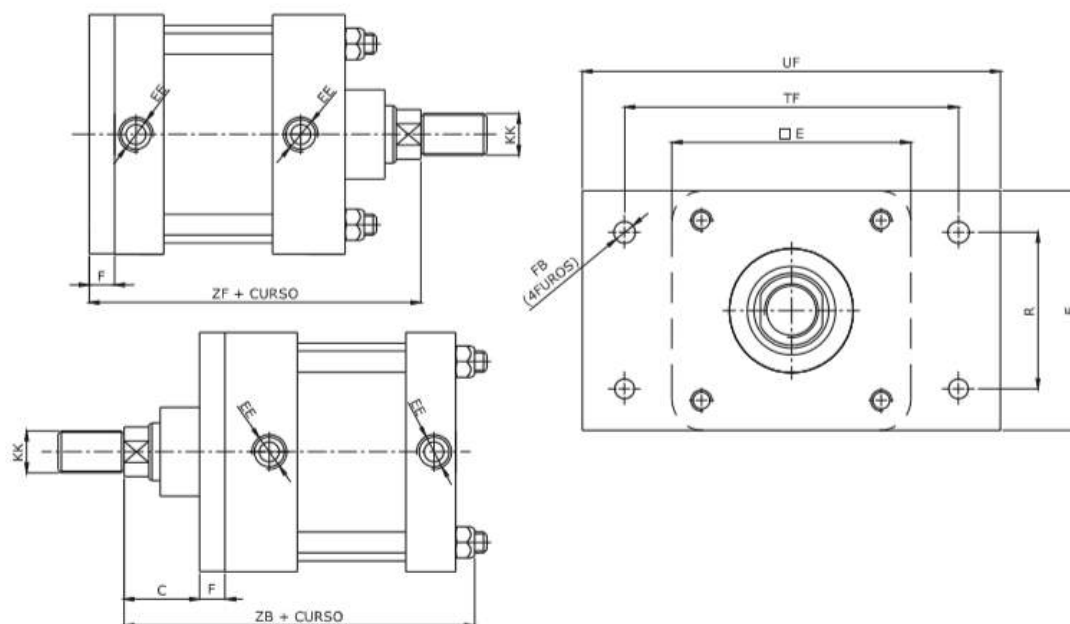
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação Flange Traseira ou Dianteira



OCIL	1.1/2"		2"		2.1/2"		3.1/4"		4"			5"		6"		8"	
Ø HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	
ZB	125	125	128	126	129	151	164	151	164	164	155	155	164,5	164,6	178	178	
C	21,5	21,5	24,5	21,5	24,5	22,5	35,5	19,3	32,3	32,3	32,3	32,3	29,2	29,2	29,2	29,2	
ZF	124,5	124,5	127,5	124,5	127,5	145,5	158,5	148,7	161,7	161,7	167,7	167,7	180,3	180,4	193,8	193,8	
R	36	47	47	56	56	71.4	71.4	85.8	85.8	85.8	104	104	124	124	188	188	
TF	70	86	86	98	98	119	119	138	138	138	168	168	194	194	255	255	
UF	90	105	105	117	117	141	141	164	164	164	194	194	220	220	282	282	
FB	8	9.5	9.5	9.5	9.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	13	13	13	13	13	13	
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	114	145	145	174	174	226	226	
F	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	15,8	15,8	15,8	15,8	
EE	BSP OU NPT 1/4"										BSP OU NPT 1/2"						
KK	Ver Página 71																

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

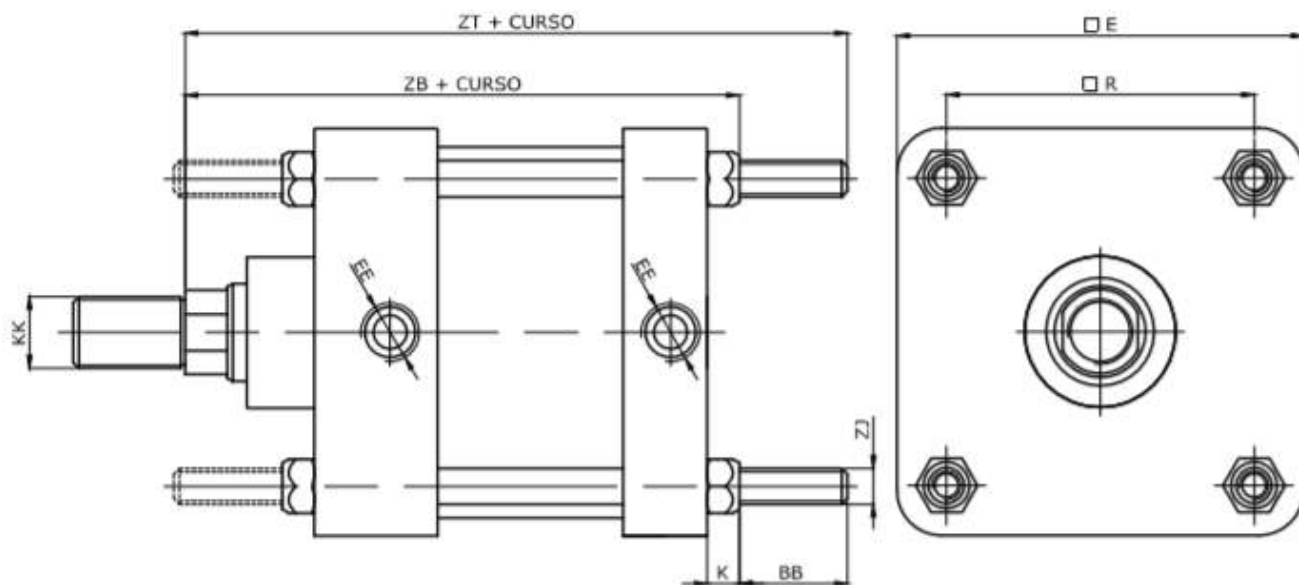
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Extensão de Tirantes ou Dianteira Traseira ou Dupla Extensão de Tirantes



Ø Cilindro	1.1/2"		2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	
ZT	153	153	156	153	156	179	192	176	192	231		240		254		
ZB	125	125	128	126	129	136	149	136	149	155		164		178		
R	38,5	48		56.2		71.5		85.8		109.5		132.6		171		
BB	36	36		36		43		43		76		76		76		
K	8	8		9		15		15		\		\		\		
ZJ	1/4" - 28 UNF			5/6" 24 UNF		3/8" - 25 UNF			1/2" - 20 UNF			5/8"-18 UNF				
KK	Ver Página 71															
E	51	62	75		95		114		145		174		226			
EE	1/4" BSP										1/2" BSP					

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

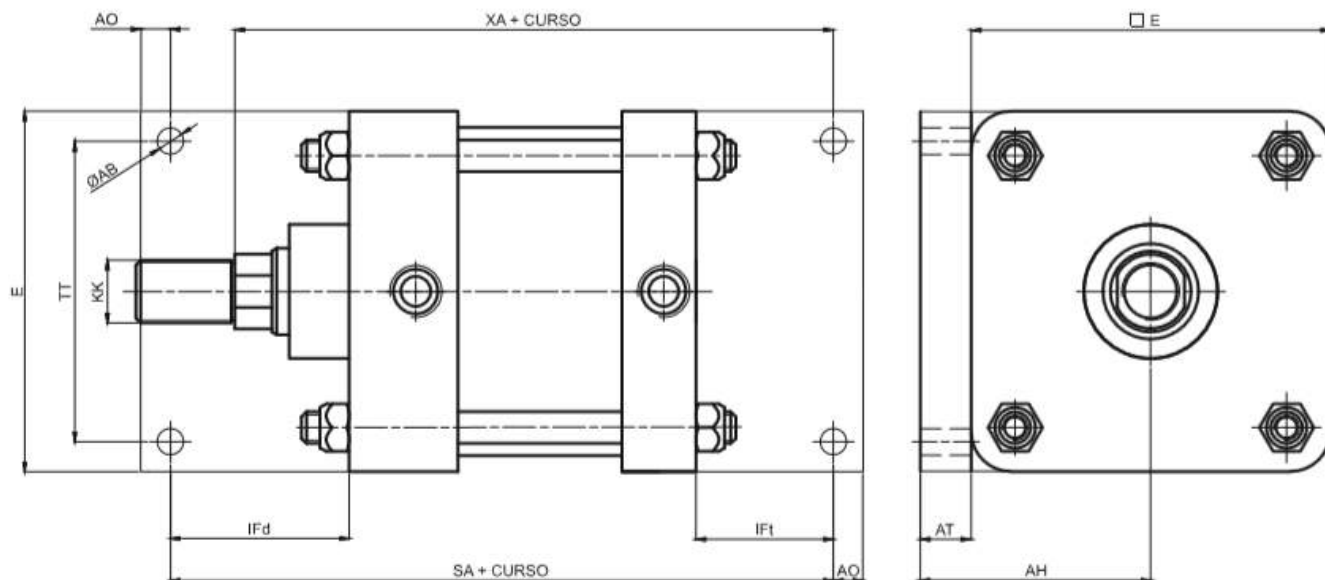
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Cantoneiras



Ø CILINDRO	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
XA	137	137	140	137	140	166	179	166	179	185	185	194	194	208	208
SA	135	135	135	135	135	174	174	174	174	182	182	191	191	205	205
ØAB	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	14.5	14.5	14.5	14.5	17	17	17	17	17	17
IFd	27	27	27	27	27	40	40	40	40	42	42	42	42	42	42
IFt	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
AO	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	12.7	12.7	12.7	12.7	19	19	19	19	19	19
E	51	62	62	75	75	95	95	114	114	145	145	174	174	226	226
AH	38.5	44	44	50	50	60	60	70	70	91.5	91.5	104	104	132	132
AT	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	19	19	19	19	19	19
KK	Ver Página 71														
TT	32	44,5	44,5	57	57	70	70	89	89	101,6	101,6	126	126	183	183

Dimensional com êmbolo magnético:

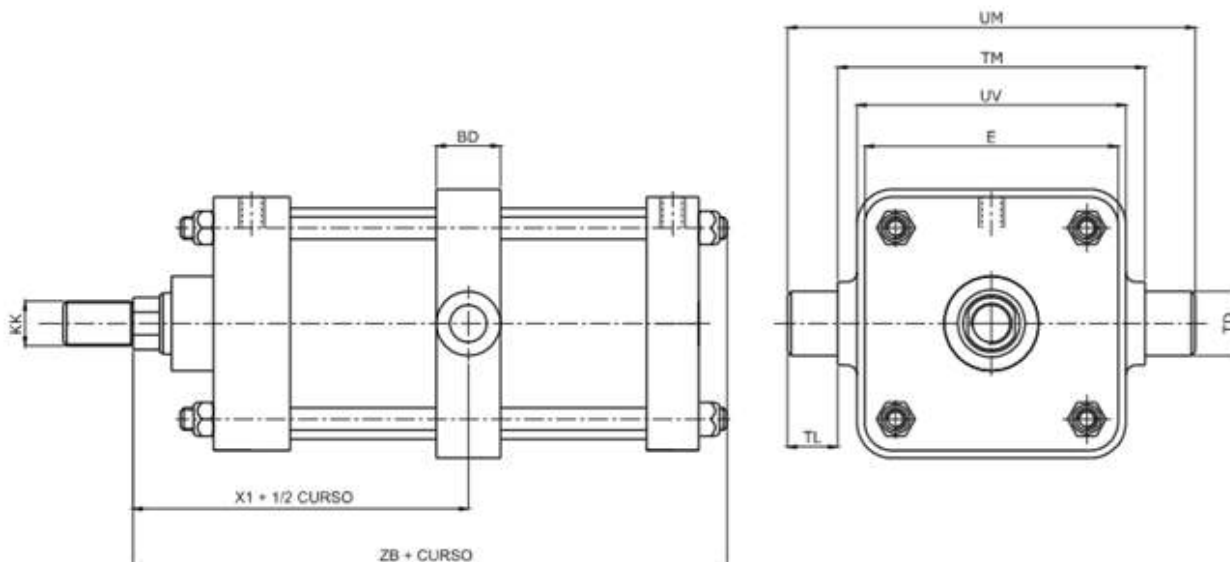
Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Munhão Deslocável Central



Ø CILINDRO	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
X1	108	108	111	108	111	123	136	123	136	139		145.5		149	
ZB	125	125	128	126	129	136	149	136	149	155		164		178	
BD	32	32		32		35		35		30		38		45	
UM	139	152		165		184		203		228		286		337	
TM	89	102		115		134		153		178		216		267	
TL	25	25		25		25		25		25		35		35	
TD	25.4	25.4		25.4		25.4		25.4		25.4		34.9		34.9	
E	51	62		75		95		114		145		174		226	
KK	Ver Página 71														
UV	60	72		86		105		124		159		203		270	

" Cota valida somente para Munhão Central.

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

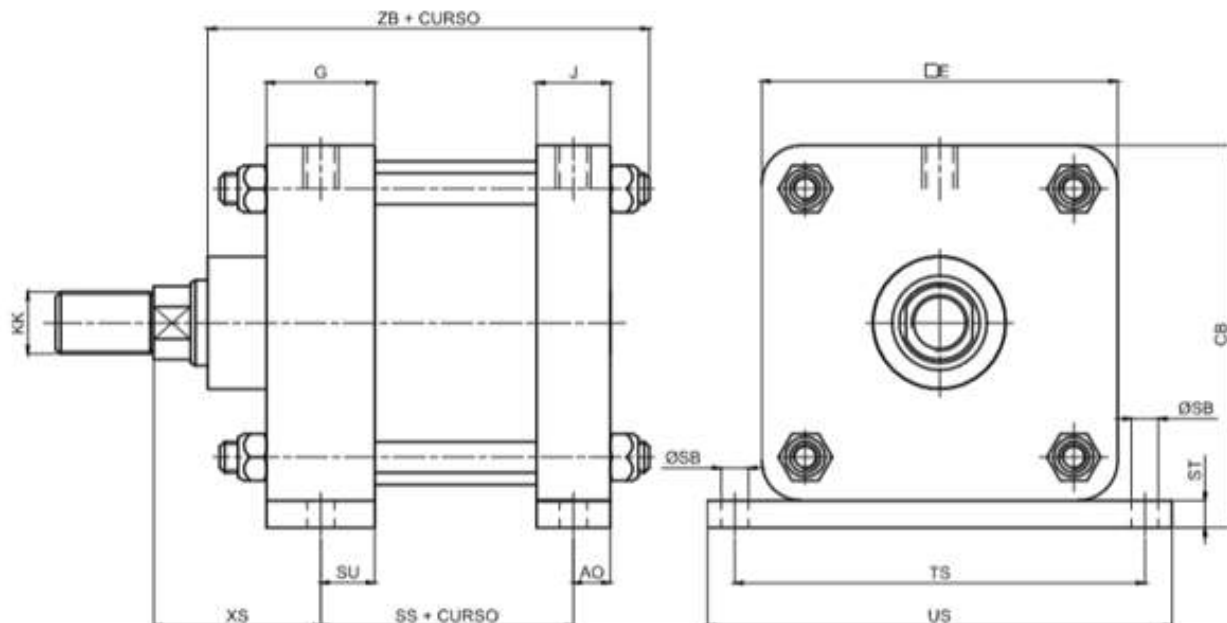
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Orelhas Laterais



Ø Cilindro	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
ZB	125	125	128	126	129	136	149	136	149	155	164	178			
XS	48	48	51	48	51	54	67	54	67	67	67	67			
G	38	38		38		44		44		44	44	44		44	
SU	19	19		19		22		22		22	22	22		22	
J	25	25		25		30		30		30	30	30		44	
AO	12.5	12.5		12.5		15		15		15	15	15		22	
SS	56.5	56.5		56.5		67		67		73	82	89			
E	51	62		75		95		114		145	174	226			
CB	63.7	74.7		87.7		107.7		126.7		164	189	245			
ST	12.7	12.7		12.7		12.7		12.7		19	19	19			
US	89	102		114		146		165		213	240	296			
TS	70	82.5		95		120.5		140		178	205	261			
SB	11.5	11.5		11.5		14.5		14.5		17	17	17			
KK	Ver Página 71														

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

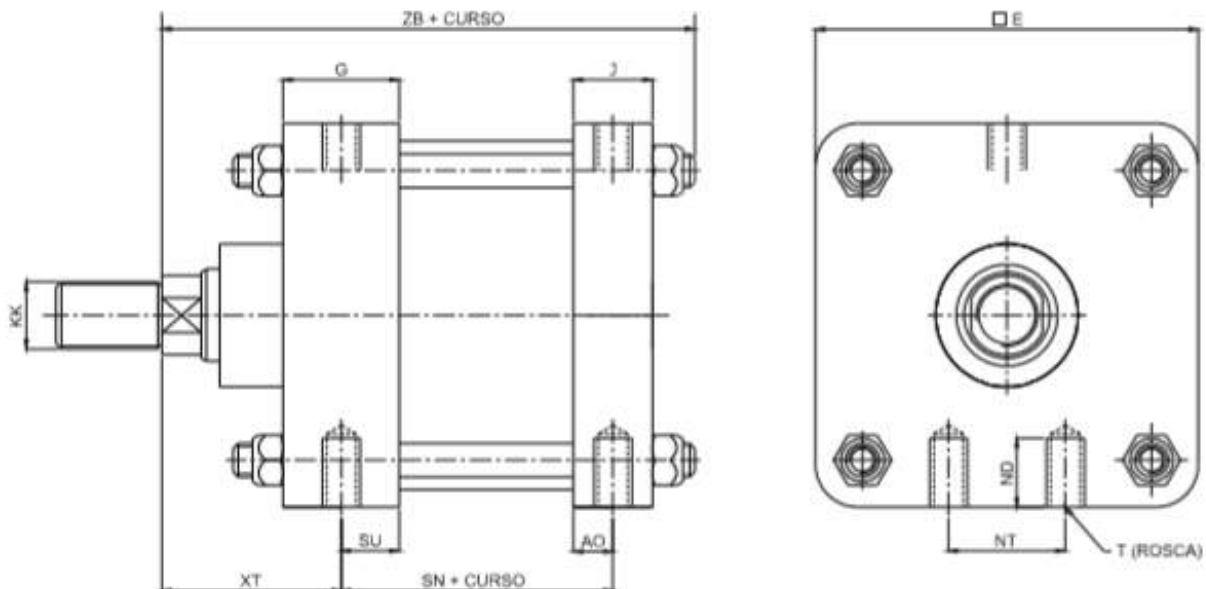
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Furos Laterais



Ø CILINDRO	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
ZB	125	125	128	126	129	136	149	136	149	155	164	178			
XT	48	48	51	48	51	54	67	54	67	67	67	67			
G	38	38	38	38	38	44	44	44	44	44	44	44			
SU	19	19	19	19	19	22	22	22	22	22	22	22			
J	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30			44
AO	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	15	15	15	15	15	15	15			22
SN	56.5	56.5	56.5	56.5	56.5	67	67	67	67	73	82	89			
E	51	62	75	95	114	145	174	226							
NT	SOB CONSULTA														
T (rosca)	1/4" 20 UNC	1/4" 20 UNC	1/4" 20 UNC	3/8" 16 UNC	3/8" 20 UNC	1/2" 13 UNC	1/2" 13 UNC	5/8" 11 UNC							
ND	7	10	15	15	20	20	25	35							
KK	Ver Página 71														

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

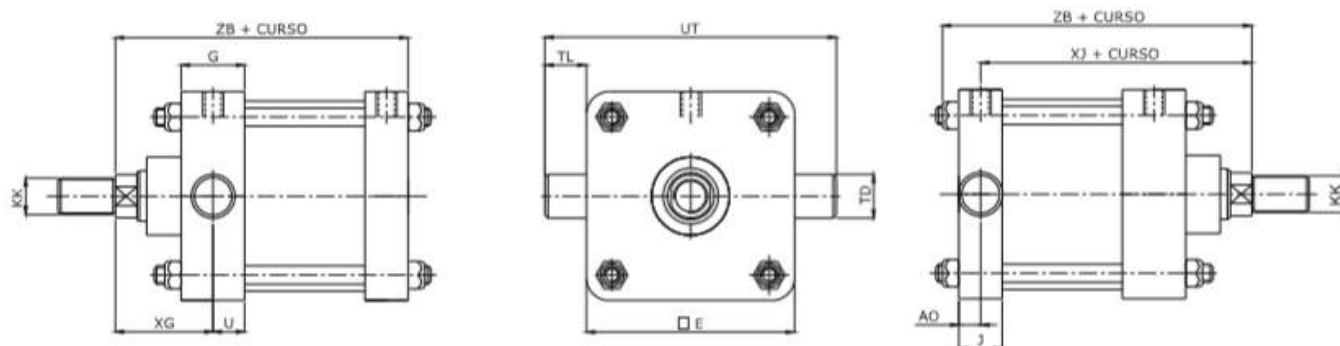
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" - Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Cilindro Dupla Ação com Munhão Dianteiro ou Traseiro



Ø Cilindro	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"	6"	8"			
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"
ZB	125	125	128	126	129	136	149	136	149	155	164	178			
XJ	104	104	107	104	107	121	134	121	134	67	67	67			
XG	54	54	57	54	57	59	72	59	72	72	72	72			
U	13	13		13		17		17		17	17	17			
UT	101	112		125		145		164		195	224	296			
TL	25	25		25		25		25		25	35	35			
TD	25,4	25,4		25,4		25,4		25,4		25,4	34.9	34.9			
E	51	62		75		95		114		145	174	226			
G	38	38		38		44		44		44	44	44			
J	25	25		25		30		30		30	30	44			
AO	12.5	12.5		12.5		15		15		15	15	22			
KK	Ver página 73														

Dimensional com êmbolo magnético:

Diâmetro 1.1/2" - Cotas "P" e "LB" acrescer 2mm;

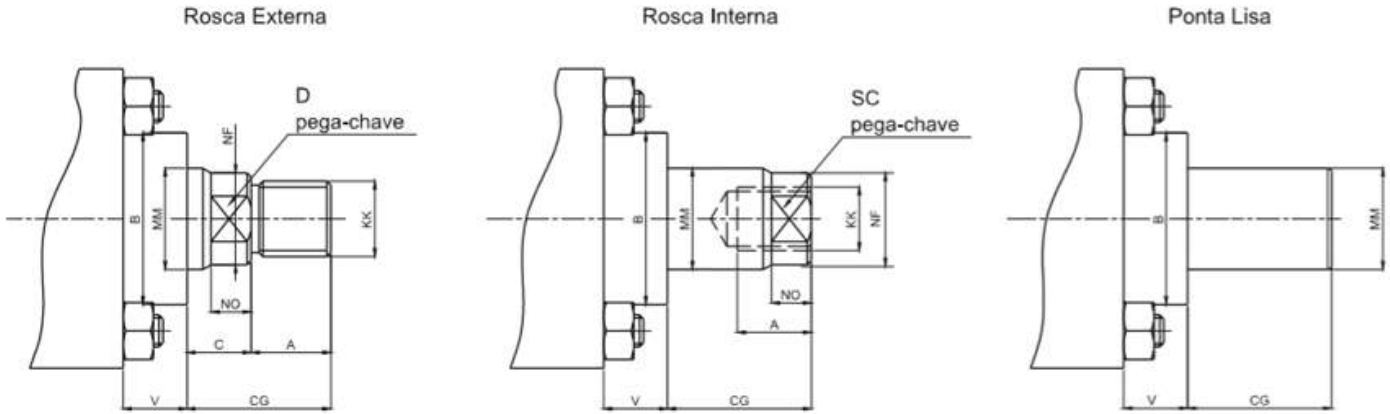
Diâmetro 2" - 2.1/2" - 3.1/4" e 4" - Cotas "P" e "LB" acrescer 5 mm;

Diâmetros 5" - 6" - 8" Possuem dimensionais iguais ao da tabela acima.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Detalhes Ponta da Haste

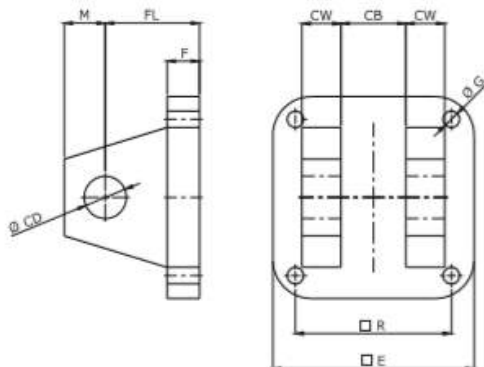


Ø Cilindro	1.1/2"		2"		2.1/2"		3.1/4"		4"		5"		6"		8"	
Ø Haste	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.3/8"	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	
CG	33	33	36	33	36	36	51	36	51	61	61	61	61	61	61	
A	20	20	20	20	20	20	30	20	30	40	40	40	40	40	40	
ØB	30	30	43	30	43	43	54	43	54	54	70	54	70	54	70	
MM	15,88	15,88	25,4	15,88	25,4	25,4	34,93	34,93	44,45	34,93	44,45	34,93	44,45	34,93	44,45	
C	13	13	16	13	16	16	21	16	21	21	21	21	21	21	21	
ØNF	14	14	23	14	23	23	30	23	30	30	40	30	40	30	40	
NO	10	10	10	10	10	10	15	10	15	15	15	15	15	15	15	
V	16	16	16	16	16	16	24	16	24	24	24	24	24	24	24	
SC	14	14	22	14	22	22	30	22	30	30	37	30	37	30	37	
D	12	12	20	12	20	20	27	20	27	27	34	27	34	27	34	
KK	7/16 " 20 UNF	7/16 " 20 UNF	3/4" 16 UNF	7/16 " 20 UNF	3/4" 16 UNF	3/4" 16 UNF	1" 14 UNF	3/4" 16 UNF	1" 14"UNS	1" 14"UNS	1" 12UNS	1" 14"UNS	1.1/4" 12UNF	1" 14"UNS	1" 14"UNS	1".1/4" 12 UNS

CILINDROS PNEUMÁTICOS

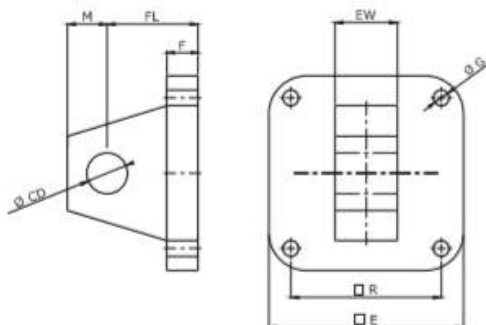
Cilindro Série 2100

Base Articulação Fêmea



Ø Cilindro	ØCD	E	R	M	FL	CB	F	CW	G	MATERIAL
1.1/2" 2" - 2.1/2"	13	62	48	13	29	20	10	12	6.5	FERRO FUNDIDO
3.1/4" - 4"	20	95	71.5	19	44	33	12	13.5	10	FERRO FUNDIDO
5" - 6" - 8"	32	145	109.5	33	82	52	22	27	13	FERRO FUNDIDO

Base Articulação Macho

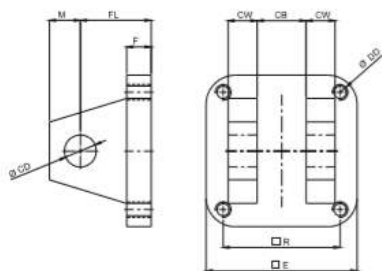


Ø CILINDRO	ØCD	E	R	M	FL	EW	F	G	MATERIAL
1.1/2" 2"-2.1/2"	13	62	48	13	29	19	10	6.5	FERRO FUNDIDO
3.1/4" - 4"	20	95	71.5	19	44	32	12	10	FERRO FUNDIDO
5"-6"-8"	32	145	109.5	33	82	51	22	13	FERRO FUNDIDO

CILINDROS PNEUMÁTICOS

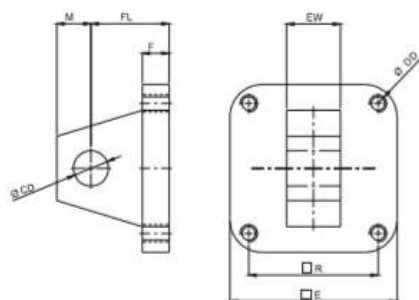
Cilindro Série 2100

Suporte Fêmea para Cilindro



Ø Cilindro	ØCD	E	R	FL	CB	F	CW	DD	M	MATERIAL
1.1/2"	13	51	38.5	29	20	10	11	UNF - 1/4"	13	FERRO FUNDIDO
2"	13	62	48	29	20	10	12	UNF - 1/4"	13	FERRO FUNDIDO
2.1/2"	13	74	56.2	29	20	10	11	UNF - 5/16"	113	FERRO FUNDIDO
3.1/4"	20	95	71.5	44	33	12	13.5	UNF - 3/8"	19	FERRO FUNDIDO
4"	20	114	85.8	44	33	12	13.5	UNF - 3/8"	49	FERRO FUNDIDO
5"	32	145	109.5	82	52	22	27	UNF - 1/2"	33	FERRO FUNDIDO
6"	32	170	132.6	82	52	22	27	UNF - 1/2"	33	FERRO FUNDIDO
8"	32	226	171	82	52	22	27	UNF - 5/8"	33	FERRO FUNDIDO

Suporte Macho para Cilindro

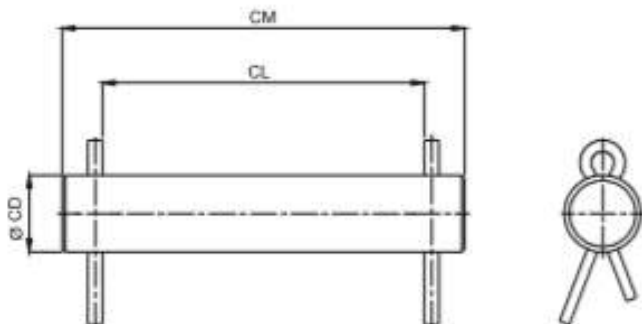


Ø Cilindro	ØCD	E	R	FL	EW	F	M	DD	MATERIAL
1.1/2"	13	51	38.5	29	19	10	13	UNF - 1/4"	FERRO FUNDIDO
2"	13	62	48	29	19	10	13	UNF - 1/4"	FERRO FUNDIDO
2.1/2"	13	74	56.2	29	19	10	13	UNF - 5/16"	FERRO FUNDIDO
3.1/4"	20	95	71.5	44	32	12	19	UNF - 3/8"	FERRO FUNDIDO
4"	20	114	85.8	44	32	12	19	UNF - 3/8"	FERRO FUNDIDO
5"	32	145	109.5	82	51	22	33	UNF - 1/2"	FERRO FUNDIDO
6"	32	170	132.6	82	51	22	33	UNF - 1/2"	FERRO FUNDIDO
8"	32	226	171	82	51	22	33	UNF - 5/8"	FERRO FUNDIDO

CILINDROS PNEUMÁTICOS

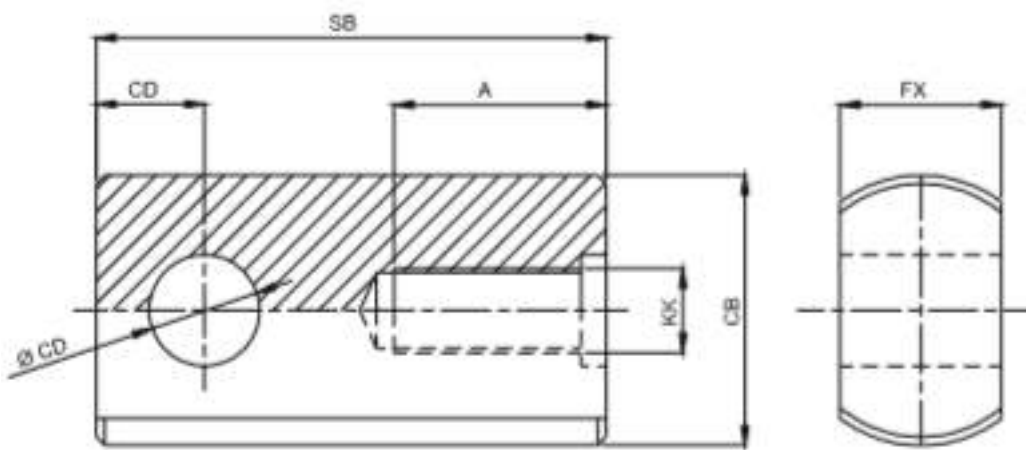
Cilindro Série 2100

Pino para Suporte Macho e Fêmea



CM	CL	ØCD	MATERIAL
58	45	12.8	AÇO
75	61	19.8	AÇO
121	107	31.8	AÇO

Ponteira Regulável

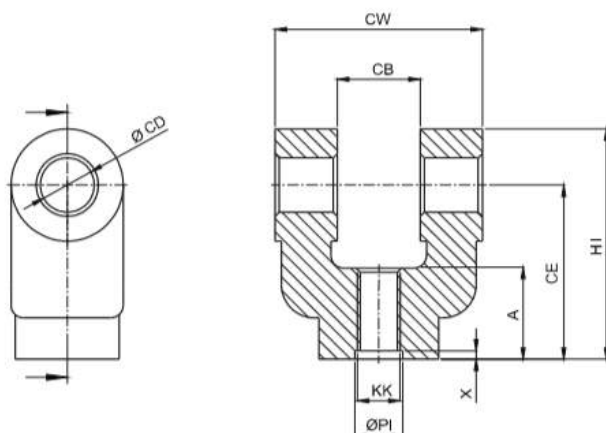


Ø HASTE	KK	ØCD	A	SB	FX	CD	CB	MATERIAL
5/8"	7/16" - 20 UNF	13	25	60	19	13	31,7	AÇO
1"	3/4" - 16 UNF	20	35	75	34	20	40	AÇO
1.3/8"	1" - 14 UNS	20	37	80	34	20	40	AÇO
1.3/4"	1.1/4" - 12 UNF	32	40	98	34	32	57	AÇO

CILINDROS PNEUMÁTICOS

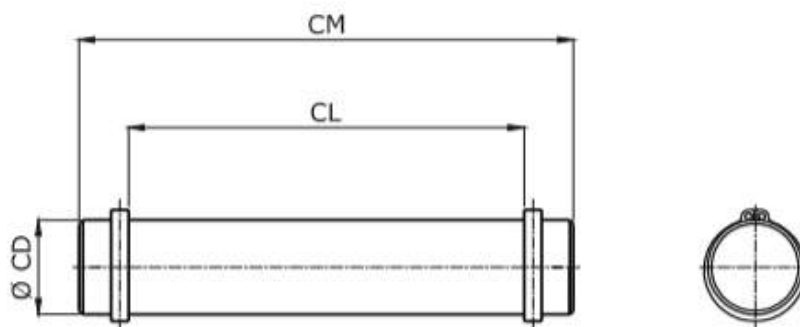
Cilindro Série 2100

Garfo



Ø HASTE	KK	CB	ØCD	CE	A	X	ØPI	HI	CW	MATERIAL
5/8"	7/16" - 20 UNF	20	13	45.5	20	3	12.5	60	50	FERRO FUNDIDO
1"	3/4" - 16 UNF	38	20	70	30	3	20	85	75	FERRO FUNDIDO
1.3/8"	1" - 14 UNS	38	20	84.5	46	3	26.5	109	76	FERRO FUNDIDO
1.3/4"	1.1/4" - 12 UNF	51,3	34,9	104	57.2	-	-	139	101	FERRO FUNDIDO

Pino para Garfo



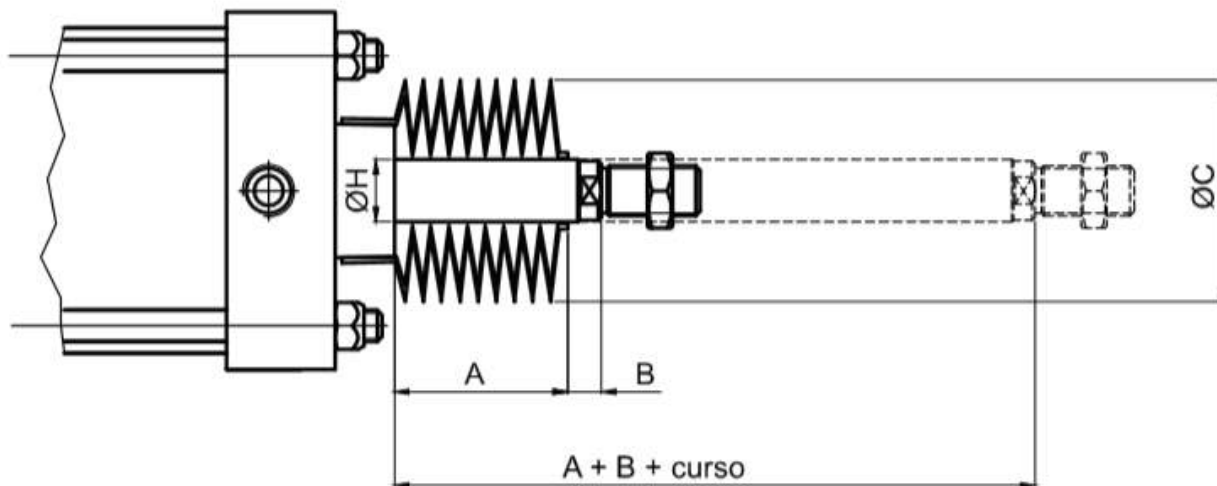
Ø HASTE	ØCD	CL	CM	MATERIAL
5/8"	1/2"	51	67	AÇO
1"	19.8	76	91	AÇO
1.3/8"	19.8	78	99	AÇO
1.3/4"	34.8	103	125	AÇO

O kit é composto por 1 pino e 2 anéis elásticos.

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Série 2100

Sanfona de Proteção para Haste do Cilindro



Ø CIL.	Ø HASTE	A (Prolongamento da Haste)	B	ØC	REFERÊNCIA	MATERIAL	
1.1/2	5/8	0,3 x curso	13	46	30012A	BORRACHA NITRILICA	
2"	5/8		13				
	1"		16				
2.1/2	5/8		13				5'
	1"		16				
3.1/4			16				
	1 3/8		21	!!	30012B		
4"	1.3/8		21	80	SP160-0006		
	1.3/4		21	5	30012B		
5"	1.3/8		21	80	SP160-0006		
	1.3/4		21	55	30012B		
6"	1.3/8		21	80	SP160-0006		
	1.3/4		21	5	30012B		
8"	1.3/8		21	80	SP160-0006		
	1.3/4		21	80	SP160-0006		

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Características Técnicas

Tipo	Dupla Ação com ou sem amortecedor ajustável
Diâmetros	10" e 12"
Conexões	Para 10" e 12": 1" BSP
Pressão de Trabalho	até 10 bar
Temperatura Ambiente	-10°C a +80°C (Buna-N) -10°C a +150°C (Viton)
Fluido	Ar comprimido filtrado e lubrificado



Materiais

Haste	Aço SAE 1045 cromado ou Aço inoxidável
Cabeçotes	Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N ou Viton
Camisa	Tubo Alumínio

Versões Disponíveis

Tirantado
Dupla Ação
Haste Passante
Duplex Continuo
Duplex Geminado

Tipos de Montagem

Básico	Basculante Fêmea
Basculante Macho	Flange Dianteiro
Flange Traseiro	Cantoneiras
Extensão Tirantes - Dupla	Extensão Tirantes Dianteira
Extensão Tirantes Traseira	Munhão Central
Orelhas Laterais	Furos Laterais com Rosca

Ø Cilindro	Ø HASTE	bar	2,07	2,76	3,45	4,14	4,83	5,52	6,21	6,9	8,28	9,66
		psig	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140
10"		Avanço	10493	13984	17485	20976	24477	27968	31469	34960	41952	48944
	1 3/4"	Retorno	10169	13553	16946	20339	23722	27115	30498	33891	40668	47454
	2"	Retorno	10071	13425	16779	20143	23496	26850	30204	33568	40275	46993
	2 1/2"	Retorno	9836	13111	16387	19662	22947	26223	29498	32773	39334	45885
	100	Retorno	8865	11817	14769	17730	20682	23634	26585	29547	35450	41364
12"	2"	Avanço	15102	20143	25173	30204	35245	40275	45316	50347	60418	70489
		Retorno	14680	19584	24477	29370	34264	39157	44051	48944	58741	68528
	2 1/2"	Retorno	14445	19260	24085	28900	33715	38530	43345	48160	57790	67429
	100	Retorno	13474	17975	22467	26958	31449	35941	40432	44924	53916	67429

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

31 

Ø DO CILINDRO (mm)	
10	10"
12	12"

AMORTECIMENTO	
6	Sem amortecimento
7	Duplo amortecimento
8	Amortecimento dianteiro
9	Amortecimento traseiro

TIPO DE CILINDRO	
3	Dupla ação
4	Haste passante
6	Duplex contínuo
7	Duplex geminado

MATERIAL DA HASTE	
7	1045
8	Inox

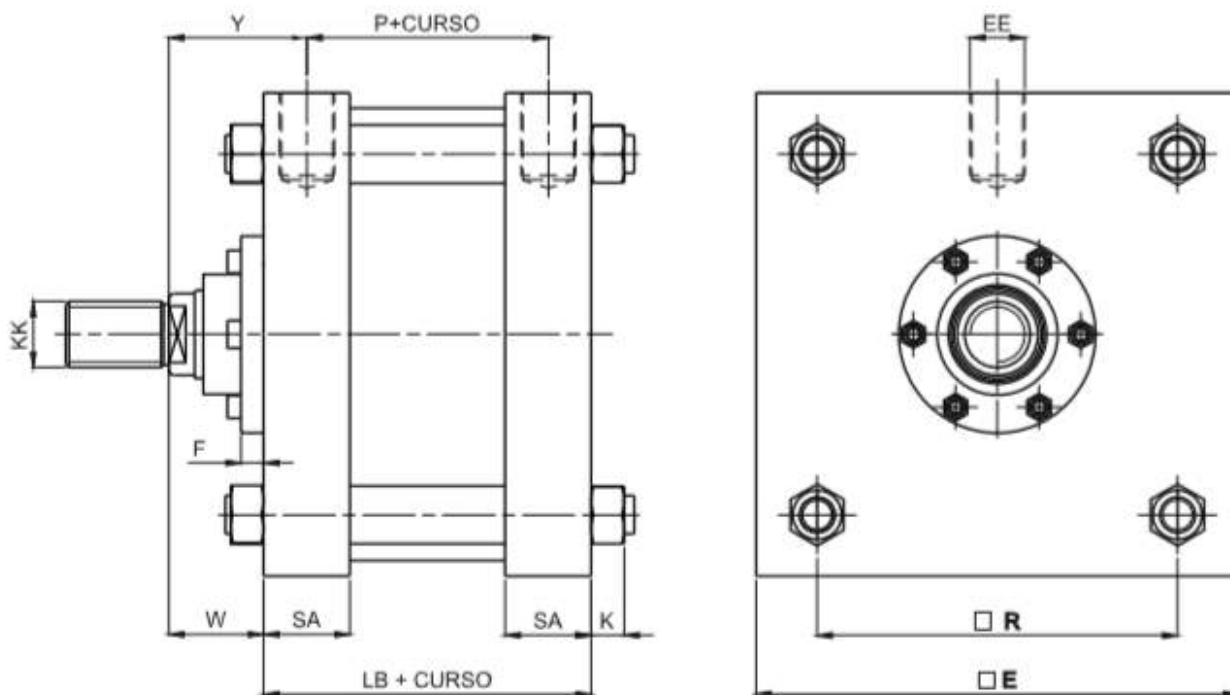
MONTAGEM			
10	Básico	16	Ext. tirantes dianteira
11	Basculante fêmea	17	Extensão tirantes traseira
12	Basculante macho	19	Orelhas laterais
13	Flange dianteiro	20	Furos laterais com rosca
14	Flange traseiro	23	Munhão central
15	Ext. tirantes dupla ação		

	Ø CILINDRO	HASTE	Ø DO CILINDRO
00	10" 12"	1.3/4" 2"	Ponta lisa
01	10" 12"	1.3/4" 2"	Rosca externa 1.1/4"x12UNF Rosca externa 1.1/2"x12UNF
02	10" 12"	1.3/4" 2"	Rosca interna 1.1/4"x12UNF Rosca interna 1.1/2"x12UNF
03	10" 12"	2" 2.1/2"	Ponta lisa
04	10" 12"	2" 2.1/2"	Rosca externa 1.1/2"x12UNF Rosca externa 1.7/8"x12UNF
05	10" 12"	2" 2.1/2"	Rosca interna 1.1/2"x12UNF Rosca interna 1.7/8"x12UNF
06	10" 12"	1.3/4" 2"	Rosca externa M33x3.5 Rosca externa M39x4
07	10" 12"	1.3/4" 2"	Rosca interna M33x3.5 Rosca interna M39x4
08	10" 12"	2" 2.1/2"	Rosca externa M39x4 Rosca externa M48x5
09	10" 12"	2" 2.1/2"	Rosca interna M39x4 Rosca interna M48x5

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação Básico



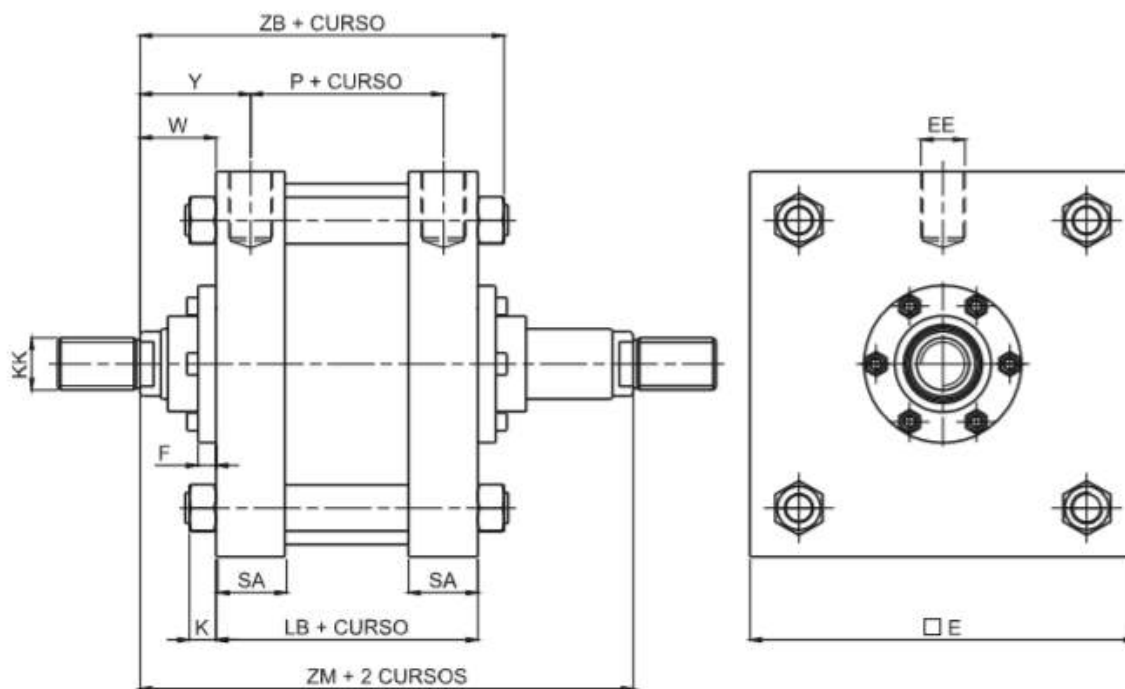
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
P + CURSO	110	110	110	110
LB + CURSO	160	160	160	160
EM	280	280	330	330
Y	80	80	80	80
SA	50	50	50	50
E	280	280	330	330
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
K	23	23	25	25
W	55	55	55	55
R	209	209	209	209
KK	Ver Página 90			

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Haste Passante



Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZB + CURSO	238	238	240	240
P + CURSO	110	110	110	110
LB + CURSO	160	160	160	160
ZM + 2 CURSOS	270	270	270	270
SA	50	50	50	50
F	13	13	13	13
W	55	55	55	55
Y	80	80	80	80
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
E	280	280	330	330
K	23	23	25	25

KK

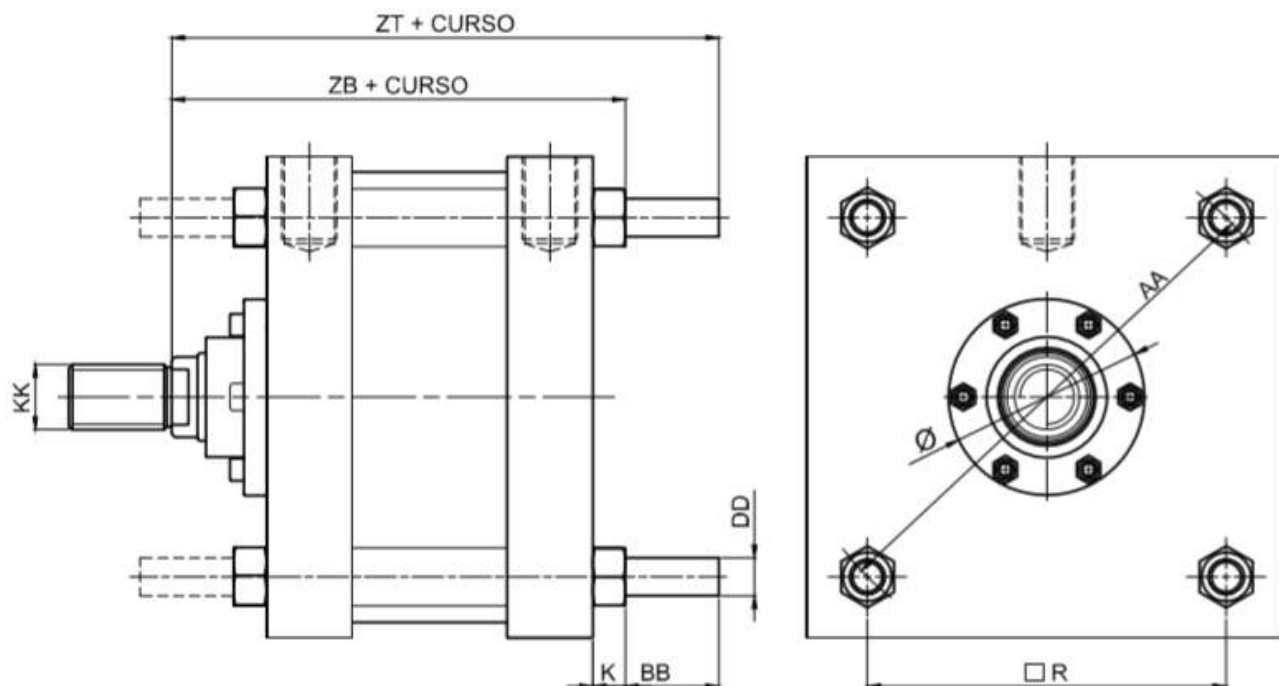
Ver Página 90

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Extensão de Tirantes



Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZT + CURSO	315	315	315	315
ZB + CURSO	238	238	315	315
R	209	209	248	248
AA	295,5	295,5	350,7	350,7
DD	3/4" UNF	3/4" UNF	7/8" UNF	7/8" UNF
BB	100	100	100	100
K	23	23	25	25

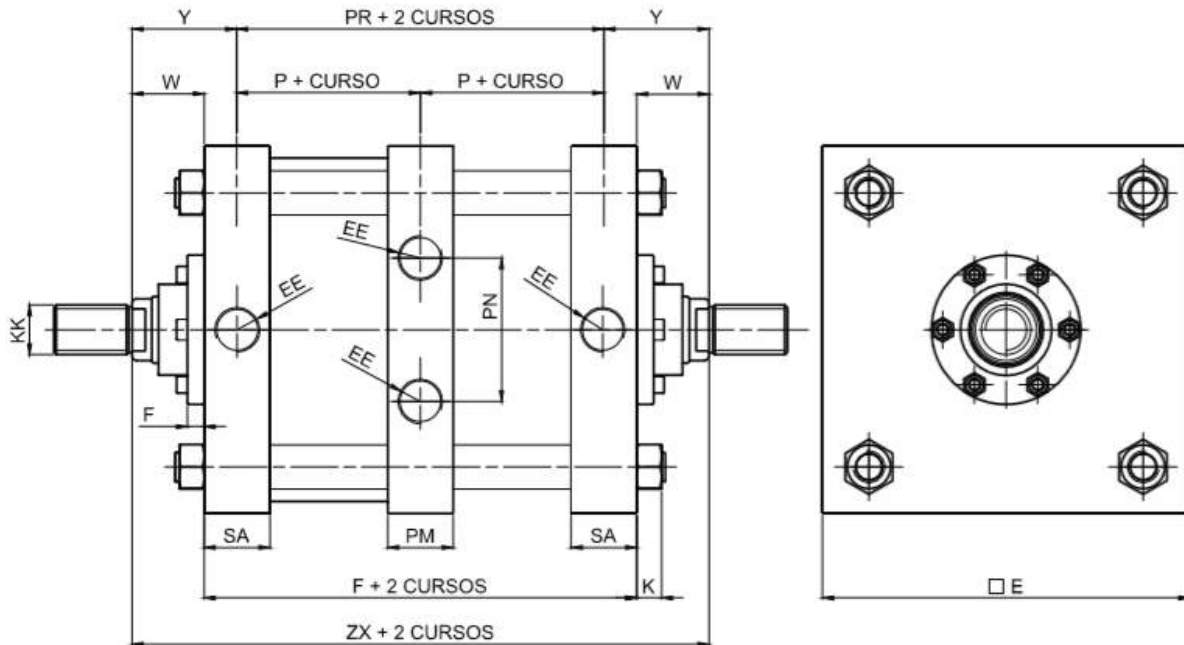
KK

Ver Página 90

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação Duplex Contínuo



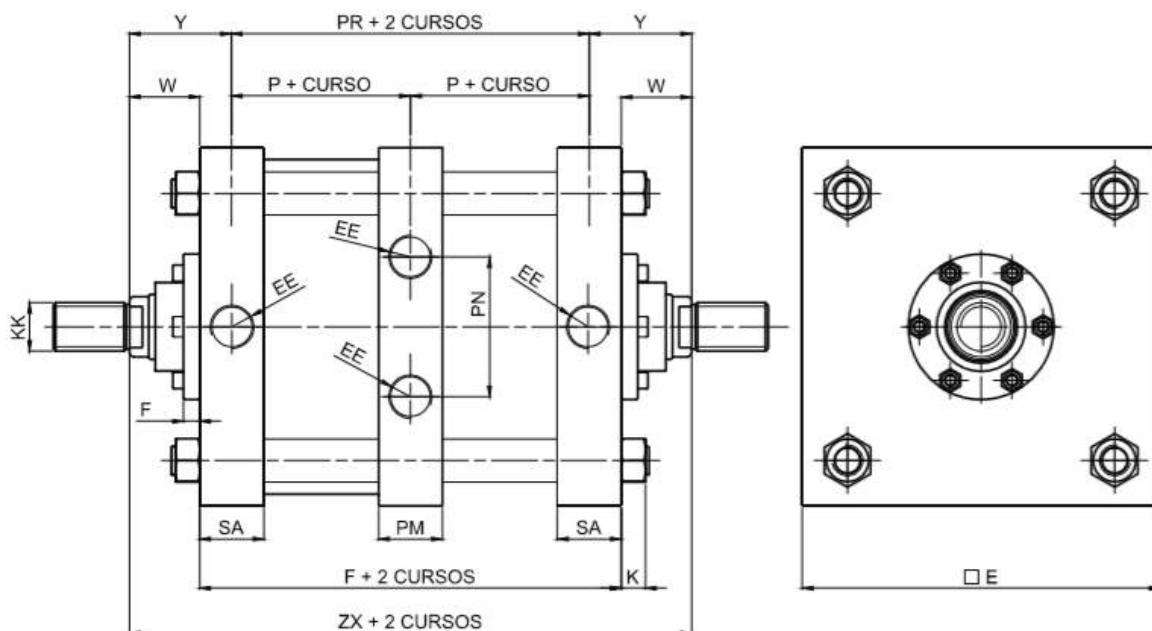
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
P + CURSO	110	110	110	110
LG + 2 CURSOS	270	270	270	270
Y	80	80	80	80
W	55	55	55	55
F	13	13	13	13
SA	50	50	50	50
PN	100	100	100	100
K	23	23	25	25
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
E	280	280	330	330
KK	Ver Página 90			

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação Duplex Geminado



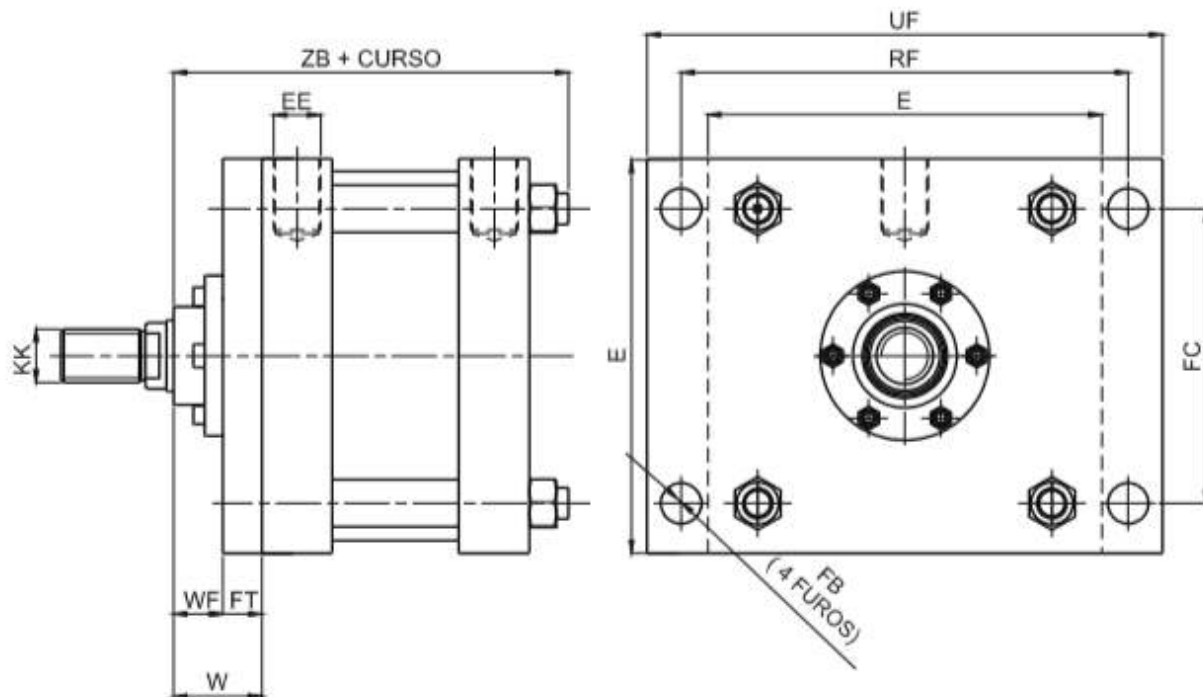
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZX + 2 CURSOS	380	380	380	380
PR + 2 CURSOS	220	220	220	220
F + 2 CURSOS	270	270	270	270
P + CURSO	110	110	110	110
W	55	55	55	55
E	280	280	330	330
F	13	13	13	13
SA	50	50	50	50
PN	100	100	100	100
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
Y	80	80	80	80
K	23	23	25	25
KK	Ver Página 90			

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Flange Dianteira



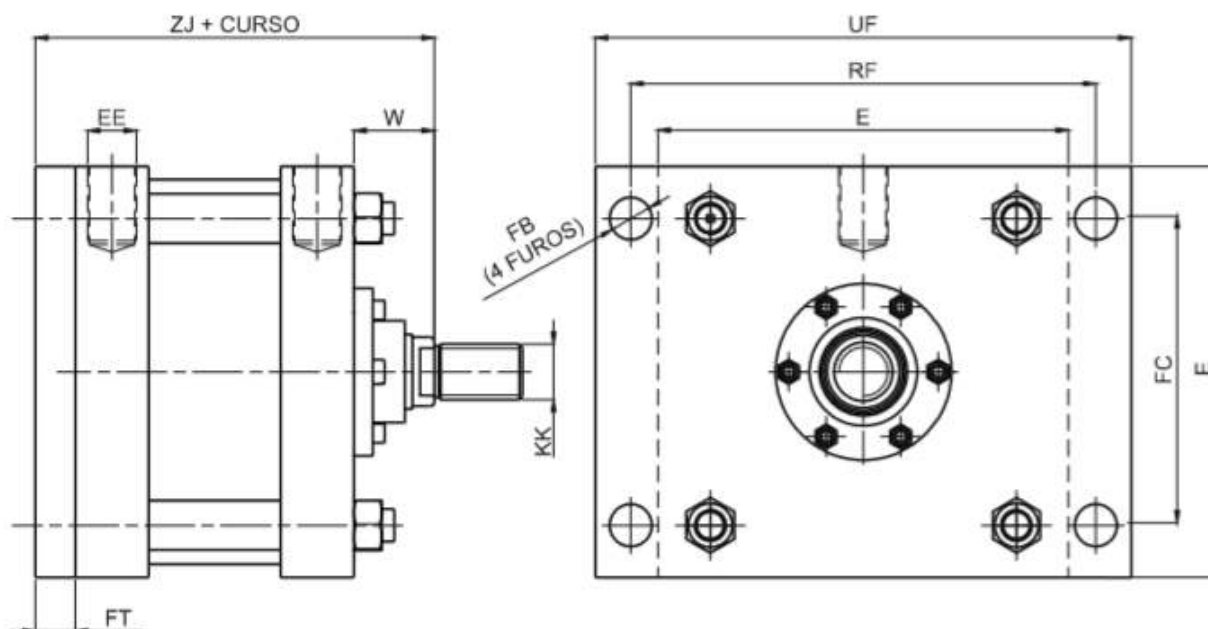
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZB + CURSO	238	238	240	240
E	280	280	330	330
FC	240	240	248	248
FB	0 22	0 22	0 24	0 24
RF	320	320	380	380
UF	360	360	430	430
FT	25	25	25	25
WF	30	30	30	30
KK	Ver Página 90			
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
W	55	55	55	55

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Flange Traseira



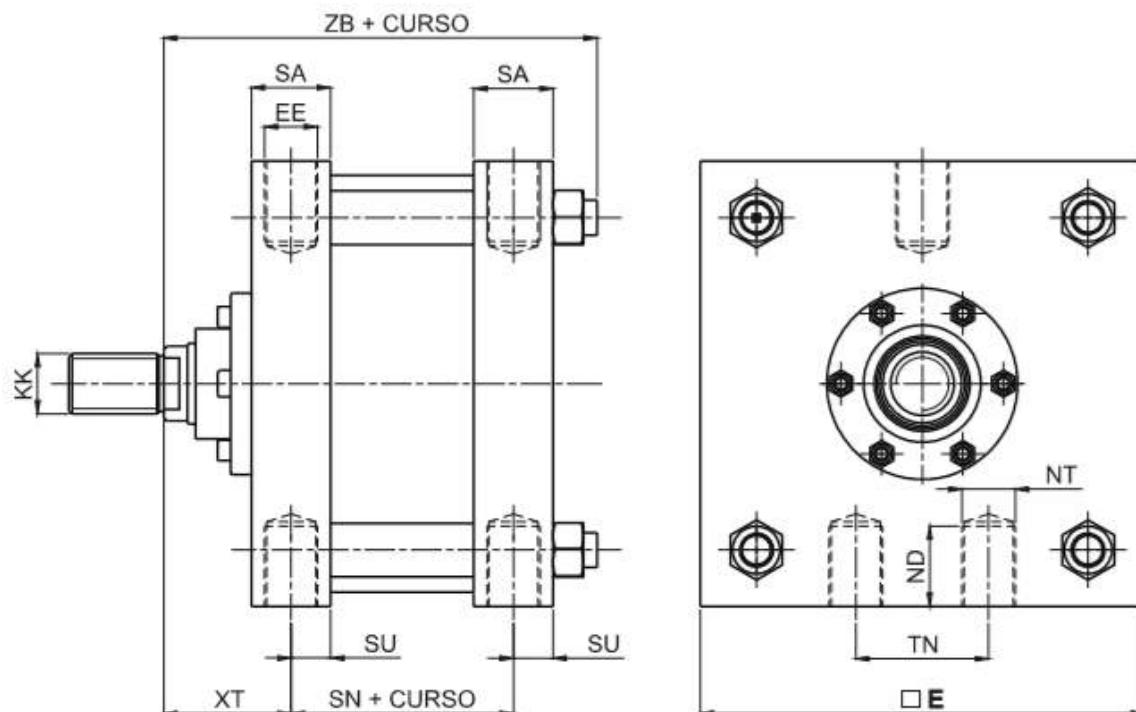
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZJ + CURSO	240	240	240	240
W	55	55	55	55
E	280	280	330	330
FC	240	240	248	248
UF	360	360	430	430
RF	320	320	380	380
FT	25	25	25	25
FB	0 22	0 22	0 24	0 24
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
KK	Ver Página 90			

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Furos Laterais



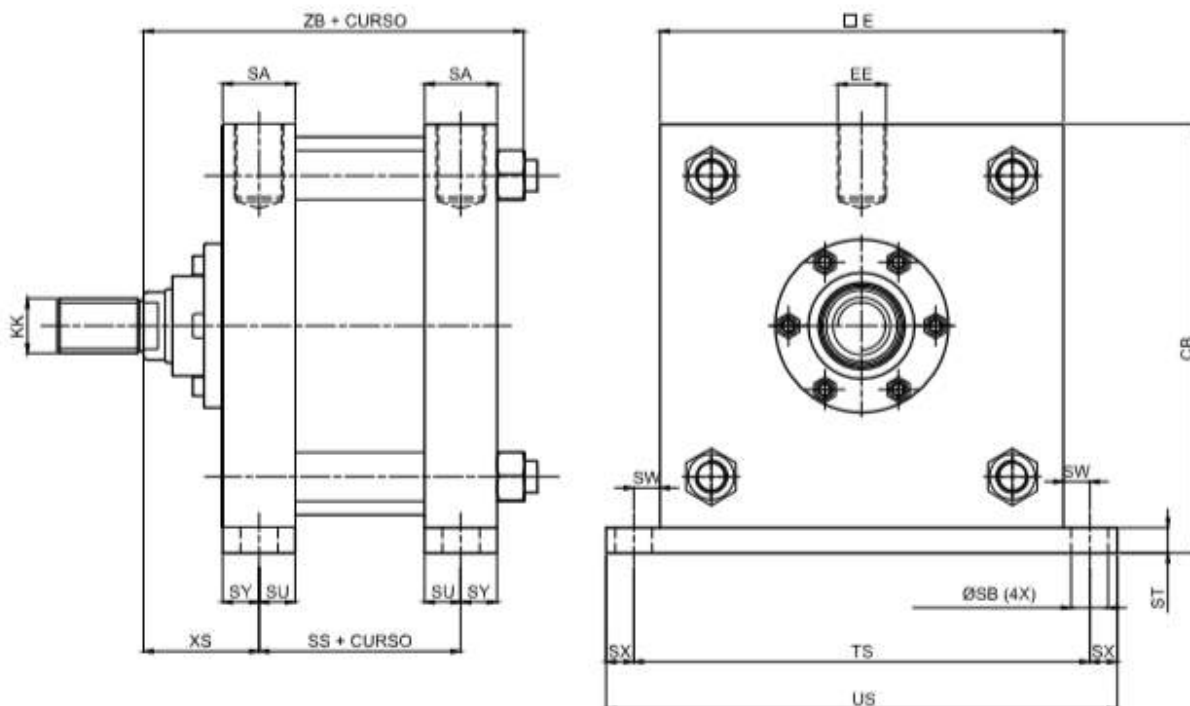
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZB + CURSO	238	238	240	240
SN + CURSO	110	110	110	110
SU	25	25	25	25
E	280	280	330	330
NT	1" 8f UNC	1" 8f UNC	1" 8f UNC	1" 8f UNC
ND	32	32	32	32
TN	140	140	170	170
XT	80	80	80	80
SA	50	50	50	50
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
KK	Ver Página 90			

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Orelhas Laterais



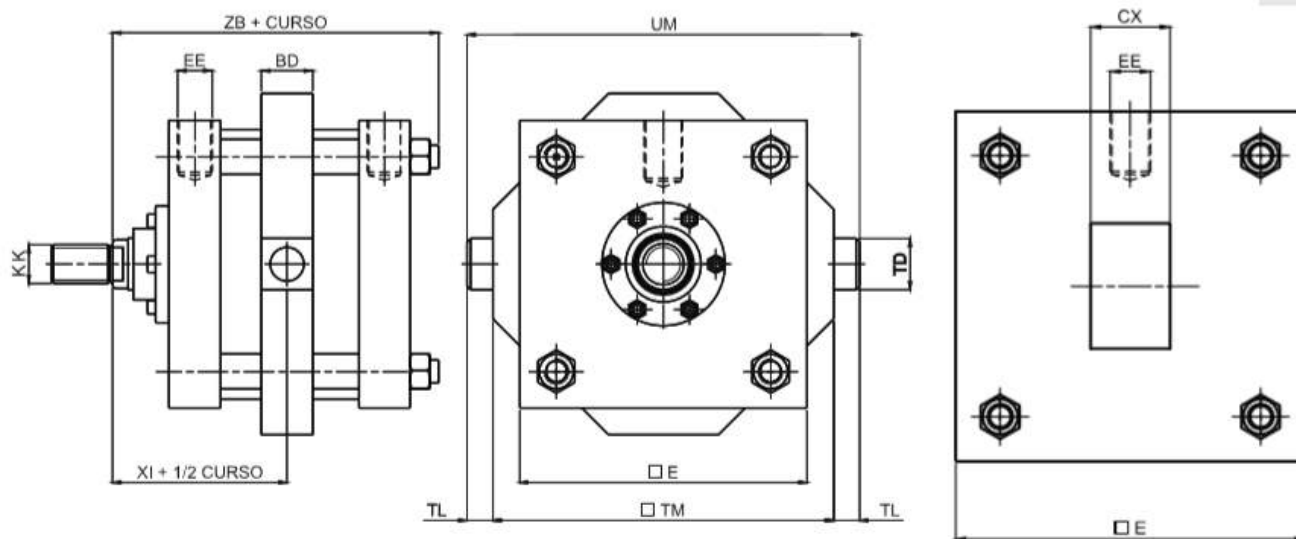
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZB + CURSO	238	238	240	240
SS + CURSO	110	110	110	110
SU	25	25	25	25
SY	25	25	25	25
SA	50	50	50	50
XS	80	80	80	80
SB	0 27	0 27	0 27	0 27
ST	32	32	32	32
SW	22	22	22	22
TS	324	324	374	374
US	368	368	418	418
CB	312	312	362	362
E	280	280	330	330
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
KK	Ver Página 90			

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Basculante Macho ou Fêmea



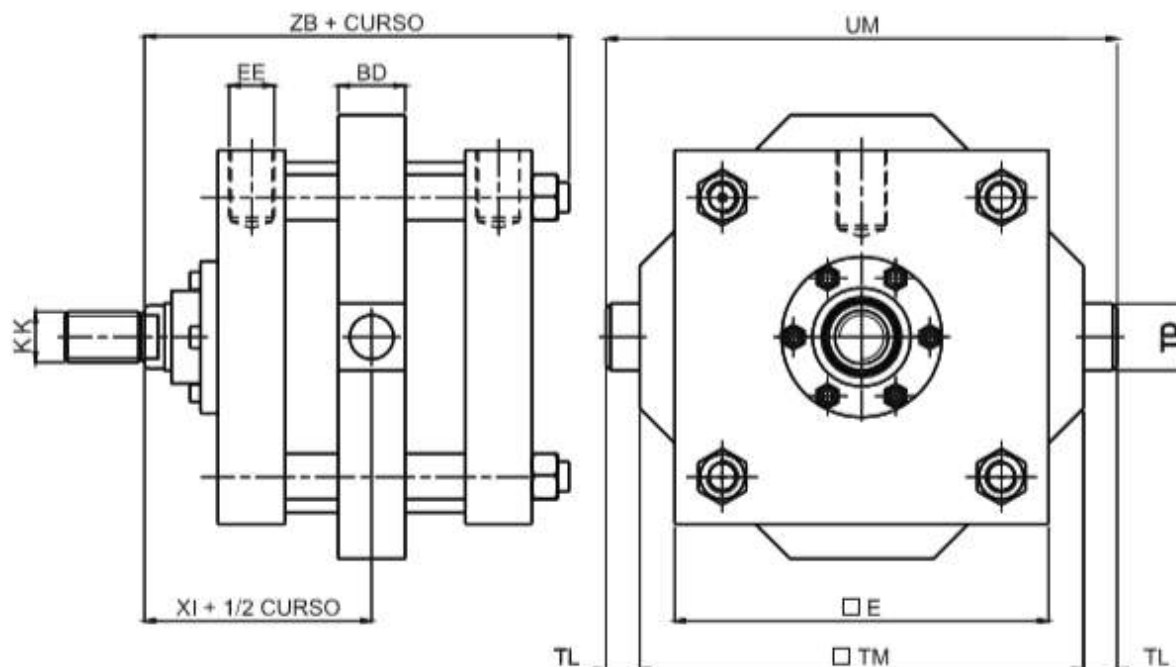
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZD + CURSO	305	305	343	343
XD + CURSO	270	270	293	293
E	280	280	330	330
L	55	55	78	78
CW	25	25	32	32
CD	35	35	44.5	44.5
SA	50	50	50	50
M	35	35	50	50
CB	51.5	51.5	51.5	51.5
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
CX	50	50	50	50
KK	Ver Página 90			
W	55	55	55	55

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Cilindro Dupla Ação com Munhão Central



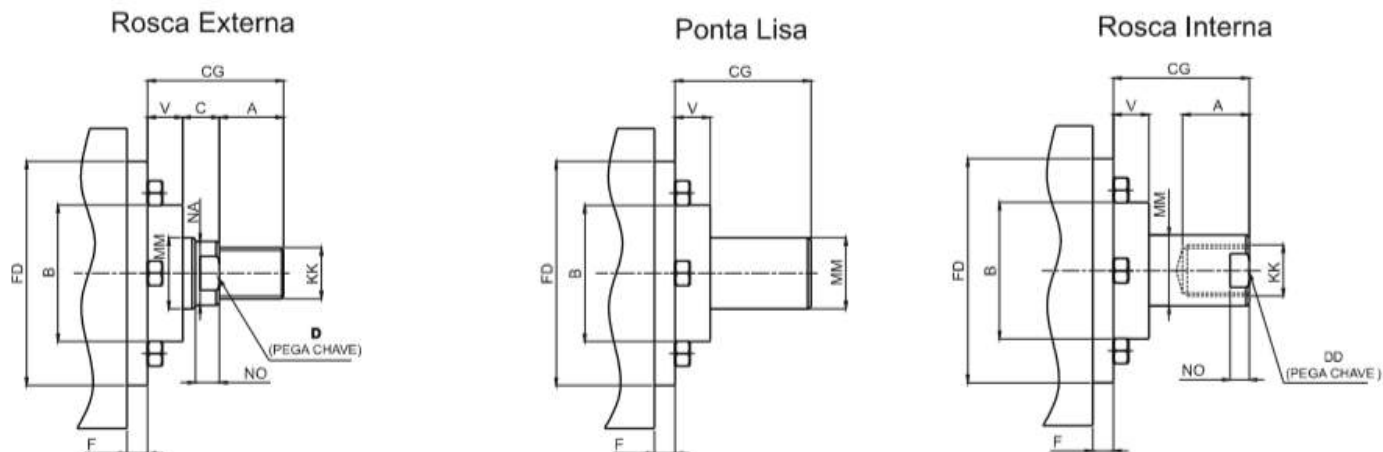
Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
ZB + CURSO	238	238	240	240
XI + 1/2 CURSO	130	130	130	130
BD	50	50	50	50
E	280	280	280	280
TD	44.5	44.5	44.5	44.5
TL	45	45	45	45
TM	333	333	384	384
EE	1" BSP	1" BSP	1" BSP	1" BSP
KK	Ver Página 90			
UM	377,5	377,5	377,5	377,5

* Dimensões em mm

CILINDROS PNEUMÁTICOS

Cilindro Extra Grandes
Série 3100

Detalhes Ponta da Haste



Ø Cilindro	Ø 10"		Ø 12"	
Ø HASTE	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
MM	44.5	50	50	63.5
B	86	86	86	86
NO	15	15	15	15
KK (UNF)	1.1/4"x12UNF	11/2"x12UNF	1.1/2"x12UNF	1.17/8"x12UNF
KK (M)	M33x3.5	M39x4	M39x4	M48x5
A	40	60	60	60
C	20	20	20	20
V	22	22	22	22
D (PEGA CH.)	34	41.3	41.3	54
DD (PEGA CH.)	37	41.3	41.3	54
NA	0 40	0 49	B 49	0 62
CG	82	102	102	102
F	13	13	13	13
FD	0 140	0 140	0 140	0 140



AKME
SOLUÇÕES EM AUTOMAÇÃO

**RUA DAS CASTANHEIRAS, 402
JARDIM SÃO PAULO - AMERICANA/SP**

(19) 3462.3966

WWW.AKMENET.COM.BR