

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado

## Série MB1

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125

### Maior absorção de energia cinética

A absorção de energia cinética aumentou em aproximadamente 30% comparado à Série CA1, através do aumento do volume de amortecimento e o uso de uma nova vedação do amortecedor. Além disso, a vida útil da vedação de amortecimento é cerca de 5 vezes maior.

### Maior capacidade de amortecimento

O balanço da haste do pistão, causado pela pressão de abertura na inicialização, foi eliminado pelo mecanismo de vedação flutuante.

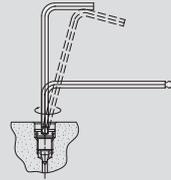


### Compacto e leve

A altura e largura das tampas foram reduzidas em quase 10% e, além disso, as tampas fundidas fornecem de 10 a 25% de redução de peso sobre a Série CA1.

### Montagem do sensor magnético com economia de espaço

O espaço é economizado com a instalação dos sensores em ranhuras nas 4 faces. Também eficaz para evitar o afrouxamento e danos.



### Abertura da porta

### Fácil ajuste da válvula de amortecimento

O ajuste da válvula de amortecimento é feito com uma chave Allen, o que permite ajuste fino fácil.

Além disso, a válvula de amortecimento foi rebaixada de modo que ela não sobressaia ao corpo do atuador.

### A aparência melhorou com os tirantes incluídos

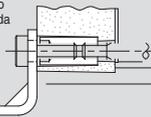
Emprega um tubo quadrado com tirantes integrados a ambas as tampas, o que concede uma aparência atraente e unificada.

### O acúmulo de poeira pode ser evitado com tiras de fecho

As ranhuras de montagem do sensor magnético podem ser cobertas com tiras de fecho de resina, que aderem firmemente ao tubo (opcional) para evitar a entrada e o acúmulo de sujeira.

### Precisão de montagem da peça de trabalho aprimorada

A unidade do cilindro e suportes de montagem foram projetados com alta precisão. A precisão de montagem aprimorada simplifica o processo de instalação e também aumenta a vida do cilindro.



### Jogo da haste do pistão reduzido

O jogo da haste do pistão foi reduzido pelo aumento da precisão e redução das folgas da bucha e da haste do pistão.

### Variações da série

Tipo standard: Dupla ação	Haste simples Série MB1		
	Haste passante Série MB1W		
	Haste antigiro Série MB1K		

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)												
	25	50	75	100	125	150	200	250	300	400	500	700	800
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

\* Ø125 não está disponível para MB1K.

	Com anel magnético	Proteção salientada na haste	Supporte de montagem	Accessório
32	●	●	●	●
40	●	●	●	●
50	●	●	●	●
63	●	●	●	●
80	●	●	●	●
100	●	●	●	●
125	●	●	●	●

CJ1

CJP

CJ2-Z

CJ2

CM2-Z

CM2

CM3

CG1-Z

CG1

CG3

MB-Z

MB

MB1

CA2-Z

CA2

CS1

CS2

D-□

-X□

Technical data

# Combinações de produtos padrão e produzidos sob encomenda

## Série MB1

●	: Padrão
○	: Especificações produzidas sob encomenda
○	: Produto especial (entre em contato com a SMC para obter detalhes.)
—	: Não disponível

Símbolo	Especificação	Diâmetro aplicável	MB1 (Padrão)			
			Dupla ação			
			Haste simples			
		Ar		Borracha		
		ø32 a ø100	ø125	ø32 a ø100	ø125	
Padrão	Padrão	ø32 a ø125	●	●	●	●
Curso longo	Curso longo		○	○	○	○
D	Com anel magnético		●	●	●	●
MB1□-□ $\frac{1}{2}$	Com proteção sanfonada na haste		●	●	●	●
10-	Série Limpa		●	○	●	○
20-	Cobre <sup>Nota 3)</sup> e Sem flúor		●	○	●	○
MB1□ $\frac{1}{2}$	Resistente à água		●	○	●	○
XA□	Alteração do formato da extremidade da haste	ø32 a ø125	○	○	○	○
XB5	Haste do cilindro superdimensionada		○	○	○	○
XB6	Cilindro resistente ao calor (-10 a 150°C)		○	○	○	○
XB13	Cilindro de baixa velocidade (5 a 50 mm/s)		○	○	○	○
XC3	Posição especial da conexão		○	○	○	○
XC4	Com raspador para serviço pesado		○	○	○	○
XC5	Cilindro resistente ao calor (-10 a 110°C)		○	○	○	○
XC6	Fabricado em aço inoxidável		○	○	○	○
XC7	Tirante, válvula amortecedora, porca de triante, etc. fabricados em aço inoxidável		○	○	○	○
XC8	Cilindro de curso ajustável/Ajuste na extensão		○	○	○	○
XC9	Cilindro de curso ajustável/Ajuste na retração		○	○	○	○
XC10	Cilindro de curso duplo/Tipo haste passante		○	○	○	○
XC11	Cilindro de curso duplo/Tipo haste simples		○	○	○	○
XC12	Cilindro Tandem		○	○	○	○
XC22	Vedação de borracha de flúor		○	○	○	○
XC27	Pinos de fixação oscilantes traseira fêmea feitos de Aço inoxidável (aço inoxidável 304)		○	○	○	○
XC29	Garfo para haste com pino mola		○	○	○	○
XC30	Munhão dianteiro		○ <sup>Nota 1)</sup>	○	○ <sup>Nota 1)</sup>	○
XC35	Com raspador da bobina		○	○	○	○
XC59	Vedação de borracha de flúor, anel magnético de plástico rígido integrado		○	○	○	○
XC65	Especificações XC6 + XC7		○	○	○	○
X846	Tiras de fecho montadas nas ranhuras de montagem do sensor		○	○	○	○

Nota 1) Para Série MB1, um suporte T pode ser usado apenas ao selecionar XC30.

Nota 2) Especificação XC10 para Série MBK é um tipo não rotativo nos dois lados. Para apenas um lado, apresente um formulário de solicitação de pedido especial.

Nota 3) Não é permitido o uso de cobre para a peça externa exposta.



# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard

## Dupla ação, Haste simples

# Série MB1

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125

### Como pedir

**MB1** **L** **32** **50**

**Com sensor magnético** **MDB1** **L** **32** **50** **M9BW**

**Com sensor magnético** (com anel magnético)

**Produzido sob encomenda** (Consulte a página 457 para obter detalhes)

**Número de sensores magnéticos**

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
3	3 pçs.
n	"n" peças

**Tipo de montagem**

B	Modelo básico
L	Tipo pé
F	Flange dianteiro
G	Flange traseiro
C	Fixação oscilante macho
D	Fixação oscilante fêmea

**Diâmetro**

32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm
125	125 mm

**Curso do cilindro (mm)**  
(Consulte a página 457 para obter informações sobre cursos standard).

**Tipo de rosca da porta**

Nada	Rc
TN	NPT
TF	G

**Sensor magnético**

Nada	Sem sensor magnético
------	----------------------

\* Para saber a referência do sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.

**Sufixo do cilindro**

Proteção sanfonada na haste	Nada	Nenhuma
	J	Lona de nylon
	K	Lona resistente ao calor
Amortecedor	Nada	Amortecimento pneumático em ambas as extremidades
	N	Sem amortecimento pneumático

### Modelo de cilindro magnético integrado

Se um cilindro com anel magnético sem sensor for necessário, não há necessidade de inserir o símbolo para o sensor magnético. (Exemplo) MDB1F40-100

Nota) Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha. Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: Ø32, Ø40: +6 mm, Ø50, Ø63: +8 mm, Ø80, Ø100: +10 mm, Ø125: +12 mm.

### Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1559 a 1673 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Cabeamento (saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável						
				CC	CA	Perpendicular	Em linha	0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)									
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	3 fios (NPN) 3 fios (PNP) 2 fios	24 V	5 V, 12 V 12 V	M9NV M9PV M9BV	M9N M9P M9B	●	●	●	○	○	Circuito de Cl	Relé, CLP						
								●	●	●	○	○								
								●	●	●	○	○								
	Resistente à água (indicador de 2 cores)		3 fios (NPN) 3 fios (PNP) 2 fios	5 V, 12 V 12 V	M9NV** M9NAV** M9BAV**	M9NW M9PW M9BW	5 V, 12 V 12 V	M9NA** M9PA** M9BA**	●	●	●	○	○	Circuito de Cl	Relé, CLP					
																○	○	○	○	○
																○	○	○	○	○
Sensor tipo read	—	Grommet	3 fios (equivalente a NPN) 2 fios	— 24 V	5 V 12 V	A96V A93V A90V	A96 A93 A90	●	—	●	—	—	Circuito de Cl	—						
								●	—	●	—	—								
								●	—	●	—	—	Circuito de Cl	Relé, CLP						

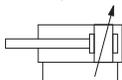
- \*\* Sensores magnéticos resistentes à água são compatíveis para montagem nos modelos acima, mas neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Um cilindro resistente à água é recomendado para uso em um ambiente que exija esse tipo de resistência. Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água para Ø125.
- \* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m ..... Nada (Exemplo) M9NW \* Os sensores de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.
- 1 m ..... M (Exemplo) M9NWM  
3 m ..... L (Exemplo) M9NWL  
5 m ..... Z (Exemplo) M9NWNZ
- \* Uma vez que há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 474 para obter detalhes.  
\* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1626 e 1627.  
\* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard Dupla ação, Haste simples **Série MB1**



## Símbolo

Dupla ação, Amortecimento pneumático



Produzido sob encomenda: especificações individuais  
(Para obter detalhes, consulte a página 475.)

Símbolo	Especificações
-XB46	Tiras de fecho montadas nas ranhuras de montagem do sensor

## Especificações produzidas sob encomenda (Para obter detalhes, consulte as páginas 1675 a 1818).

Símbolo	Especificações
-XA□	Alteração do formato da extremidade da haste
-XB5	Haste do cilindro superdimensionada
-XB6	Cilindro resistente ao calor (150 °C)
-XC3	Localização especial da porta
-XC4	Com raspador para serviço pesado
-XC5	Cilindro resistente ao calor (110 °C)
-XC6	Haste do pistão e porca da haste feitas de aço inoxidável
-XC7	Tirante, válvula do amortecedor, porca do tirante etc. fabricado em aço inoxidável
-XC8	Cilindro de curso ajustável/Ajuste na extensão
-XC9	Cilindro de curso ajustável/Ajuste na retração
-XC10	Cilindro de curso duplo/Tipo haste passante
-XC11	Cilindro de curso duplo/Tipo haste simples
-XC12	Cilindro tipo Tandem
-XC22	Vedações de borracha de flúor
-XC27	Pino de fixação oscilante fêmea e garfo fabricado em aço inoxidável
-XC29	Garfo para haste com pino mola
-XC30	Munhão dianteiro
-XC35	Com raspador da bobina
-XC59	Vedação de borracha de flúor, anel magnético de plástico rígido integrado
-XC65	Especificações XC6 + XC7

Consulte as páginas 473 e 474 para cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no final do curso) e altura de montagem
- Intervalo de operação
- Suporte de montagem do sensor: referência

## Especificações

Diâmetro (mm)	32	40	50	63	80	100	125
<b>Ação</b>	Dupla ação, Haste simples						
<b>Fluido</b>	Ar						
<b>Pressão de teste</b>	1,5 MPa						
<b>Pressão máxima de trabalho</b>	1,0 MPa						
<b>Pressão mínima de trabalho</b>	0,05 MPa						
<b>Temperatura ambiente e do fluido</b>	Sem sensor magnético -10 a 70°C (sem congelamento)						
	Com sensor magnético -10 a 60°C (sem congelamento)						
<b>Lubrificação</b>	Não requer (dispensa lubrificação)						
<b>Velocidade do pistão</b>	50 a 1000 mm/s						50 a 700 mm/s
<b>Tolerância de comprimento do curso</b>	Até 250: $+1,0_0^0$ , 251 a 1000: $+1,4_0^0$ , 1001 a 1500: $+1,8_0^0$						
<b>Amortecedor</b>	Ambas as extremidades (Amortecimento pneumático) <sup>(Nota)</sup>						
<b>Conexão (Rc, NPT, G)</b>	1/8	1/4	3/8	1/2			
<b>Montagem</b>	Modelo básico, tipo pé, flange dianteiro, flange traseiro						
	Fixação oscilante macho, fixação oscilante fêmea						

(Nota) Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.

## Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível
<b>32</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	700
<b>40</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	800
<b>50</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	1000
<b>63</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	1000
<b>80</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
<b>100</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
<b>125</b>	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 1000	1400

(Nota) Cursos intermediários também estão disponíveis. (O espaçador não é usado).

## Acessório

Montagem		Modelo básico	Suporte tipo pé	Flange dianteiro	Flange traseiro	Fixação oscilante macho	Fixação oscilante fêmea
Equipamento padrão	Porca da haste	●	●	●	●	●	●
	Pino da fixação oscilante	—	—	—	—	—	—
Opcional	Articulação simples	●	●	●	●	●	●
	Garfo (com pino)	●	●	●	●	●	●
	Proteção sanfonada na haste	●	●	●	●	●	●

## Ref. do suporte de montagem

Diâmetro (mm)	32	40	50	63	80	100	125
Pé <sup>(1)</sup>	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MB-L06	MB-L08	MB-L10	MB-L12
Flange	MB-F03	MB-F04	MB-F05	MB-F06	MB-F08	MB-F10	MB-F12
Fixação oscilante macho	MB-C03	MB-C04	MB-C05	MB-C06	MB-C08	MB-C10	MB-C12
Fixação oscilante fêmea	MB-D03	MB-D04	MB-D05	MB-D06	MB-D08	MB-D10	MB-D12

Nota 1) Peça dois suportes tipo pé por cilindro.

Nota 2) Os acessórios para cada suporte de montagem são os seguintes. Pé, flange, fixação oscilante traseira macho/parafuso de montagem do corpo, fixação oscilante traseira fêmea/parafuso de montagem do corpo, pinos de fixação oscilante, contrapinos e arruelas planas. Consulte a página 463 para obter detalhes.

## Material da sanfona de proteção da haste

Símbolo	Material da sanfona de proteção da haste	Temperatura ambiente máxima
<b>J</b>	Lona de nylon	70°C
<b>K</b>	Lona resistente ao calor	110°C*

\* Temperatura ambiente máxima para a proteção da haste.

CJ1

CJP

CJ2  
-Z

CM2  
-Z

CM2

CM3

CG1  
-Z

CG1

CG3

MB  
-Z

MB

MB1

CA2  
-Z

CA2

CS1

CS2

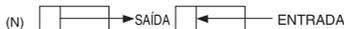
D-□

-X□

Technical data

# Série MB1

## Saída teórica



Diâmetro (mm)	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm <sup>2</sup> )	Pressão de trabalho (MPa)								
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	
32	12	SAÍDA	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		ENTRADA	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	SAÍDA	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257
		ENTRADA	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	20	SAÍDA	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963
		ENTRADA	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	20	SAÍDA	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117
		ENTRADA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
80	25	SAÍDA	5027	1005	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027
		ENTRADA	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
100	30	SAÍDA	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854
		ENTRADA	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147
125	32	SAÍDA	12272	2454	3682	4909	6136	7363	8590	9818	11045	12272
		ENTRADA	11468	2294	3440	4588	5734	6881	8028	9174	10321	11468

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm<sup>2</sup>)

## Peso

(kg)

Diâmetro (mm)		32	40	50	63	80	100	125
Peso básico	Modelo básico	0,53	0,72	1,24	1,54	2,84	3,83	5,68
	Suporte tipo pé	0,65	0,86	1,46	1,82	3,34	4,49	7,76
	Tipo flange	0,82	1,09	1,69	2,33	4,29	7,14	9,84
	Fixação oscilante macho	0,78	0,95	1,58	2,17	3,95	7,0	8,25
	Fixação oscilante fêmea	0,79	0,99	1,67	2,33	4,24	7,52	8,45
Peso adicional por cada 50 mm de curso	Todos os suportes de montagem	0,16	0,21	0,33	0,37	0,56	0,72	0,94
Suporte	Articulação simples	0,15	0,23	0,26	0,26	0,60	0,83	1,10
	Garfo (com pino)	0,22	0,37	0,43	0,43	0,87	1,27	0,91

Cálculo:

(Exemplo) MB1B32-100 (Modelo básico/ø32, 100 de curso)

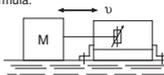
- Peso básico.....0,53 (Modelo básico, ø32)
  - Peso adicional.....0,16/50 mm de curso
  - Curso do cilindro.....100 mm de curso
- 0,53 + 0,16 x 100/50 = 0,85 kg

## Energia cinética absorvível pelo mecanismo de amortecimento the Cushion Mechanism

Diâmetro (mm)	Comprimento efetivo do amortecedor (mm)	Energia cinética absorvível (J)
32	18,8	2,2
40	18,8	3,4
50	21,3	5,9
63	21,3	11
80	30,3	20
100	29,3	29
125	Lado dianteiro 31,4 Lado traseiro 29,4	43

### Com amortecimento pneumático

No fim do curso, ao parar uma grande quantidade de energia cinética gerada por uma grande carga e operação de alta velocidade, a compressão do ar é usada para absorver o impacto sem transmitir a vibração para os arredores. A finalidade de um amortecimento pneumático não é reduzir a velocidade de um pistão que se aproxima do fim do curso. A energia cinética de uma carga pode ser encontrada usando a seguinte fórmula.



$$E_k = \frac{M}{2} v^2$$

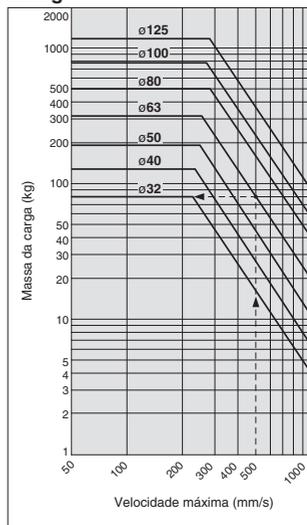
Ek : Energia cinética (J)

M : Massa da carga (kg)

v : Velocidade do pistão (m/s)

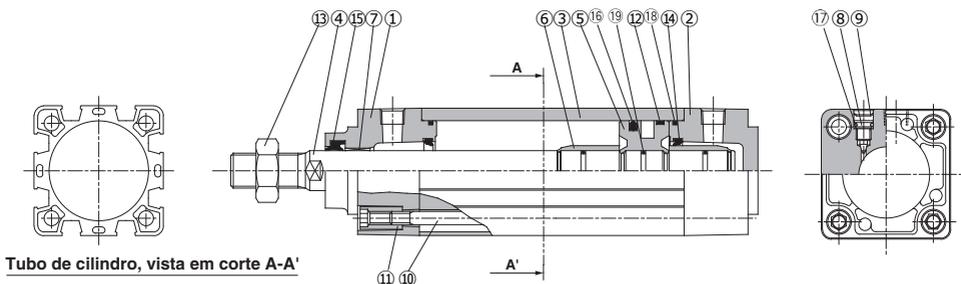
Se a energia cinética obtida não for maior do que a energia cinética absorvível mostrada na tabela acima, a vida da junta de amortecimento é de 10 milhões de ciclos ou mais.

## Energia cinética admissível



Exemplo: Limite de carga na extremidade da haste quando o cilindro de ø63 é acionado com velocidade máx. de 500 mm/s. Estenda para cima a partir de 500 mm/s sobre o eixo horizontal do gráfico até ao ponto de interseção com a linha para um tubo de diâmetro interno de 63 mm e, em seguida, estenda para a esquerda a partir deste ponto para encontrar a carga de 80 kg.

## Construção



Tubo de cilindro, vista em corte A-A'

### Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Alumínio fundido	Pintura metálica
2	Cabeçote traseiro	Alumínio fundido	Pintura metálica
3	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
4	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
5	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
6	Anel amortecedor	Liga de alumínio	Anodizado
7	Bucha	Bronze fundido	
8	Válvula de amortecimento	Aço	Revestido com níquel
9	Anel retentor	Aço	ø40 a ø100
10	Tirante	Aço-carbono	Zinco cromado
11	Porca do tirante	Aço-carbono	Revestido com níquel
12	Anel de desgaste	Resina	
13	Material da porca de extremidade da haste	Aço-carbono	Revestido com níquel

Nº	Descrição	Material	Nota
14*	Vedação do amortecimento	Uretano	
15*	Vedação da haste	NBR	
16*	Vedação do pistão	NBR	
17	Vedação da válvula de amortecimento	NBR	
18*	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
19	Gaxeta do pistão	NBR	

### Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
32	MB32-PS	Conjunto dos números acima (14, 15, 16, 17)
40	MB40-PS	
50	MB50-PS	
63	MB63-PS	
80	MB80-PS	
100	MB100-PS	

\* O kit de vedação inclui 14 a 16 e 18. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

\* O kit de vedação inclui um pacote de lubrificação (ø32 a 50 : 10 g, ø63, 80 : 20 g, ø100 : 30g).

### Cilindro de ar resistente à água

Em comparação ao cilindro standard, o desempenho à prova de líquido refrigerante foi melhorado, adequado para a utilização sob a atmosfera com refrigerante nas máquinas ferramentas. Cilindro pneumático resistente à água, também disponível a série MB, compatível com ambiente onde há contato com água, como maquinário de alimentos, lavadora de carros, etc. Consulte a página 1121 para obter detalhes.

CJ1

CJP

CJ2  
-Z

CJ2

CM2  
-Z

CM2

CM3

CG1  
-Z

CG1

CG3

MB  
-Z

MB

MB1

CA2  
-Z

CA2

CS1

CS2

D-□

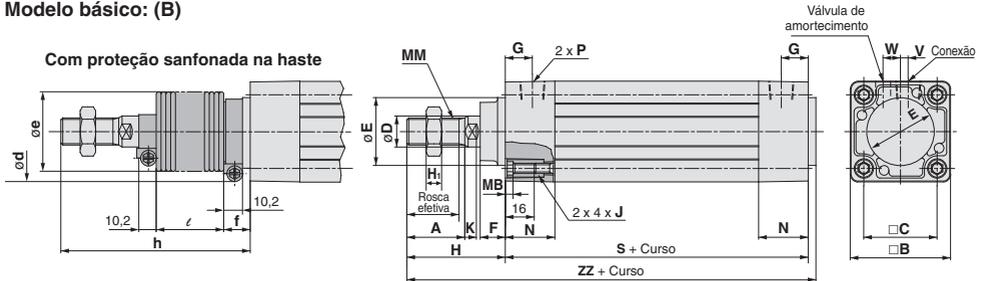
-X□

Technical data

# Série MB1

## Tipo standard

### Modelo básico: (B)



### Sem amortecimento pneumático

Diâmetro (mm)	S	ZZ	Diâmetro (mm)	S	ZZ
32	90	141	63	102	164
40	90	145	80	124	200
50	102	164	100	124	200
			125	132	235

\* Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha. Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32: +6 mm, ø50, ø63: +8 mm, ø80, ø100: +10 mm, ø125: +12 mm.

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	Comprimento efetivo da rosca	Largura entre flanges	A	B	C	D	Ee11	F	G	H <sub>1</sub>	H	MA	MB	J	K	MM	N	P	S*	V	W	ZZ*
32	Até 500	19,5	10	22	46	32,5	12	30	13	13	6	47	16	4	M6 x 1	6	M10 x 1,25	27	1/8	84	4	6,5	135
40	Até 500	27	14	30	52	38	16	35	13	14	8	51	16	4	M6 x 1	6	M14 x 1,5	27	1/4	84	4	9	139
50	Até 600	32	18	35	65	46,5	20	40	14	15,5	11	58	16	5	M8 x 1,25	7	M18 x 1,5	31,5	1/4	94	5	10,5	156
63	Até 600	32	18	35	75	56,5	20	45	14	16,5	11	58	16	5	M8 x 1,25	7	M18 x 1,5	31,5	3/8	94	9	12	156
80	Até 800	37	22	40	95	72	25	45	20	19	13	72	16	5	M10 x 1,5	10	M22 x 1,5	38	3/8	114	11,5	14	190
100	Até 800	37	26	40	114	89	30	55	20	19	16	72	16	5	M10 x 1,5	10	M26 x 1,5	38	1/2	114	17	15	190
125	Até 1000	50	27	54	136	110	32	60	27	19	16	97	20	6	M12 x 1,75	13	M27 x 2	38	1/2	120	17	15	223

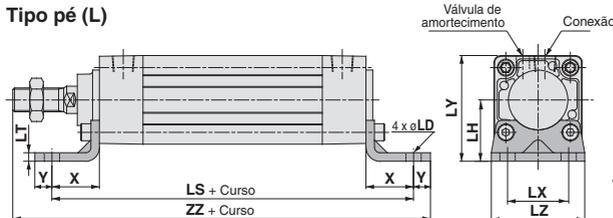
### Com proteção sanfonada na haste

Diâmetro (mm)	d	e	f	h																										
				1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 600	601 a 700	701 a 800	801 a 900	901 a 1000	1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 600	601 a 700	701 a 800	801 a 900	901 a 1000			
32	54	36	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	—	—	—	—	—	73	86	98	111	136	161	186	—	—	—	—	—	—		
40	56	41	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	—	—	—	—	—	81	94	106	119	144	169	194	—	—	—	—	—	—	—	
50	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	—	—	—	—	89	102	114	127	152	177	202	227	—	—	—	—	—	—	—
63	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	—	—	—	—	89	102	114	127	152	177	202	227	—	—	—	—	—	—	—
80	68	56	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	—	—	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	—	—	—	—	—
100	76	61	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	—	—	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	—	—	—	—	—
125	82	75	27	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	120	130	140	150	170	190	210	230	250	270	290	310	—	—	

### Tipo standard: Com suporte de montagem

\* As dimensões não mostradas são as mesmas do modelo básico. (desenho acima)

#### Tipo pé (L)



#### Sem amortecimento pneumático

Diâmetro (mm)	LS	ZZ
32	134	168
40	138	178
50	156	196
63	156	201
80	184	240
100	188	244
125	222	294

#### Tipo pé

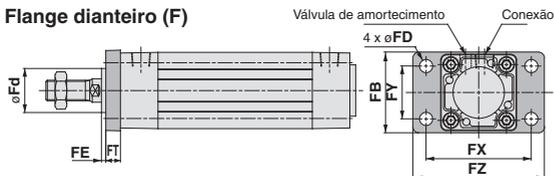
Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	X	Y	LH	LD	LS	LT	LX	LY	LZ	ZZ
32	Até 700	22	9	7	30	128	3,2	32	53	50	162
40	Até 800	24	11	9	33	132	3,2	38	59	55	170
50	Até 1000	27	11	9	40	148	3,2	46	72,5	70	190
63	Até 1000	27	14	12	45	148	3,6	56	82,5	80	193
80	Até 1000	30	14	12	55	174	4,5	72	102,5	100	230
100	Até 1000	32	16	14	65	178	4,5	89	122	120	234
125	Até 1400	45	20	14	81	210	8	90	149	136	282

\* Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha. Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32, ø40: +6 mm, ø50, ø63: +8 mm, ø80, ø100: +10 mm, ø125: +12 mm.

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard Dupla ação, Haste simples **Série MB1**

## Tipo standard: Com suporte de montagem

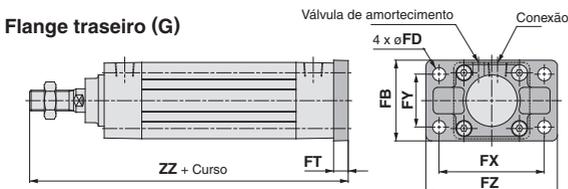
### Flange dianteiro (F)



### Flange dianteiro

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	FB	FD	FE	FT	FX	FY	FZ	Fd
<b>32</b>	até 700	50	7	3	10	64	32	79	25
<b>40</b>	até 800	55	9	3	10	72	36	90	31
<b>50</b>	até 1000	70	9	2	12	90	45	110	38,5
<b>63</b>	até 1000	80	9	2	12	100	50	120	39,5
<b>80</b>	até 1000	100	12	4	16	126	63	153	45,5
<b>100</b>	até 1000	120	14	4	16	150	75	178	54
<b>125</b>	até 1400	138	14	7	20	180	102	216	57,5

### Flange traseiro (G)



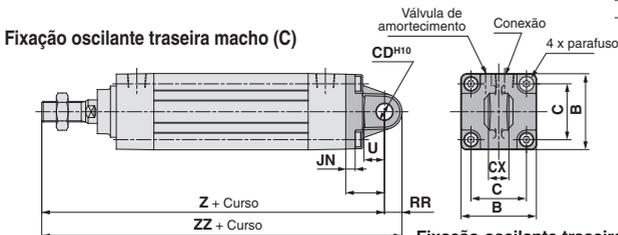
### Sem amortecimento pneumático

Diâmetro (mm)	ZZ
<b>32</b>	147
<b>40</b>	151
<b>50, 63</b>	172
<b>80, 100</b>	212
<b>125</b>	249

### Flange traseiro

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	FB	FD	FT	FX	FY	FZ	ZZ <sup>o</sup>
<b>32</b>	até 500	50	7	10	64	32	79	141
<b>40</b>	até 500	55	9	10	72	36	90	145
<b>50</b>	até 600	70	9	12	90	45	110	164
<b>63</b>	até 600	80	9	12	100	50	120	164
<b>80</b>	até 800	100	12	16	126	63	153	202
<b>100</b>	até 800	120	14	16	150	75	178	202
<b>125</b>	até 1000	138	14	20	180	102	216	237

### Fixação oscilante traseira macho (C)



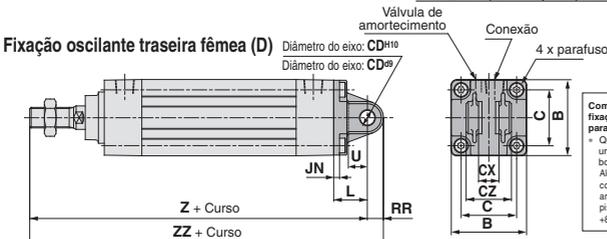
### Sem amortecimento pneumático

Diâmetro (mm)	Z	ZZ
<b>32</b>	160	170,5
<b>40</b>	164	175
<b>50, 63</b>	190	205
<b>80, 100</b>	238	261
<b>125</b>	279	307

### Fixação oscilante traseira macho

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	B	C	JN	L	RR	U	CDH10	CX <sub>20,1</sub> <sup>4,3</sup>	Z <sup>o</sup>	ZZ <sup>o</sup>	Bolt
<b>32</b>	até 500	46	32,5	5	23	10,5	13	10	14	154	164,5	MB-32-48-C1247
<b>40</b>	até 500	52	38	5	23	11	13	10	14	158	169	M6 x 1 x 16L, Cabeça baixa
<b>50</b>	até 600	65	46,5	6	30	15	17	14	20	182	197	MB-50-48-C1249
<b>63</b>	até 600	75	56,5	6	30	15	17	14	20	182	197	M6 x 1,25 x 18L, Cabeça baixa
<b>80</b>	até 600	95	72	8	42	23	26	22	30	228	251	MB-80-48BC1251
<b>100</b>	até 800	114	89	8	42	23	26	22	30	228	251	M10 x 1,5 x 22L, Cabeça baixa
<b>125</b>	até 1000	136	110	10	50	28	30	25	32	267	295	M12 x 1,75 x 28L, Cabeça baixa

### Fixação oscilante traseira fêmea (D)



Comprimento total do flange dianteiro/traseiro, fixação oscilante traseira fêmea/macho, e método para montagem longitudinal  
 \* Quando não há amortecimento pneumático, a unidade é equipada com amortecedores de borracha.  
 Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32, ø40, ø6 mm, ø50, ø63; ø8 mm, ø80, ø100; ø10 mm, ø125; ø12 mm.

### Sem amortecimento pneumático

Diâmetro (mm)	Z	ZZ
<b>32</b>	160	170,5
<b>40</b>	164	175
<b>50, 63</b>	190	205
<b>80, 100</b>	238	261
<b>125</b>	279	307

### Fixação oscilante traseira fêmea

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	B	C	JN	L	RR	U	CDH10	CX <sub>20,1</sub> <sup>4,3</sup>	CZ	Z <sup>o</sup>	ZZ <sup>o</sup>	Bolt
<b>32</b>	até 500	46	32,5	5	23	10,5	13	10	14	28	154	164,5	MB-32-48-C1247
<b>40</b>	até 500	52	38	5	23	11	13	10	14	28	158	169	M6 x 1 x 16L, Cabeça baixa
<b>50</b>	até 600	65	46,5	6	30	15	17	14	20	40	182	197	MB-50-48-C1249
<b>63</b>	até 600	75	56,5	6	30	15	17	14	20	40	182	197	M6 x 1,25 x 18L, Cabeça baixa
<b>80</b>	até 800	95	72	8	42	23	26	22	30	60	228	251	MB-80-48BC1251
<b>100</b>	até 800	114	89	8	42	23	26	22	30	60	228	251	M10 x 1,5 x 22L, Cabeça baixa
<b>125</b>	até 1000	136	110	10	50	28	30	25	32	64	267	295	M12 x 1,75 x 28L, Cabeça baixa

- CJ1
- CJP
- CJZ
- CJ2
- CM2-Z
- CM2
- CM3
- CG1-Z
- CG1
- CG3
- MB-Z
- MB
- MB1
- CA2-Z
- CA2
- CS1
- CS2
- D-□
- X□
- Technical data

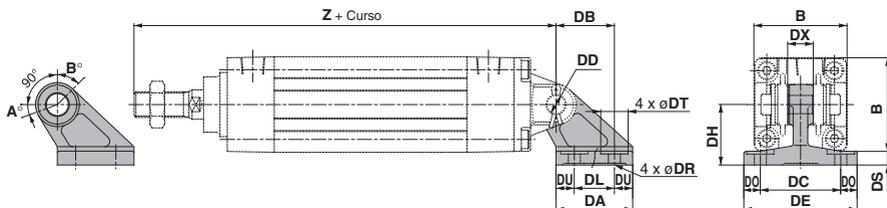
# Série MB1

## Suporte pivô/Suporte pivô da fixação oscilante traseira fêmea

### Tipo

Descrição	Diâmetro								
	MB□32	MB□40	MB□50	MB□63	MB□80	MB□100	MB□125		
Suporte pivô para fixação oscilante fêmea	MB-B03		MB-B05			MB-B08		MB-B12	

### Suporte pivô para fixação oscilante fêmea



### Sem amortecimento pneumático

Referência	Diâmetro (mm)															(mm)	
		B	DA	DB	DL	DU	DC	DX	DE	DO	DR	DT	DS	DH	Z*	DD <sub>H10</sub>	
MB-B03	32	46	42	32	22	10	44	14	62	9	6,6	15	7	33	154	10 <sup>+0,058</sup> <sub>0</sub>	
	40	52	42	32	22	10	44	14	62	9	6,6	15	7	33	158	10 <sup>+0,058</sup> <sub>0</sub>	
MB-B05	50	65	53	43	30	11,5	60	20	81	10,5	9	18	8	45	182	14 <sup>+0,070</sup> <sub>0</sub>	
	63	75	53	43	30	11,5	60	20	81	10,5	9	18	8	45	182	14 <sup>+0,070</sup> <sub>0</sub>	
MB-B08	80	95	73	64	45	14	86	30	111	12,5	11	22	10	65	228	22 <sup>+0,084</sup> <sub>0</sub>	
	100	114	73	64	45	14	86	30	111	12,5	11	22	10	65	228	22 <sup>+0,084</sup> <sub>0</sub>	
MB-B12	125	136	90	78	60	15	110	32	136	13	13,5	24	14	75	267	25 <sup>+0,084</sup> <sub>0</sub>	

Diâmetro (mm)	Z
32	160
40	164
50	190
63	190
80	238
100	238
125	279

### Ângulo de rotação

Diâmetro (mm)	A°	B°	A° + B° + 90°
32, 40	25°	45°	160°
50, 63	40°	60°	190°
80, 100	30°	55°	175°
125	30°	50°	170°

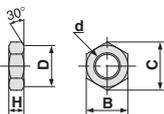
### Método para montagem longitudinal do suporte pivô para fixação oscilante

\* Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha. Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32, ø40: +6 mm, ø50, ø63: +8 mm, ø80, ø100: +10 mm, ø125: +12 mm.

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard Dupla ação, Haste simples **Série MB1**

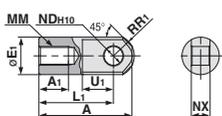
## Dimensões do suporte do acessório

**Porca da haste (equipamento standard)**



Referência	Diâmetro (mm)	d	H	B	C	D
<b>NT-03</b>	32	M10 x 1,25	6	17	19,6	16,5
<b>NT-04</b>	40	M14 x 1,5	8	22	25,4	21
<b>NT-05</b>	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31,2	26
<b>NT-08</b>	80	M22 x 1,5	13	32	37,0	31
<b>NT-10</b>	100	M26 x 1,5	16	41	47,3	39
<b>NT-12M</b>	125	M27 x 2	16	41	47,3	39

**Simplex tipo I Junta articulada**



Referência	Diâmetro (mm)	A	A <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	MM	R <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	NDH10	NX
<b>I-03M</b>	32	40	14	20	30	M10 x 1,25	12	16	10 <sup>+0,058/0,0</sup>	14 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>I-04M</b>	40	50	19	22	40	M14 x 1,5	12,5	19	10 <sup>+0,058/0,0</sup>	14 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>I-05M</b>	50, 63	64	24	28	50	M18 x 1,5	16,5	24	14 <sup>+0,070/0,0</sup>	20 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>I-08M</b>	80	80	26	40	60	M22 x 1,5	23,5	34	22 <sup>+0,084/0,0</sup>	30 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>I-10M</b>	100	80	26	40	60	M26 x 1,5	23,5	34	22 <sup>+0,084/0,0</sup>	30 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>I-12M</b>	125	119	36	46	92	M27 x 2	28,5	34	25 <sup>+0,084/0,0</sup>	32 <sup>-0,10/0,30</sup>

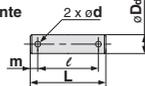
## Combinações de suporte

### Combinações de suporte disponíveis.....> Consulte a tabela junto com os desenhos de combinação

Suporte de montagem do cilindro	Fixação oscilante macho	Fixação oscilante fêmea	Articulação simples	Garfo	Suporte pivô da fixação oscilante
Fixação oscilante macho	—	①	—	②	—
Fixação oscilante fêmea	③	—	④	—	⑨
Articulação simples	—	⑤	—	⑥	—
Garfo	⑦	—	⑧	—	⑩

N°	Aparência	N°	Aparência
①	Fixação oscilante macho + fixação oscilante fêmea	⑥	Articulação simples + Garfo
②	Fixação oscilante macho + garfo	⑦	Garfo + fixação oscilante macho
③	Fixação oscilante fêmea + fixação oscilante macho	⑧	Garfo + Articulação simples
④	Fixação oscilante fêmea + articulação simples	⑨	Fixação oscilante fêmea + suporte pivô de fixação oscilante traseira
⑤	Articulação simples + fixação oscilante traseira fêmea	⑩	Garfo + suporte pivô de fixação oscilante traseira

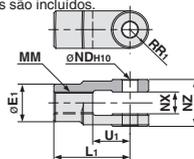
**Pino da junta articulada**  
**Pino da fixação oscilante**



Referência	Diâmetro (mm)	Fixação oscilante	Articulação	Dø9	L	l	m	d (Furo passante)	Contrapino
<b>CD-M03</b> <sup>(1)</sup>	32, 40	10 <sup>+0,040/0,076</sup>	44	36	4	3	—	—	ø3 x 18ℓ
<b>CD-M05</b> <sup>(1)</sup>	50, 63	14 <sup>+0,056/0,093</sup>	60	51	4,5	4	—	—	ø4 x 25ℓ
<b>CD-M08</b> <sup>(1)</sup>	80, 100	22 <sup>+0,065/0,117</sup>	82	72	5	4	—	—	ø4 x 35ℓ
<b>IY-12</b> <sup>(2)</sup>	125	25 <sup>+0,065/0,117</sup>	79,5	69,5	5	4	—	—	ø4 x 40ℓ

Nota 1) Os contrapinos e arruelas planas estão incluídos.  
Nota 2) Somente os pinos são incluídos.

**Dupla tipo Y Junta articulada**



Referência	Diâmetro (mm)	E <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	MM	R <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	NDH10	NX	NZ
<b>Y-03M</b> <sup>(1)</sup>	32	20	30	M10 x 1,25	10	16	10 <sup>+0,058/0,0</sup>	14 <sup>-0,30/0,10</sup>	28 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>Y-04M</b> <sup>(1)</sup>	40	22	40	M14 x 1,5	11	19	10 <sup>+0,058/0,0</sup>	14 <sup>-0,30/0,10</sup>	28 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>Y-05M</b> <sup>(1)</sup>	50, 63	28	50	M18 x 1,5	14	24	14 <sup>+0,070/0,0</sup>	20 <sup>-0,30/0,10</sup>	40 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>Y-08M</b> <sup>(1)</sup>	80	40	65	M22 x 1,5	20	34	22 <sup>+0,084/0,0</sup>	30 <sup>-0,30/0,10</sup>	60 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>Y-10M</b> <sup>(1)</sup>	100	40	65	M26 x 1,5	20	34	22 <sup>+0,084/0,0</sup>	30 <sup>-0,30/0,10</sup>	60 <sup>-0,10/0,30</sup>
<b>Y-12M</b> <sup>(1)</sup>	125	46	100	M27 x 2	27	42	25 <sup>+0,084/0,0</sup>	32 <sup>-0,10/0,30</sup>	64 <sup>-0,10/0,30</sup>

Nota 1) Os pinos, contrapinos e arruelas planas estão incluídos.  
Nota 2) Os pinos e contrapinos estão incluídos.

**CJ1**

**CJP**

**CJ2**

**-Z**

**CJ2**

**CM2**

**-Z**

**CM2**

**CM3**

**CG1**

**-Z**

**CG1**

**CG3**

**MB**

**-Z**

**MB**

**MB1**

**CA2**

**-Z**

**CA2**

**CS1**

**CS2**

**D-□**

**-X□**

Technical data

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard Dupla ação, Haste passante

## Série MB1W

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125

### Como pedir

**MB1W** **L** **32** **150** **M9BW**

**Com sensor magnético** **MDB1W** **L** **32** **150** **M9BW**

**Com sensor magnético**  
(com anel magnético)

**Tipo de montagem**

<b>B</b>	Modelo básico
<b>L</b>	Suporte tipo pé
<b>F</b>	Tipo flange

**Diâmetro**

<b>32</b>	32 mm
<b>40</b>	40 mm
<b>50</b>	50 mm
<b>63</b>	63 mm
<b>80</b>	80 mm
<b>100</b>	100 mm
<b>125</b>	125 mm

**Tipo de rosca da porta**

<b>Nada</b>	Rc
<b>TN</b>	NPT
<b>TF</b>	G

**Curso do cilindro (mm)**

(Consulte a página 465 para obter informações sobre cursos standard).

**Produzido sob encomenda**  
(Consulte a página 466 para obter detalhes).

**Número de sensores magnéticos**

<b>Nada</b>	2 pçs.
<b>S</b>	1 pç.
<b>3</b>	3 pçs.
<b>n</b>	"n" peças.

**Sensor magnético**

<b>Nada</b>	Sem sensor magnético
-------------	----------------------

\* Para saber a referência do sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.

**Sufixo do cilindro**

	<b>Nada</b>	Nenhuma
Proteção sanfonada na haste	<b>J</b>	Lona de nylon (uma extremidade)
	<b>JJ</b>	Lona de nylon (nas duas extremidades)
	<b>K</b>	Lona resistente ao calor (uma extremidade)
	<b>KK</b>	Lona resistente ao calor (nas duas extremidades)
Amortecedor	<b>Nada</b>	Amortecimento pneumático em ambas as extremidades
	<b>N</b>	Sem amortecimento pneumático

### Modelo de cilindro com anel magnético

Caso necessite de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o símbolo para o sensor magnético.  
(Exemplo) MDB1WB40-100

### Sensores magnéticos aplicáveis

Consulte as páginas 1559 a 1673 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Aplicação	Cabeamento (saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
					CC	CA	Perpendicular	Em linha	0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)				
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9NV</b>	<b>M9N</b>	●	●	●	○	○	Circuito de CI	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				2 fios	<b>M9PV</b>	<b>M9P</b>	●	●	●	○		
				3 fios (NPN)	2 fios	<b>M9NVV</b>	<b>M9NW</b>	●	●	●	○	○				
				3 fios (PNP)	2 fios	<b>M9PVV</b>	<b>M9PW</b>	●	●	●	○	○				
	Resistente à água (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9NAV**</b>	<b>M9NA**</b>	○	○	●	○	○	Circuito de CI	
				3 fios (PNP)				2 fios	<b>M9PAV**</b>	<b>M9PA**</b>	○	○	●	○		
				3 fios (NPN)	2 fios	<b>M9NAV**</b>	<b>M9NA**</b>	○	○	●	○	○				
				3 fios (PNP)	2 fios	<b>M9PAV**</b>	<b>M9PA**</b>	○	○	●	○	○				
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios equivalente a NPN	—	5 V	—	<b>A96V</b>	<b>A96</b>	●	—	●	—	—	Circuito de CI	—
				2 fios	24 V	12 V	100 V	<b>A93V</b>	<b>A93</b>	●	—	●	●	—	—	Relé, CLP
								<b>A90V</b>	<b>A90</b>	●	—	●	—	—	Circuito de CI	

\*\* Sensores magnéticos resistentes à água são compatíveis para montagem nos modelos acima, mas neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água com as referências acima.

\* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m.....Nada (Exemplo) M9NW \* Os Sensores de estado sólido marcados com \*O\* são produzidos após o recebimento do pedido.  
1 m..... M (Exemplo) M9NWM  
3 m..... L (Exemplo) M9NWL  
5 m..... Z (Exemplo) M9NWX

\* Uma vez que há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 474 para obter detalhes.

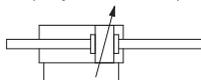
\* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1626 e 1627.

\* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard Dupla ação, Haste passante *Série MB1W*



**Símbolo**  
Dupla ação, Amortecimento pneumático



## Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800
125	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 1000

Cursos intermediários também estão disponíveis. (O espaçador não é usado).

## Material da sanfona de proteção da haste

Símbolo	Material da sanfona de proteção da haste	Temperatura ambiente máxima
J	Lona de nylon	70°C
K	Lona resistente ao calor	110°C*

\* Temperatura ambiente máxima para a proteção da haste.

## Ref. do suporte de montagem

Diâmetro (mm)	32	40	50
Pé	MB-L03	MB-L04	MB-L05
Flange	MB-F03	MB-F04	MB-F05

Diâmetro (mm)	63	80	100
Pé	MB-L06	MB-L08	MB-L10
Flange	MB-F06	MB-F08	MB-F10

Diâmetro (mm)	125
Pé	MB-L12
Flange	MB-F12

Nota) Solicitar dois suportes tipo pé por cilindro.

Consulte as páginas 473 e 474 para cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no final do curso) e altura de montagem
- Intervalo de operação
- Suporte de montagem do sensor: referência

## Especificações

Diâmetro (mm)	32	40	50	63	80	100	125
<b>Ação</b>	Dupla ação, Haste passante						
<b>Fluido</b>	Ar						
<b>Pressão de teste</b>	1,5 MPa						
<b>Pressão máxima de trabalho</b>	1,0 MPa						
<b>Pressão mínima de trabalho</b>	0,05 MPa						
<b>Temperatura ambiente e do fluido</b>	Sem sensor magnético -10 a 70°C (sem congelamento)						
	Com sensor magnético -10 a 60°C (sem congelamento)						
<b>Lubrificação</b>	Não requer (dispensa lubrificação)						
<b>Velocidade do pistão</b>	50 a 1000 mm/s						50 a 700 mm/s
<b>Tolerância de comprimento do curso</b>	Até 250: $^{+0}_{-0}$ , 251 a 800: $^{+1,4}_{-0}$						
<b>Amortecedor</b> <small>Nota)</small>	Ambas as extremidades (Amortecedor pneumático) <small>Nota)</small>						
<b>Conexão (Rc, NPT, G)</b>	1/8	1/4	3/8	1/2			
<b>Montagem</b>	Modelo básico, tipo pé, flange						

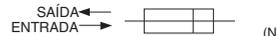
Nota) Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.

Energia cinética absorvível pelo mecanismo de amortecimento é idêntica para haste simples de dupla ação.

## Acessório

Montagem		Modelo básico	Suporte tipo pé	Tipo flange
Equipamento padrão	Porca da haste	●	●	●
Opcional	Articulação simples	●	●	●
	Garfo (com pino)	●	●	●
	Proteção sanfonaada na haste	●	●	●

## Saída teórica



Diâmetro (mm)	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm²)	Pressão de trabalho (MPa)														
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0						
32	12	Entrada/Saída	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691						
40	16	Entrada/Saída	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056						
50	20	Entrada/Saída	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649						
63	20	Entrada/Saída	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803						
80	25	Entrada/Saída	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536						
100	30	Entrada/Saída	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147						
125	32	Entrada/Saída	11468	2294	3440	4588	5734	6881	8028	9174	10321	11468						

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm²)

## Peso

Diâmetro (mm)		32	40	50	63	80	100	125
Peso básico	Modelo básico	0,59	0,82	1,39	1,72	3,22	4,27	6,68
	Suporte tipo pé	0,71	0,96	1,61	2,0	3,72	4,93	8,76
	Tipo flange	0,88	1,19	1,84	2,51	4,67	7,58	10,86
Peso adicional por cada 50 mm de curso		Todos os suportes de montagem						
Suporte	Todos os suportes de montagem	0,20	0,29	0,41	0,45	0,75	1,0	1,25
	Articulação simples	0,15	0,23	0,26	0,26	0,60	0,83	1,10
	Garfo (com pino)	0,22	0,37	0,43	0,43	0,87	1,27	0,91

Cálculo:

(Exemplo) MB1WB32-100 (Modelo básico/e32, curso 100)

- Peso básico..... 0,59 kg
  - Peso adicional..... 0,20/50 de curso
  - Curso do cilindro..... Curso do cilindro
- 0,59 + 0,20 x 100/50 = 0,99 kg

CJ1

CJP

CJ2

CM2

CM2

CM3

CG1

CG1

CG3

MB

MB

MB1

CA2

CA2

CS1

CS2

CA2

CA2

CS1

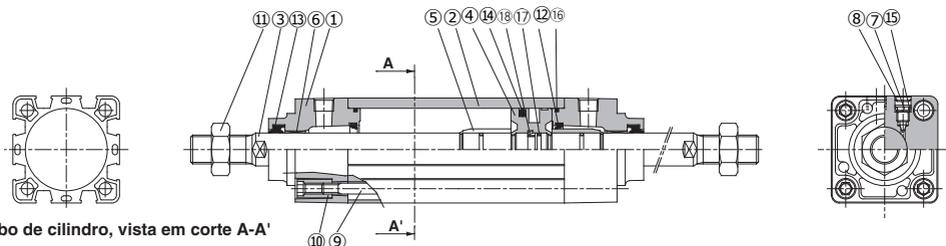
CS2

D-□

-X□

Technical data

## Construção



Tubo de cilindro, vista em corte A-A'

### Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Alumínio fundido	Pintura metálica
2	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
3	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
4	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
5	Anel amortecedor	Liga de alumínio	Anodizado
6	Bucha	Bronze fundido	
7	Válvula de amortecimento	Aço	Revestido com níquel
8	Anel retentor	Aço	ø40 a ø100
9	Tirante	Aço-carbono	Zinco cromado
10	Porca do tirante	Aço-carbono	Revestido com níquel
11	Porca da haste	Aço-carbono	Revestido com níquel

Nº	Descrição	Material	Nota
12*	Vedação do amortecimento	Uretano	
13*	Vedação da haste	NBR	
14*	Vedação do pistão	NBR	
15	Vedação da válvula de amortecimento	NBR	
16*	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
17	Gaxeta do pistão	NBR	
18	Suporte do pistão	Uretano	

### Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
32	MBW32-PS	Conjunto dos números acima = 12, 13, 14, 16
40	MBW40-PS	
50	MBW50-PS	
63	MBW63-PS	
80	MBW80-PS	
100	MBW100-PS	

\* O kit de vedação inclui 12, 14 e 16. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

\* O kit de vedação inclui um pacote de lubrificação (ø32 a 50: 10 g, ø63, 80: 20 g, ø100: 30 g).



Produzido sob encomenda: especificações individuais  
(Para obter detalhes, consulte a página 475.)

Símbolo	Especificações
-X846	Tiras de fecho montadas nas ranhuras de montagem do sensor

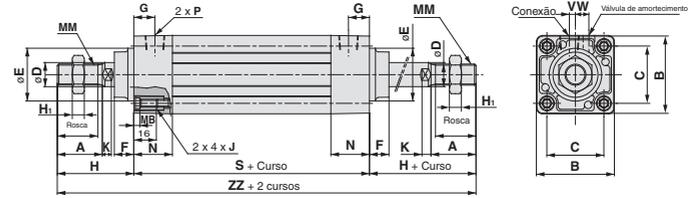
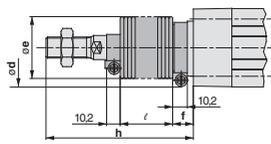
### Especificações produzidas sob encomenda (Para obter detalhes, consulte as páginas 1675 a 1818).

Símbolo	Especificações
-XA□	Alteração do formato da extremidade da haste
-XB6	Cilindro resistente ao calor (150 °C)
-XC3	Localização especial da porta
-XC4	Com raspador para serviço pesado
-XC5	Cilindro resistente ao calor (110 °C)
-XC6	Haste do pistão e porca da haste feitas de aço inoxidável
-XC7	Tirante, válvula do amortecimento, porca do tirante, etc. fabricados em aço inoxidável
-XC22	Vedações de borracha de flúor
-XC30	Munhão dianteiro
-XC35	Com raspador da bobina

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo standard Dupla ação, Haste passante **Série MB1W**

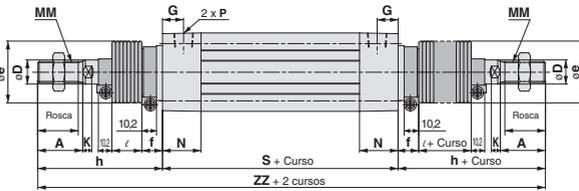
## Tipo standard

### Modelo básico: (B)



### Com proteção sanfonada na haste

\* Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.  
Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32, ø40: +6 mm, ø50, ø63: +8 mm, ø80, ø100: +10 mm, ø125: +12 mm.  
+ Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.  
Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32, ø40: +3 mm, ø50, ø63: +4 mm, ø80, ø100: +5 mm, ø125: +6 mm (No caso do tipo munhão e suporte pivô do munhão).



Sem amortecimento pneumático

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	Comprimento efetivo da rosca	Largura entre faces	A	B	C	D	Ee11	F	G	H1	H	MA	MB	J	K	MM	N	P	S'	V	W	ZZ'	S	ZZ
32	Até 500	19,5	10	22	46	32,5	12	30	13	13	6	47	16	4	M6 x 1	6	M10 x 1,25	26,5	1/8	84	4	6,5	178	90	184
40	Até 500	27	14	30	52	38	16	35	13	14	8	51	16	4	M6 x 1	6	M14 x 1,5	26,5	1/4	84	4	9	186	90	192
50	Até 600	32	18	35	65	46,5	20	40	14	15,5	11	58	16	5	M8 x 1,25	7	M18 x 1,5	31	1/4	94	5	10,5	210	102	218
63	Até 600	32	18	35	75	56,5	20	45	14	16,5	11	58	16	5	M8 x 1,25	7	M18 x 1,5	31	3/8	94	9	12	210	102	218
80	Até 800	37	22	40	95	72	25	45	20	19	13	72	16	5	M10 x 1,5	10	M22 x 1,5	37,5	3/8	114	11,5	14	258	124	268
100	Até 800	37	26	40	114	89	30	55	20	19	16	72	16	5	M10 x 1,5	10	M26 x 1,5	37,5	1/2	114	17	15	258	124	268
125	Até 1000	50	27	54	136	110	32	60	27	19	16	97	20	6	M12 x 1,75	13	M27 x 2,0	38	1/2	120	17	15	314	132	316

### Com proteção sanfonada na haste

Diâmetro (mm)	ℓ										h																	
	d	e	f	1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 600	601 a 700	701 a 800	801 a 900	901 a 1000	1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 600	601 a 700	701 a 800	801 a 900	901 a 1000	
32	54	36	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	—	—	—	—	73	86	98	111	136	161	186	—	—	—	—	—	—	—
40	56	41	23	12,5	25	37,5	50	75	100	125	—	—	—	—	81	94	106	119	144	169	194	—	—	—	—	—	—	—
50	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	—	—	—	89	102	114	127	152	177	202	227	—	—	—	—	—	—
63	64	51	25	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	—	—	—	89	102	114	127	152	177	202	227	—	—	—	—	—	—
80	68	56	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	—	101	114	126	139	164	189	214	239	264	276	—	—	—	—
100	76	61	29	12,5	25	37,5	50	75	100	125	150	175	200	—	101	114	126	139	164	189	214	239	264	276	—	—	—	—
125	82	75	27	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	130	140	150	170	190	210	230	250	270	290	310	—	—

Nota) ZZ indica as dimensões para a proteção da haste de dois lados.

Diâmetro (mm)	ZZ (Nota)														
	1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 600	601 a 700	701 a 800	801 a 900	901 a 1000	—	—	—
32	230	256	280	306	356	406	456	—	—	—	—	—	—	—	—
40	246	272	296	322	372	422	472	—	—	—	—	—	—	—	—
50	272	298	322	348	398	448	498	548	—	—	—	—	—	—	—
63	272	298	322	348	398	448	498	548	—	—	—	—	—	—	—
80	316	342	366	392	442	492	542	592	642	692	—	—	—	—	—
100	316	342	366	392	442	492	542	592	642	692	—	—	—	—	—
125	340	360	380	400	440	480	520	560	600	640	680	720	—	—	—

- CG1
- CJP
- CJ2 -Z
- CJ2
- CM2 -Z
- CM2
- CM3
- CG1 -Z
- CG1
- CG3
- MB -Z
- MB
- MB1
- CA2 -Z
- CA2
- CS1
- CS2

- D-□
- X□

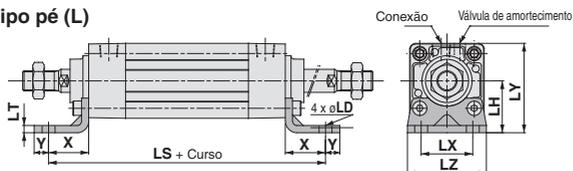
Technical data

# Série MB1W

## Tipo standard: Com suporte de montagem

\* As dimensões não mostradas são iguais ao tipo standard (página 467).

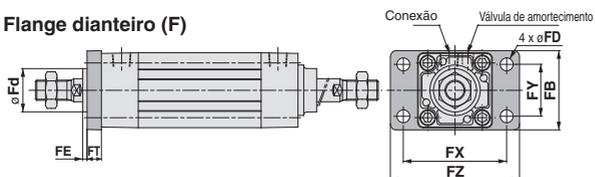
### Tipo pé (L)



### Tipo pé

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	X	Y	LD	LH	LS'	LT	LX	LY	LZ
32	Até 500	22	9	7	30	128	3,2	32	53	50
40	Até 500	24	11	9	33	132	3,2	38	59	55
50	Até 600	27	11	9	40	148	3,2	46	72,5	70
63	Até 600	27	14	12	45	148	3,6	56	82,5	80
80	Até 800	30	14	12	55	174	4,5	72	102,5	100
100	Até 800	32	16	14	65	178	4,5	89	122	120
125	Até 1000	45	20	14	81	210	8	90	149	136

### Flange dianteiro (F)



### Flange dianteiro

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	FB	FD	FT	FX	FY	FZ	Fd
32	Até 500	50	7	10	64	32	79	25
40	Até 500	55	9	10	72	36	90	31
50	Até 600	70	9	12	90	45	110	38,5
63	Até 600	80	9	12	100	50	120	39,5
80	Até 800	100	12	16	126	63	153	45,5
100	Até 800	120	14	16	150	75	178	54
125	Até 1000	138	14	20	180	102	216	57,5

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo de haste antigiro Dupla ação, Haste simples

## Série MB1K

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100

### Como pedir

**MB1K L 32 [ ] - 50 [ ] - [ ]**

**Com sensor magnético** **MDB1K L 32 [ ] - 50 [ ] - M9BW [ ] - [ ]**

**Com sensor magnético** (Com anel magnético)

**Tipo de montagem**

B	Modelo básico
L	Tipo pé
F	Flange dianteiro
G	Flange traseiro
C	Fixação oscilante macho
D	Fixação oscilante fêmea

**Diâmetro**

32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

**Tipo de rosca da porta**

Nada	Rc
TN	NPT
TF	G

**Curso do cilindro (mm)**  
(Consulte a página 470 para cursos standard).

**Número de sensores magnéticos**

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
3	3 pçs.
n	"n" peças.

**Sensor magnético**

Nada	Sem sensor magnético
------	----------------------

\* Para saber a referência do sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.

**Sufixo do cilindro**

Proteção sanfonada na haste	Nada	Nenhuma
	J	Lona de nylon
	K	Lona resistente ao calor
Amortecedor	Nada	Amortecedor pneumático em ambas as extremidades
	N	Sem amortecimento pneumático

Nota) Sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.

Produzido sob encomenda (Consulte a página 470 para obter detalhes).

### Modelo de cilindro com anel magnético

ICaso necessite de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o símbolo para o sensor magnético.  
(Exemplo) MDB1KB40-100

### Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1559 a 1673 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Entrada (saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Carga aplicável			
				CC	CA	Perpendicular	Em linha	0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Conector pré-cabeado				
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito de Cl			
				3 fios (PNP)				●	●	○	○					
				2 fios	12 V	M9BV	M9B	●	●	●	○	○	○	—		
				3 fios (NPN)		5 V, 12 V	M9NVV	M9NW	●	●	○	○	○	Circuito de Cl		
				3 fios (PNP)	12 V	M9PWW	M9PW	●	●	○	○	○	○			
				2 fios		5 V, 12 V	M9BWW	M9BW	●	●	○	○	○	○		
3 fios (NPN)	12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○		●	○	○	○	Circuito de Cl					
3 fios (PNP)		M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	○	○							
Sensor tipo reed	Resistente à água (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	—	5 V	A96V	A96	●	—	—	—	—	Circuito de Cl	—	
				2 fios	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	—	Relé, CLP
							100 V ou menos	A90V	A90	●	—	●	—	—	—	Circuito de Cl

\*\* Sensores magnéticos resistentes à água são compatíveis para montagem nos modelos acima, mas neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água com as referências acima.

\* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m ..... Nada (Exemplo) M9NW      \* Os sensores de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.  
1 m ..... M (Exemplo) M9NWM  
3 m ..... L (Exemplo) M9NLW  
5 m ..... Z (Exemplo) M9NZW

\* Uma vez que há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 474 para obter detalhes.

\* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1626 e 1627.

\* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

CJ1

CJP

CJ2  
-Z

CJ2

CM2  
-Z

CM2

CM3

CG1  
-Z

CG1

CG3

MB  
-Z

MB

MB1

CA2  
-Z

CA2

CA2

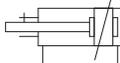
CS1

CS2

# Série MB1K



**Símbolo**  
de amortecimento pneumático



Produzido sob encomenda: Especificações individuais  
(Para obter detalhes, consulte a página 475.)

Símbolo	Especificações
-XB46	Tiras de fecho montadas nas ranhuras de montagem do sensor

## Especificações de produção sob encomenda (Para obter detalhes, consulte as páginas 1675 a 1818.)

Símbolo	Especificações
-XA□	Alteração do formato da extremidade da haste
-XC3	Localização especial da porta
-XC6	Haste do pistão e porca da haste feitas de aço inoxidável
-XC7	Tirante, válvula do amortecedor, porca do tirante etc. fabricado em aço inoxidável
-XC8	Cilindro de curso ajustável/Ajuste na extensão
-XC9	Cilindro de curso ajustável/Ajuste na retração
-XC10	Cilindro de curso duplo/Tipo haste passante
-XC27	Pino de fixação oscilante fêmea e garfo fabricado em aço inoxidável
-XC30	Munhão dianteiro

## Ref. do suporte de montagem

Diâmetro (mm)	32	40	50
Pé <sup>(1)</sup>	MB-L03	MB-L04	MB-L05
Flange	MB-F03	MB-F04	MB-F05
Fixação oscilante macho	MB-C03	MB-C04	MB-C05
Fixação oscilante fêmea	MB-D03	MB-D04	MB-D05

Diâmetro (mm)	63	80	100
Pé <sup>(1)</sup>	MB-L06	MB-L08	MB-L10
Flange	MB-F06	MB-F08	MB-F10
Fixação oscilante macho	MB-C06	MB-C08	MB-C10
Fixação oscilante fêmea	MB-D06	MB-D08	MB-D10

Nota 1) Peça dois suportes tipo pé por cilindro.

Nota 2) Acessórios para cada suporte de montagem são como segue: Pé, flange, fixação oscilante traseira macho/parafuso de montagem do corpo, fixação oscilante traseira fêmea/parafuso de montagem do corpo, pinos de fixação oscilante, arruela plana e cavilhas.  
Consulte a página 463 para obter detalhes.

Consulte as páginas 473 e 474 para cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no final do curso) e altura de montagem
- Intervalo de operação
- Suporte de montagem do sensor: referência

## Especificações

Diâmetro (mm)	32	40	50	63	80	100
<b>Ação</b>	Dupla ação, Haste simples					
<b>Fluido</b>	Ar					
<b>Pressão de teste</b>	1,5 MPa					
<b>Pressão máxima de trabalho</b>	1,0 MPa					
<b>Pressão mínima de trabalho</b>	0,05 MPa					
<b>Temperatura ambiente e do fluido</b>	Sem sensor magnético -10 a 70°C (sem congelamento) Com sensor magnético -10 a 60°C (sem congelamento)					
<b>Lubrificação</b>	Não requer (dispensa lubrificação)					
<b>Velocidade do pistão</b>	50 a 1000 mm/s					
<b>Tolerância de comprimento do curso</b> <sup>(Nota)</sup>	Até 250: $^{+1,0}_0$ , 251 a 1000: $^{+1,4}_0$ , 251 a 1000: $^{+1,8}_0$					
<b>Amortecedor</b>	Ambas as extremidades (Amortecimento pneumático) <sup>(Nota)</sup>					
<b>Conexão (Rc, NPT, G)</b>	1/8	1/4		3/8		1/2
<b>Montagem</b>	Modelo básico, tipo pé, flange dianteiro, flange traseiro Fixação oscilante macho, fixação oscilante fêmea					
<b>Precisão anti giro da haste</b>	Ø32, Ø40				±0,5°	
	Ø50, Ø63				±0,5°	
	Ø80, Ø100				±0,3°	
<b>torque rotacional permitido (N·m ou menos)</b>	Ø32	0,25		Ø80	0,79	
	Ø40	0,45		Ø100	0,93	
	Ø50, Ø63	0,64		—	—	

Nota) Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.

Energia cinética absorvível pelo mecanismo de amortecimento é idêntica para haste simples de dupla ação.

## Acessório

Montagem		Modelo básico	Suporte tipo pé	Modelo de flange dianteiro	Flange traseiro	Fixação oscilante macho	Fixação oscilante fêmea
Equipamento padrão	Porca da haste	●	●	●	●	●	●
	Pino da fixação oscilante	—	—	—	—	—	●
Opcional	Articulação simples	●	●	●	●	●	●
	Garfo (com pino)	●	●	●	●	●	●
	Proteção sanfona na haste	●	●	●	●	●	●

## Material da sanfona de proteção da haste

Símbolo	Material da sanfona de proteção da haste	Max. ambient temperature
J	Lona de nylon	70°C
K	Lona resistente ao calor	110°C□

□ Temperatura ambiente máxima para a proteção da haste.

## Saída teórica

Lado da SAÍDA é o mesmo valor de dupla ação, haste simples. Mas, o lado da ENTRADA é diferente. Para o lado da ENTRADA, consulte a tabela abaixo.

Diâmetro (mm)	Área do pistão (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro (mm)	Área do pistão (mm <sup>2</sup> )
32	675	63	2804
40	1082	80	4568
50	1651	100	7223

Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm<sup>2</sup>)

Curso intermediários também estão disponíveis.  
(O espaçador não é usado).

# Cilindro pneumático tipo tubo quadrado: Tipo de haste antigiro Dupla ação, Haste simples

# Série MB1K

## Peso

(kg)

Diâmetro (mm)		32	40	50	63	80	100
Peso básico	Modelo básico	0,53	0,69	1,26	1,58	2,69	3,86
	Suporte tipo pé	0,65	0,83	1,48	1,86	3,19	4,52
	Tipo flange	0,82	1,06	1,69	2,37	4,14	7,17
	Fixação oscilante macho	0,78	0,92	1,60	2,21	3,8	7,03
	Fixação oscilante fêmea	0,79	0,96	1,69	2,37	4,09	7,55
Peso adicional por cada 50 mm de curso	Todos os suportes de montagem	0,16	0,21	0,33	0,37	0,56	0,72
Suporte	Articulação simples	0,15	0,23	0,26	0,26	0,60	0,83
	Garfo (com pino)	0,22	0,37	0,43	0,43	0,87	1,27

Cálculo:

(Exemplo) MB1K32-100 (Modelo básico/a32, 100 de curso)

● Peso básico.....0,53 kg

● Peso adicional.....0,16/50 stroke

● Curso do cilindro.....100 stroke

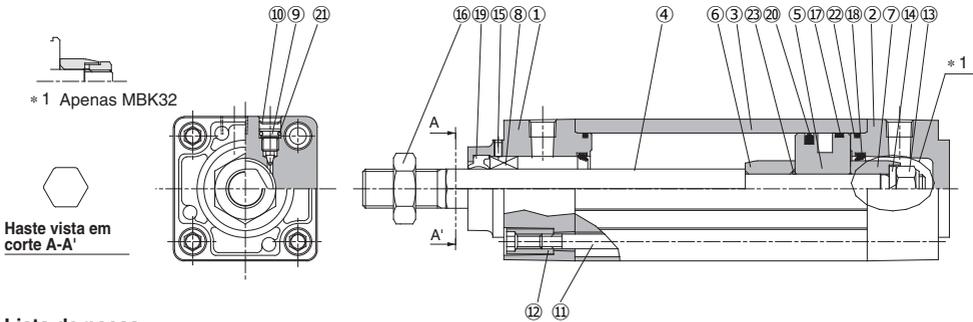
0,53 + 0,16 x 100/50 = 0,85 kg

10 9 21 16 19 15 8 1 4 6 3 23 20 5 17 22

18 2 7 14 13 3 4 5 6 7 8 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 22 23 24

## Construção



## Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Alumínio fundido	Pintura metálica
2	Cabeçote traseiro	Alumínio fundido	Pintura metálica
3	Tube do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
4	Haste do pistão	Aço inoxidável	
5	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
6	Anel de amortecimento A	Aço laminado	
7	Anel de amortecimento B	Aço laminado	
8	Guia antigiro	Liga sinterizada impregnada com óleo	
9	Válvula de amortecimento	Aço	Revestido com níquel
10	Anel retentor	Aço	ø40 a ø100
11	Tirante	Aço-carbono	Zinco cromado
12	Porca do tirante	Aço-carbono	Revestido com níquel

Nº	Descrição	Material	Nota
13	Porca do pistão	Aço laminado	
14	Arruela de pressão	Aço	
15	Parafuso de retenção	Aço	
16	Porca da haste	Aço-carbono	Revestido com níquel
17	Anel de desgaste	Resina	
18 <sup>a</sup>	Vedação do amortecimento	Uretano	
19 <sup>a</sup>	Vedação da haste	NBR	
20 <sup>a</sup>	Vedação do pistão	NBR	
21	Vedação da válvula de amortecimento	NBR	
22 <sup>a</sup>	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
23	Gaxeta do pistão	NBR	

## Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
32	MBK32-PS	Conjunto dos números acima 19, 19 <sup>a</sup> , 20 <sup>a</sup> , 22 <sup>a</sup>
40	MBK40-PS	
50	MBK50-PS	
63	MBK63-PS	
80	MBK80-PS	
100	MBK100-PS	

\* O kit de vedação inclui 18 a 20 e 22. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

\* O kit de vedação inclui um pacote de lubrificação (ø32 a 50: 10 g, ø63, 80: 20 g, ø100: 30 g).

\* Caso peça sem amortecimento pneumático, ele terá um amortecedor de borracha.

Além disso, o comprimento total é maior do que o cilindro com amortecimento pneumático, porque os amortecedores estão ligados a ambos os lados do pistão, da seguinte forma: ø32, ø40: +6 mm, ø50, ø63: +8 mm, ø80, ø100: +10 mm.

CJ1

CJP

CJ2  
-Z

CJ2

CM2  
-Z

CM2

CM3

CG1  
-Z

CG1

CG3

MB  
-Z

MB

MB1

CA2  
-Z

CA2

CS1

CS2

D-□

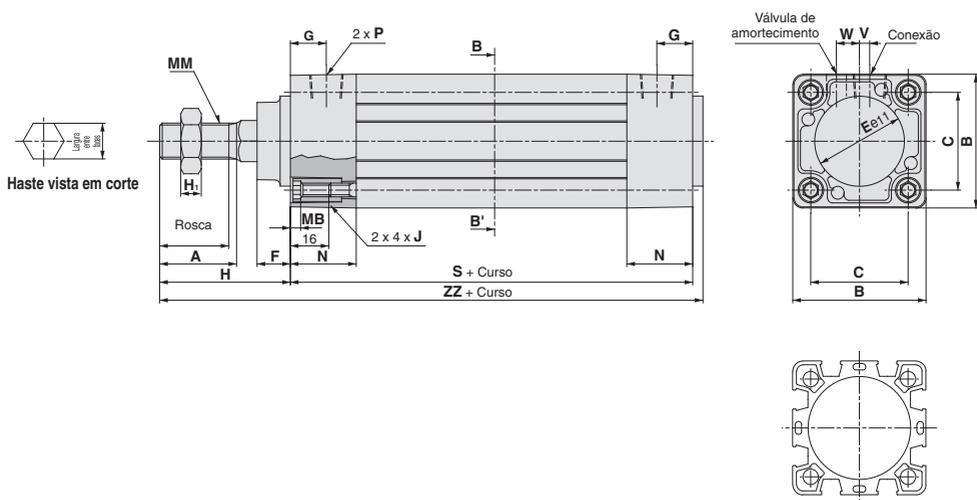
-X□

Technical data

# Série MB1K

## Tipo standard

### Modelo básico: (B)



Tubo do cilindro, vista em corte B-B'

Diâmetro (mm)	Intervalo de curso	Comprimento efetivo da rosca	Largura entre faces	A	B	C	E	F	G	H <sub>1</sub>	MB	J	MM	N	P	S	V	W	H	ZZ
<b>32</b>	Até 500	19,5	12,2	22	46	32,5	30	13	13	6	4	M6 x 1	M10 x 1,25	26,5	1/8	84	4	6,5	47	135
<b>40</b>	Até 500	27	14,2	30	52	38	35	13	14	8	4	M6 x 1	M14 x 1,5	26,5	1/4	84	4	9	51	139
<b>50</b>	Até 600	32	19	35	65	46,5	40	14	15,5	11	5	M8 x 1,25	M18 x 1,5	31	1/4	94	5	10,5	58	156
<b>63</b>	Até 600	32	19	35	75	56,5	45	14	16,5	11	5	M8 x 1,25	M18 x 1,5	31	3/8	94	9	12	58	156
<b>80</b>	Até 800	37	23	40	95	72	45	20	19	13	5	M10 x 1,5	M22 x 1,5	37,5	3/8	114	11,5	14	72	190
<b>100</b>	Até 800	37	27	40	114	89	55	20	19	16	5	M10 x 1,5	M26 x 1,5	37,5	1/2	114	17	15	72	190

# Série MB1

## Montagem do sensor magnético 1

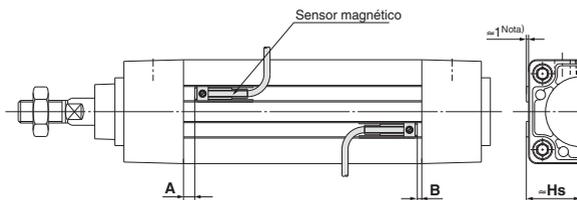
### Curso mínimo para montagem do sensor magnético

		(mm)							
Modelo do sensor magnético	Número de sensores magnéticos montados	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	
D-A9□ D-A9□V	2 (Faces diferentes, Mesma face)	15							
	1		15				10		
D-M9□ D-M9□V	2 (Faces diferentes, Mesma face)		15 + 10 (n-2)	15	15 + 15 (n-2)		10	15 + 20 (n-2)	
	1		15				10		
D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	2 (Faces diferentes, Mesma face)		15 + 5 (n-2)	15		10 + 10 (n-2)	10		
	1		15				10		
D-Z7□ D-Z80	2 (Faces diferentes, Mesma face)		15 + 10 (n-2)	25		10 + 10 (n-2)	10 + 15 (n-2)		
	1		25				15		
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV	2 (Faces diferentes, Mesma face)		25 + 15 (n-2)	25		15 + 15 (n-2)	15 + 20 (n-2)		
	1		25				15		
D-Y7□W D-Y7□WV	2 (Faces diferentes, Mesma face)		25 + 10 (n-2)			15 + 10 (n-2)	15 + 15 (n-2)		
	1		25				20		
D-Y7BA	2 (Faces diferentes, Mesma face)		25 + 10 (n-2)			20 + 10 (n-2)	20 + 15 (n-2)		
	1		30				20		
	n		30 + 10 (n-2)			20 + 10 (n-2)	20 + 15 (n-2)		

Nota 1) n = 3, 4, 5 ...

Nota 2) Tipo munhão central não está incluído.

### Posição adequada da montagem do sensor magnético (detecção no fim de curso) e altura de montagem



#### Posição adequada de montagem do sensor magnético (mm)

Modelo do sensor magnético	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA	
	A	B	A	B	A	B
Diâmetro						
32	9	6	5	2	4	1
40	9	6	5	2	4	1
50	9	7	5	3	4	2
63	9	7	5	3	4	2
80	12,5	10,5	8,5	6,5	7,5	5,5
100	12,5	10,5	8,5	6,5	7,5	5,5
125	14,5	14,5	10,5	10,5	9,5	9,5

Nota) Ajuste o sensor magnético depois de confirmar a operação.

#### Altura de montagem do sensor magnético (mm)

Modelo do sensor magnético	D-A9□V D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV	D-M9□V D-M9□W D-M9□AV
Diâmetro	Hs	Hs
32	27	30
40	30	33
50	36	39
63	41	44
80	51	54
100	60,5	63,5
125	71,5	74,5

Nota) As figuras acima são para quando os tipos perpendiculares de entrada elétrica D-A9 V/M9 V/M9 WV/M9 AV/Y69 /Y7PV/ Y7 WV são montados.

CJ1

CJP

CJ2  
-Z

CJ2

CM2  
-Z

CM2

CM3

CG1  
-Z

CG1

CG3

MB  
-Z

MB

MB1

CA2  
-Z

CA2

CS1

CS2

D-□

-X□

Technical data

# Série MB1

## Montagem do sensor magnético 2

### Intervalo de operação

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
D-A9□/A9□V	7	7,5	8	9	9,5	10,5	12,5
D-M9□/M9□V	4	4,5	5	6	6	6	7
D-M9□W/M9□WV							
D-M9□A/M9□AV							
D-Z7□Z80	10	10	10	11	11	12	14
D-Y59□/Y69□	6,5	6,5	6	7	7	8	7
D-Y7P/Y7PV							
D-Y7□W/Y7□WV							
D-Y7BA							

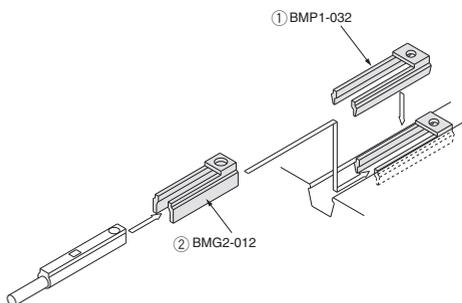
\* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que sejam garantidos. (Supondo aproximadamente ±30% de dispersão.) Pode variar muito de acordo com o caso e o ambiente.

### Suporte de montagem do sensor: referência

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)
D-A9□/A9□V	Nota) ① BMP1-032 ② BMG2-012
D-M9□/M9□V	
D-M9□W/M9□WV	
D-M9□A/M9□AV	
D-Z7□/Z80	① BMP1-032
D-Y5□/Y7P	
D-Y7□W	
D-Y6□/Y7PV	
D-Y7□WV	
D-Y7BA	

Nota) Dois tipos de suportes de sensor magnético são usados como um conjunto.

D-A9□ (V)/M9□ (V)/M9□W (V)/M9□A (V)



Além dos modelos listados em Como pedir, os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis. Consulte as páginas 1559 a 1673 para obter as especificações detalhadas.

Tipo do sensor magnético	Referência	Entrada elétrica (Direção da entrada)	Características
Reed	D-Z73, Z76	Grommet (em linha)	—
	D-Z80		Com lâmpada indicadora
Estado sólido	D-Y69A, Y69B, Y7PV	Grommet (perpendicular)	—
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWV		Indicação de diagnóstico (2 cores)
	D-Y59A, Y59B, Y7P	Grommet (em linha)	—
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		Indicação de diagnóstico (2 cores)
	D-Y7BA		Resistente à água (indicador de 2 cores)

\* Para sensores de estado sólido, os sensores magnéticos com um conector pré-cabeado também estão disponíveis. Consulte as páginas 1626 e 1627 para obter detalhes.  
 \* Sensores de estado sólido normalmente fechados (N.F. = contato b) (tipos D-F9G/F9H/Y7G/Y7H) também estão disponíveis. Consulte as páginas 1577 e 1579 para obter detalhes.

# Série MB1

## Produzido sob encomenda: Especificações individuais

Entre em contato com a SMC para obter informações detalhadas sobre dimensões, especificações e prazos de entrega.



### 1 Tiras de fecho montadas nas ranhuras de montagem do sensor

Símbolo

-X846

Evitam que respingos de água ou poeira levada pelo vento ao corpo do cilindro entrem na ranhura de montagem do sensor magnético e se acumulem.

MB1  
MDB1

Ref. do modelo padrão

— X846

● Com fechos

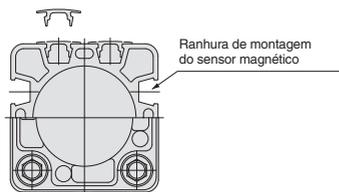
### Dimensões



#### Especificações do fecho

Quantidade	8 peças (6 peças quando os sensores magnéticos são montados) Nota)
Material	Cloreto de vinilo
Cor	Branco urbano

Nota) Estes não podem ser instalados nas ranhuras de montagem do sensor onde os sensores magnéticos foram montados.



Vista em corte

CJ1

CJP

CJ2  
-Z

CJ2

CM2  
-Z

CM2

CM3

CG1  
-Z

CG1

CG3

MB  
-Z

MB

MB1

CA2  
-Z

CA2

CS1

CS2

D-□

-X□

Technical  
data



## Série MB1

# Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 57 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

### Ajuste

#### ⚠ Atenção

- Não abra a válvula de amortecimento além do batente.** Crimpagem ( $\varnothing 32$ ) ou um anel de pressão ( $\varnothing 40$  a  $\varnothing 100$ ) é fornecido para evitar a remoção acidental da válvula de amortecimento. Não abra a válvula além do mecanismo. Se não for operada de acordo com as precauções acima, a válvula de amortecimento pode ser ejetada da tampa quando pressão de ar for fornecida.

Diâmetro (mm)	Largura entre faces da válvula de amortecimento	Chave Allen
<b>32, 40</b>	2,5	Chave sextavada JIS 4648 2,5
<b>50, 63</b>	3	Chave sextavada JIS 4648 3
<b>80, 100</b>	4	Chave sextavada JIS 4648 4
<b>125</b>	4	Chave sextavada JIS 4648 4

- Use o amortecimento pneumático no fim do curso do cilindro.** Quando for utilizar a válvula de amortecimento na posição totalmente aberta, selecione o tipo com amortecedor. Se isso não for feito, o tirante ou o conjunto da haste do pistão serão danificados.
- Use uma chave hexagonal para substituir o suporte de montagem.**

Diâmetro (mm)	Parafuso nº.	Largura entre faces	Torque de aperto (N·m)
<b>32, 40</b>	MB-32-48-C1247	4	5,1
<b>50, 63</b>	MB-50-48-C1249	5	11
<b>80, 100</b>	Pé	6	25
	Outros		
<b>125</b>	Pé	8	30,1
	Outros		

- Ao substituir um suporte, as porcas tirantes no corpo do cilindro podem ficar soltas.** Após apertar novamente as porcas do tirante com o torque de aperto correto (consulte Ajustes 3), monte um suporte de montagem.

### Tipo haste antigiro (Dupla ação, Haste simples)

#### Precauções com a operação

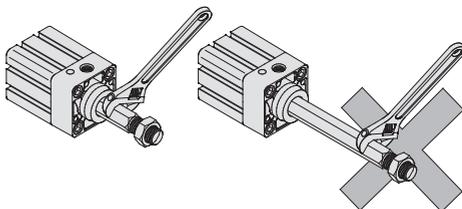
#### ⚠ Cuidado

- Evite usar o cilindro pneumático de forma que se aplique torque rotacional maior que o permitido para a haste do pistão.** Se o torque rotacional for aplicado, a guia antigiro será deformada, afetando a precisão do antigiro. Isso pode danificar a máquina.

### Montagem/Tubulação

#### ⚠ Cuidado

- Montagem de uma peça de trabalho na extremidade da haste** Para aparafusar um suporte ou uma porca na parte rosçada na extremidade da haste do pistão, retraia totalmente a haste do pistão e coloque uma chave de fenda nas seções paralelas da haste que sobressai. Aperte-o observando a consideração para evitar que o torque de aperto seja aplicado à guia não rotativa.



### Com proteção sanfonada na haste

#### Manuseio

#### ⚠ Cuidado

- Não gire a haste do pistão com a proteção sanfonada da haste travada.** Ao girar a haste do pistão, solte a abraçadeira uma vez e não gire a proteção sanfonada da haste.
- Defina o orifício de respiro na proteção sanfonada da haste para baixo ou na direção que evita a entrada de poeira ou água.**

