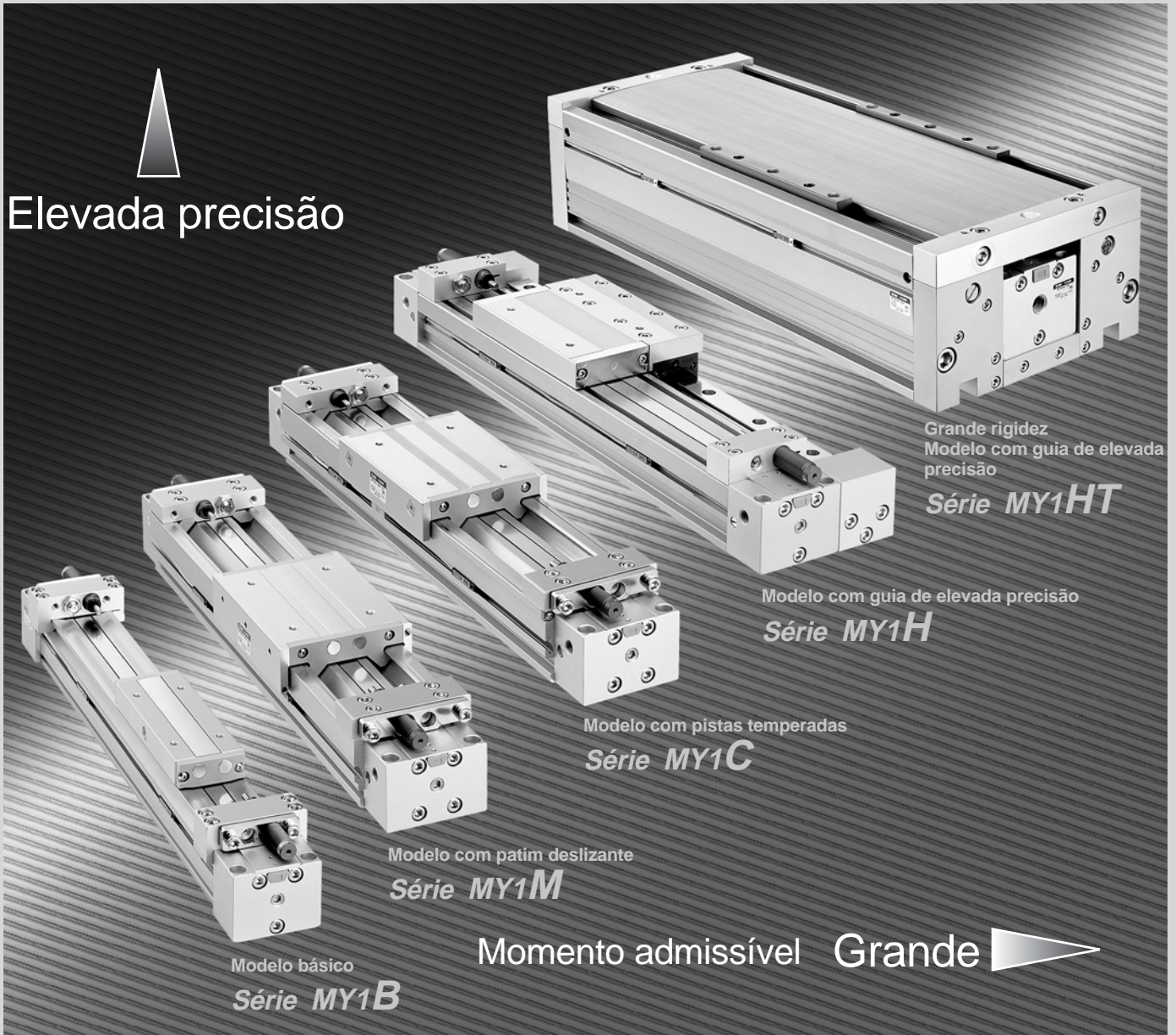


Cilindro sem haste de arraste directo

Série MY1


Elevada precisão



Cinco modelos com guia permitem uma grande variedade de selecção

Cilindro sem haste de arraste directo

Series MY1

Básico

Série MY1B

Pode ser combinado com uma variedade de guias para se adaptar às necessidades. Desenho simples sem guia para adaptar a situações de redução de espaço.

Básico



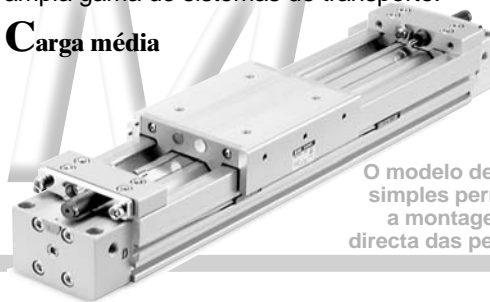
Grandes variações de 10 a 100

Patim deslizante

Série MY1M

A guia integrada permite a sua utilização numa ampla gama de sistemas de transporte.

Carga média



O modelo de guia simples permite a montagem directa das peças.

Pistas temperadas e rolamentos

Série MY1C

Possibilita um funcionamento suave mesmo com uma carga desalinhada.

Pistas temperadas e rolamentos



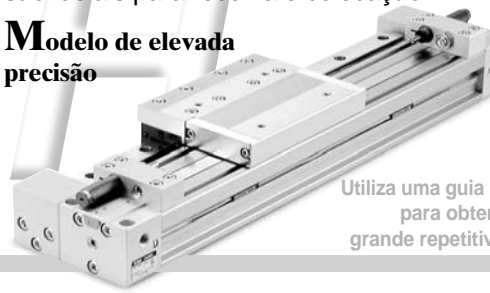
Resistência do momento, grande precisão e cursos longos

Guia de elevada precisão

Série MY1H

Os tamanhos pequenos e médios de 10 a 40 são ideais para recolha e colocação.

Modelo de elevada precisão



Utiliza uma guia linear para obter uma grande repetitividade

Grande rigidez Mod. guia de elevada precisão

Série MY1HT

Carga, momento e precisão elevada. Indicado para transferência, recolha e colocação de cargas com peso elevado.

Elevada precisão Modelo de guia dupla



Podem ser aplicadas cargas mais pesadas utilizando duas guias lineares.

Distâncias disponíveis

Os cursos podem ser seleccionados em unidades de 1mm.

Unidade de ajuste do curso

É possível ajustar o curso num dos lados ou nos dois.

- Parafuso de ajuste
- Amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste (Unidade L)
- Amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste (Unidade H)

Intercambiabilidade

Os corpos e as montagens das cargas são permutáveis entre as séries MY1M e MY1C.

Ligação centralizada

As ligações das tubagens estão concentradas num lado.

Suporte lateral

Evita a flexão do corpo do cilindro nos cursos longos.

Tamanho mínimo



- Mesmo quando está equipado com um suporte flutuante, a altura é de apenas 28.5mm.

Variações das séries

Série	Tipo
MY1B	
MY1M	
MY1C	Pista
MY1H	C
MY1HT	C



Mínimo de $\varnothing 10$ introduzido na série MY1B/MY1H.

Altura **27 mm** Modelo com guia de elevada precisão **MY1H10**

- É possível montar uma unidade de ajuste de curso
- Tipo de tubagem centralizada (standard)

● A unidade de ajuste do curso (unidade H) não sobressai do cilindro.

Séries	Tipo do tubo	Diâmetro (mm)									Amortec. pneumático	Unidade de ajuste do curso	Suporte lateral	Acoplamento flutuante	Bloqueio final	Execuções especiais	
		10	16	20	25	32	40	50	63	80							100
Básico	Tubagem centralizada Tubagem standard	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Cursos intermédios Cursos longos Roscas de inserção helicoidal Protecção antipeira com revestimento NBR Suporte de montagem fixação
Patim deslizante		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Resas temperadas e rolamentos		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Guia de alta precisão		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Grande rigidez Guia de alta precisão		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Nota 1) $\varnothing 10$ está disponível apenas com a tubagem centralizada. Nota 2) $\varnothing 10$ está disponível apenas com amortecedor elástico.

Utilize duas guias lineares. Peso máx. da carga ($\varnothing 63$) 320Kg.

Guia com elevada precisão e grande rigidez **MY1HT50, 63**

Manutenção fácil

- As rosças de montagem dos parafusos são standard para uma instalação adequada.
- O cilindro pode ser substituído sem mover a peça de trabalho

Com parafusos de asa

Modelo de bloqueio final introduzido na série MY1H.

- Dimensões idênticas às standard
- Pode ser bloqueado num lado ou nos dois

Parafuso de bloqueio
Permite um controlo preciso do curso

Série MY1

Seleccção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

Método de selecção do modelo

Modelo do cilindro	Tipo de guia	Características para selecção da guia	Gráficos para os valores admissíveis relacionados
MY1B	Básico	Não necessita de uma precisão garantida, geralmente combinado com guia separada	Consulte a pág. 3.29-10
MY1M	Patim deslizante	Precisão da mesa linear de aproximadamente $\pm 0.12\text{mm}$ Nota 2)	Consulte a pág. 3.29-32
MY1C	Pistas temperadas e rolamentos	Precisão da mesa linear de aproximadamente $\pm 0.05\text{mm}$ Nota 2)	Consulte a pág. 3.29-48
MY1H	Guia de alta precisão	Necessita de uma precisão da mesa linear de $\pm 0.05\text{mm}$ ou menos Nota 2)	Consulte a pág. 3.29-64
MY1HT	Grande rigidez/guia com elevada precisão	Necessita de uma precisão da mesa linear de $\pm 0.05\text{mm}$ ou menos Nota 2)	Consulte a pág. 3.29-86

Nota 1) Utilize como standard quando efectuar selecções referentes à precisão da guia. Consulte a SMC quando necessitar de precisão garantida para MY1C/MY1H.

Nota 2) A precisão indica um deslocamento da mesa (no fim do curso) quando é aplicado 50% do momento admissível indicado no catálogo. (valor de referência)

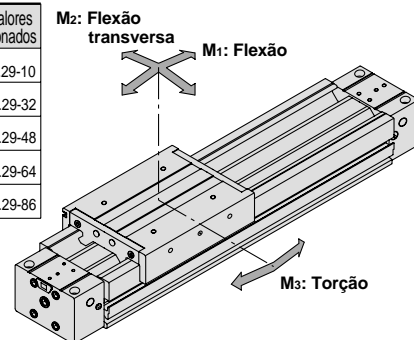
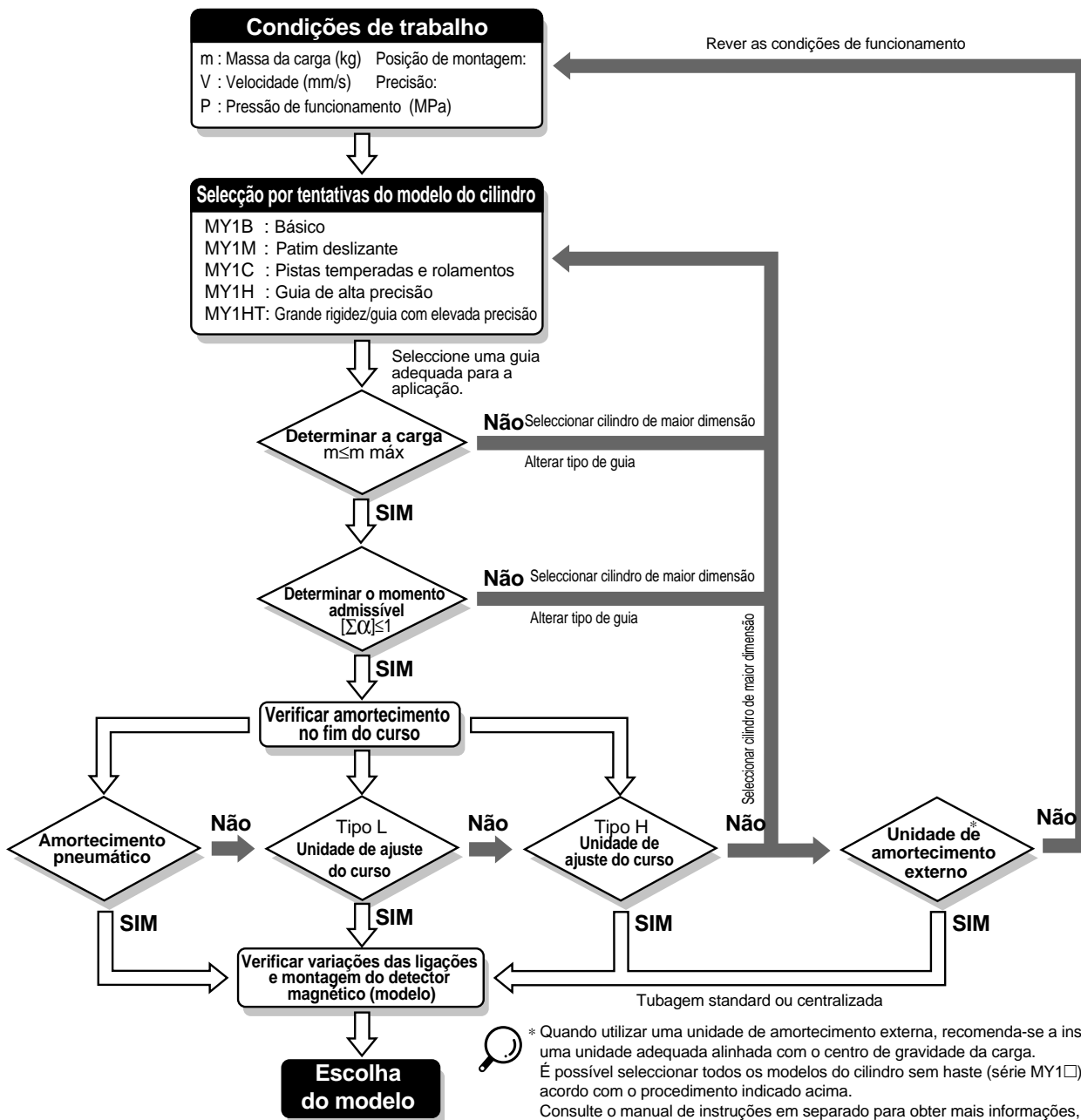


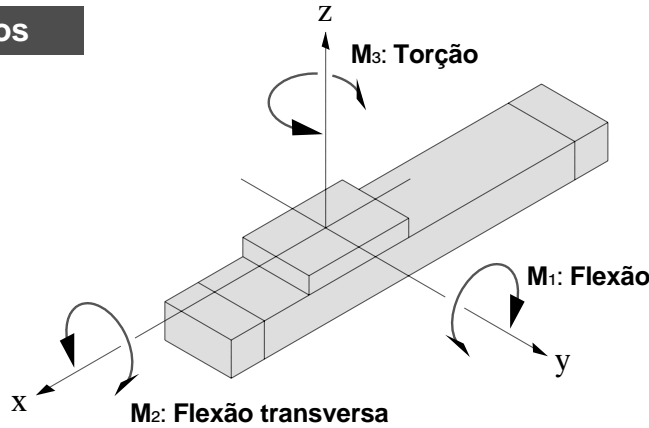
Gráfico de selecção



Tipos de momentos aplicados nos cilindros sem haste

Podem ser criados momentos múltiplos dependendo do sentido de montagem, carga e posição do centro de gravidade.

Tipos de momentos



Momento estático

Montagem horizontal

Montagem h. invertida

Montagem lateral

Montagem vertical

g: Aceleração gravítica

Posição de montagem	Horizontal	H. invertida	Lateral	Vertical
Carga estática m	m₁	m₂	m₃	m₄ (Observações)
Momento estático	M₁	m₁ x g x X	m₂ x g x X	m₄ x g x Z
	M₂	m₁ x g x Y	m₂ x g x Y	m₃ x g x Z
	M₃	—	—	m₃ x g x X

Nota) m₄ é a massa movida por impulso. Utilize 0.3 a 0.7 vezes o impulso (difere consoante a velocidade de funcionamento) como guia para a utilização actual.

Momento dinâmico

g: Aceleração gravítica, Ua: Velocidade média

Montagem sentido	Horizontal	H. invertida	Lateral	Vertical
Carga dinâmica FE	$\frac{1.4}{100} \times U_a \times m_n \times g$			
Momento dinâmico	M_{1E}	$\frac{1}{3} \times FE \times Z$		
	M_{2E}	Momento dinâmico M_{2E} não ocorre.		
	M_{3E}	$\frac{1}{3} \times FE \times Y$		

Nota) Independentemente do sentido de montagem, o momento dinâmico é calculado com as fórmulas indicadas acima.

Série MY1

Seleção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

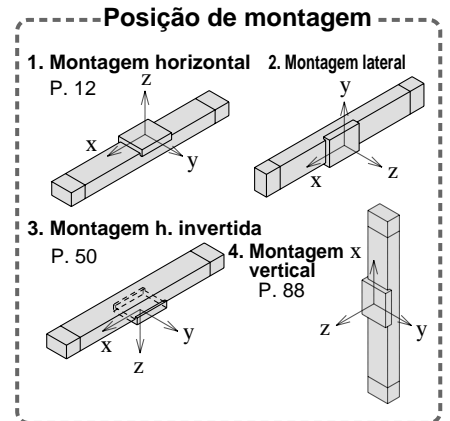
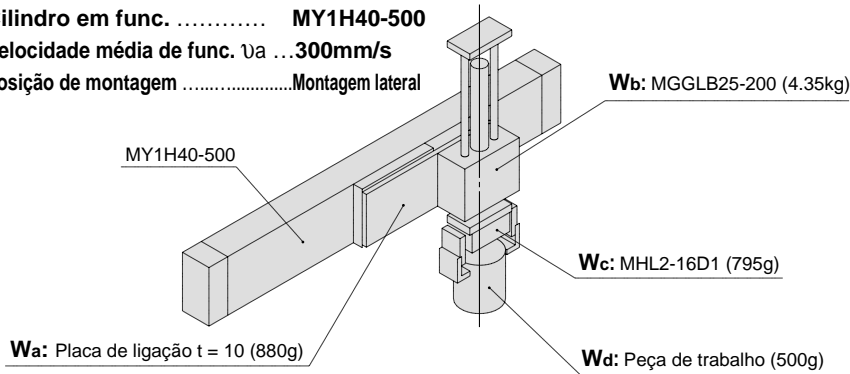
Cálculo do factor de carga da guia

1 Condições de trabalho

Cilindro em func. MY1H40-500

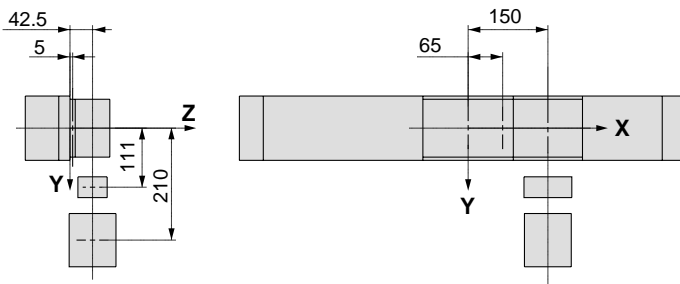
Velocidade média de func. v_a ... 300mm/s

Posição de montagem Montagem lateral



Consulte as páginas acima para os exemplos actuais de cálculo de cada orientação.

2 Bloco de carga



Massa da carga e centro de gravidade

Ref. da peça W_n	Massa m_n	Centro de gravidade		
		Eixo-X X_n	Eixo-Y Y_n	Eixo-Z Z_n
Wa	0.88kg	65mm	0mm	5mm
Wb	4.35kg	150mm	0mm	42.5mm
Wc	0.795kg	150mm	111mm	42.5mm
Wd	0.5kg	150mm	210mm	42.5mm

$n = a, b, c, d$

3 Cálculo do centro de gravidade composto

$$m_3 = \sum m_n = 0.88 + 4.35 + 0.795 + 0.5 = 6.525 \text{ kg}$$

$$X = \frac{1}{m_3} \times \sum (m_n \times x_n) = \frac{1}{6.525} (0.88 \times 65 + 4.35 \times 150 + 0.795 \times 150 + 0.5 \times 150) = 138.5 \text{ mm}$$

$$Y = \frac{1}{m_3} \times \sum (m_n \times y_n) = \frac{1}{6.525} (0.88 \times 0 + 4.35 \times 0 + 0.795 \times 111 + 0.5 \times 210) = 29.6 \text{ mm}$$

$$Z = \frac{1}{m_3} \times \sum (m_n \times z_n) = \frac{1}{6.525} (0.88 \times 5 + 4.35 \times 42.5 + 0.795 \times 42.5 + 0.5 \times 42.5) = 37.4 \text{ mm}$$

4 Cálculo do factor de carga para a carga estática

m_3 : Massa

m_3 máx (de 1 do gráfico MY1H/ m_3) = 50 (kg)

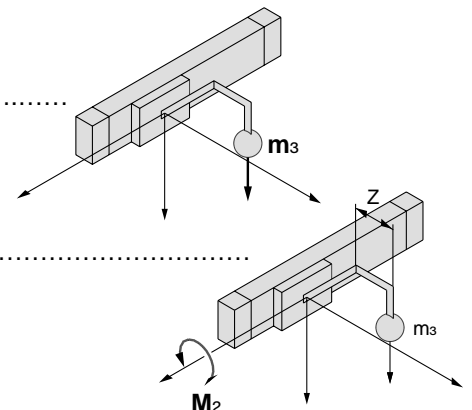
Factor de carga $\alpha_1 = m_3 / m_3 \text{ máx} = 6.525 / 50 = 0.13$

M_2 : Momento

M_2 máx (de 2 do gráfico MY1H/ M_2) = 50 (N·m)

$M_2 = m_3 \times g \times Z = 6.525 \times 9.8 \times 37.4 \times 10^{-3} = 2.39$ (N·m)

Factor de carga $\alpha_2 = M_2 / M_2 \text{ máx} = 2.39 / 50 = 0.05$

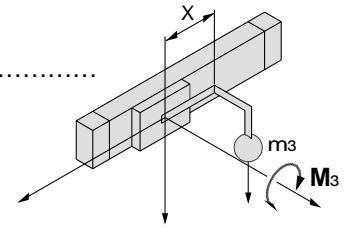


M₃: Momento

M₃ máx (de 3 do gráfico MY1H/M₃) = 38.7 (N·m)

$$M_3 = m_3 \times g \times X = 6.525 \times 9.8 \times 138.5 \times 10^{-3} = 8.86 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_3 = M_3 / M_{3 \text{ máx}} = 8.86 / 38.7 = \mathbf{0.23}$$



5 Cálculo do factor de carga para momento dinâmico

Carga equivalente FE no impacto

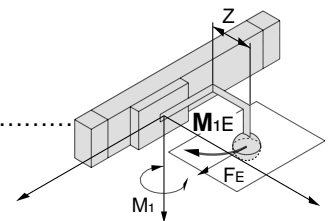
$$FE = \frac{1.4}{100} \times v_a \times g \times m = \frac{1.4}{100} \times 300 \times 9.8 \times 6.525 = 268.6 \text{ (N)}$$

M_{1E}: Momento

M_{1E} máx (do 4 do gráfico MY1H/M₁ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 35.9 (N·m)

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \times FE \times Z = \frac{1}{3} \times 268.6 \times 37.4 \times 10^{-3} = 3.35 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_4 = M_{1E} / M_{1E \text{ máx}} = 3.35 / 35.9 = \mathbf{0.09}$$

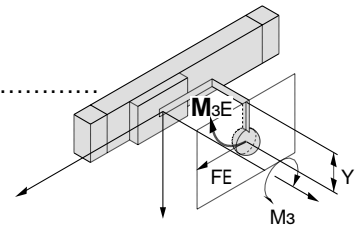


M_{3E}: Momento

M_{3E} máx (do 5 do gráfico MY1H/M₃ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 27.6 (N·m)

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \times FE \times Y = \frac{1}{3} \times 268.6 \times 29.6 \times 10^{-3} = 2.65 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_5 = M_{3E} / M_{3E \text{ máx}} = 2.65 / 27.6 = \mathbf{0.10}$$



6 Soma e verificação dos factores de carga da guia

$$\Sigma \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = \mathbf{0.60} \leq 1$$

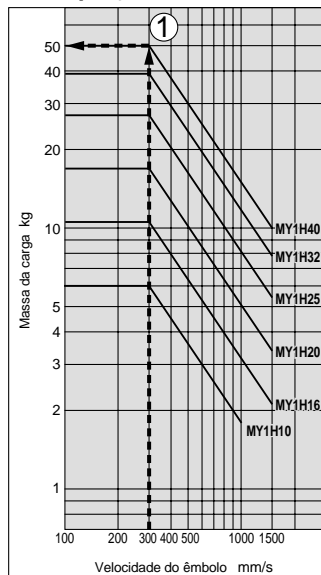
O cálculo acima está dentro do valor admissível e pode-se utilizar o modelo seleccionado.

Seleccione um amortecedor em separado.

Num cálculo actual, quando a soma dos factores de carga da guia Σα na fórmula acima é superior a 1, considere diminuir a velocidade, aumentando o diâmetro ou alterando a série dos produtos. Além disso, este cálculo pode ser efectuado facilmente com o "SMC Pneumatics CAD System".

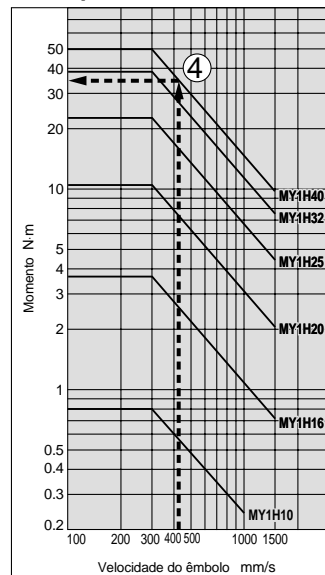
Massa da carga

MY1H/m₃

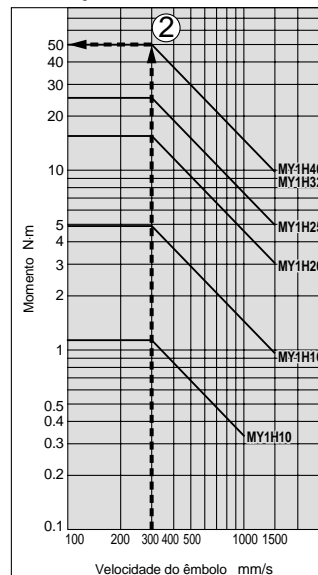


Momento admissível

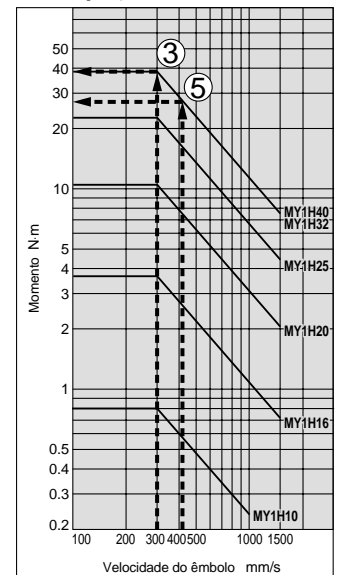
MY1H/M₁



MY1H/M₂



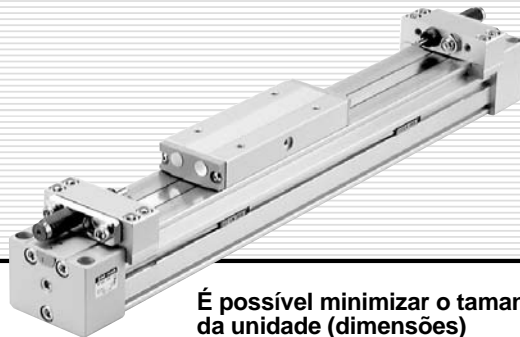
MY1H/M₃



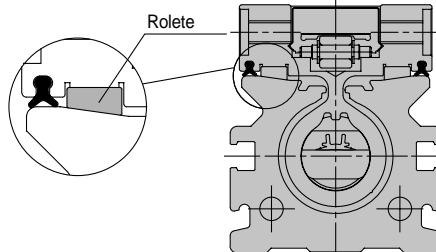
Série MY1B

Tipo básico

Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100



É possível minimizar o tamanho da unidade (dimensões) utilizando uma guia externa adequada.



Antes de utilizar Série MY1B

Momento máximo admissível/Carga máxima admissível

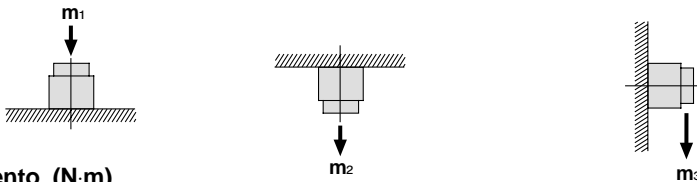
Modelo	Diâmetro (mm)	Momento máx. admissível (N-m)			Carga máx. admissível (kg)		
		M ₁	M ₂	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY1B	10	0.8	0.1	0.3	5.0	1.0	0.5
	16	2.5	0.3	0.8	15	3.0	1.7
	20	5.0	0.6	1.5	21	4.2	3.0
	25	10	1.2	3.0	29	5.8	5.4
	32	20	2.4	6.0	40	8.0	8.8
	40	40	4.8	12	53	10.6	14
	50	78	9.3	23	70	14	20
	63	160	19	48	83	16.6	29
	80	315	37	95	120	24	42
100	615	73	184	150	30	60	

Os valores acima são os valores máximos admissíveis para o momento e peso da carga. Consulte cada gráfico em relação ao momento máximo admissível e carga máxima admissível para uma determinada velocidade do êmbolo.

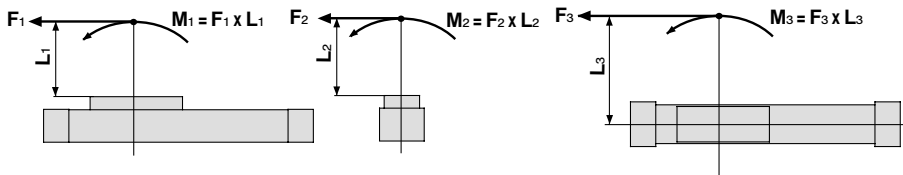
Precauções de desenho

Recomenda-se a instalação de um amortecedor hidráulico externo quando o cilindro é combinado com outra guia (ligação com suporte flutuante, etc.) e a carga máxima admissível é excedida, ou quando a velocidade de funcionamento é de 1000 a 1500mm/s para os diâmetros ø16, ø50, ø63, ø80 e ø100.

Carga (kg)



Momento (N-m)



<Cálculo do factor de carga da guia>

1. Carga máxima admissível (1), momento estático (2), e momento dinâmico (no momento de impacto com batente) (3) deve ser examinado para os cálculos de selecção.

* Para calcular, utilize \bar{U}_a (velocidade média) para (1) e (2), e U (velocidade de impacto $U = 1.4\bar{U}_a$) para (3).
 Calcule m máx para (1) a partir do gráfico de carga máxima admissível (m_1, m_2, m_3) e $M_{\text{máx}}$ para (2) e (3) a partir do gráfico do momento máximo admissível (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Soma dos factores de carga da guia } \Sigma \alpha = \frac{\text{Massa da carga [m]}}{\text{Carga máxima admissível [m máx]}} + \frac{\text{Momento estático [M] Nota 1}}{\text{Momento estático admissível [M máx]}} + \frac{\text{Momento dinâmico [ME] Nota 2}}{\text{Momento dinâmico admissível [ME máx]}} \leq 1$$

Nota 1) Momento provocado pela carga, etc., com o cilindro em repouso.

Nota 2) Momento provocado pelo impacto da carga no fim do curso (no momento do impacto com batente).

Nota 3) Dependendo da forma da carga, podem ocorrer diferentes momentos. Quando isto acontece, a soma dos factores de carga ($\Sigma \alpha$) é o total de todos os momentos.

2. Fórmulas de referência [Momento dinâmico no impacto]

Utilize as seguintes fórmulas para calcular o momento dinâmico quando tomar o impacto do batente em consideração.

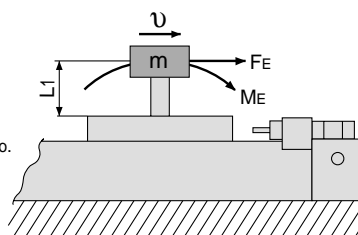
- m : Massa da carga (kg)
- F : Carga (N)
- F_E : Carga equivalente ao impacto (impacto com batente) (N)
- \bar{U}_a : Velocidade média (mm/s)
- M : Momento estático (N-m)
- U : Velocidade de impacto (mm/s)
- L_1 : Distância do centro de gravidade da carga (m)
- M_E : Momento dinâmico (N-m)
- g : Aceleração gravítica (9.8m/s²)

$$U = 1.4\bar{U}_a \text{ (mm/s)} \quad F_E = \frac{1.4}{100} \bar{U}_a \cdot g \cdot m \text{ (Nota 4)}$$

$$\therefore M_E = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 0.05\bar{U}_a \cdot m \cdot L_1 \text{ (N-m) (Nota 5)}$$

Nota 4) $\frac{1.4}{100} \bar{U}_a$ é um coeficiente adimensional para calcular a força de impacto.

Nota 5) Coeficiente de carga média ($=\frac{1}{3}$):
 Este coeficiente serve para obter uma média do momento máximo da carga na altura do impacto do batente, de acordo com os cálculos de vida útil.



3. Consulte as páginas 3.29-12 e 3.29-13 para obter procedimentos de selecção mais pormenorizados.

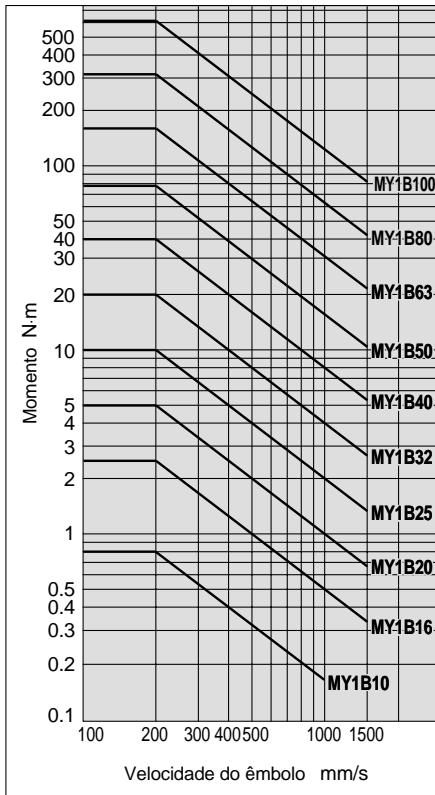
Momento máximo admissível

Selecione o momento da margem dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor de carga máxima admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também a carga admissível para as condições seleccionadas.

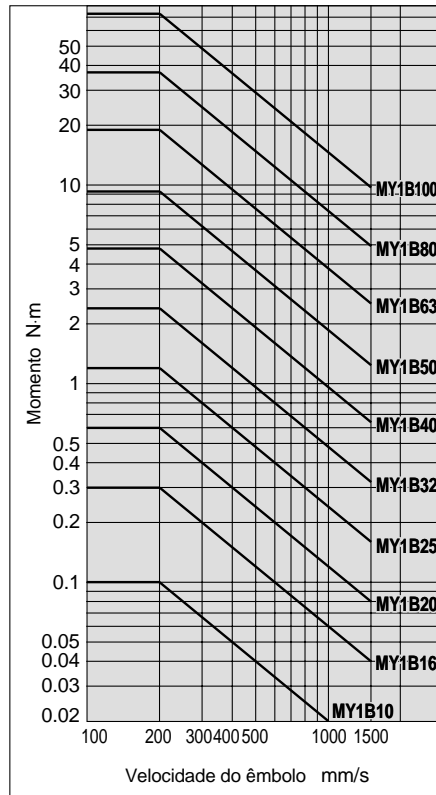
Carga máxima admissível

Selecione a carga da margem dos limites assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor do momento máximo admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também o momento admissível para as condições seleccionadas.

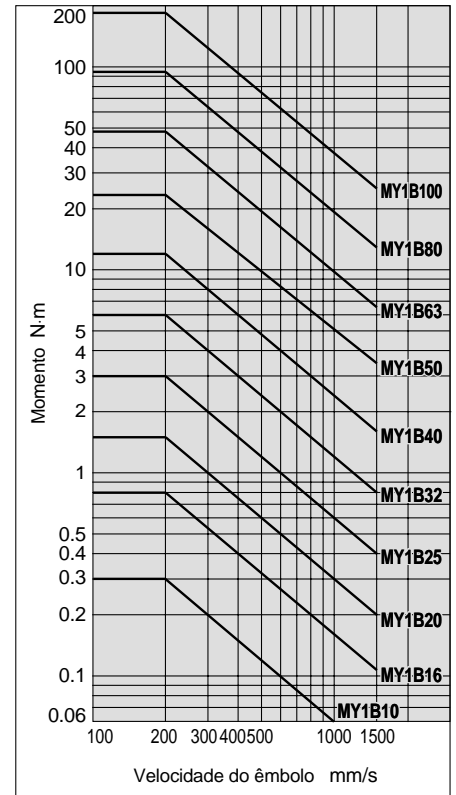
MY1B/M₁



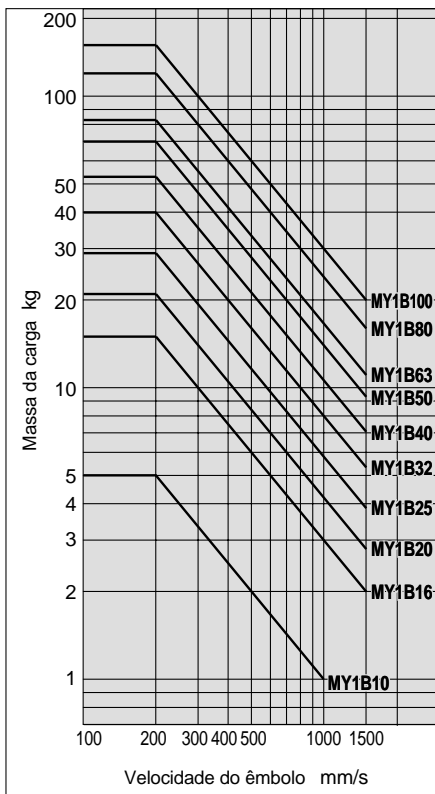
MY1B/M₂



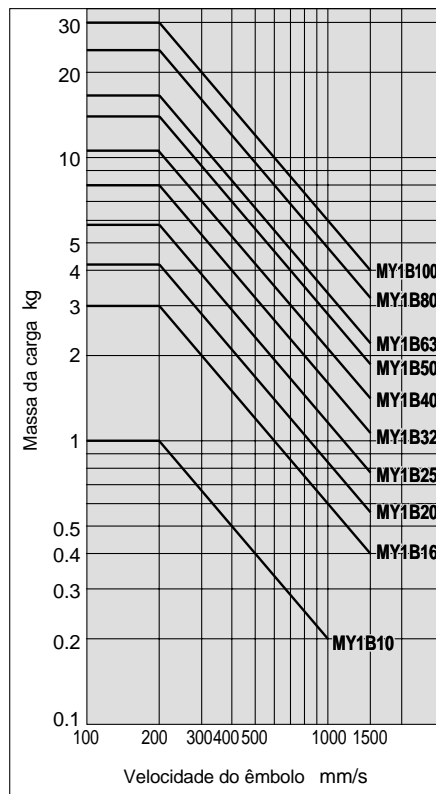
MY1B/M₃



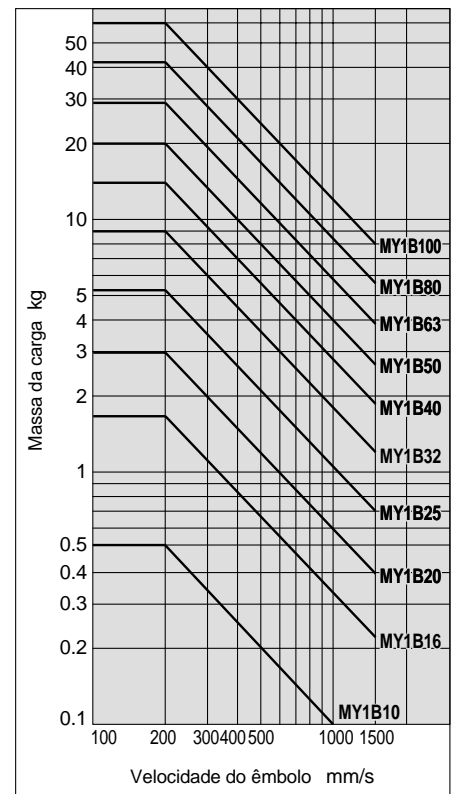
MY1B/m₁



MY1B/m₂



MY1B/m₃



Série MY1B

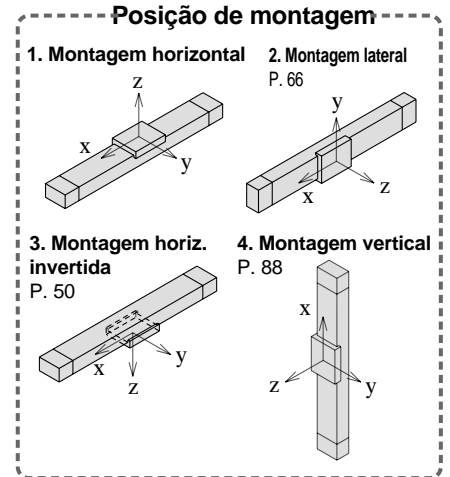
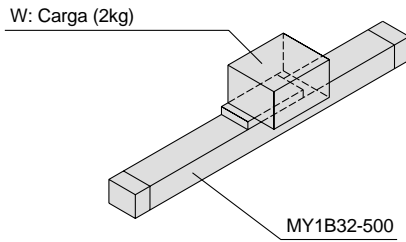
Seleccção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

Cálculo do factor de carga da guia

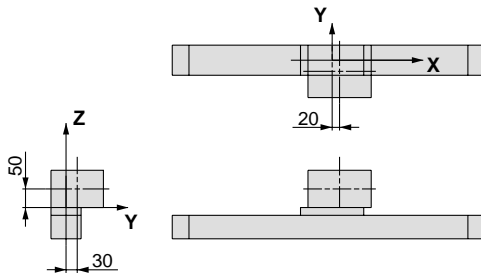
1 Condições de trabalho

Cilindro MY1B32-500
 Velocidade média de funcionamento v_a 300mm/s
 Posição de montagem Montagem horizontal



Consulte as páginas acima para os exemplos de cálculo de cada orientação.

2 Bloco de carga



Massa da carga e centro de gravidade

Ref. carga	Massa m	Centro de gravidade		
		Eixo-X	Eixo-Y	Eixo-Z
W	2kg	20mm	30mm	50mm

3 Cálculo do factor de carga para a carga estática

m₁: Massa

m_1 máx (de 1 do gráfico MY1B/ m_1 = 27 (kg)

Factor de carga $\alpha_1 = m_1/m_1$ máx = $2/27 = 0.07$

M₁: Momento

M_1 máx (de 2 do gráfico MY1B/ M_1) = 13 (N·m)

$M_1 = m_1 \times g \times X = 2 \times 9.8 \times 20 \times 10^{-3} = 0.39$ (N·m)

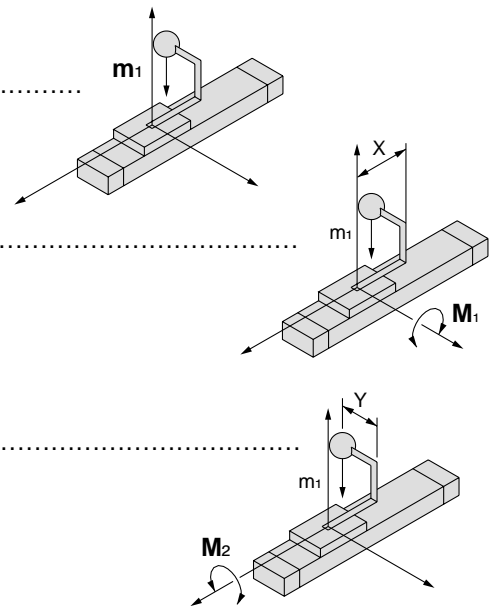
Factor de carga $\alpha_2 = M_1/M_1$ máx = $0.39/13 = 0.03$

M₂: Momento

M_2 máx (de 3 do gráfico MY1B/ M_2) = 1.6 (N·m)

$M_2 = m_1 \times g \times Y = 2 \times 9.8 \times 30 \times 10^{-3} = 0.59$ (N·m)

Factor de carga $\alpha_3 = M_2/M_2$ máx = $0.59/1.6 = 0.37$



4 Cálculo do factor de carga para momento dinâmico

Carga equivalente FE no momento do impacto

$$FE = \frac{1.4}{100} \times v_a \times g \times m = \frac{1.4}{100} \times 300 \times 9.8 \times 2 = 82.3 \text{ (N)}$$

M_{1E}: Momento

M_{1E} máx (de 4 do gráfico MY1B/M₁ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 9.5 (N·m)

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \times FE \times Z = \frac{1}{3} \times 82.3 \times 50 \times 10^{-3} = 1.37 \text{ (N·m)}$$

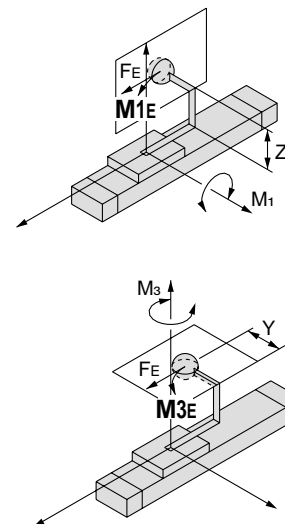
Factor de carga $\alpha_4 = M_{1E}/M_{1E \text{ máx}} = 1.37/9.5 = \mathbf{0.14}$

M_{3E}: Momento

M_{3E} máx (de 5 do gráfico MY1B/M₃ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 2.9 (N·m)

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \times FE \times Y = \frac{1}{3} \times 82.3 \times 30 \times 10^{-3} = 0.82 \text{ (N·m)}$$

Factor de carga $\alpha_5 = M_{3E}/M_{3E \text{ máx}} = 0.82/2.9 = \mathbf{0.28}$



5 Soma e verificação dos factores de carga da guia

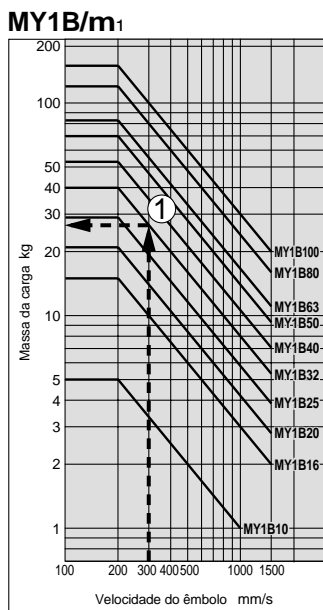
$$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = \mathbf{0.89} \leq 1$$

O cálculo acima está dentro do valor admissível e pode-se utilizar o modelo seleccionado.

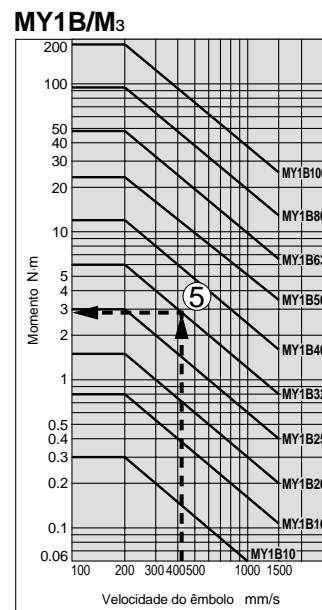
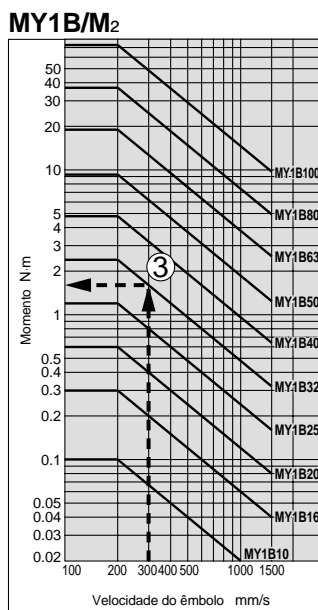
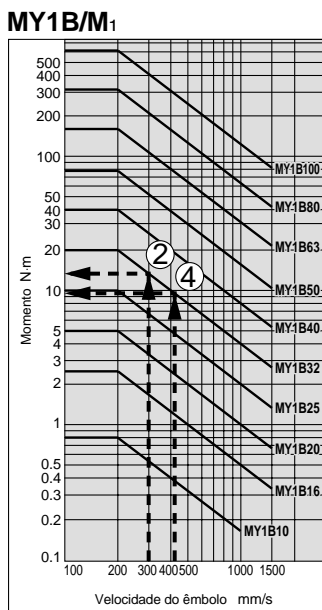
Seleccione um amortecedor em separado.

Num cálculo, quando a soma dos factores de carga da guia $\Sigma\alpha$ na fórmula acima é superior a 1, considere diminuir a velocidade, aumentando o diâmetro ou alterando a série dos produtos. Além disso, este cálculo pode ser efectuado facilmente com o "SMC Pneumatics CAD System".

Massa da carga



Momento admissível



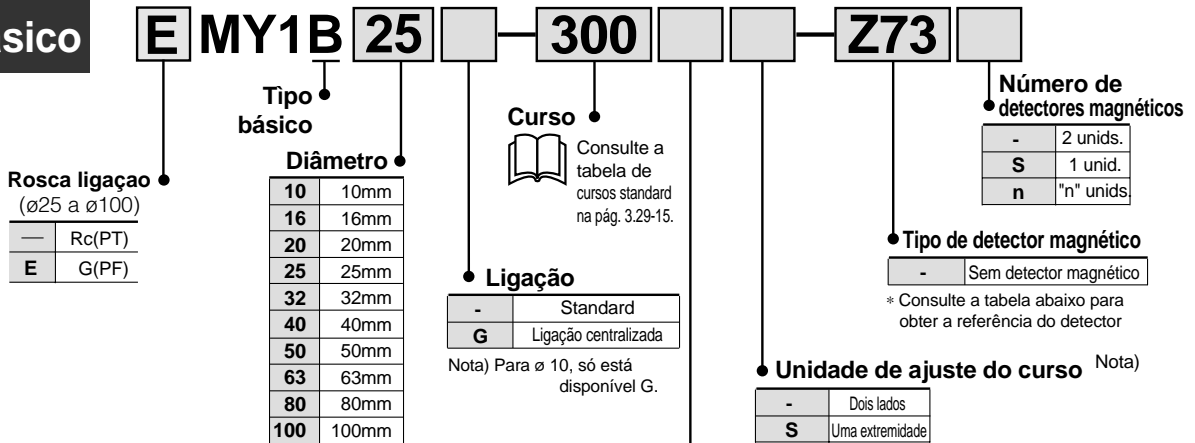
Cilindro sem haste de arraste directo

Série MY1B

Tipo básico/ø10, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Como encomendar

Tipo básico



Apenas a unidade A está disponível para ø16. A unidade de ajuste do curso não está disponível para ø50, ø63, ø80 e ø100. Consulte a página 3.29-17 para obter informações pormenorizadas sobre as características da unidade de ajuste do curso.

Unidade de ajuste do curso

-	Sem unidade de ajuste
A	Com parafuso de ajuste
L	Com amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste
H	Com amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste
AL	Cada um com uma unidade A e uma unidade L
AH	Cada um com uma unidade A e uma unidade H
LH	Cada um com uma unidade L e uma unidade H

Amortecedores hidráulicos para unidades L e H

Diâmetro (mm)	10	20	25	32	40
Refª unidade					
Unidade L	—	RB0806	RB1007	RB1412	RB1412
Unidade H	RB0805	RB1007	RB1412	RB2015	RB2015

Opcionais

Números da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	10	16	20	25	32
Refª unidade					
Unidade A	MY-A10A	MY-A16A	MY-A20A	MY-A25A	MY-A32A
Unidade L	—	—	MY-A20L	MY-A25L	MY-A32L
Unidade H	MY-A10H	—	MY-A20H	MY-A25H	MY-A32H

Diâmetro (mm)	40
Refª unidade	
Unidade A	MY-A40A
Unidade L	MY-A40L
Unidade H	MY-A40H

Referência do suporte lateral

Diâmetro (mm)	10	16	20	25	32
Tipo					
Suporte lateral A	MY-S10A	MY-S16A	MY-S20A	MY-S25A	MY-S32A
Suporte lateral B	MY-S10B	MY-S16B	MY-S20B	MY-S25B	MY-S32B

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Tipo					
Suporte lateral A	MY-S32A	MY-S50A	MY-S63A	MY-S80A	MY-S100A
Suporte lateral B	MY-S32B	MY-S50B	MY-S63B	MY-S80B	MY-S100B

Consulte a pág. 3.29-25 para obter informações pormenorizadas sobre as dimensões, etc.

Detectores magnéticos aplicáveis/ Para ø10, ø16, ø20

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m)*			Carga		
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito CI	Relé, PLC	
							Perpendicular	Em linha						
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V 12V 100V ou menos	A90V	A90	●	●	—	—	—	—
			Sim	3 fios (equiv. NPN)	—	5V	—	A93V	A93	●	●	—	—	—
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	Relé, PLC
				3 fios (PNP)				M9PV	M9P	●	●	—		
				2 fios				M9BV	M9B	●	●	—		
				3 fios (NPN)				M9NVV	M9NV	●	●	○		
				3 fios (PNP)				M9PWW	M9PW	●	●	○		
				2 fios				M9BWW	M9BW	●	●	○		

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m..... - (Exemplo) M9NW
3m..... L M9NWL
5m..... Z M9NZZ

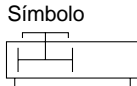
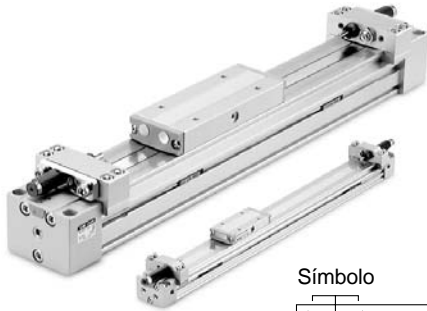
** Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.

Para ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m)*			Carga		
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito CI	Relé, PLC	
							Perpendicular	Em linha						
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (equiv. NPN)	24V	5V 12V 100V ou menos	—	Z76	●	●	—	—	—	
				2 fios			—	Z73	●	●	●	—	—	
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	5V 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	—	—
				3 fios (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○		
				2 fios				Y69B	Y59B	●	●	○		
				3 fios (NPN)				Y7NWW	Y7NW	●	●	○		
				3 fios (PNP)				Y7PWW	Y7PW	●	●	○		
				2 fios				Y7BWW	Y7BW	●	●	○		

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m..... - (Exemplo) Y59A
3m..... L Y59AL
5m..... Z Y59AZ

** Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.



Características das execuções especiais

Consulte a pág. 3.29-113 em relação às características das execuções especiais para a série MY1B.

Características técnicas

Diâmetro (mm)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Fluido	Ar									
Funcionamento	Duplo efeito									
Margem da pressão de func.	0.2 a 0.8MPa		0.1 a 0.8MPa							
Pressão de teste	1.2MPa									
Temp. ambiente e do fluido	5 a 60°C									
Amortecimento	Amortecedor elástico	Amortecimento pneumático								
Lubrificação	Sem lubrificação									
Tolerância do compr. do curso	1000 ou menos ^{+1,8} ₀ 1001 a 3000 ^{+2,8} ₀			2700 ou menos ^{+1,8} ₀ , 2701 a 5000 ^{+2,8} ₀						
Rosca da ligação	Lig. anteriores/laterais	M5 x 0.8			1/8	1/4	3/8		1/2	
	Ligações inferiores (apenas ligação centralizada)	∅4		∅5	∅6	∅8	∅10	∅11	∅16	∅18

Características da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	10		16		20			25			32			40		
Símbolo de unidade	A	H	A	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	
Configuração e amortecedor hidráulico	Com parafuso de ajuste	RB 0805 + Com parafuso de ajuste	Com parafuso de ajuste	Com parafuso de ajuste	RB 0806 + Com parafuso de ajuste	RB 1007 + Com parafuso de ajuste	Com parafuso de ajuste	RB 1007 + Com parafuso de ajuste	RB 1412 + Com parafuso de ajuste	Com parafuso de ajuste	RB 1412 + Com parafuso de ajuste	RB 2015 + Com parafuso de ajuste	Com parafuso de ajuste	RB 1412 + Com parafuso de ajuste	RB 2015 + Com parafuso de ajuste	
Margem de ajuste fino do curso (mm)	0 a -5		0 a -5.6		0 a -6			0 a -11.5			0 a -12			0 a -16		
Margem de ajuste do curso	Quando exceder a margem de ajuste fina do curso: Utilize as características das execuções especiais "-X416" e "-X417". (Consulte a pág. 3.29-113 para obter mais informações.)															

Características do amortecedor hidráulico

Modelo	RB 0805	RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	
Absorção máx. de energia (J)	1.0	2.9	5.9	19.6	58.8	
Absorção do curso (mm)	5	6	7	12	15	
Velocidade máx. de impacto (mm/s)	1000	1500	1500	1500	1500	
Frequência máx. func. (ciclos/min)	80	80	70	45	25	
Força da mola (N)	Extendida	1.96	1.96	4.22	6.86	8.34
	Contraída	3.83	4.22	6.86	15.98	20.50
Margem da temperatura de func. (°C)	5 a 60					

Velocidade do êmbolo

Diâmetro (mm)	10	16 a 100
Sem unidade de ajuste do curso	100 a 500mm/s	100 a 1000mm/s
Unidade de ajuste do curso	Unidade A	100 a 200mm/s
	Unidade L e unidade H	100 a 1000mm/s

Nota 1) Não esquecer que ao aumentar a margem de ajuste do curso através do parafuso de ajuste, a capacidade de amortecimento pneumático diminui. Além disso, quando exceder as margens do curso de amortecimento pneumático no pág. 3.29-17, a velocidade do êmbolo deve ser 100 a 200mm por segundo.

Nota 2) Para a ligação centralizada, a velocidade do êmbolo é de 100 a 1000mm por segundo.

Nota 3) Utilize numa velocidade dentro da margem de capacidade de absorção. Consulte a pág. 3.29-16.

Saída teórica

Unidade: N

Diâm. (mm)	Secção do êmbolo (mm²)	Pressão de funcionamento (MPa)							
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
10	78	15	23	31	39	46	54	62	
16	200	40	60	80	100	120	140	160	
20	314	62	94	125	157	188	219	251	
25	490	98	147	196	245	294	343	392	
32	804	161	241	322	402	483	563	643	
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005	
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569	
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492	
80	5024	1004	1507	2009	2512	3014	3516	4019	
100	7850	1570	2355	3140	3925	4710	5495	6280	

1N = Aprox. 0.102kgf, 1MPa = Aprox.10.2kgf/cm²

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Secção do êmbolo (mm²)

Método de cálculo

Exemplo: MY1B25-300A

Peso básico 1.33kg
Curso do cilindro 300mm
Peso adicional 0.12/50mm curso
1.33 + 0.12 x 300 + 50 + 0.06 x 2 = Aprox. 2.17kg
Peso da unidade A 0.06kg

Cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)*	Curso máximo fabricável (mm)
10 e 16	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700	3000
20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000	5000

* Os cursos são fabricados em aumentos de 1mm, até atingir o curso máximo. No entanto, quando exceder um curso de 2000mm, especifique "-XB11" no final da referência do modelo. Consulte as características das execuções especiais na página 3.29-113.

Peso

Unidade: kg

Diâmetro (mm)	Peso básico	Peso adicional por 50mm de curso	Peso do suporte lateral (por conjunto)	Peso da unidade de ajuste do curso (por unidade)		
			Tipo A e B	Unidade A	Unidade L	Unidade H
10	0.15	0.04	0.003	0.01	—	0.02
16	0.61	0.06	0.01	0.04	—	—
20	1.06	0.10	0.02	0.05	0.05	0.10
25	1.33	0.12	0.02	0.06	0.10	0.18
32	2.65	0.18	0.02	0.12	0.21	0.40
40	3.87	0.27	0.04	0.23	0.32	0.49
50	7.78	0.44	0.04	—	—	—
63	13.10	0.70	0.08	—	—	—
80	20.70	1.18	0.17	—	—	—
100	35.70	1.97	0.17	—	—	—

Série MY1B

Capacidade de amortecimento

Seleção de amortecimento

<Amortecedor elástico>

Os amortecedores elásticos são uma opção standard em MY1B10.

Como a absorção do curso do amortecedor elástico é reduzida, quando ajustar o curso com uma unidade A, instale um amortecedor hidráulico externo.

<Amortecimento pneumático>

Os amortecimentos pneumáticos são uma opção standard nos cilindros sem haste de arraste directo. (Excepto $\varnothing 10$.)

O mecanismo de amortecimento pneumático é instalado para evitar um impacto excessivo do êmbolo no final do curso durante o funcionamento a alta velocidade. O amortecimento pneumático não serve para controlar a velocidade do êmbolo ao longo de todo o curso.

As margens de carga e velocidade que os amortecedores pneumáticos podem absorver estão dentro das linhas limite de amortecimento pneumático indicadas nos gráficos.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Utilize esta unidade quando aplicar uma carga ou velocidade que exceda a linha limite de amortecimento pneumático, ou quando é necessário o amortecimento porque o curso do cilindro ultrapassa a margem do curso de amortecimento pneumático efectivo devido ao ajuste do curso.

Unidade L

Utilize esta unidade quando for necessário efectuar um amortecimento para além da margem do amortecimento pneumático efectivo mesmo que a carga e a velocidade estejam dentro da linha limite de amortecimento pneumático, ou quando o cilindro é utilizado numa carga e margem de velocidade acima da linha limite do amortecimento pneumático e abaixo da linha limite da unidade L.

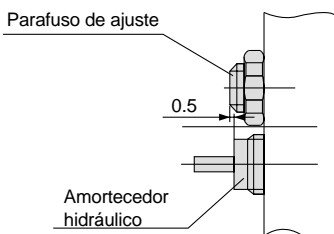
Unidade H

Utilize esta unidade quando o cilindro é utilizado numa margem de carga e de velocidade acima da linha limite da unidade L e abaixo da linha limite da unidade H.

⚠ Precaução

1. Consulte o diagrama abaixo quando utilizar o parafuso de ajuste para efectuar o ajuste do curso.

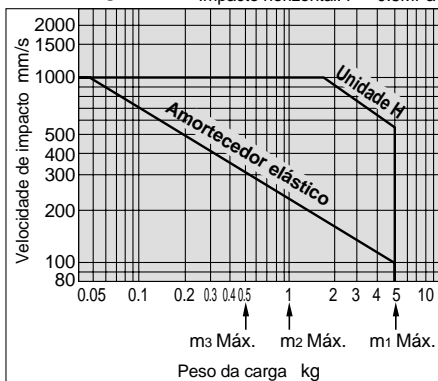
Quando o curso efectivo do amortecedor hidráulico diminui resultante do ajuste do curso, a capacidade de absorção diminui significativamente. Fixe o parafuso de ajuste na posição em que fica saliente do amortecedor hidráulico cerca de 0.5mm.



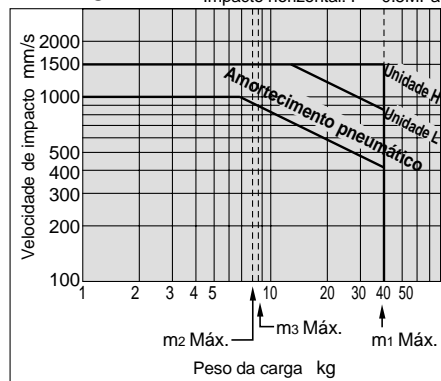
2. Não utilize um amortecedor hidráulico juntamente com amortecimento pneumático.

Capacidade de absorção do amortecedor elástico, amortecimento pneumático e unidades de ajuste do curso

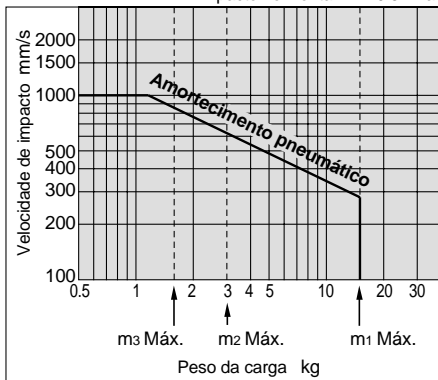
MY1B10 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



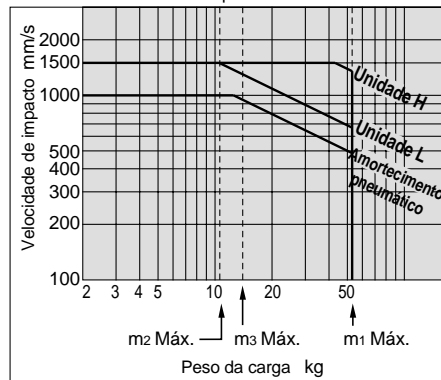
MY1B32 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



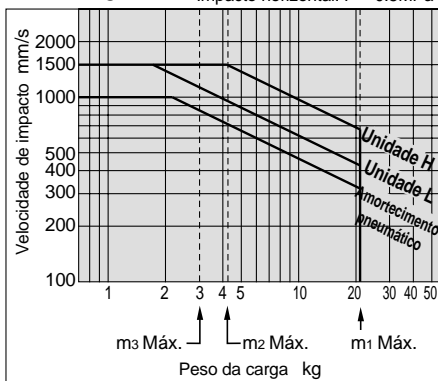
MY1B16 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



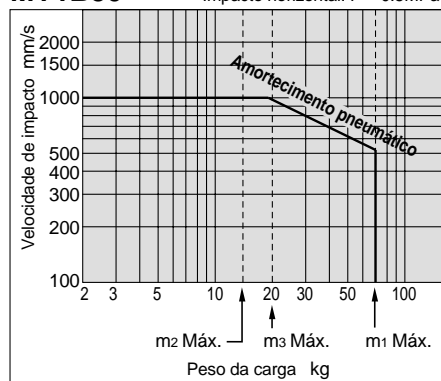
MY1B40 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



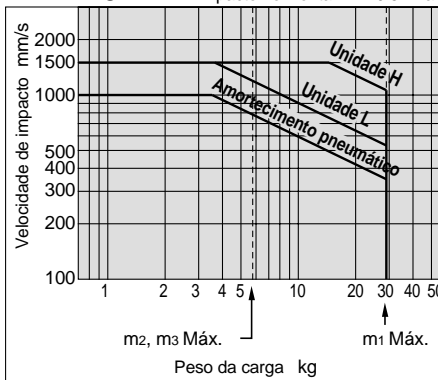
MY1B20 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



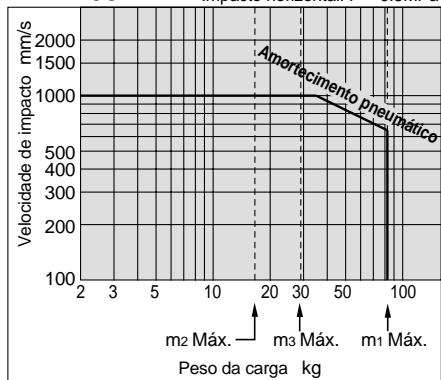
MY1B50 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



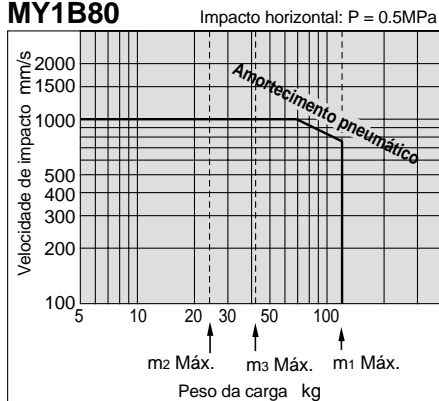
MY1B25 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



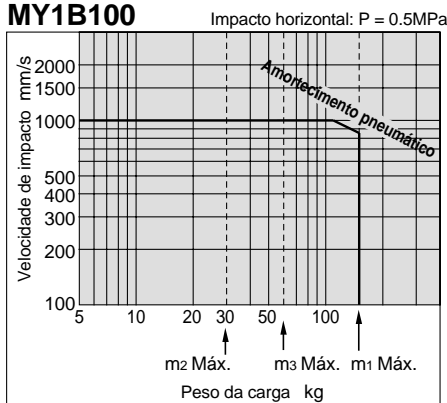
MY1B63 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



MY1B80



MY1B100

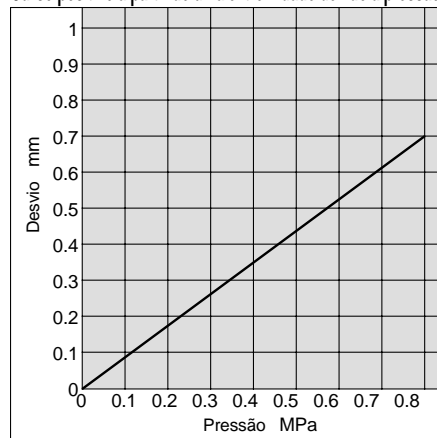


Curso do amortecimento pneumático Unidade: mm

Diâmetro (mm)	Curso de amortecimento
16	12
20	15
25	15
32	19
40	24
50	30
63	37
80	40
100	40

Amortecedor elástico (apenas Ø10)

Curso positivo a partir de uma extremidade devido à pressão



Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso

Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Unidade	Binário de aperto
10	A	0.3
	H	
16	A	0.6
	H	
20	A	1.5
	L	
	H	
25	A	3.0
	L	
	H	
32	A	5.0
	L	
	H	
40	A	10
	L	
	H	

Binário de aperto do parafuso de fixação da placa de bloqueio da unidade de ajuste do curso

Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Unidade	Binário de aperto
20	H	1.2
	L	
25	H	3.3
	L	
32	L	3.3
	H	
40	L	3.3
	H	

Cálculo da energia de absorção para a unidade de ajuste do curso com amortecedor hidráulico

Unidade: N·m

Tipo de impacto	Horizontal	Vertical (descendente)	Vertical (ascendente)
Energia cinética E ₁	$\frac{1}{2} m \cdot v^2$		
Energia de impulso E ₂	F·s	F·s + m·g·s	F·s - m·g·s
Energia absorvida E	E ₁ + E ₂		

Símbolos

- v : Velocidade do objecto de impacto (m/s)
- m : Peso do objecto transferido (kg)
- F : Impulso do cilindro (N)
- g : Aceleração gravítica (9.8m/s²)
- s : Curso amortecedor hidráulico (m)

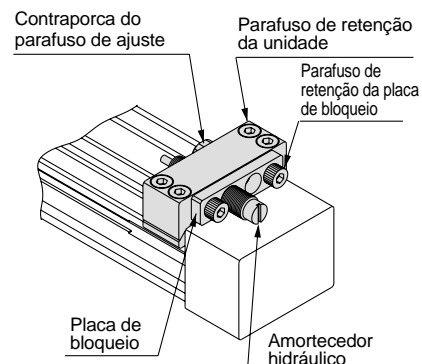
(Nota) A velocidade do objecto de impacto é medida no momento de impacto com o amortecedor hidráulico.

Precauções específicas do produto

Precaução

Tenha cuidado para não entalar as mãos na unidade.

- Quando utilizar um produto com uma unidade de ajuste de curso, o espaço entre a mesa linear e a unidade de ajuste de curso fica muito reduzido, com o perigo das mãos ficarem presas. Instale uma cobertura de proteção para evitar o contacto directo com o corpo.



<Aperto da unidade>

A unidade pode ser fixada apertando de forma uniforme os quatros parafusos de fixação.

Precaução

Não utilize a unidade de ajuste do curso numa posição intermédia.

Quando a unidade de ajuste de curso é fixa na posição intermédia, pode ocorrer um deslizamento conforme a quantidade de energia libertada no momento do impacto. Neste caso, recomenda-se a utilização dos suportes de montagem do parafuso de ajuste disponível com as características das execuções especiais -X 416 e -X 417. (Excepto Ø10.)

Para outros comprimentos, consulte a SMC. (Consulte "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

<Ajuste do curso com parafuso de ajuste>

Desaperte a contraporca do parafuso de ajuste, e ajuste o curso no lado da placa de bloqueio com uma chave sextavada. Volte a apertar a contraporca.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Desaperte os dois parafusos de fixação da placa de bloqueio, rode o amortecedor hidráulico e ajuste o curso. Em seguida, aperte uniformemente os parafusos de fixação da placa de bloqueio para fixar o amortecedor hidráulico. Tenha cuidado para não apertar os parafusos de fixação em excesso. (Excepto unidade Ø20 L.) (Consulte "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

(Nota)

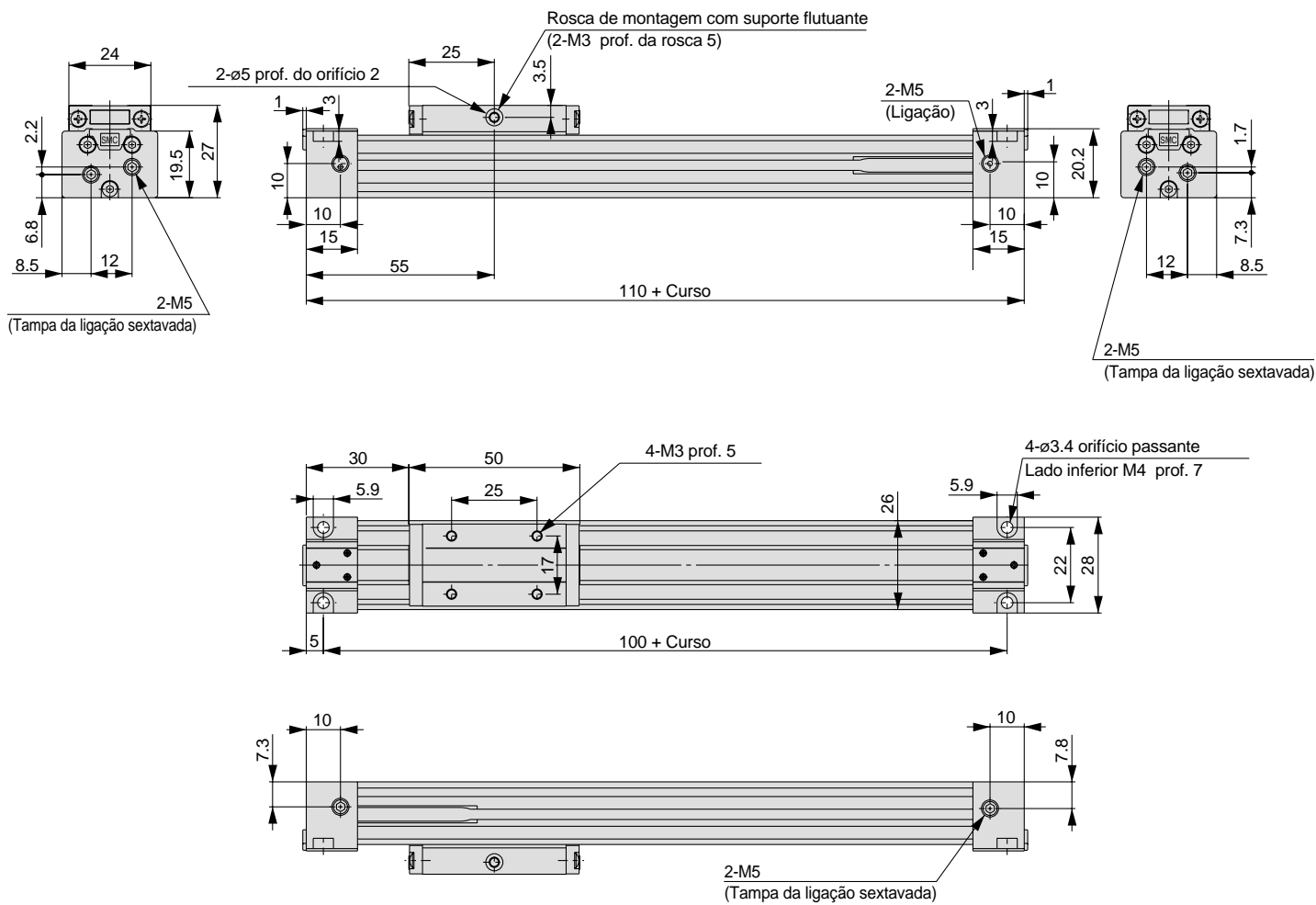
Pode ocorrer um pequeno deslizamento na placa de bloqueio devido ao aperto da placa de bloqueio dos parafusos de fixação. Isto não constitui problema para o amortecedor hidráulico e função de bloqueio.

Série MY1B

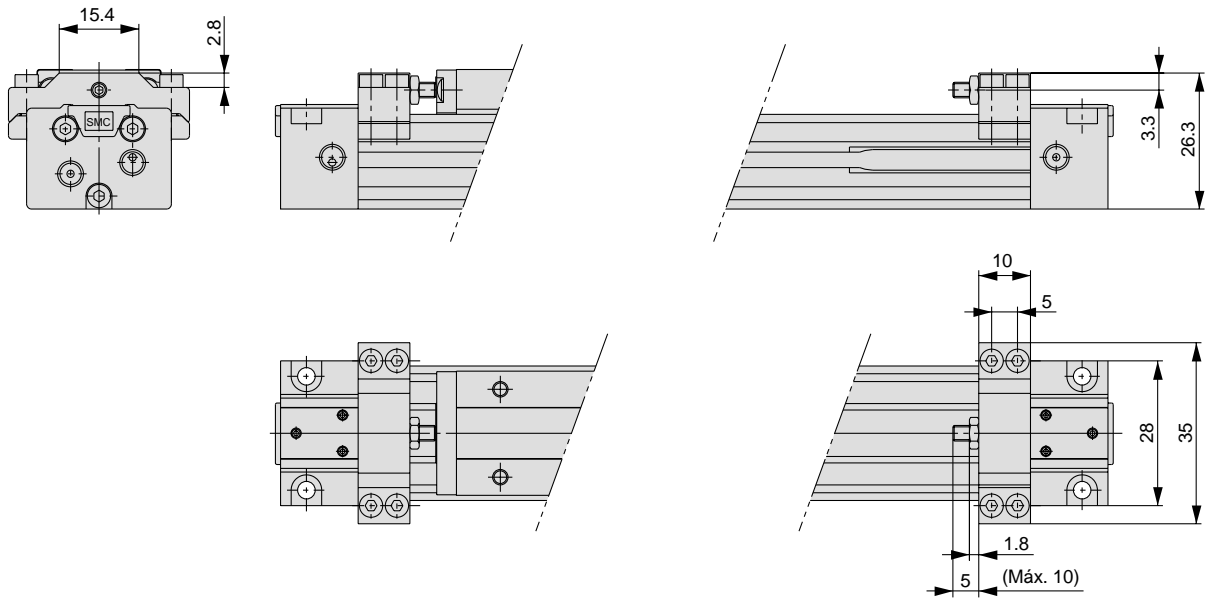
Tipo de ligações centralizadas $\varnothing 10$

[Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.]

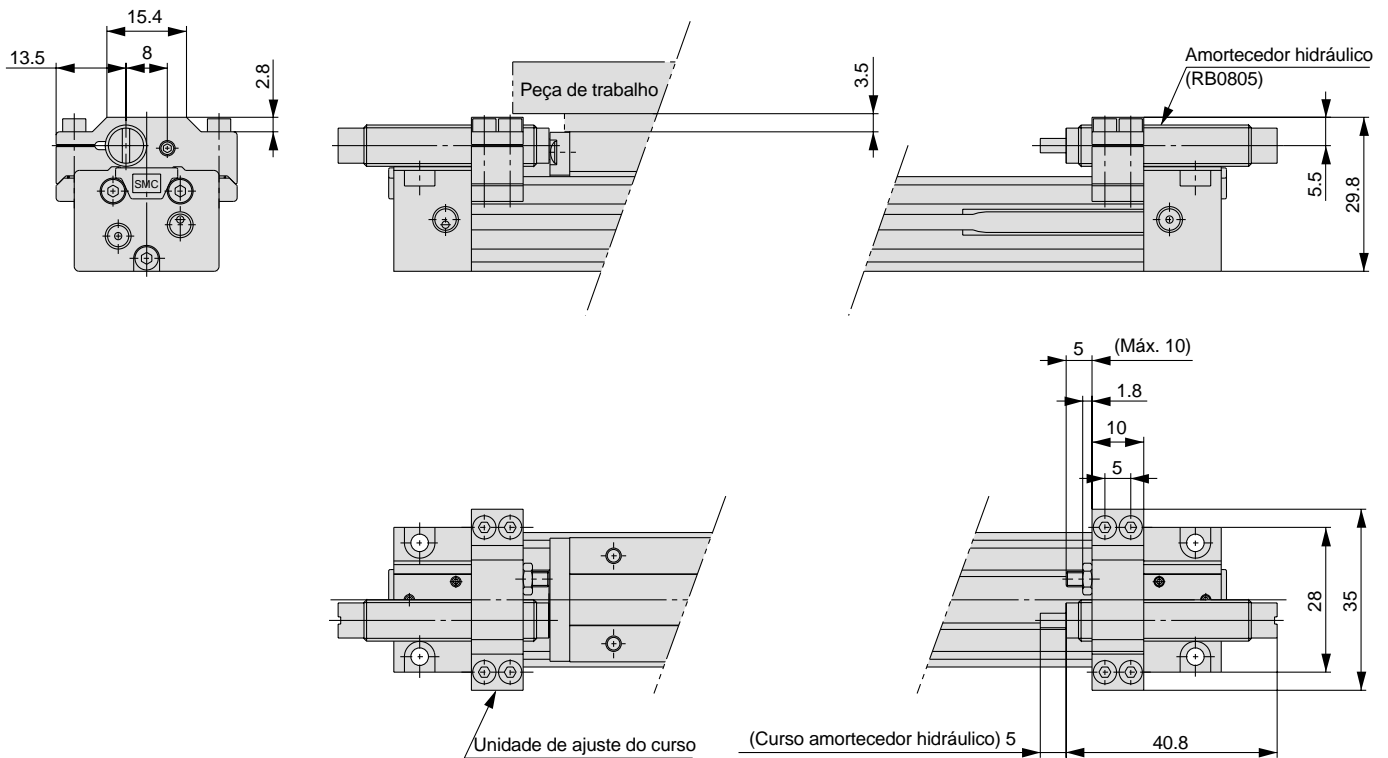
MY1B10G — Curso



MY1B10G — Curso A (com parafuso de ajuste)



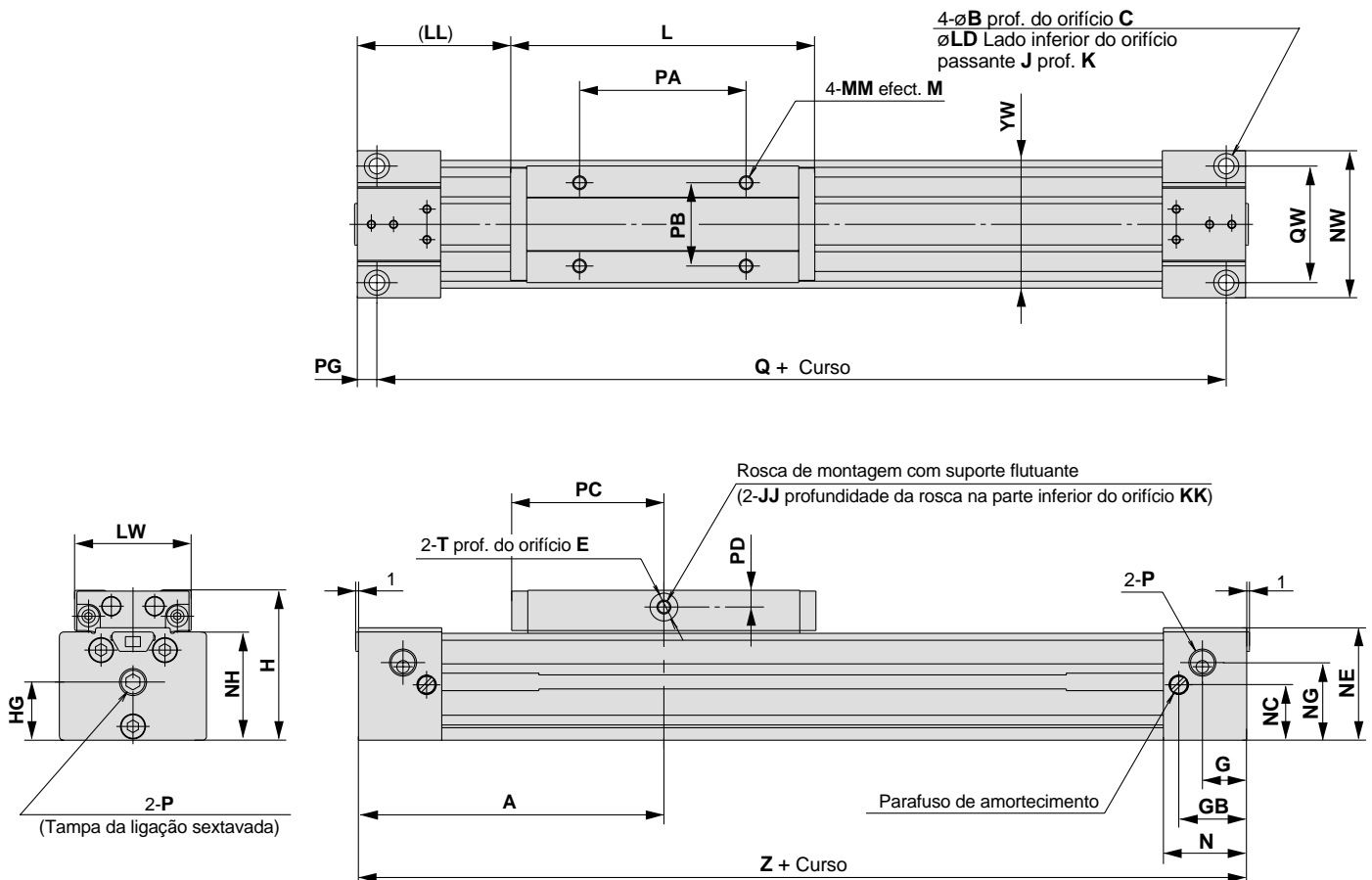
MY1B10G — Curso H (com amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de batente)



Série MY1B

Modelo standard $\varnothing 16$ a $\varnothing 40$

MY1B Diâmetro — Curso



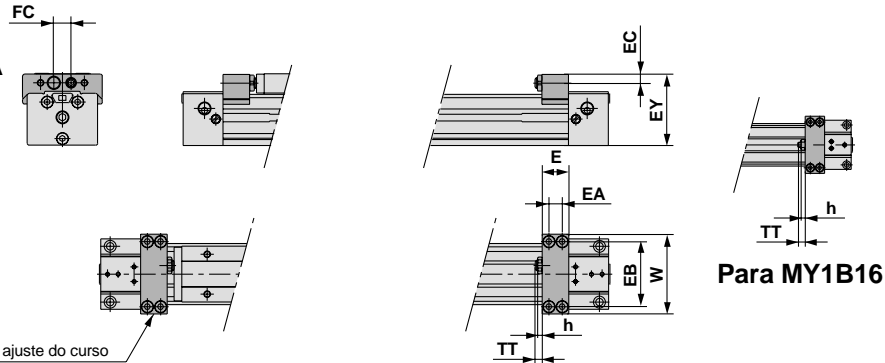
Modelo	A	B	C	E	G	GB	H	HG	J	JJ	K	KK	L	LD	LL	LW	PG
MY1B16	80	6	3.5	2	9	16	37	13.5	M5	M4 x 0.7	10	6.5	80	3.5	40	30	3.5
MY1B20	100	7.5	4.5	2	12.5	20.5	46	17.5	M6	M4 x 0.7	12	10	100	4.5	50	37	4.5
MY1B25	110	9	5.5	2	16	24.5	54	21	M6	M5 x 0.8	9.5	9	110	5.6	55	42	7
MY1B32	140	11	6.5	2	19	30	68	26	M8	M5 x 0.8	16	10	140	6.8	70	52	8
MY1B40	170	14	8.5	2	23	36.5	84	33.5	M10	M6 x 1	15	13.0	170	8.6	85	64	9

Modelo	M	MM	N	NC	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PC	PD	Q	QW	T	YW	Z
MY1B16	6	M4	20	13.5	27.8	13.5	27	37	M5	40	20	40	4.5	153	30	7	32	160
MY1B20	8	M5	25	17.5	34	17.5	33.5	45	M5	50	25	50	5	191	36	8	40	200
MY1B25	9	M5	30	20	40.5	28	39	53	1/8	60	30	55	6	206	42	10	46	220
MY1B32	12	M6	37	25	50	33	49	64	1/8	80	35	70	10	264	51	10	55	280
MY1B40	12	M6	45	30.5	63	42.5	61.5	75	1/4	100	40	85	12.0	322	59	14	67	340

"P" indica as ligações de entrada do cilindro. * A ligação para MY1B16-20-P é do tipo sextavada.

Unidade de ajuste do curso
Com parafuso de ajuste

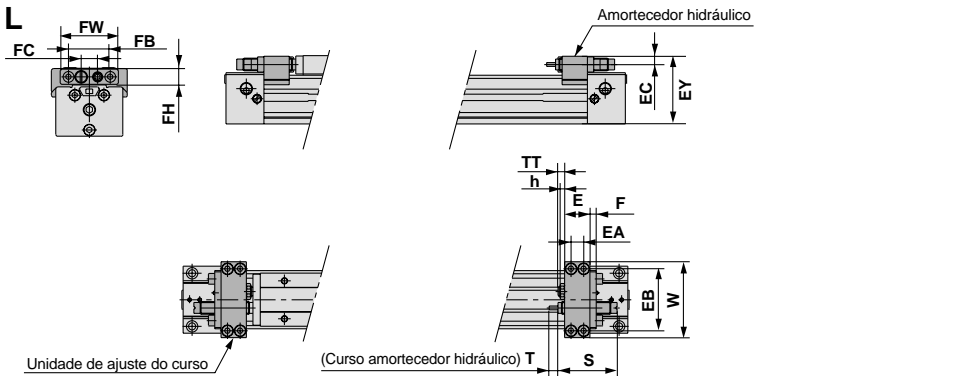
MY1B **Diâmetro** — **Curso** **A**



Cilindro aplicável	E	EA	EB	EC	EY	FC	h	TT	W
MY1B16	14.6	7	34.4	4.2	36.5	—	2.4	5.4 (máx. 11)	43
MY1B20	19	9	43	5.8	45.6	13	3.2	6 (máx. 12)	53
MY1B25	20	10	49	6.5	53.5	13	3.5	5 (máx. 16.5)	60
MY1B32	25	12	61	8.5	67	17	4.5	8 (máx. 20)	74
MY1B40	31	15	76	9.5	81.5	17	4.5	9 (máx. 25)	94

Amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste

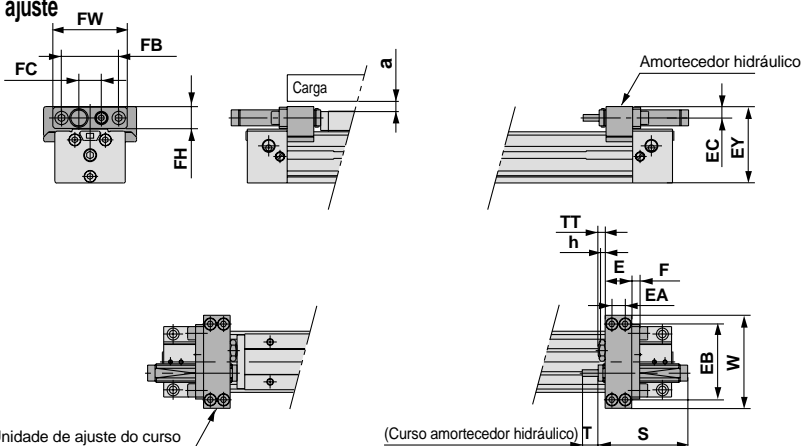
MY1B **Diâmetro** — **Curso** **L**



Cilindro aplicável	E	EA	EB	EC	EY	F	FB	FC	FH	FW	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor
MY1B20	19	9	43	5.8	45.6	4	—	13	—	—	3.2	40.8	6	6 (máx. 12)	53	RB0806
MY1B25	20	10	49	6.5	53.5	6	33	13	12	46	3.5	46.7	7	5 (máx. 16.5)	60	RB1007
MY1B32	25	12	61	8.5	67	6	43	17	16	56	4.5	67.3	12	8 (máx. 20)	74	RB1412
MY1B40	31	15	76	9.5	81.5	6	43	17	16	56	4.5	67.3	12	9 (máx. 25)	94	

Amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste

MY1B **Diâmetro** — **Curso** **H**



* Como a dimensão EY da unidade de tipo H é maior que a altura da parte superior da mesa (dimensão H), quando montar uma carga que exceda o comprimento total (dimensão L) da mesa linear, deixe um intervalo da dimensão "a" ou superior no lado da carga.

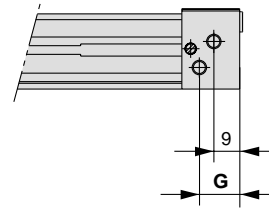
Cilindro aplicável	E	EA	EB	EC	EY	F	FB	FC	FH	FW	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor	a
MY1B20	20	10	49	6.5	47.5	6	33	13	12	46	3.5	46.7	7	5 (máx. 11)	60	RB1007	2.5
MY1B25	20	10	57	8.5	57.5	6	43	17	16	56	4.5	67.3	12	5 (máx. 16.5)	70	RB1412	4.5
MY1B32	25	12	74	11.5	73	8	57	22	22	74	5.5	73.2	15	8 (máx. 20)	90	RB2015	6
MY1B40	31	15	82	12	87	8	57	22	22	74	5.5	73.2	15	9 (máx. 25)	100		4

Série MY1B

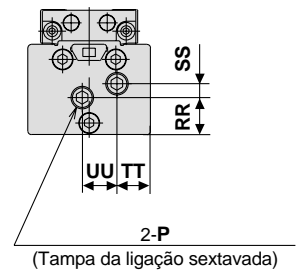
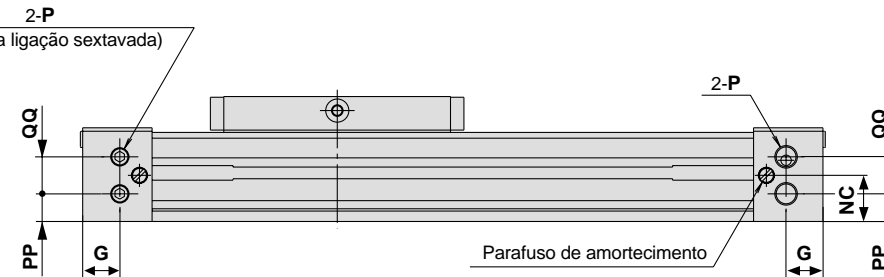
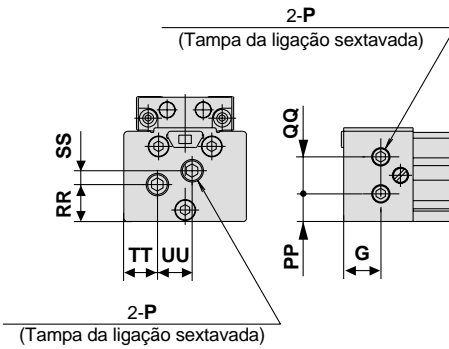
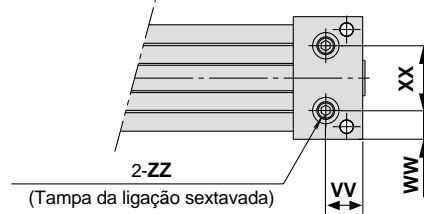
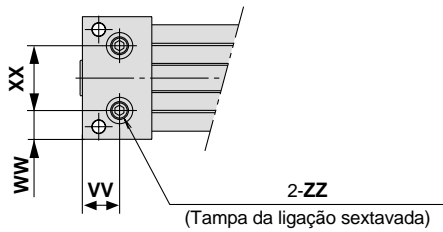
Tipo de ligações centralizadas $\varnothing 16$ a $\varnothing 40$

MY1B Diâmetro G Curso

Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações do modelo de ligações centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além do modelo de ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-20 e 3.29-21 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

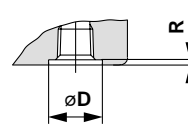
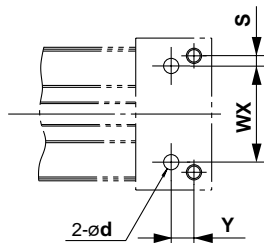


Para MY1B16



Modelo	G	NC	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1B16G	14	14	M5	7.5	9	11	3	9	10.5	10	7.5	22	M5
MY1B20G	12.5	17.5	M5	11.5	11	14.5	5	10.5	12	12.5	10.5	24	M5
MY1B25G	16	20	1/8	12	16	16	6	14.5	15	16	12.5	28	1/16
MY1B32G	19	25	1/8	17	16	23	4	16	16	19	16	32	1/16
MY1B40G	23	30.5	1/4	18.5	24	27	10.5	20	22	23	19.5	36	1/8

"P" indica as ligações de entrada do cilindro. * A ligação para MY1B16/20-P-ZZ é do tipo sextavada.



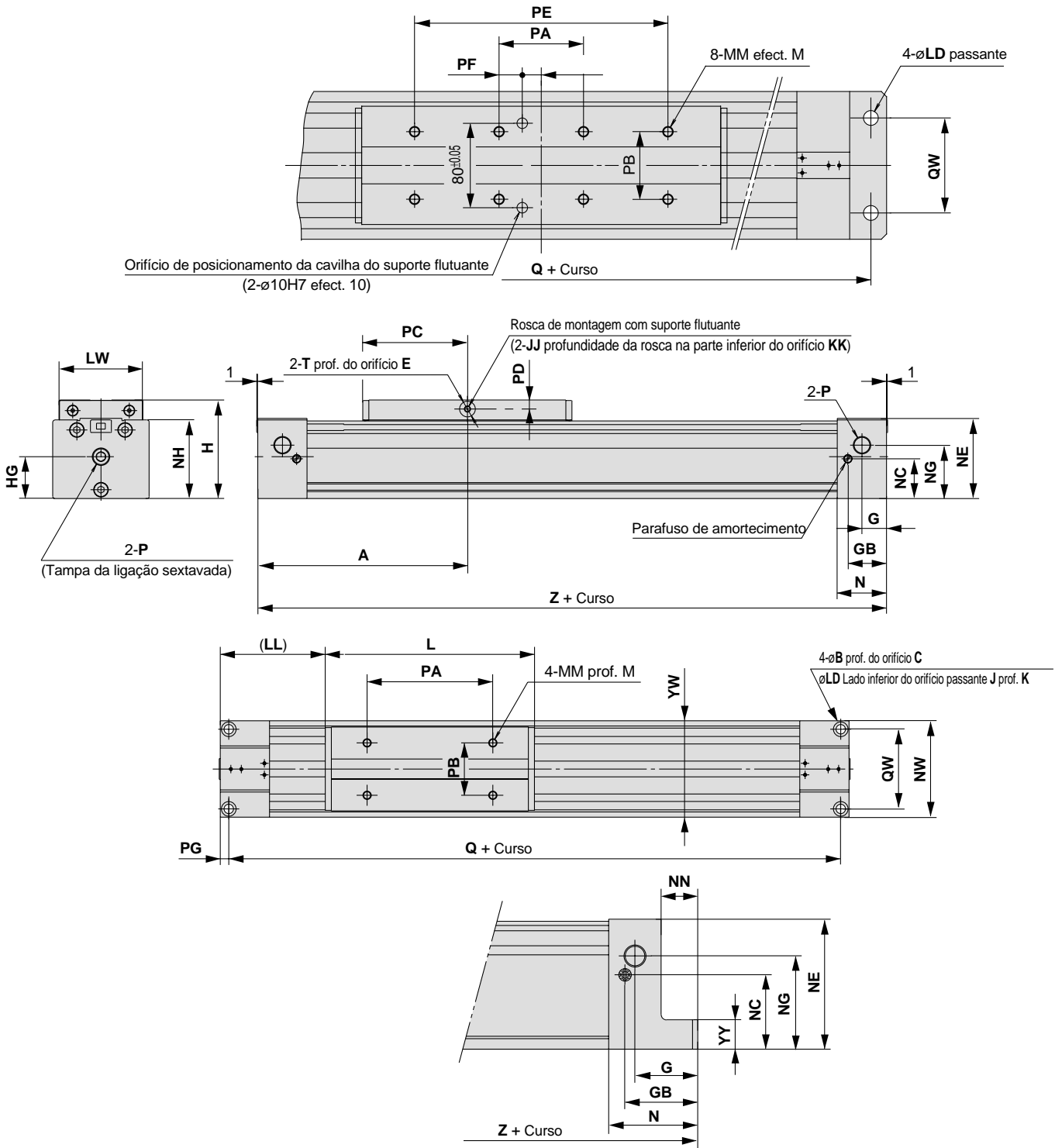
Lado inferior (ZZ) ligação (junta tórica aplicável)

(Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1B16G	22	6.5	4	4	8.4	1.1	C6
MY1B20G	24	8	6	4	8.4	1.1	
MY1B25G	28	9	7	6	11.4	1.1	C9
MY1B32G	32	11	9.5	6	11.4	1.1	
MY1B40G	36	14	11.5	8	13.4	1.1	C11.2

Modelo standard **Ø50 a Ø100**

MY1B Diâmetro — Curso



Para MY1B80, 100

Modelo	A	B	C	E	G	GB	H	HG	J	JJ	K	KK	L	LD	LL	LW	NN	YY	PG
MY1B 50	200	14	8.5	3	23.5	37	94	40	M12	M6	25	17	200	9	100	80	—	—	8
MY1B 63	230	17	10.5	3	25	39	116	51	M14	M8	28	24	230	11	115	96	—	—	10
MY1B 80	345	—	—	—	60	71.5	150	66	—	—	—	—	340	14	175	112	35	28	15
MY1B100	400	—	—	—	70	79.5	190	85	—	—	—	—	400	18	200	140	45	35	20

Modelo	M	MM	N	NC	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PC	PD	PE	PF	Q	QW	T	YW	Z
MY1B 50	14	M8	47	38	76.5	51	75	92	3/8	120	50	100	8.5	—	—	384	76	15	92	400
MY1B 63	16	M8	50	51	100	59	95	112	3/8	140	60	115	9.5	—	—	440	92	16	112	460
MY1B 80	20	M10	85	65	124	82	124	140	1/2	80	65	—	—	240	22	660	90	—	140	690
MY1B100	25	M12	95	85	157	103	157	176	1/2	120	85	—	—	280	42	760	120	—	176	800

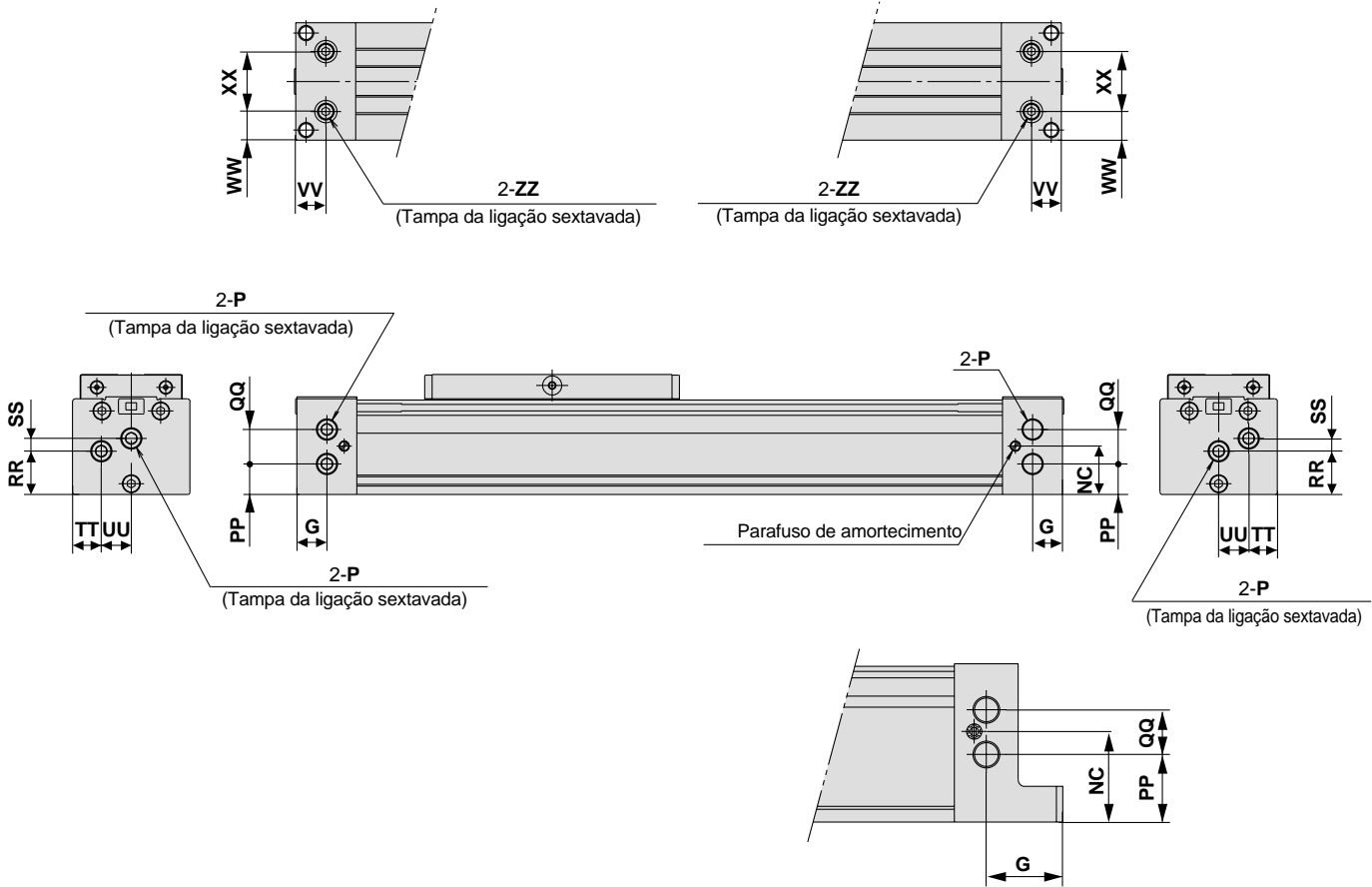
* "P" indica as ligações de entrada do cilindro.

Série MY1B

Tipo de ligações centralizadas $\varnothing 50$ a $\varnothing 100$

Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das tubagens centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além da ligação centralizada são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-23 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

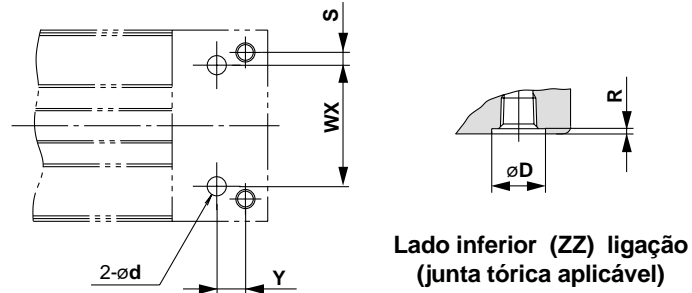
MY1B Diâmetro **G** — Curso



Para MY1B80, 100

Modelo	G	P	NC	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1B 50G	23.5	3/8	38	24	27	34	10	22.5	23.5	23.5	22.5	47	1/4
MY1B 63G	25	3/8	51	37.5	29.5	45.5	13.5	27	29	25	28	56	1/4
MY1B 80G	60	1/2	71	53	35	61	15	30	40	60	25	90	1/2
MY1B100G	70	1/2	88	69	38	75	20	40	48	70	28	120	1/2

* "P" indica as ligações de entrada do cilindro.



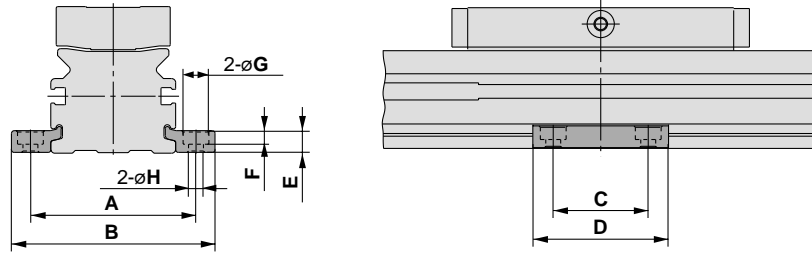
Diâmetro dos orifícios para a ligação centralizada na parte inferior (Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1B 50G	47	15.5	14.5	10	17.5	1.1	C15
MY1B 63G	56	15	18	10	17.5	1.1	
MY1B 80G	90	45	—	18	26	1.8	P22
MY1B100G	120	50	—	18	26	1.8	

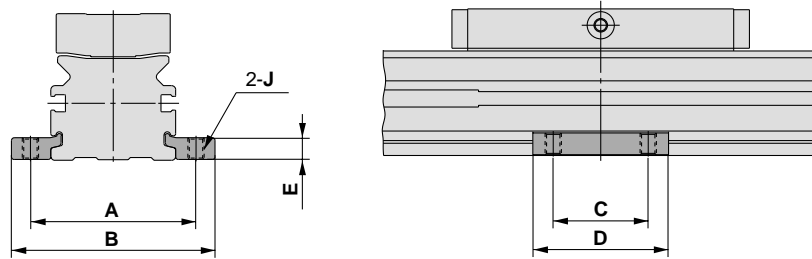


Suporte lateral

Suporte lateral A MY-S□A



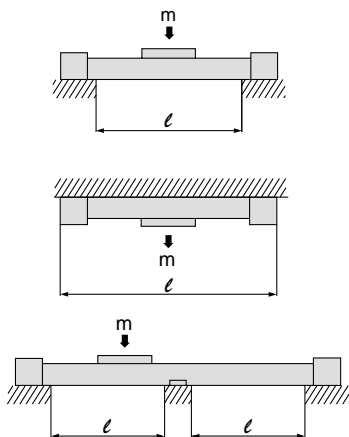
Suporte lateral B MY-S□B



Modelo	Cilindro aplicável	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S10 ^A _B	MY1B 10	35	43.6	12	21	3.6	1.8	6.5	3.4	M4
MY-S16 ^A _B	MY1B 16	43	53.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4
MY-S20 ^A _B	MY1B 20	53	65.6	25	38	6.4	4	8	4.5	M5
MY-S25 ^A _B	MY1B 25	61	75	35	50	8	5	9.5	5.5	M6
	MY1B 32	70	84							
MY-S32 ^A _B	MY1B 40	87	105	45	64	11.7	6	11	6.6	M8
	MY1B 50	113	131							
MY-S50 ^A _B	MY1B 63	136	158	55	80	14.8	8.5	14	9	M10
MY-S63 ^A _B	MY1B 80	170	200	70	100	18.3	10.5	17.5	11.5	M12
	MY1B100	206	236							

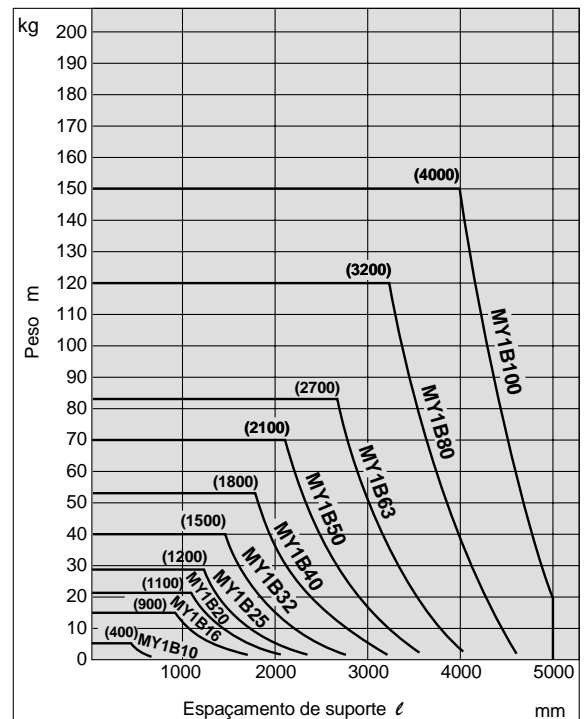
Guia para utilizar suportes laterais

Para funcionamento de longo curso, o cilindro pode ficar flectido consoante o seu peso e o peso da carga. Nesses casos, utilize um suporte lateral na secção intermédia. O espaçamento do suporte não deve ser superior aos valores assinalados no gráfico à direita.



⚠️ Precaução

- Se as superfícies de montagem do cilindro não forem medidas com precisão, ao utilizar um suporte lateral pode ocorrer um funcionamento defeituoso. Desta forma, certifique-se de que nivela o corpo do cilindro durante a montagem. Além disso, para operações de longo curso que envolvam vibrações e impactos, recomenda-se a utilização de um suporte lateral mesmo que o valor de espaçamento esteja dentro dos limites admissíveis assinalados no gráfico.
- Os apoios de suporte não são para montagem; utilize-os apenas para suporte.



Série MY1B

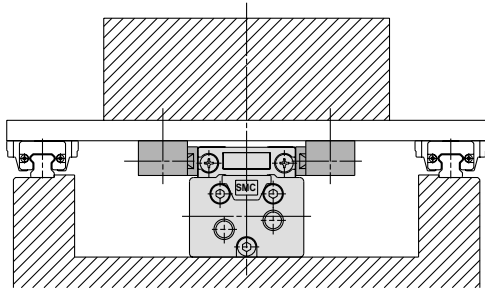
Acoplamento flutuante

Facilita a ligação a outros sistemas de guia.

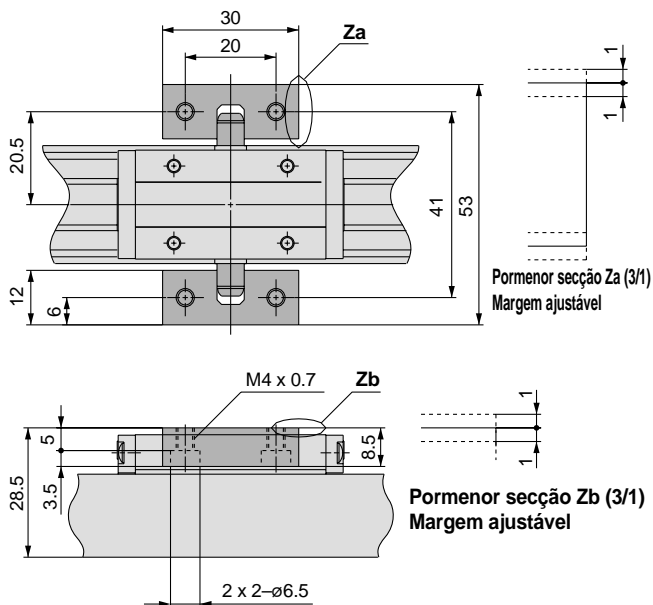
Diâmetro aplicável

Ø10

Exemplo de aplicação



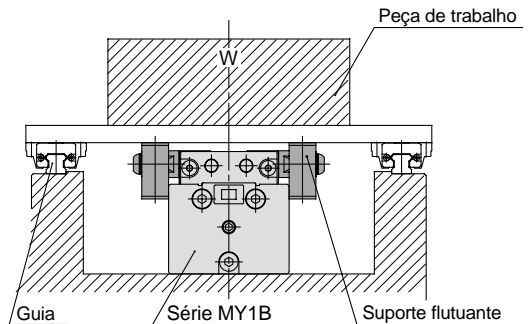
Exemplo de montagem



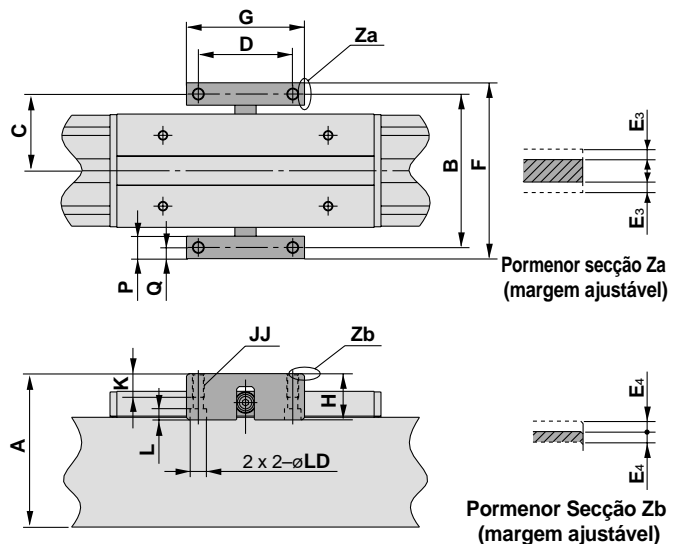
Diâmetro aplicável

Ø16, Ø20

Exemplo de aplicação



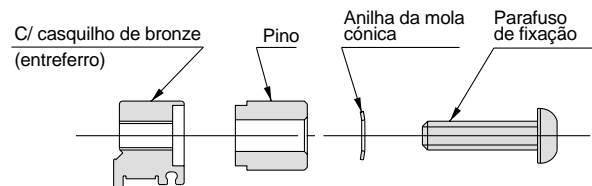
Exemplo de montagem



Modelo	Cilindro aplicável	A	B	C	D	F	G	H
MY-J16	MY1B16□	45	45	22.5	30	52	38	18
MY-J20	MY1B20□	55	52	26	35	59	50	21

Modelo	Cilindro aplicável	JJ	K	L	P	Q	E ₃	E ₄	LD
MY-J16	MY1B16□	M4 x 0.7	10	4	7	3.5	1	1	6
MY-J20	MY1B20□	M4 x 0.7	10	4	7	3.5	1	1	6

Instalação dos parafusos de fixação



Binário de aperto do parafuso de fixação

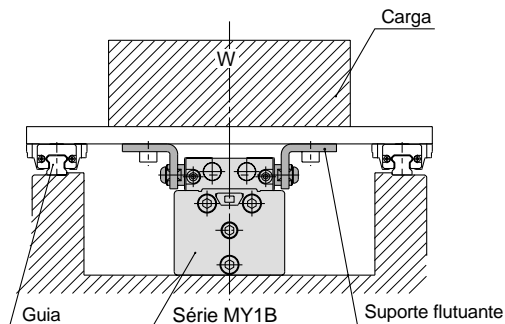
Unidade: N·m

Modelo	Binário de aperto	Modelo	Binário de aperto	Modelo	Binário de aperto
MY-J10	0.6	MY-J25	3	MY-J50	5
MY-J16	1.5	MY-J32	5	MY-J63	13
MY-J20	1.5	MY-J40	5		

Diâmetro aplicável

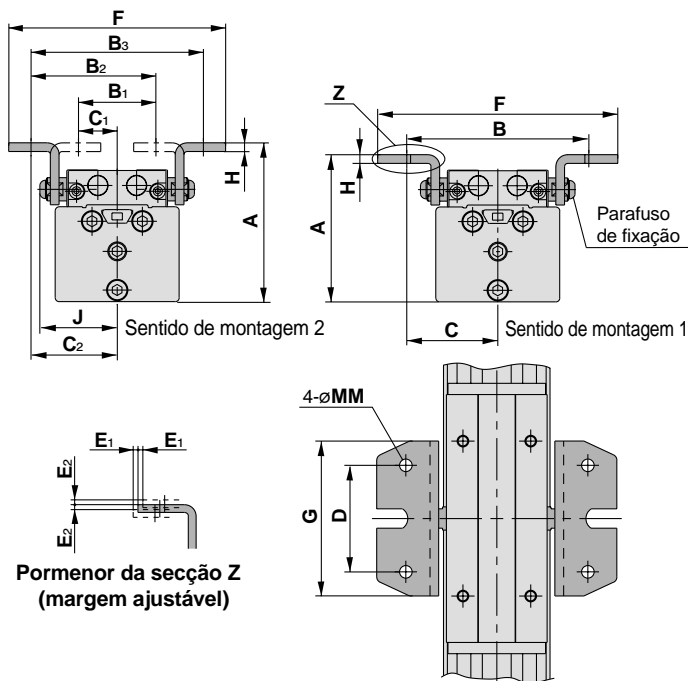
ø25, ø 32, ø40

Exemplo de aplicação



Exemplo de montagem

Um conjunto de suportes pode ser montado nos dois sentidos para combinações compactas.



Pormenor da secção Z
(margem ajustável)

Modelo	Cilindro aplicável	Comum					Sentido de montagem 1			
		D	G	H	J	MM	A	B	C	F
MY-J25	MY1B25□	40	60	3.2	35	5.5	63	78	39	100
MY-J32	MY1B32□	55	80	4.5	40	6.5	76	94	47	124
MY-J40	MY1B40□	74	100	4.5	47	6.5	92	112	56	144

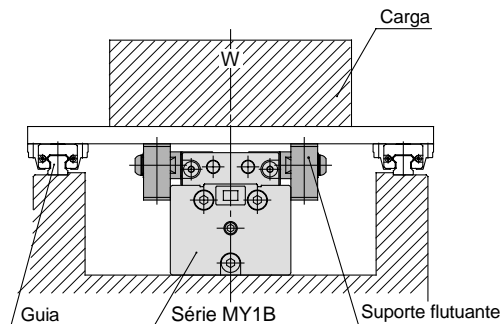
Modelo	Cilindro aplicável	Sentido de montagem 2							Margem ajustável	
		A	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	F	E ₁	E ₂
MY-J25	MY1B25□	65	28	53	78	14	39	96	1	1
MY-J32	MY1B32□	82	40	64	88	20	44	111	1	1
MY-J40	MY1B40□	98	44	76	108	22	54	131	1	1

Nota) Um conjunto de suportes flutuantes é composto por uma peça direita e uma peça esquerda.

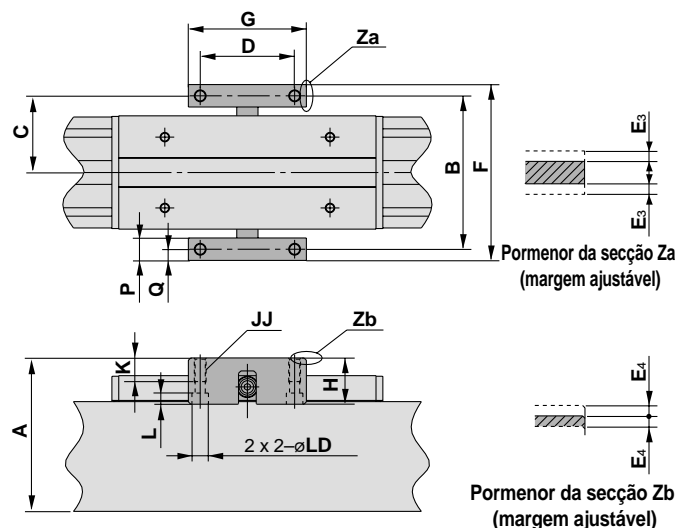
Diâmetro aplicável

ø50, ø63

Exemplo de aplicação



Exemplo de montagem



Pormenor da secção Za
(margem ajustável)

Pormenor da secção Zb
(margem ajustável)

Modelo	Cilindro aplicável	A	B	C	D	F	G	H
MY-J50	MY1B50□	110	110	55	70	126	90	37
MY-J63	MY1B63□	131	130	65	80	149	100	37

Modelo	Cilindro aplicável	JJ	K	L	P	Q	E ₃	E ₄	LD
MY-J50	MY1B50□	M8	20	7.5	16	8	2.5	2.5	11
MY-J63	MY1B63□	M10	20	9.5	19	9.5	2.5	2.5	14

Série MY1B

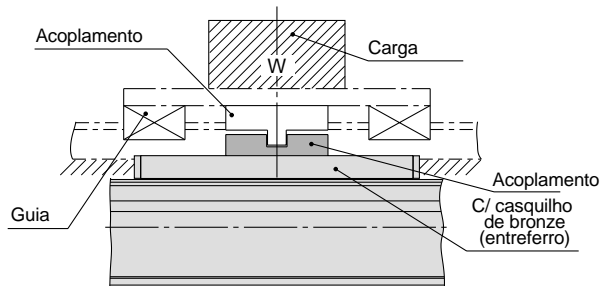
Acoplamento flutuante

Facilita a ligação a outros sistemas de guia.

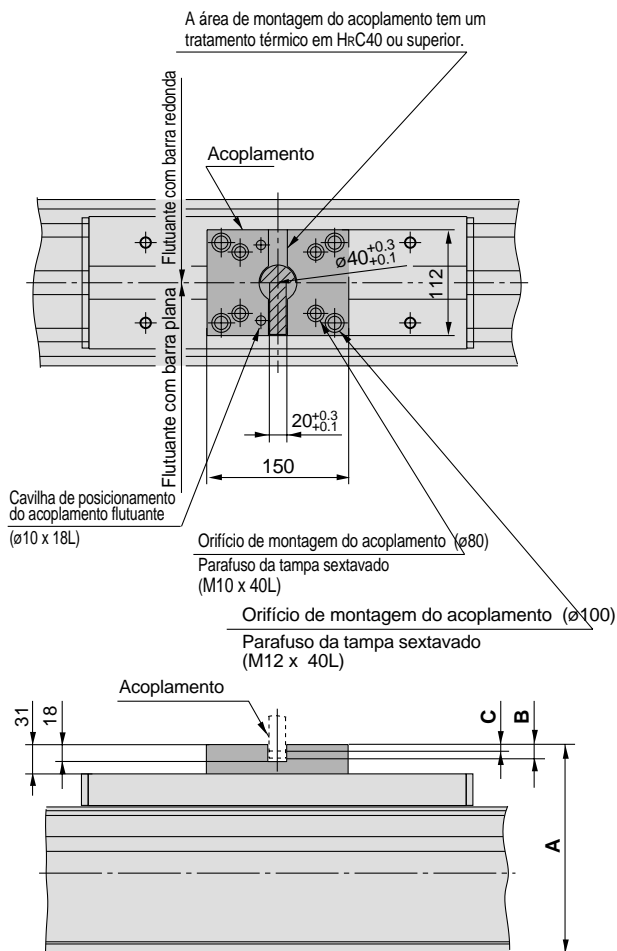
Diâmetro aplicável

Ø80, Ø100

Exemplo de aplicação



Exemplo de montagem



Binário de aperto do parafuso da tampa sextavado

Unidade: N·m

Modelo	Cilindro aplicável	A	B (Máx.)	C (min.)	Modelo	Binário de aperto
MY-J 80	MY1B 80	181	15	9	MY-J 80	25
MY-J100	MY1B100	221	15	9	MY-J100	44

- Observações:
- É possível a montagem de barra plana ou barra redonda para o acoplamento (linhas inclinadas) montadas pelo cliente.
 - O acoplamento flutuante está equipado com (4) parafusos de cabeça sextavada e (2) cavilhas paralelas quando é enviado.
 - "B" e "C" indicam as dimensões de montagem admissíveis para o acoplamento (barra plana ou barra redonda).
 - Tenha em consideração os acoplamentos com dimensões que permitem o funcionamento correcto do mecanismo flutuante.

Precauções de funcionamento do acoplamento flutuante

⚠ Precaução

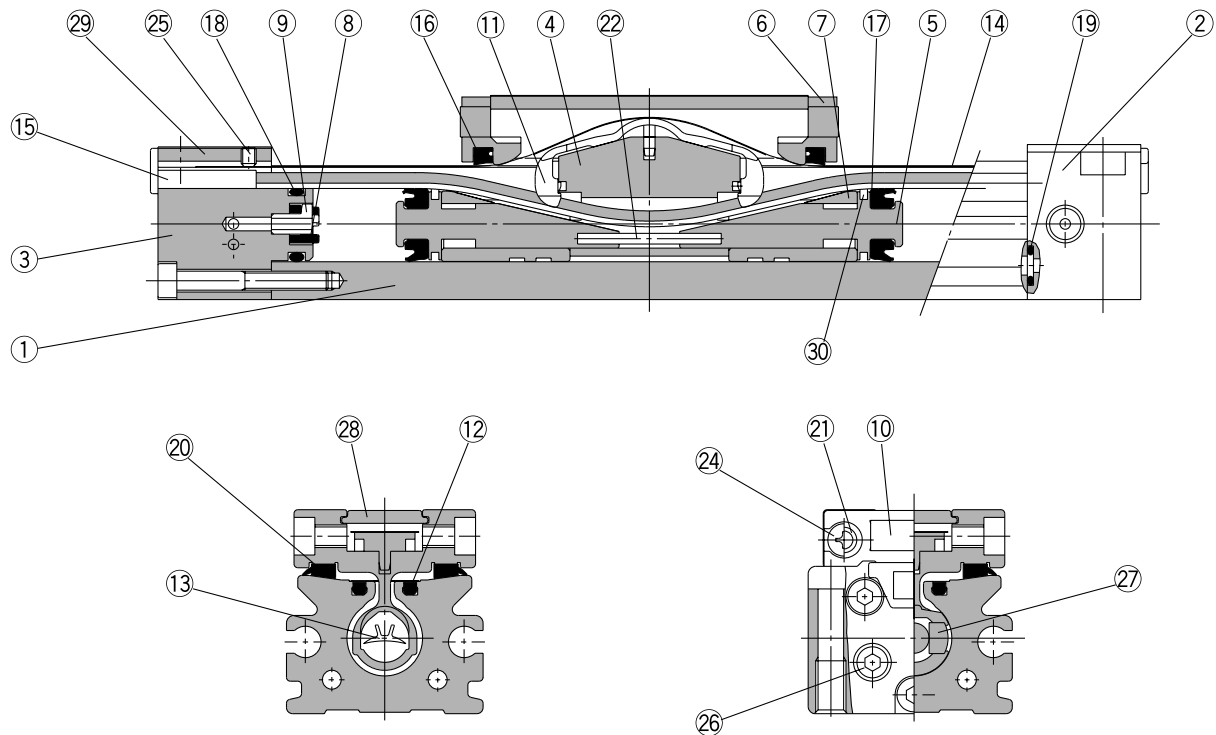
Certifique-se de que o alinhamento da guia externa está dentro da margem ajustável.

A utilização do acoplamento flutuante facilita a ligação a uma guia externa. No entanto, com uma guia tipo haste, etc., a quantidade de deslocamento é grande e o acoplamento flutuante pode não conseguir absorver a variação. Verifique a quantidade de deslocamento e monte o acoplamento flutuante dentro da margem ajustável.

Quando o valor de deslocamento excede a margem ajustável, utilize um mecanismo flutuante em separado.

Construção/ Ø10

Tipo de ligações centralizadas/MY1B10G



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Tampa posterior WR	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Tampa posterior WL	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Entreferro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
5	Êmbolo	Liga de alumínio	Cromado
6	Tampa da extremidade	Resina especial	
7	Anel de guia	Resina especial	
8	Amortecedor	Borracha de poliuretano	
9	Fixação	Aço inoxidável	
10	Batente	Aço ao carbono	Niquelado
11	Separador da correia	Resina especial	
12	Íman da junta	Íman de borracha	

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
15	Fixação da correia	Resina especial	
20	Patim de deslizamento	Resina especial	
21	Espaçador	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
22	Cavilha da mola	Aço inoxidável	
23	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
24	Parafuso Phillips de cabeça redonda	Aço ao carbono	Niquelado
25	Parafuso de ajuste da tampa sextavado	Aço ao carbono	Cromado de zinco negro
26	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
27	Íman	Íman	
28	Placa superior	Aço inoxidável	
29	Placa da cabeça	Aço inoxidável	
30	Feltro	Feltro	

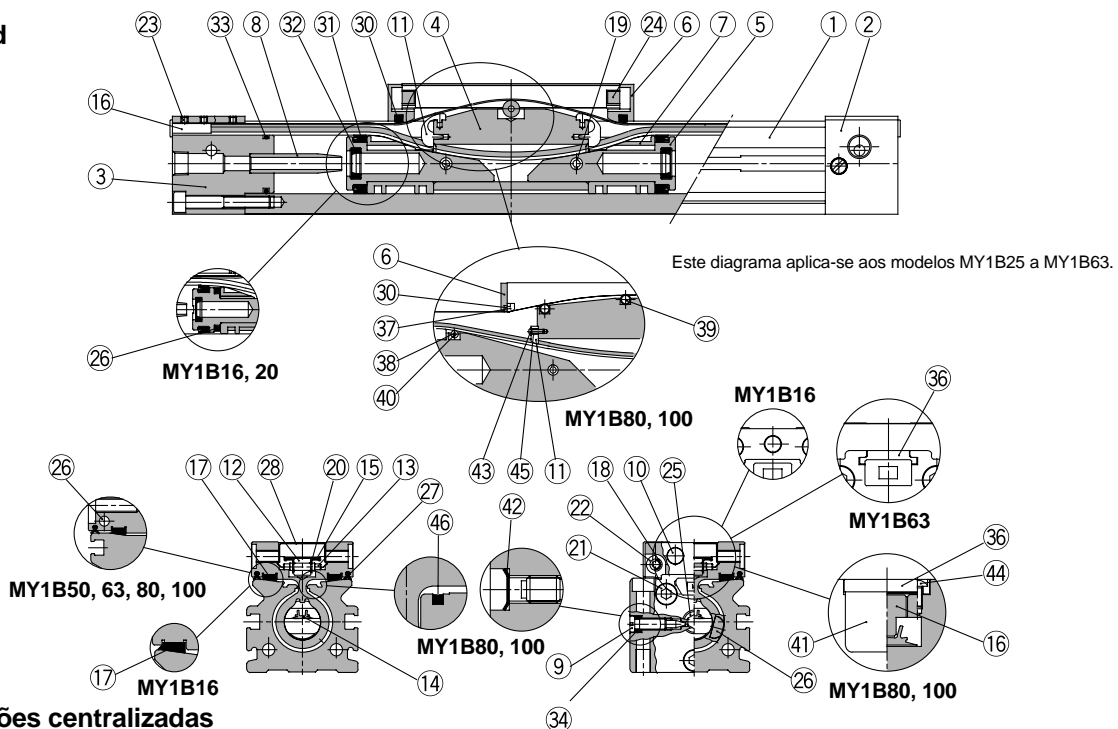
Lista de juntas

Nº	Descrição	Material	Qtd.	MY1B10
13	Fita de estanquicidade	Resina especial	1	MY10-16A-curso
14	Fita metálica	Aço inoxidável	1	MY10-16B-curso
16	Junta raspadora	NBR	2	MYB10-15AR0597
17	Junta do êmbolo	NBR	2	
18	Junta do tubo	NBR	2	
19	Junta tórica	NBR	4	

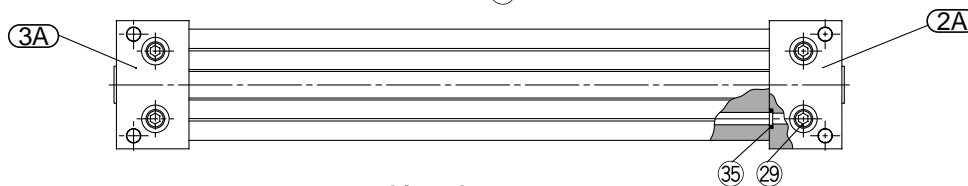
Série MY1B

Construção/ Ø16 a Ø100

Tipo standard



Tipo de ligações centralizadas



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Tampa posterior R	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2A	Tampa posterior WR	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Tampa posterior L	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3A	Tampa posterior WL	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Entreferro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
5	Êmbolo	Liga de alumínio	Cromado
6	Tampa da extremidade	Resina especial Aço ao carbono	Niquelado (Ø80 e Ø100)
7	Anel de guia	Resina especial	
8	Anel de amortecimento	Latão	
9	Parafuso de amortecimento	Aço laminado	Niquelado
10	Batente	Aço ao carbono	Niquelado (Ø16 a Ø40)
11	Separador da correia	Resina especial	
12	Rolete da guia	Resina especial	
13	Veio do rolete da guia	Aço inoxidável	
16	Fixação da correia	Resina especial Liga de alumínio	Cromado (Ø80 e Ø100)
17	Patim de deslizamento	Resina especial	
18	Espaçador	Aço inoxidável	
19	Cavilha da mola	Aço ao carbono para ferramentas	Cromado de zinco negro

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
20	Anel de retenção tipo E	Faixa de aço especial laminado a frio	
21	Parafuso da tampa sextavada	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
22	Parafuso de cabeça redonda da lig. sextavada	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
23	Parafuso de ajuste da tampa sextavada	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro/niquelado
24	Chave paralela redonda dupla	Aço ao carbono	(Ø16 a Ø40)
25	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
26	Íman	Íman	
27	Junta raspadora lateral	Resina especial	(Excepto Ø16)
28	Cobertura superior	Aço inoxidável	
29	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
36	Placa da cabeça	Liga de alumínio	Anodizado endurecido (Ø63 a Ø100)
37	Placa de apoio	Resina especial	
38	Rolete da guia B	Resina especial	(Ø80 e Ø100)
39	Rolete da guia A	Aço inoxidável	(Ø80 e Ø100)
40	Veio do rolete da guia B	Aço inoxidável	(Ø80 e Ø100)
41	Cobertura lateral	Liga de alumínio	Anodizado endurecido (Ø80 e Ø100)
42	Anel de retenção tipo CR	Mola de aço	(Ø80 e Ø100)
43	Parafuso de cabeça redonda da lig. sextavada	Aço Cr.-Mb.	Niquelado (Ø80 e Ø100)
44	Parafuso de cabeça redonda da lig. sextavada	Aço Cr.-Mb.	Niquelado (Ø80 e Ø100)
45	Espaçador B	Aço inoxidável	(Ø80 e Ø100)
46	Íman da junta	Íman de borracha	(Ø80 and Ø100)

Lista de juntas

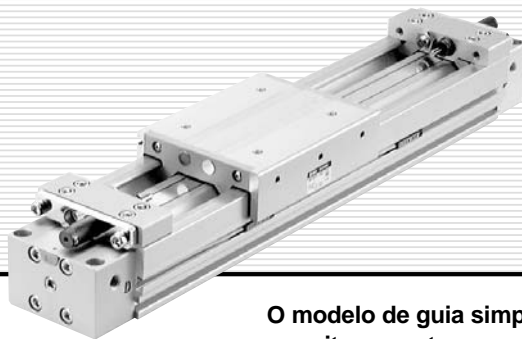
Nº	Descrição	Material	Qtd.	MY1B16	MY1B20	MY1B25	MY1B32	MY1B40	MY1B50	MY1B63	MY1B80	MY1B100
14	Fita de estanquicidade	Resina especial	1	MY16-16A-Curso	MY20-16A-Curso	MY25-16A-Curso	MY32-16A-Curso	MY40-16A-Curso	MY50-16A-Curso	MY63-16A-Curso	MY80-16A-Curso	MY100-16A-Curso
15	Fita metálica	Aço inoxidável	1	MY16-16B-Curso	MY20-16B-Curso	MY25-16B-Curso	MY32-16B-Curso	MY40-16B-Curso	MY50-16B-Curso	MY63-16B-Curso	MY80-16B-Curso	MY100-16B-Curso
30	Junta raspadora	NBR	2	MYB16-15AA7163	MYB20-15AA7164	MYB25-15AA5900	MYB32-15AA5901	MYB40-15AA5902	MYB50-15AA7165	MYB63-15AA7166	MYB80-15AK2470	MYB100-15AK2471
31	Junta do êmbolo	NBR	2									
32	Junta de amortecimento	NBR	2									
33	Junta do tubo	NBR	2									
34	Junta tórica	NBR	2									
35	Junta tórica	NBR	2									

Nota) Existem dois tipos de abraçadeiras da junta anti-pó disponíveis. Verifique o tipo a utilizar, dado que as referências variam consoante o tratamento do parafuso de ajuste de cabeça sextavada (23).
(A) Cromado de zinco negro → MY□□-16B-Curso (B) Niquelado → MY□□-16B-W-Curso

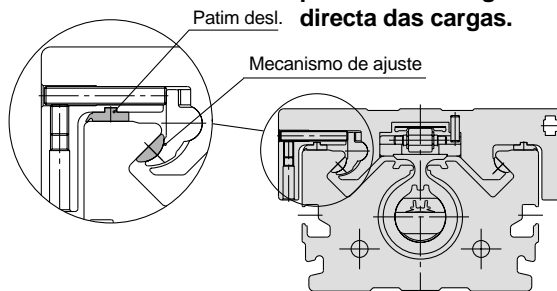
Série MY1M

Modelo com patim deslizante

Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63



**O modelo de guia simples
permite a montagem
directa das cargas.**



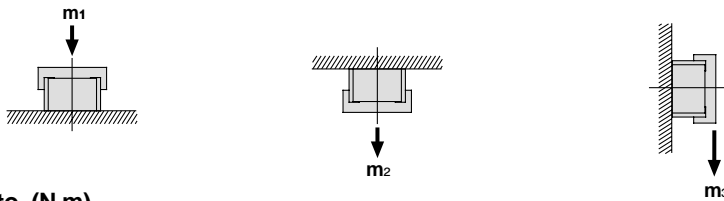
Antes de utilizar Série MY1M

Momento máximo admissível/Carga máxima admissível

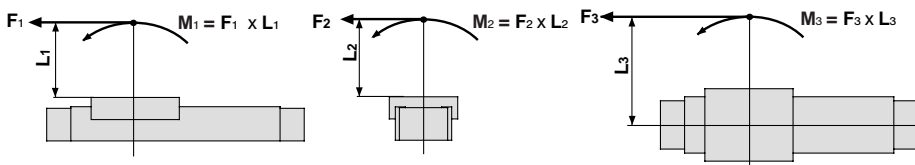
Modelo	Diâmetro (mm)	Momento máx. admissível (N·m)			Carga máx. admissível (kg)		
		M ₁	M ₂	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY1M	16	6.0	3.0	1.0	18	7	2.1
	20	10	5.2	1.7	26	10.4	3
	25	15	9.0	2.4	38	15	4.5
	32	30	15	5.0	57	23	6.6
	40	59	24	8.0	84	33	10
	50	115	38	15	120	48	14
	63	140	60	19	180	72	21

Os valores acima são os valores máximos admissíveis para o momento e carga. Consulte cada gráfico em relação ao momento máximo admissível e carga máxima admissível para uma determinada velocidade do êmbolo.

Carga (kg)



Momento (N·m)



<Cálculo do factor de carga da guia>

1. Carga máxima admissível (1), momento estático (2), e momento dinâmico (no momento do impacto com batente) (3) deve ser examinado para os cálculos de selecção.

* Para avaliar, utilize \bar{v} (velocidade média) para (1) e (2), e v (velocidade de impacto $v = 1.4\bar{v}$) para (3).

Calcule m máx para (1) a partir do gráfico de carga máxima admissível (m_1, m_2, m_3) e M_{\max} para (2) e (3) a partir do gráfico do momento máximo admissível (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Soma dos factores de carga da guia } \Sigma \alpha = \frac{\text{Massa da carga [m]}}{\text{Carga máxima admissível [m máx]}} + \frac{\text{Momento estático [M] }^{Nota 1}}{\text{Momento estático admissível [M máx]}} + \frac{\text{Momento dinâmico [ME] }^{Nota 2}}{\text{Momento dinâmico admissível [ME máx]}} \leq 1$$

Nota 1) Momento provocado pela carga, etc., com o cilindro em repouso.

Nota 2) Momento provocado pelo impacto da carga no fim do curso (no momento do impacto com batente).

Nota 3) Dependendo da forma da carga, podem ocorrer diferentes momentos. Quando isto acontece, a soma dos factores de carga ($\Sigma \alpha$) é o total de todos os momentos.

2. Fórmulas de referência [Momento dinâmico no impacto]

Utilize as seguintes fórmulas para calcular o momento dinâmico quando tomar o impacto do batente em consideração.

- m : Massa da carga (kg)
- F : Carga (N)
- F_E : Carga equivalente ao impacto (impacto com batente)
- \bar{v} : Velocidade média (mm/s)
- M : Momento estático (N·m)
- v : Velocidade de impacto (mm/s)
- L_1 : Distância do centro de gravidade da carga (m)
- ME : Momento dinâmico (N·m)
- g : Aceleração gravítica (9.8m/s²)

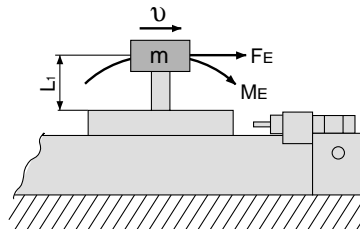
$$v = 1.4\bar{v} \text{ (mm/s)} \quad F_E = \frac{1.4}{100} \bar{v} a \cdot g \cdot m$$

$$\therefore ME = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 0.05\bar{v} a \cdot m \cdot L_1 \text{ (N·m)}$$

Nota 4) $\frac{1.4}{100} \bar{v} a$ é um coeficiente adimensional para calcular a força de impacto.

Nota 5) Coeficiente de carga média ($=\frac{1}{3}$):

Este coeficiente serve para obter uma média do momento máximo da carga na altura do impacto do batente, de acordo com os cálculos de vida útil.



3. Consulte as páginas 3.29-34 e 3.29-35 para obter procedimentos de selecção mais pormenorizados.

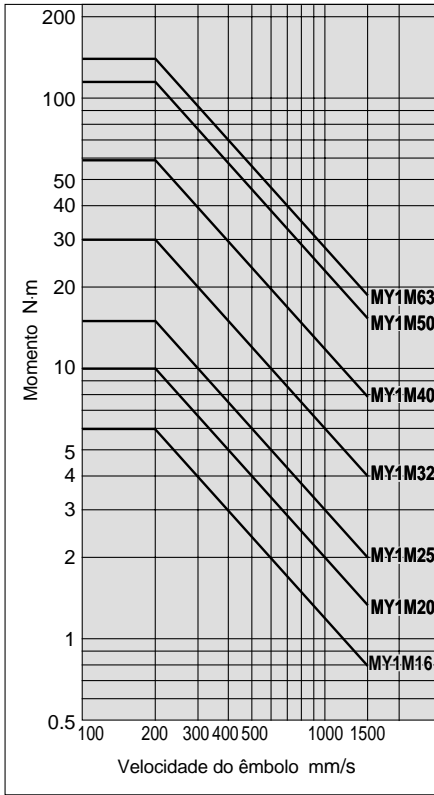
Momento máximo admissível

Selecione o momento da margem dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor de carga máxima admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também a carga admissível para as condições seleccionadas.

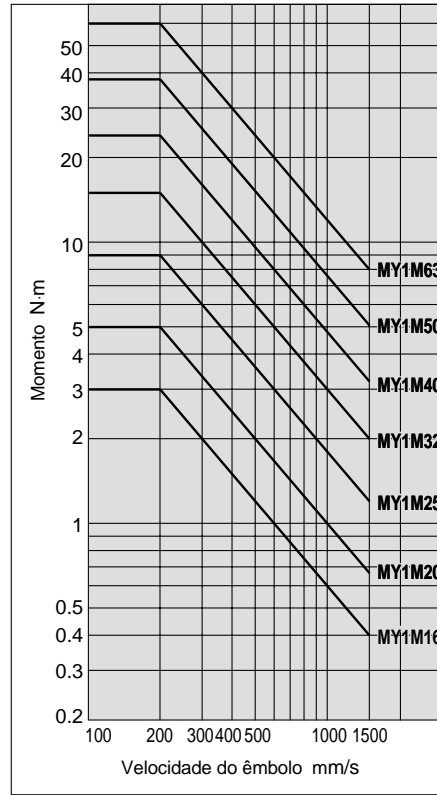
Carga máxima admissível

Selecione a carga da margem dos limites assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor do momento máximo admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também o momento admissível para as condições seleccionadas.

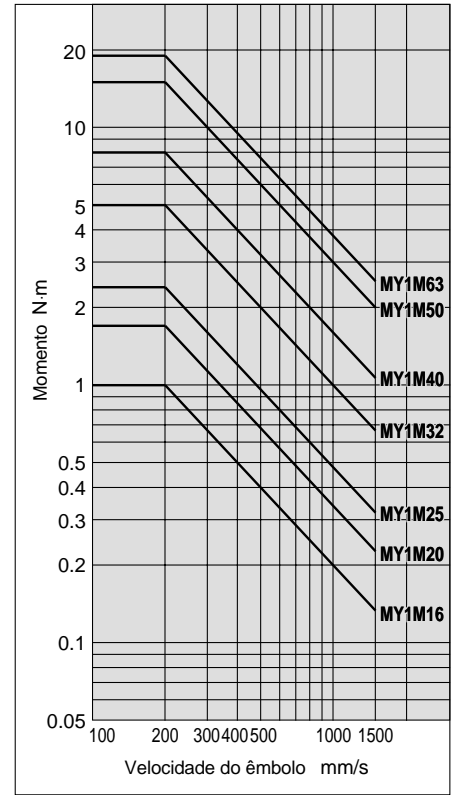
MY1M/M₁



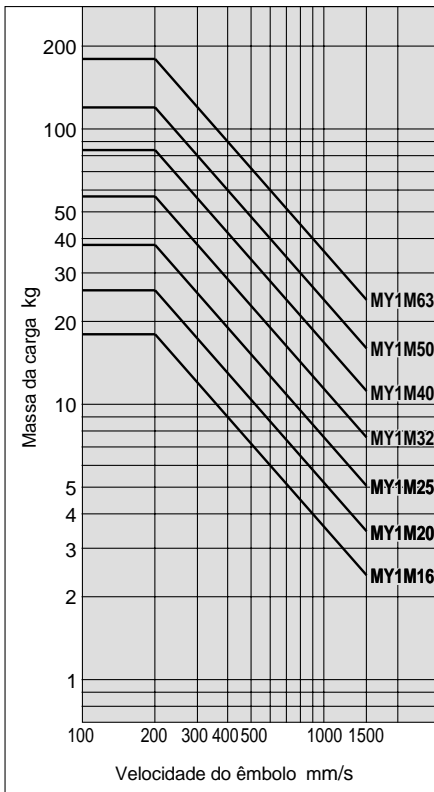
MY1M/M₂



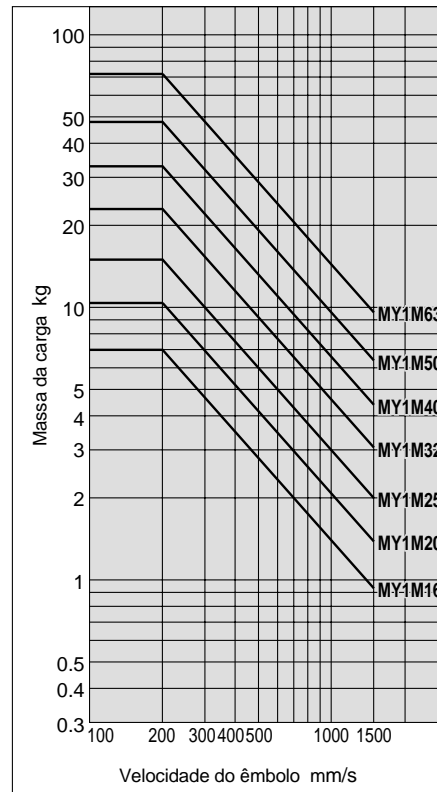
MY1M/M₃



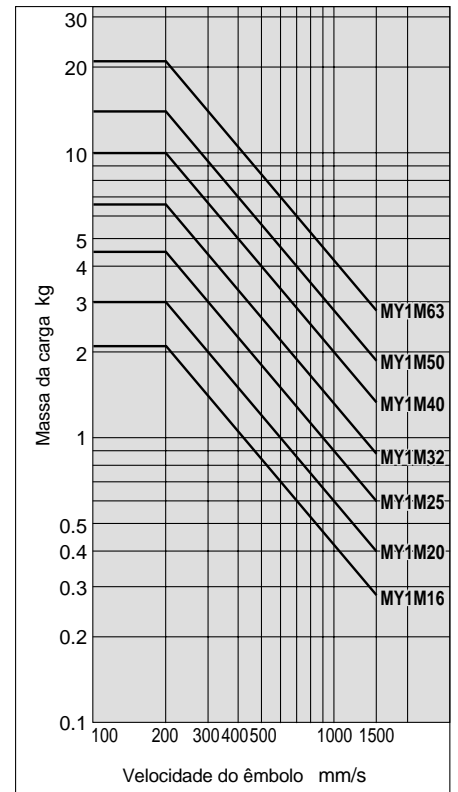
MY1M/m₁



MY1M/m₂



MY1M/m₃



Série MY1M

Seleção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

Cálculo do factor de carga da guia

1 Condições de trabalho

Cilindro MY1M40-500

Velocidade média de func. v_a 200mm/s

Posição de montagem Montagem horizontal

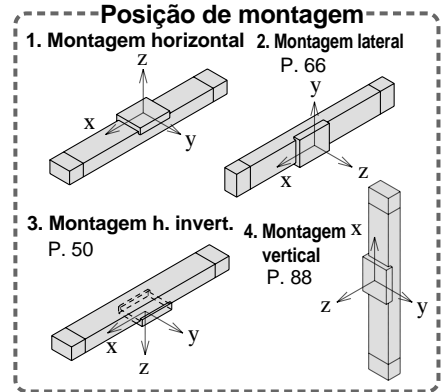
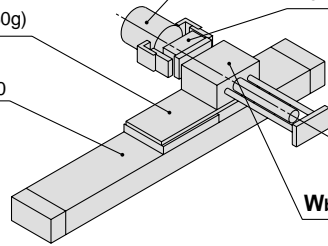
Wa: Placa de ligação t = 10 (880g)

Wd: Carga (500g)

Wc: MHL2-16D1 (795g)

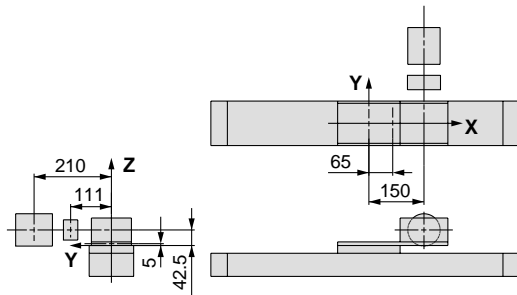
MY1M40-500

Wb: MGGLB25-200 (4.35kg)



Consulte as páginas acima para os exemplos actuais de cálculo de cada orientação.

2 Bloco de carga



Massa e centro de gravidade para cada carga

Ref. da carga	Massa m	Centro de gravidade		
		Eixo-X Xn	Eixo-Y Yn	Eixo-Z Zn
Wa	0.88kg	65mm	0mm	5mm
Wb	4.35kg	150mm	0mm	42.5mm
Wc	0.795kg	150mm	111mm	42.5mm
Wd	0.5kg	150mm	210mm	42.5mm

n = a, b, c, d

3 Cálculo do centro de gravidade composto

$$m_1 = \sum m_n$$

$$= 0.88 + 4.35 + 0.795 + 0.5 = \mathbf{6.525kg}$$

$$X = \frac{1}{m_1} \times \sum (m_n \times X_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 65 + 4.35 \times 150 + 0.795 \times 150 + 0.5 \times 150) = \mathbf{138.5mm}$$

$$Y = \frac{1}{m_1} \times \sum (m_n \times y_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 0 + 4.35 \times 0 + 0.795 \times 111 + 0.5 \times 210) = \mathbf{29.6mm}$$

$$Z = \frac{1}{m_1} \times \sum (m_n \times z_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 5 + 4.35 \times 42.5 + 0.795 \times 42.5 + 0.5 \times 42.5) = \mathbf{37.4mm}$$

4 Cálculo do factor de carga para a carga estática

m_1 : Massa

m_1 máx (de 1 do gráfico MY1M/ m_1) = 84 (kg)

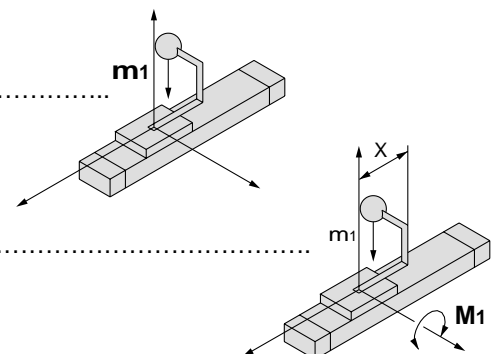
Factor de carga $\alpha_1 = m_1/m_1$ máx = 6.525/84 = **0.08**

M_1 : Momento

M_1 máx (de 2 de gráfico MY1M/ M_1) = 59 (N·m)

$M_1 = m_1 \times g \times X = 6.525 \times 9.8 \times 138.5 \times 10^{-3} = 8.86$ (N·m)

Factor de carga $\alpha_2 = M_1/M_1$ máx = 8.86/59 = **0.15**

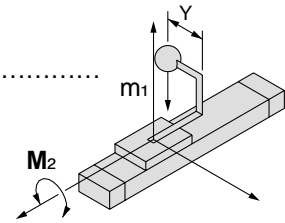


M₂: Momento

$M_2 \text{ máx (de 3 do gráfico MY1M/M}_2) = 24 \text{ (N}\cdot\text{m) } \dots\dots\dots$

$M_3 = m_1 \times g \times Y = 6.525 \times 9.8 \times 29.6 \times 10^{-3} = 1.89 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

Factor de carga $\alpha_3 = M_2/M_2 \text{ máx} = 1.89/24 = 0.08$



5 Cálculo do factor de carga para momento dinâmico

Carga equivalente FE no impacto

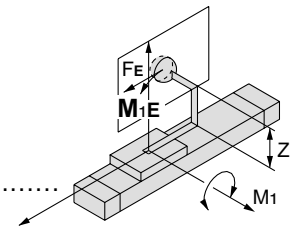
$FE = \frac{1.4}{100} \times v_a \times g \times m = \frac{1.4}{100} \times 200 \times 9.8 \times 6.525 = 179.1 \text{ (N)}$

M_{1E}: Momento

$M_{1E} \text{ máx (de 4 do gráfico MY1M/M}_1 \text{ sendo } 1.4v_a = 280\text{mm/s}) = 42.1 \text{ (N}\cdot\text{m) } \dots\dots\dots$

$M_{1E} = \frac{1}{3} \times FE \times Z = \frac{1}{3} \times 179.1 \times 37.4 \times 10^{-3} = 2.23 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

Factor de carga $\alpha_4 = M_{1E}/M_{1E} \text{ máx} = 2.23/42.1 = 0.05$

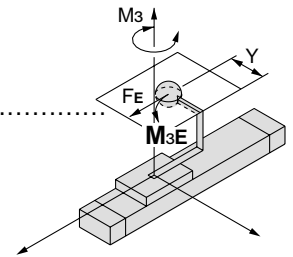


M_{3E}: Momento

$M_{3E} \text{ máx (de 5 do gráfico MY1M/M}_3 \text{ sendo } 1.4v_a = 280\text{mm/s}) = 5.7 \text{ (N}\cdot\text{m) } \dots\dots\dots$

$M_{3E} = \frac{1}{3} \times FE \times Y = \frac{1}{3} \times 179.1 \times 29.6 \times 10^{-3} = 1.77 \text{ (N}\cdot\text{m)}$

Factor de carga $\alpha_5 = M_{3E}/M_{3E} \text{ máx} = 1.77/5.7 = 0.31$



6 Soma e verificação dos factores de carga da guia

$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = 0.67 \leq 1$

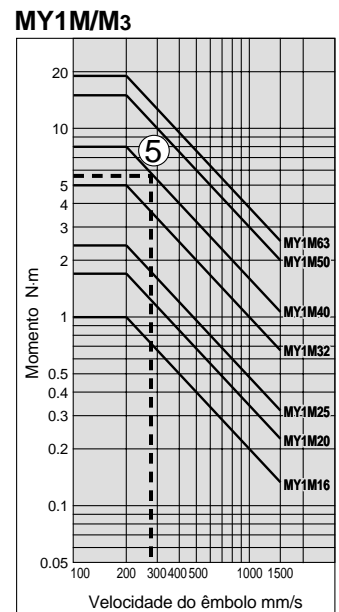
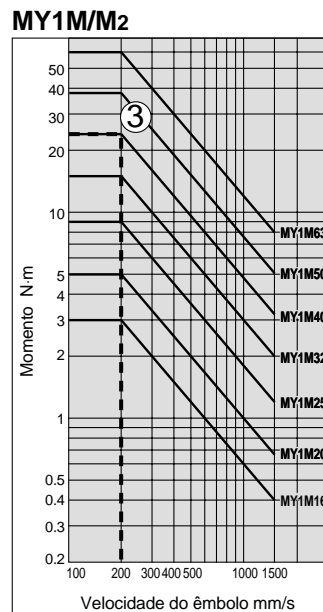
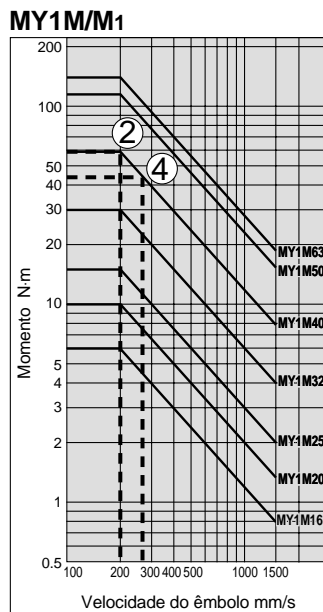
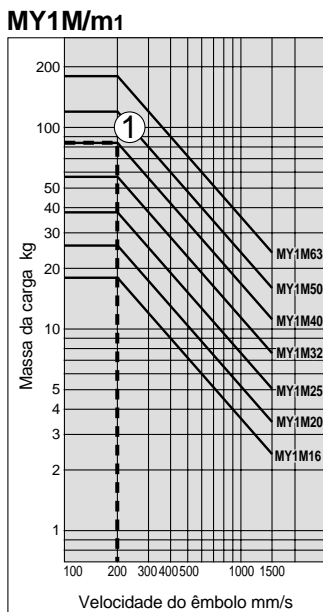
O cálculo acima está dentro do valor admissível e pode-se utilizar o modelo seleccionado.

Seleccione um amortecedor em separado.

Num cálculo, quando a soma dos factores de carga da guia $\Sigma\alpha$ na fórmula acima é superior a 1, considere diminuir a velocidade, aumentando o diâmetro ou alterando a série dos produtos. Além disso, este cálculo pode ser efectuado facilmente com o "SMC Pneumatics CAD System".

Massa da carga

Momento admissível



Cilindro sem haste de arraste directo

Série MY1M

Rolamento de casquilho de bronze/ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Como encomendar

Patins deslizantes

E MY1M 25 — **300** — **Z73**

Rosca ligação (ø25 a ø63)

—	Rc(PT)
E	G(PF)

Patins deslizantes

Diâmetro

16	16mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Curso

Consulte a tabela de cursos standard na pág. 3.29-37.

Ligações

-	Tipo standard
G	Ligações centralizadas

Número de detectores magnéticos

-	2 unids.
S	1 unid.
n	"n" unids.

Tipo de detector magnético

-	Sem detector magnético
---	------------------------

* Consulte a tabela abaixo para obter a referência do detector magnético.

Unidade de ajuste do curso

-	Dois lados
S	Uma extremidade

Nota) *S* é aplicável para unidades de ajuste de curso A, L e H.

-	Sem unidade de ajuste
A	Com parafuso de ajuste
L	Com amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste
H	Com amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste
AL	Cada um com uma unidade A e uma unidade L
AH	Cada um com uma unidade A e uma unidade H
LH	Cada um com uma unidade L e uma unidade H

Amortecedores hidráulicos para unidades L e H

Diâmetro (mm)	16	20	25	32	40	50	63
L unidade	RB0806	RB1007	RB1412	RB2015			
H unidade	—	RB1007	RB1412	RB2015	RB2725		

Nota) MY1M16 não está disponível com unidade H.

Opcionais

Números da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	16	20	25	32
Unidade A	MYM-A16A	MYM-A20A	MYM-A25A	MYM-A32A
Unidade L	MYM-A16L	MYM-A20L	MYM-A25L	MYM-A32L
Unidade H	—	MYM-A20H	MYM-A25H	MYM-A32H

Diâmetro (mm)	40	50	63
Unidade A	MYM-A40A	MYM-A50A	MYM-A63A
Unidade L	MYM-A40L	MYM-A50L	MYM-A63L
Unidade H	MYM-A40H	MYM-A50H	MYM-A63H

Números de suporte lateral

Diâmetro (mm)	16	20	25	32
Suporte lateral A	MY-S16A	MY-S20A	MY-S25A	MY-S32A
Suporte lateral B	MY-S16B	MY-S20B	MY-S25B	MY-S32B

Diâmetro (mm)	40	50	63
Suporte lateral A	MY-S40A	MY-S63A	
Suporte lateral B	MY-S40B	MY-S63B	

Consulte a pág. 3.29-44 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

Detectores magnéticos aplicáveis/

Para ø16, ø20

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m)*			Carga											
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)												
							Perpendicular	Em linha															
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V	100V	A90V	A90	●	●	—	Circuito Cl	Relé, PLC									
						12V	100V	A93V	A93	●	●	—	—										
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	Circuito Cl	—									
															3 fios (PNP)								
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	Relé, PLC									
															3 fios (NPN)								
															3 fios (PNP)								
															2 fios								
															3 fios (NPN)								
															3 fios (PNP)								
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	12V	—	M9BV	M9B	●	●	—	—	Relé, PLC									
															3 fios (NPN)								
															3 fios (PNP)								
															2 fios								

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m - (Exemplo) M9NW
3m L M9NWL
5m Z M9NWX

** Os detectores de estado sólido assinalados com "O" são fabricados por encomenda.

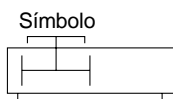
Para ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Modelos de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m)*			Carga											
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)												
							Perpendicular	Em linha															
Tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (equiv. NPN)	24V	5V	—	—	Z76	●	●	—	Circuito Cl	—									
						12V	100V	—	Z73	●	●	●	—		Relé, PLC								
Tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V	100V	—	Z80	●	●	—	Circuito Cl	—									
						12V	ou menos																
Tipo estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	5V	12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	Circuito Cl									
															3 fios (PNP)								
															2 fios								
															3 fios (NPN)								
															3 fios (PNP)								
															2 fios								
Tipo estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	5V	12V	—	Y7NV	Y7NW	●	●	○	Circuito Cl									
															3 fios (PNP)								
															2 fios								
															3 fios (PNP)								
Tipo estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	12V	—	Y7BV	Y7BW	●	●	○	—	—									

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m - (Exemplo) Y59A
3m L Y59AL
5m Z Y59AZ

** Os detectores de estado sólido assinalados com "O" são fabricados por encomenda.

Características técnicas



Diâmetro (mm)	16	20	25	32	40	50	63
Fluido	Ar						
Funcionamento	Duplo efeito						
Margem da pressão de func.	0.15 a 0.8MPa						
Pressão de teste	1.2MPa						
Temp. ambiente e do fluido	5 a 60 C						
Amortecimento	Amortecimento pneumático						
Lubrificação	Sem lubrificação						
Tolerância do compr. do curso	1000 ou menos ^{+1.8} ₀ 1001 a 3000 ^{+2.8} ₀		2700 ou menos ^{+1.8} ₀ , 2701 a 5000 ^{+2.8} ₀				
Rosca lig.	Lig. anteriores/laterais		M5 x 0.8		1/8	1/4	3/8
	Ligações inferiores (apenas tubagem centralizada)		ø4	ø5	ø6	ø8	ø10

Características da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	16			20			25			32			40			50			63								
Símbolo de unidade	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H						
Configuração e amortecedor hidráulico	Com parafuso de ajuste			Com RB 0806 + parafuso de ajuste			Com RB 1007 + parafuso de ajuste			Com RB 1007 + parafuso de ajuste			Com RB 1412 + parafuso de ajuste			Com RB 1412 + parafuso de ajuste			Com RB 2015 + parafuso de ajuste			Com RB 2015 + parafuso de ajuste			Com RB 2725 + parafuso de ajuste		
Margem de ajuste fino do curso (mm)	0 a -5.6			0 a -6			0 a -11.5			0 a -12			0 a -16			0 a -20			0 a -25								
Margem de ajuste do curso	Quando exceder a margem de ajuste fina do curso: Utilize as características das execuções especiais "-X416" e "-X417". (Consulte a pág. 3.29-113 para obter mais informações.)																										

Características do amortecedor hidráulico

Modelo	RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	RB 2725	
Absorção máx. de energia (J)	2.9	5.9	19.6	58.8	147	
Absorção do curso (mm)	6	7	12	15	25	
Velocidade máx. de impacto (mm/s)	1500					
Frequência máx. func. (ciclos/min)	80	70	45	25	10	
Força da mola (N)	Extendida	1.96	4.22	6.86	8.34	8.83
	Contraída	4.22	6.86	15.98	20.50	20.01
Margem da temperatura de func. (C)	5 a 60					

Velocidade do êmbolo

Diâmetro (mm)	16 a 63	
Sem unidade de ajuste do curso	100 a 1000mm/s	
Unidade de ajuste do curso	Unidade A	100 a 1000mm/s Nota 1)
	Unidade L e unidade H	100 a 1500mm/s Nota 2)

Nota 1) Não esquecer que ao aumentar a margem de ajuste do curso através do parafuso de ajuste, a capacidade de amortecimento pneumático diminui. Além disso, quando exceder a margem do curso de amortecimento pneumático na página 30, a **velocidade do êmbolo** deve ser **100 a 200mm por segundo**.

Nota 2) Para a ligação centralizada, a velocidade do êmbolo é de 100 a 1000mm por segundo.

Nota 3) Utilize numa velocidade dentro da margem de capacidade de absorção. Consulte a pág. 3.29-38.

Saída teórica

Unidade: N

Diâm. tamanho (mm)	Secção do êmbolo (mm²)	Pressão de funcionamento (MPa)							
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
16	200	40	60	80	100	120	140	160	
20	314	62	94	125	157	188	219	251	
25	490	98	147	196	245	294	343	392	
32	804	161	241	322	402	483	563	643	
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005	
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569	
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492	

1N = Aprox. 0.102kgf, 1MPa = Aprox. 10.2kgf/cm²

Observações) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Secção do êmbolo (mm²)



Características das execuções especiais

Consulte a pág. 3.29-113 em relação às características das execuções especiais para a série MY1M.

Cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)*	Curso máximo fabricável (mm)
16	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700	3000
20, 25, 32, 40, 50, 63	800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000	5000

* Os cursos são fabricados em aumentos de 1mm, até atingir o curso máximo. No entanto, quando exceder um curso de 2000mm, especifique "-XB11" no final da referência do modelo. Consulte as características das execuções especiais na página 3.29-113.

Peso

Unidade: kg

Diâmetro (mm)	Básico peso	Peso adicional por 50mm de curso	Suporte lateral peso (por conjunto)	Peso da unidade de ajuste do curso (por unidade)		
			Tipo A e B	Unidade A	Unidade L	Unidade H
16	0.67	0.12	0.01	0.03	0.04	—
20	1.11	0.16	0.02	0.04	0.05	0.08
25	1.64	0.24	0.02	0.07	0.11	0.18
32	3.27	0.38	0.04	0.14	0.23	0.39
40	5.88	0.56	0.08	0.25	0.34	0.48
50	10.06	0.77	0.08	0.36	0.51	0.81
63	16.57	1.11	0.17	0.68	0.83	1.08

Método de cálculo Exemplo: MY1M25-300A

Peso básico 1.64kg Curso do cilindro 300mm
 Peso adicional Curso 0.24/50mm 1.64 + 0.24 x 300 + 50 + 0.07 x 2 = Aprox. 3.22kg
 Peso da unidade A 0.07kg

Série MY1M

Capacidade de amortecimento

Seleção de amortecimento

<Amortecimento pneumático>

Os amortecedores pneumáticos são uma função standard nos cilindros sem haste de arraste directo.

O mecanismo de amortecimento pneumático é instalado para evitar um impacto excessivo do êmbolo no final do curso durante o funcionamento a alta velocidade. O amortecimento pneumático não serve para controlar a velocidade do êmbolo ao longo de todo o curso.

As margens de carga e velocidade que os amortecedores pneumáticos podem absorver estão dentro das linhas limite do amortecimento pneumático indicadas nos gráficos.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Utilize esta unidade quando aplicar uma carga ou velocidade que exceda a linha limite de amortecimento pneumático, ou quando é necessário o amortecimento porque o curso do cilindro ultrapassa a margem do curso de amortecimento pneumático efectivo devido ao ajuste do curso.

Unidade L

Utilize esta unidade quando o curso do cilindro está para além da margem do amortecimento pneumático efectivo mesmo que a carga e a velocidade estejam dentro da linha limite do amortecimento pneumático, ou quando o cilindro é utilizado numa carga e margem de velocidade acima da linha limite do amortecimento pneumático e abaixo da linha limite da unidade L.

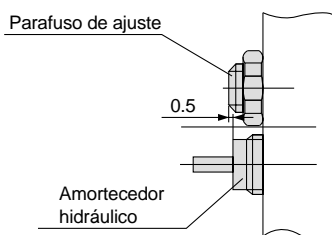
Unidade H

Utilize esta unidade quando o cilindro é utilizado numa margem de carga e de velocidade acima da linha limite da unidade L e abaixo da linha limite da unidade H.

⚠️ Precaução

1. Consulte o diagrama abaixo quando utilizar o parafuso de ajuste para efectuar o ajuste do curso.

Quando o curso efectivo do amortecedor hidráulico diminui resultante do ajuste do curso, a capacidade de absorção diminui significativamente. Fixe o parafuso de ajuste na posição em que fica saliente do amortecedor hidráulico cerca de 0.5mm.



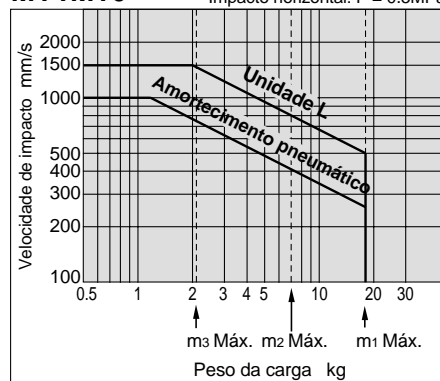
2. Não utilize um amortecedor hidráulico juntamente com um amortecedor pneumático.

Curso do amortecimento pneumático Unidade: mm

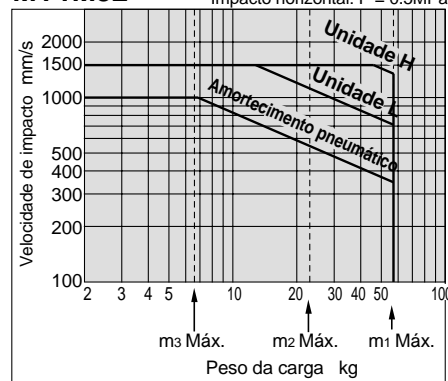
Diâmetro (mm)	Curso de amortecimento
16	12
20	15
25	15
32	19
40	24
50	30
63	37

Capacidade de absorção do amortecimento pneumático e unidades de ajuste do curso

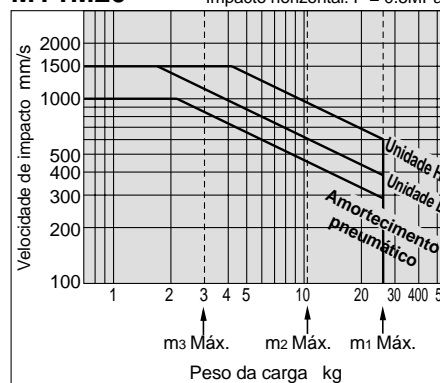
MY1M16 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



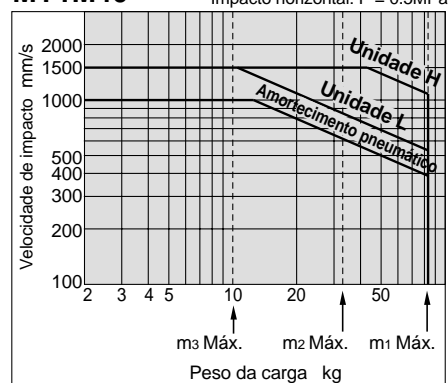
MY1M32 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



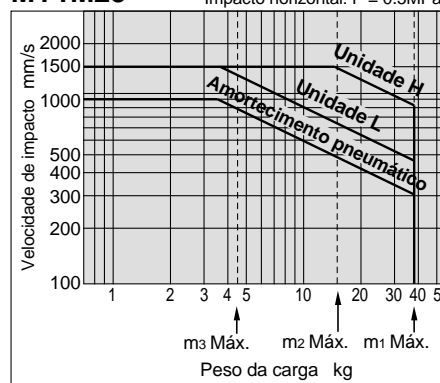
MY1M20 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



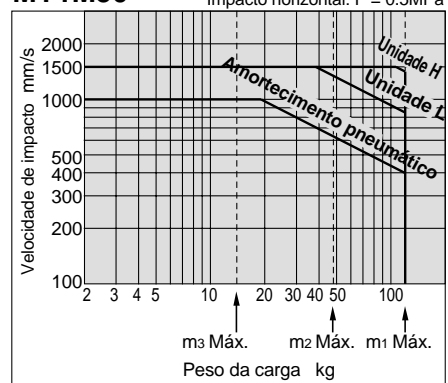
MY1M40 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



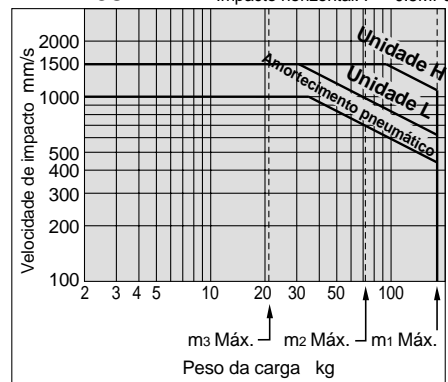
MY1M25 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



MY1M50 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



MY1M63 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Unidade	Binário de aperto
16	A	0.6
	L	
20	A	1.5
	L	
	H	
25	A	3.0
	L	
	H	
32	A	5.0
	L	
	H	
40	A	12
	L	
	H	
50	A	12
	L	
	H	
63	A	24
	L	
	H	

Binário de aperto do parafuso de fixação da placa de bloqueio da unidade de ajuste do curso Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Unidade	Binário de aperto
25	L	1.2
	H	3.3
32	L	3.3
	H	10
40	L	3.3
	H	10

Cálculo da energia absorvida para a unidade de ajuste do curso com amortecedor hidráulico Unid N · m

Tipo de impacto	Horizontal	Vertical (descendente)	Vertical (ascendente)
Energia cinética E ₁	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$		
Energia de impulso E ₂	F · s	F · s + m · g · s	F · s - m · g · s
Energia absorvida E	E ₁ + E ₂		

Simbolos

v: Velocidade do objecto de impacto (m/s)

m: Peso do objecto transferido (kg)

F: Impulso do cilindro (N)

g: Aceleração gravítica (9.8m/s²)

s: Curso amortecedor hidráulico (m)

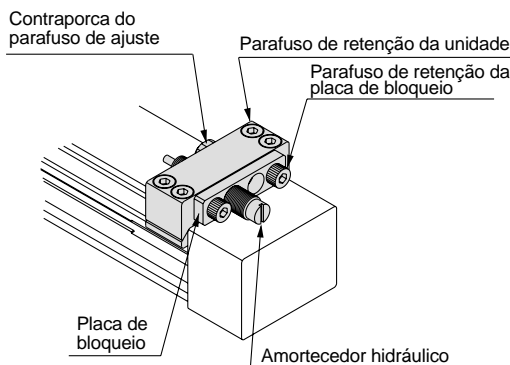
(Nota) A velocidade do objecto de impacto é medido no momento de impacto com o amortecedor hidráulico.

Precauções específicas do produto

Precaução

Tenha cuidado para não entalar as mãos na unidade.

- Quando utilizar um produto com uma unidade de ajuste de curso, o espaço entre a mesa linear e a unidade de ajuste de curso fica muito reduzido, com o perigo das mãos ficarem presas. Instale uma cobertura de protecção para evitar o contacto directo com o corpo.



<Aperto da unidade>

A unidade pode ser fixa apertando de forma uniforme os quatro parafusos de fixação.

Precaução

Não utilize a unidade de ajuste do curso fixa numa posição intermédia.

Quando a unidade de ajuste de curso é fixa na posição intermédia, pode ocorrer um deslizamento conforme a quantidade de energia libertada no momento do impacto. Neste caso, recomenda-se a utilização dos suportes de montagem do parafuso de ajuste disponível com as características das execuções especiais -X 416 e -X 417.

Para outros comprimentos, consulte a SMC. (Consulte "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

<Ajuste do curso com parafuso de ajuste>

Desaperte a contraporca do parafuso de ajuste, e ajuste o curso no lado da placa de bloqueio com uma chave sextavada. Volte a apertar a contraporca.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Desaperte os dois parafusos de fixação da placa de bloqueio, rode o amortecedor hidráulico e ajuste o curso. Em seguida, aperte uniformemente os parafusos de fixação da placa de bloqueio para fixar o amortecedor hidráulico.

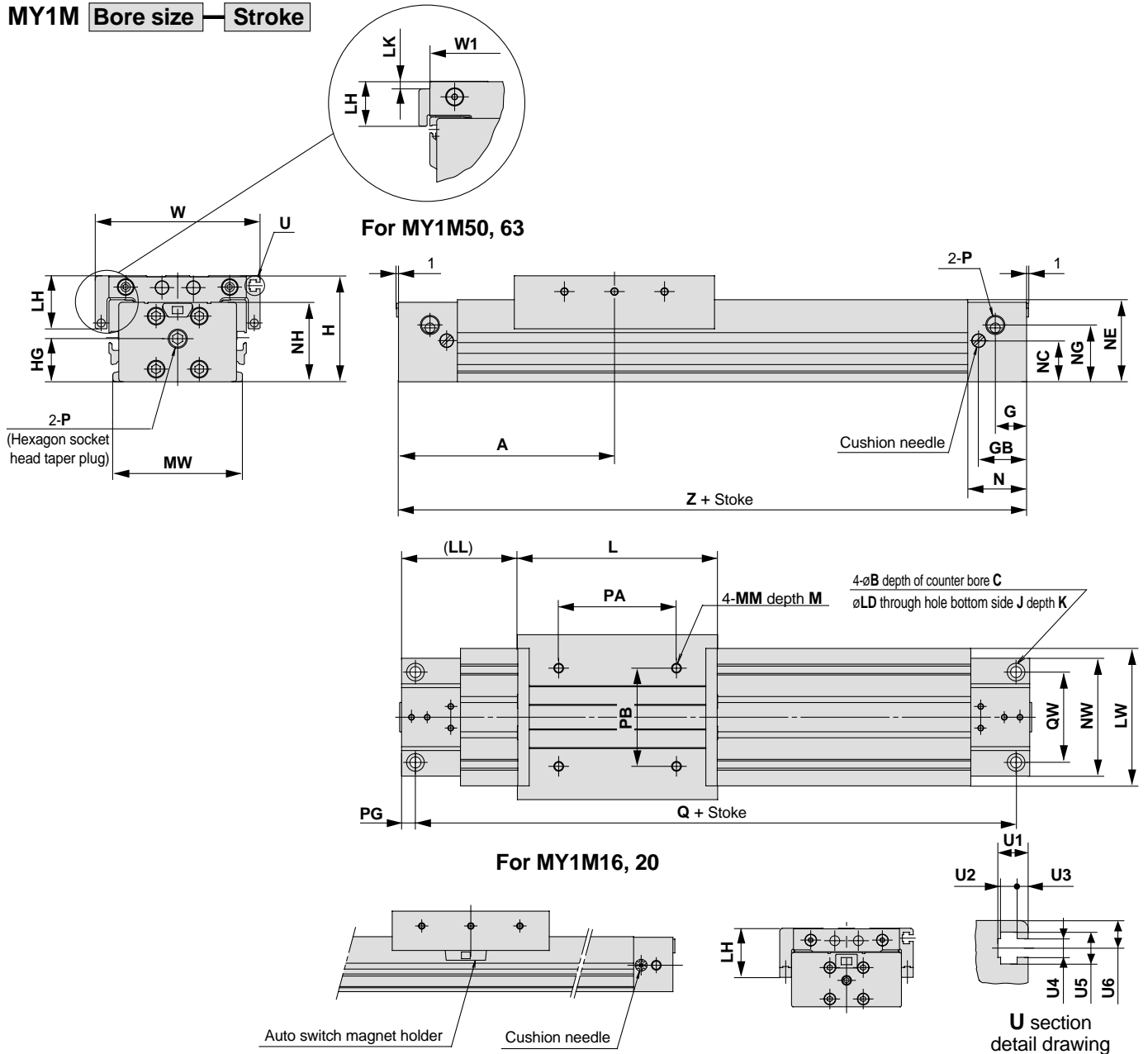
Tenha cuidado para não apertar os parafusos de fixação em excesso. (Excepto ø10 e unidade ø20 L.) (Consulte "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".) (Nota)

Pode ocorrer um pequeno deslizamento na placa de bloqueio devido ao aperto da placa de bloqueio dos parafusos de fixação. Isto não constitui problema para o amortecedor hidráulico e função de bloqueio.

Série MY1M

Standard Type $\varnothing 16$ to $\varnothing 63$

MY1M Bore size — Stroke



Model	A	B	C	G	GB	H	HG	J	K	L	LD	LH	(LL)	LW	M	MM	MW	N
MY1M16	80	6	3.5	8.5	16.2	40	13.5	M5	10	80	3.6	22.5	40	54	6	M4	—	20
MY1M20	100	7.5	4.5	10.5	20	46	17	M6	12	100	4.8	23	50	58	7.5	M5	—	25
MY1M25	110	9	5.5	16	24.5	54	22	M6	9.5	102	5.6	27	59	70	10	M5	66	30
MY1M32	140	11	6.5	19	30	68	27	M8	16	132	6.8	35	74	88	13	M6	80	37
MY1M40	170	14	8.5	23	36.5	84	34.5	M10	15	162	8.6	38	89	104	13	M6	96	45
MY1M50	200	17	10.5	25	37.5	107	45	M14	28	200	11	29	100	128	15	M8	—	47
MY1M63	230	19	12.5	27.5	39.5	130	59	M16	32	230	13.5	32.5	115	152	16	M10	—	50

Model	NC	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PG	Q	QW	W	W1	LK	Z
MY1M16	13.5	28	13.5	27.7	56	M5	40	40	3.5	153	48	68	—	—	160
MY1M20	17	34	17	33.7	60	M5	50	40	4.5	191	45	72	—	—	200
MY1M25	21	41.8	29	40.5	60	1/8	60	50	7	206	46	84	—	—	220
MY1M32	26	52.3	34	50	74	1/8	80	60	8	264	60	102	—	—	280
MY1M40	32	65.3	42.5	63.5	94	1/4	100	80	9	322	72	118	—	—	340
MY1M50	43.5	84.5	54	83.5	118	3/8	120	90	10	380	90	144	128	2	400
MY1M63	56	104	68	105	142	3/8	140	110	12	436	110	168	152	5.5	460

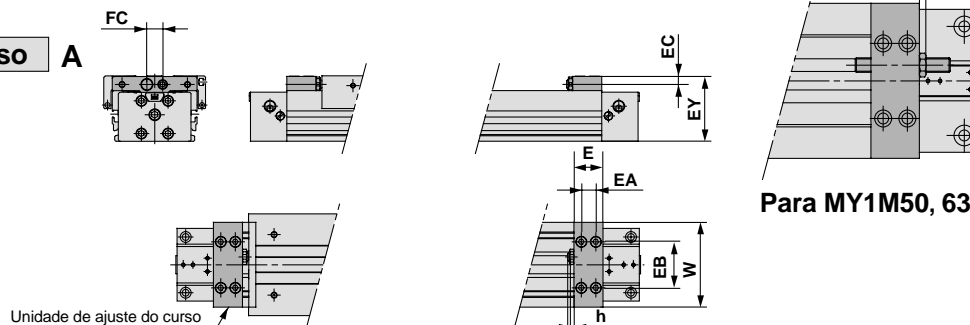
U section detail dimensions

Model	U1	U2	U3	U4	U5	U6
MY1M16	5.5	3	2	3.4	5.8	5
MY1M20	5.5	3	2	3.4	5.8	5.5
MY1M25	5.5	3	2	3.4	5.8	5
MY1M32	5.5	3	2	3.4	5.8	7
MY1M40	6.5	3.8	2	4.5	7.3	8
MY1M50	6.5	3.8	2	4.5	7.3	8
MY1M63	8.5	5	2.5	5.5	8.4	8

*P indicates cylinder supply ports. * The plug for MY1M16/20-P is a hexagon socket head plug.

Unidade de ajuste do curso
Com parafuso de ajuste

MY1M **Diâmetro** — **Curso** **A**

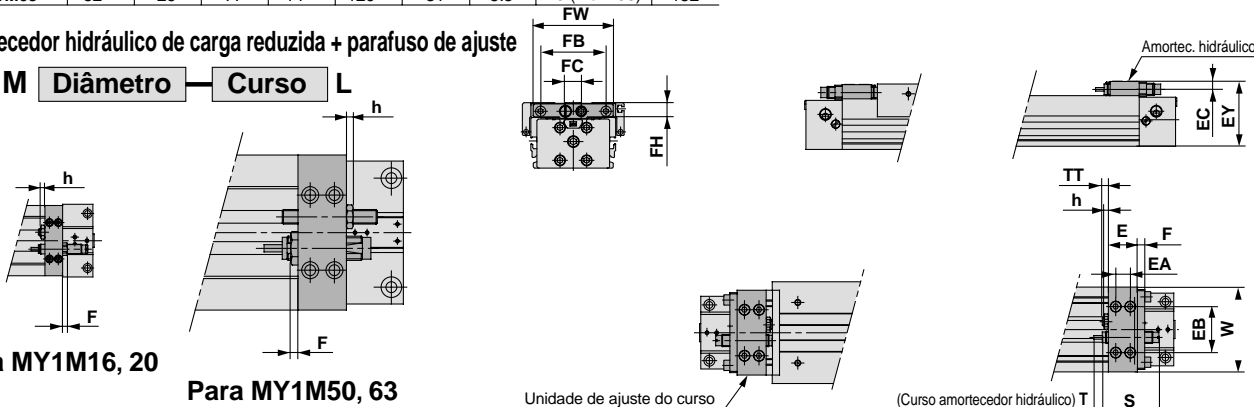


Para MY1M50, 63

Modelo	E	EA	EB	EC	EY	FC	h	TT	W
MY1M16	14.6	7	30	5.8	39.5	14	3.6	5.4 (máx. 11)	58
MY1M20	20	10	32	5.8	45.5	14	3.6	5 (máx. 11)	58
MY1M25	24	12	38	6.5	53.5	13	3.5	5 (máx. 16.5)	70
MY1M32	29	14	50	8.5	67	17	4.5	8 (máx. 20)	88
MY1M40	35	17	57	10	83	17	4.5	9 (máx. 25)	104
MY1M50	40	20	66	14	106	26	5.5	13 (máx. 33)	128
MY1M63	52	26	77	14	129	31	5.5	13 (máx. 38)	152

Amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste

MY1M **Diâmetro** — **Curso** **L**



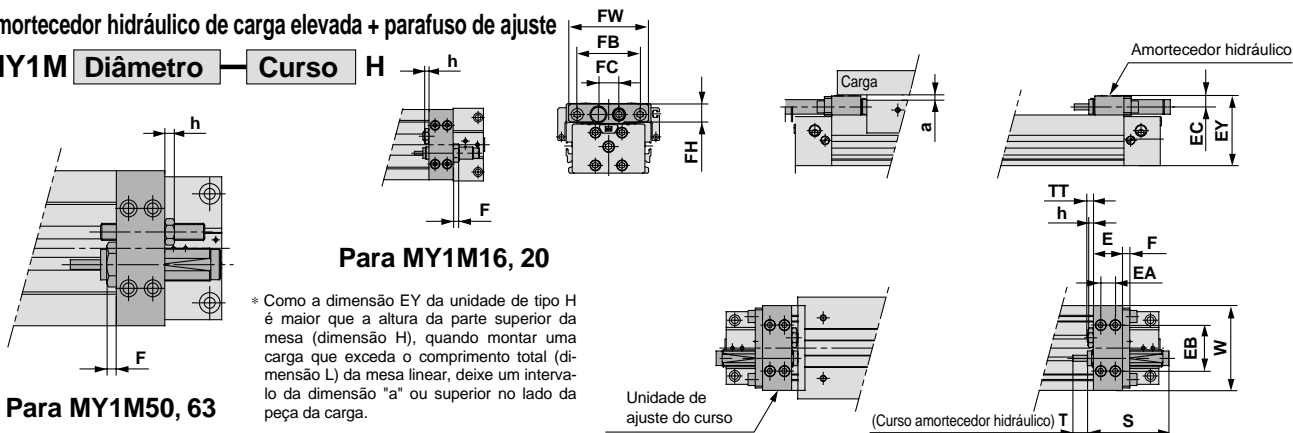
Para MY1M16, 20

Para MY1M50, 63

Modelo	E	EA	EB	EC	EY	F	FB	FC	FH	FW	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor
MY1M16	14.6	7	30	5.8	39.5	4	—	14	—	—	3.6	40.8	6	5.4 (máx. 11)	58	RB0806
MY1M20	20	10	32	5.8	45.5	4	—	14	—	—	3.6	40.8	6	5 (máx. 11)	58	RB0806
MY1M25	24	12	38	6.5	53.5	6	54	13	13	66	3.5	46.7	7	5 (máx. 16.5)	70	RB1007
MY1M32	29	14	50	8.5	67	6	67	17	16	80	4.5	67.3	12	8 (máx. 20)	88	RB1412
MY1M40	35	17	57	10	83	6	78	17	17.5	91	4.5	67.3	12	9 (máx. 25)	104	RB1412
MY1M50	40	20	66	14	106	6	—	26	—	—	5.5	73.2	15	13 (máx. 33)	128	RB2015
MY1M63	52	26	77	14	129	6	—	31	—	—	5.5	73.2	15	13 (máx. 38)	152	RB2015

Amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste

MY1M **Diâmetro** — **Curso** **H**



Para MY1M16, 20

Para MY1M50, 63

* Como a dimensão EY da unidade de tipo H é maior que a altura da parte superior da mesa (dimensão H), quando montar uma carga que exceda o comprimento total (dimensão L) da mesa linear, deixe um intervalo da dimensão "a" ou superior no lado da peça da carga.

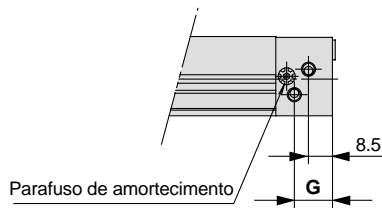
Modelo	E	EA	EB	EC	EY	F	FB	FC	FH	FW	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor	a
MY1M20	20	10	32	7.7	50	5	—	14	—	—	3.5	46.7	7	5 (máx. 11)	58	RB1007	5
MY1M25	24	12	38	9	57.5	6	52	17	16	66	4.5	67.3	12	5 (máx. 16.5)	70	RB1412	4.5
MY1M32	29	14	50	11.5	73	8	67	22	22	82	5.5	73.2	15	8 (máx. 20)	88	RB2015	6
MY1M40	35	17	57	12	87	8	78	22	22	95	5.5	73.2	15	9 (máx. 25)	104	RB2015	4
MY1M50	40	20	66	18.5	115	8	—	30	—	—	11	99	25	13 (máx. 33)	128	RB2725	9
MY1M63	52	26	77	19	138.5	8	—	35	—	—	11	99	25	13 (máx. 38)	152	RB2725	9.5

Série MY1M

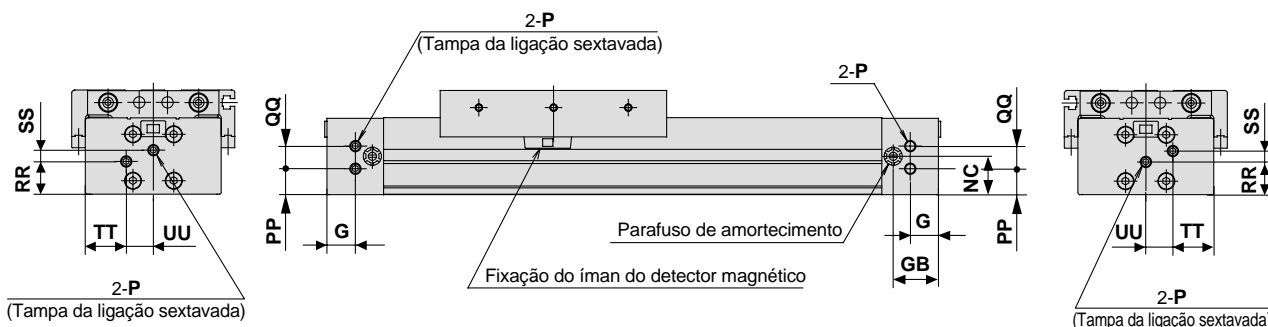
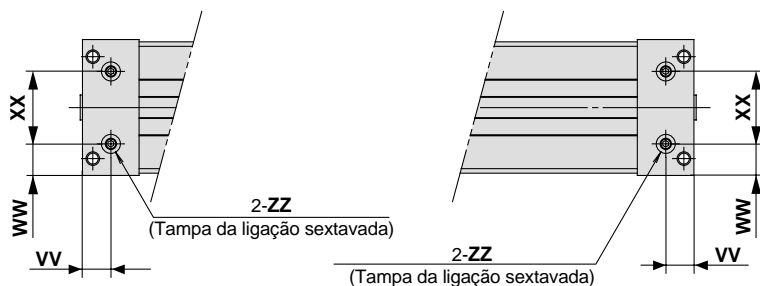
Ligações centralizadas $\varnothing 16$, $\varnothing 20$

Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além das ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-40 e 3.29-41 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

MY1M **Diâmetro G** — **Curso**

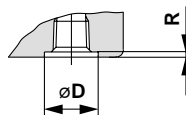
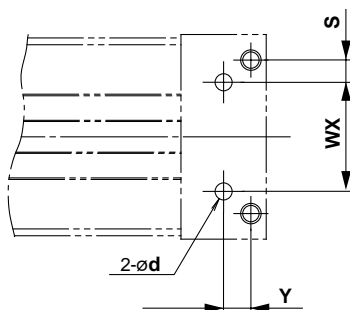


Para MY1M16



Modelo	G	GB	NC	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1M16G	13.5	16.2	14	M5	7.5	9	11	2.5	15	14	10	13	30	M5
MY1M20G	12.5	20	17	M5	11.5	10	14.5	5	18	12	12.5	14	32	M5

P indica as ligações de entrada do cilindro.



Lado inferior (ZZ) ligação
(junta tórica aplicável)

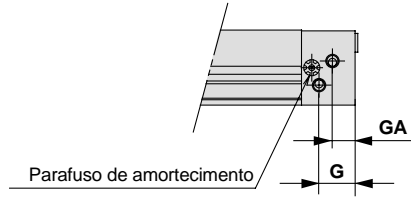
Diâmetro dos orifícios para a ligação centralizada na parte inferior (Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1M16G	30	6.5	9	4	8.4	1.1	C6
MY1M20G	32	8	6.5	4	8.4	1.1	

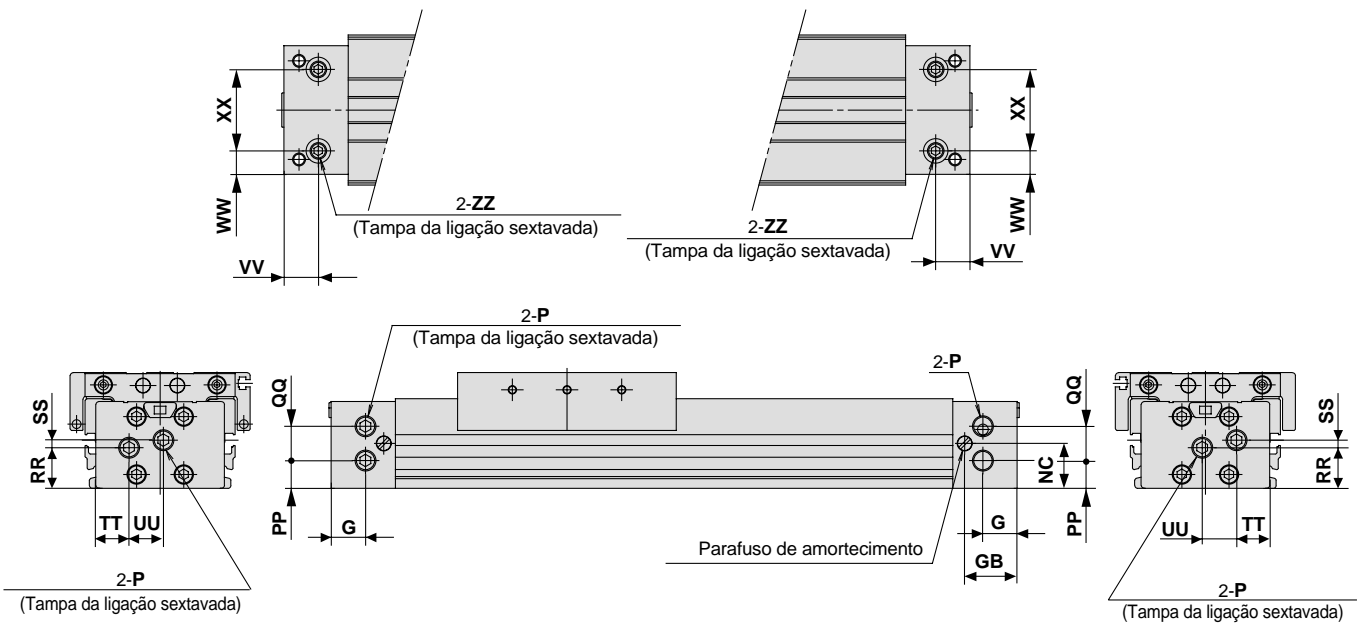
Ligações centralizadas $\varnothing 25$ a $\varnothing 63$

Consulte a pág. 3.29-16 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além das ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-40 e 3.29-41 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

MY1M Diâmetro **G** — Curso

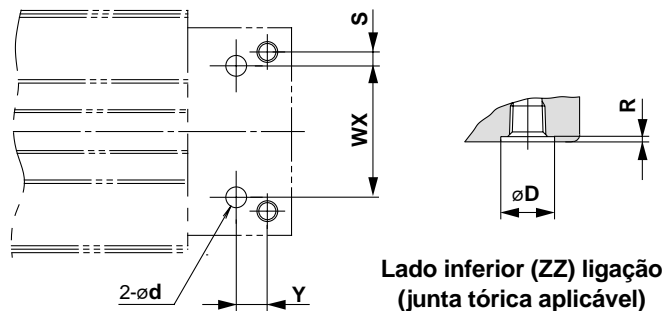


Para MY1M50, 63



Modelo	G	GA	GB	NC	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1M25G	16	—	24.5	21	1/8	13	16	19	3.5	15.5	16	16	11	38	1/16
MY1M32G	19	—	30	26	1/8	18	16	24	4	21	16	19	13	48	1/16
MY1M40G	23	—	36.5	32	1/4	16.5	26	25.5	10.5	22.5	24.5	23	20	54	1/8
MY1M50G	27	25	37.5	43.5	3/8	26	28	35	10	35	24	28	22	74	1/4
MY1M63G	29.5	27.5	39.5	60	3/8	42	30	49	13	43	28	30	25	92	1/4

"P" indica as ligações de entrada do cilindro.



Lado inferior (ZZ) ligação
(Junta tórica aplicável)

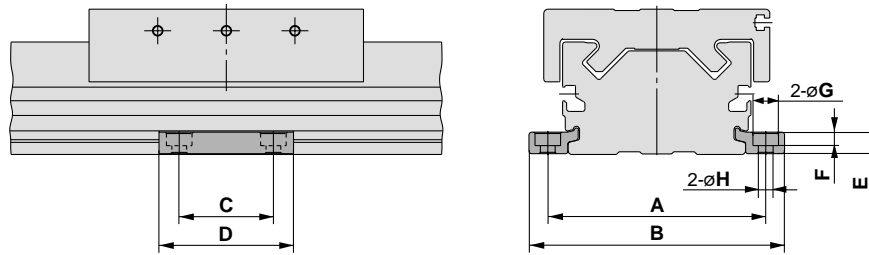
Diâmetro dos orifícios para a ligação centralizada na parte inferior (Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1M25G	38	9	4	6	11.4	1.1	C9
MY1M32G	48	11	6			1.1	
MY1M40G	54	14	9	8	13.4	1.1	C11.2
MY1M50G	74	18	8	10	17.5	1.1	C15
MY1M63G	92	18	9	10	17.5	1.1	

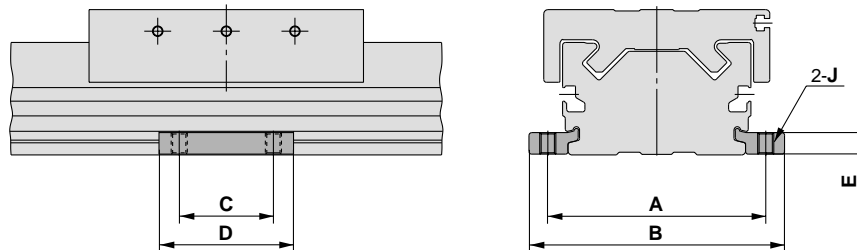
Série MY1M

Suporte lateral

Suporte lateral A MY-S□A



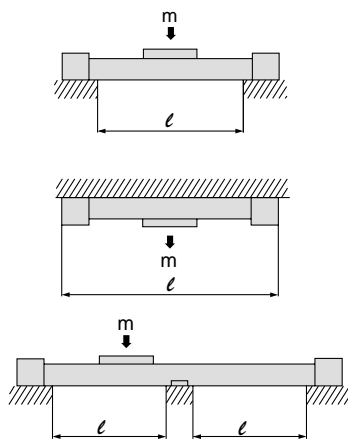
Suporte lateral B MY-S□B



Modelo	Cilindro aplicável	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S16 ^A _B	MY1M16	61	71.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4
MY-S20 ^A _B	MY1M20	67	79.6	25	38	6.4	4	8	4.5	M5
MY-S25 ^A _B	MY1M25	81	95	35	50	8	5	9.5	5.5	M6
MY-S32 ^A _B	MY1M32	100	118	45	64	11.7	6	11	6.6	M8
MY-S40 ^A _B	MY1M40	120	142	55	80	14.8	8.5	14	9	M10
	MY1M50	142	164							
MY-S63 ^A _B	MY1M63	172	202	70	100	18.3	10.5	17.5	11.5	M12

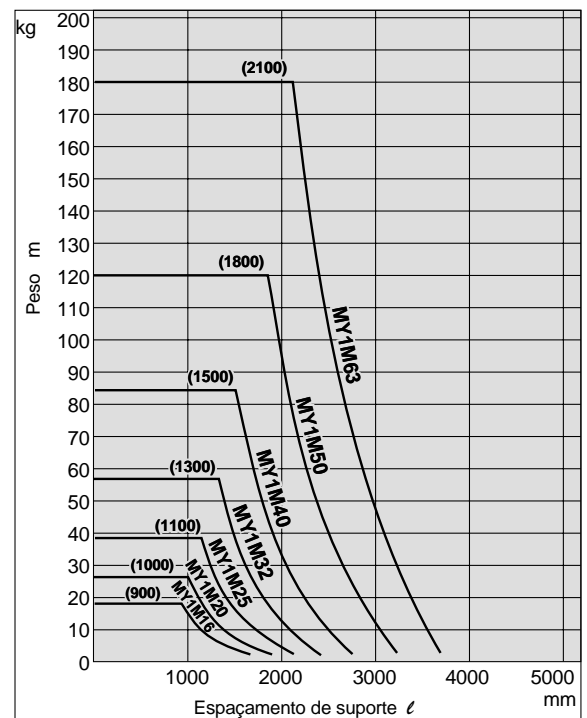
Guia para utilizar suportes laterais

Para funcionamento de longo curso, o cilindro pode ficar flectido consoante o seu peso e o peso da carga. Nesses casos, utilize um suporte lateral na secção intermédia. O espaçamento (ℓ) do suporte não deve ser superior aos valores assinalados no gráfico à direita.



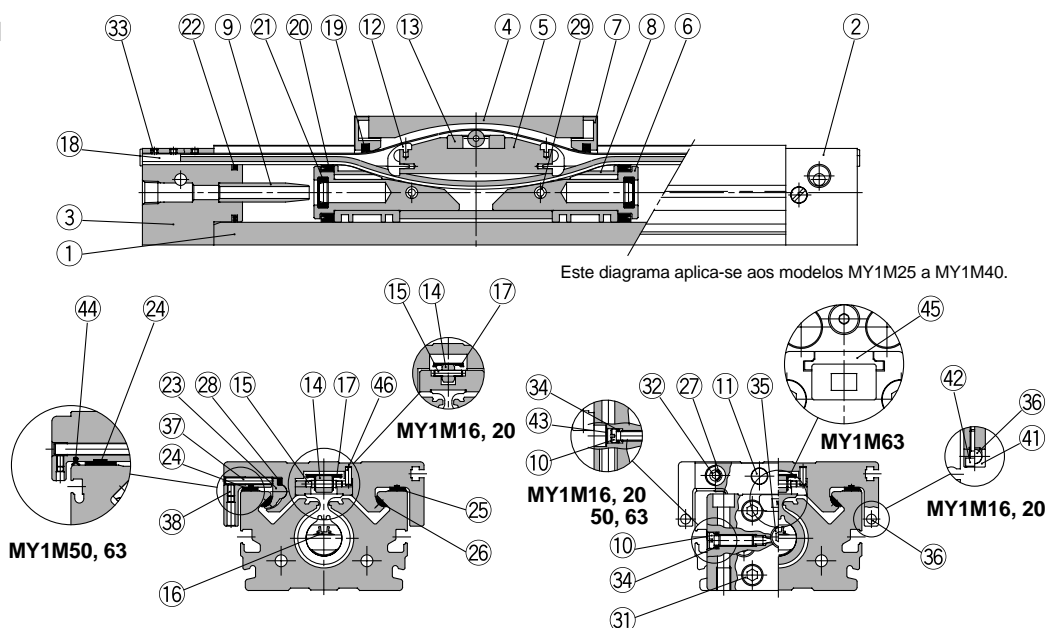
⚠️ Precaução

- Se as superfícies de montagem do cilindro não forem medidas com precisão, ao utilizar um suporte lateral pode ocorrer um funcionamento defeituoso. Desta forma, certifique-se de que nivela o corpo do cilindro durante a montagem. Além disso, para operações de longo curso que envolvam vibrações e impactos, recomenda-se a utilização de um suporte lateral mesmo que o valor de espaçamento esteja dentro dos limites admissíveis assinalados no gráfico.
- Os apoios de suporte não são para montagem; utilize-os apenas para suporte.

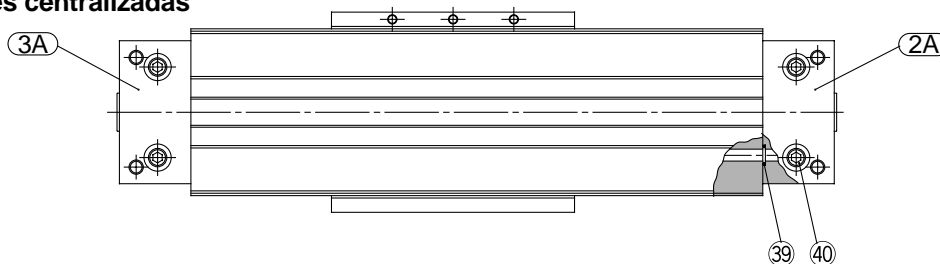


Construção

Tipo standard



Tipo de ligações centralizadas



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Tampa posterior R	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2A	Tampa posterior WR	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Tampa posterior L	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3A	Tampa posterior WL	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Mesa linear	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
5	Entreferro	Liga de alumínio	Cromado
6	Êmbolo	Liga de alumínio	Cromado
7	Tampa da extremidade	Resina especial	
8	Anel de guia	Resina especial	
9	Anel de amortecimento	Latão	
10	Aguilha de amortecimento	Aço laminado	Niquelado
11	Batente	Aço ao carbono	
12	Separador da correia	Resina especial	
13	Dispositivo	Material de ferro sinterizado	
14	Rolete da guia	Resina especial	
15	Veio do rolete da guia	Aço inoxidável	
18	Fixação da correia	Resina especial	
23	Braço de ajuste	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
24	Rolamento R	Resina especial	

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
25	Patim de deslizamento	Resina especial	
26	Patim de ajuste	Resina especial	
27	Espaçador	Aço inoxidável	
28	Mola de apoio	Aço inoxidável	
29	Cavilha da mola	Aço ao carbono para ferramentas	Cromado de zinco negro
31	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
32	Parafuso de cabeça redonda da lig. sextavada	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
33	Parafuso de ajuste da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro/niquelado
35	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
36	Íman	Íman	
37	Parafuso de ajuste da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro
38	Parafuso de ajuste da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro
40	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
41	Retentor do íman	Resina especial	($\varnothing 16$, $\varnothing 20$)
42	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
43	Anel de retenção tipo CR	Mola de aço	(excepto $\varnothing 25$ a $\varnothing 40$)
44	Junta raspadora lateral	Resina especial	($\varnothing 50$, $\varnothing 63$)
45	Placa da cabeça	Liga de alumínio	Anodizado endurecido ($\varnothing 63$)
46	Pino paralelo	Aço inoxidável	(excepto $\varnothing 16$, $\varnothing 20$)

Lista de juntas

Nº	Descrição	Material	Qtd.	MY1M16	MY1M20	MY1M25	MY1M32	MY1M40	MY1M50	MY1M63
16	Fita de estanquicidade	Resina especial	1	MY16-16A-Curso	MY20-16A-Curso	MY25-16A-Curso	MY32-16A-Curso	MY40-16A-Curso	MY50-16A-Curso	MY63-16A-Curso
^{Nota} 17	Fita metálica	Aço inoxidável	1	MY16-16B-Curso	MY20-16B-Curso	MY25-16B-Curso	MY32-16B-Curso	MY40-16B-Curso	MY50-16B-Curso	MY63-16B-Curso
19	Junta raspadora	NBR	2	MYM16-15AK0500	MYM20-15AK0501	MYM25-15AA5903	MYM32-15AA5904	MYM40-15AA5905	MYM50-15AK0502	MYM63-15AK0503
20	Junta do êmbolo	NBR	2							
21	Junta de amortecimento	NBR	2							
22	Junta do tubo	NBR	2							
34	Junta tórica	NBR	2							
39	Junta tórica	NBR	4							

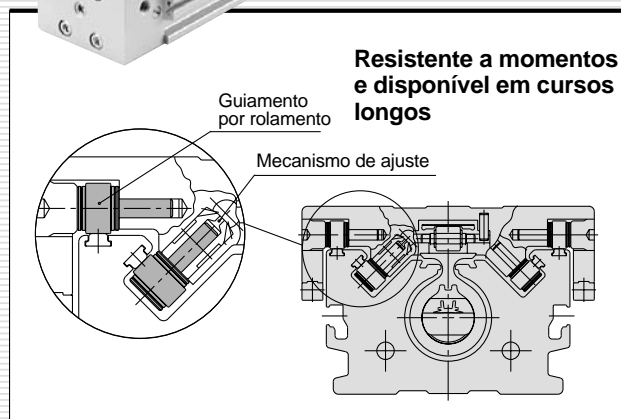
Observações) Existem dois tipos de abraçadeiras da junta anti-pó disponíveis. Verifique o tipo a utilizar, dado que as referências variam consoante o tratamento do parafuso de ajuste de cabeça sextavada ³³.

(A) Cromado de zinco negro → MY□□-16B-Curso (B) Niquelado → MY□□-16BW-Curso

Série MY1C

Modelo com pistas temperadas e rolamentos

Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63



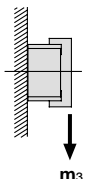
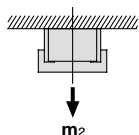
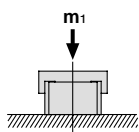
Antes de utilizar Série MY1C

Momento máximo admissível/Carga máxima admissível

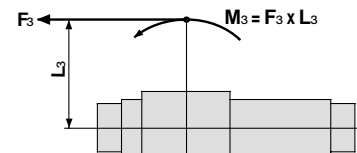
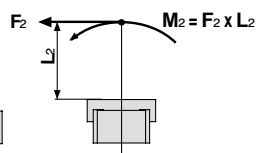
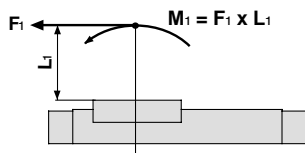
Modelo	Diâmetro (mm)	Momento máx. admissível (N·m)			Carga máx. admissível (kg)		
		M ₁	M ₂	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY1C	16	6.0	3.0	2.0	18	7	2.1
	20	10	5.0	3.0	25	10	3
	25	15	8.5	5.0	35	14	4.2
	32	30	14	10	49	21	6
	40	60	23	20	68	30	8.2
	50	115	35	35	93	42	11.5
63	150	50	50	130	60	16	

Os valores acima são os valores máximos admissíveis para o momento e carga. Consulte cada gráfico em relação ao momento máximo admissível e carga máxima admissível para uma determinada velocidade do êmbolo.

Carga (kg)



Momento (N·m)



<Cálculo do factor de carga da guia>

1. Carga máxima admissível (1), momento estático (2), e momento dinâmico (no momento do impacto com batente) (3) deve ser examinado para os cálculos de selecção.

* Para calcular, utilize U_a (velocidade média) para (1) e (2), e U (velocidade de impacto $U = 1.4U_a$) para (3). Calcule m máx para (1) a partir do gráfico de carga máxima admissível (m_1, m_2, m_3) e M máx para (2) e (3) do gráfico do momento máximo admissível (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Soma dos factores de carga da guia } \Sigma \alpha = \frac{\text{Massa da carga [m]}}{\text{Carga máxima admissível [m máx]}} + \frac{\text{Momento estático [M] Nota 1}}{\text{Momento estático admissível [M máx]}} + \frac{\text{Momento dinâmico [ME] Nota 2}}{\text{Momento dinâmico admissível [ME máx]}} \leq 1$$

Nota 1) Momento provocado pela carga, etc., com o cilindro em repouso.
 Nota 2) Momento provocado pelo impacto da carga no fim do curso (no momento do impacto com batente).
 Nota 3) Dependendo da forma da carga, podem ocorrer diferentes momentos. Quando isto acontece, a soma dos factores de carga ($\Sigma \alpha$) é o total de todos os momentos.

2. Fórmulas de referência [Momento dinâmico no impacto]

Utilize as seguintes fórmulas para calcular o momento dinâmico quando tomar o impacto do batente em consideração.

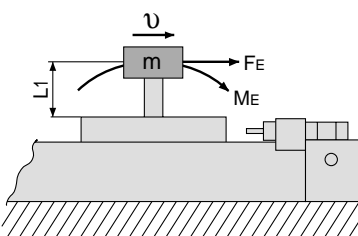
U : Velocidade de impacto (mm/s)
 L_1 : Distância do centro de gravidade da carga (m)
 m : Massa da carga (kg)
 ME : Momento dinâmico (N·m)
 F : Carga (N)
 FE : Carga equivalente ao impacto (impacto com batente) (N) g : Aceleração gravítica (9.8m/s²)
 U_a : Velocidade média (mm/s)
 M : Momento estático (N·m)

$$U = 1.4U_a \text{ (mm/s)} \quad FE = \frac{1.4}{100} U_a \cdot g \cdot m \text{ (Nota 4)}$$

$$\therefore ME = \frac{1}{3} \cdot FE \cdot L_1 = 0.05U_a \cdot m \cdot L_1 \text{ (Nota 5) (N·m)}$$

Nota 4) $\frac{1.4}{100} U_a$ é um coeficiente adimensional para calcular a força de impacto.

Nota 5) Coeficiente de carga média ($= \frac{1}{3}$):
 Este coeficiente serve para obter uma média do momento máximo da carga na altura do impacto do batente, de acordo com os cálculos de vida útil.



3. Consulte as páginas 3.29-50 e 3.29-51 para obter procedimentos de selecção mais pormenorizados.

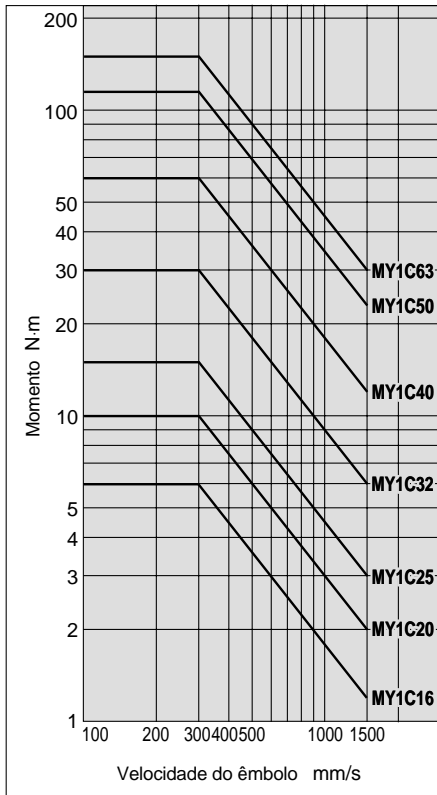
Momento máximo admissível

Selecione o momento da margem dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor de carga máxima admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também a carga admissível para as condições seleccionadas.

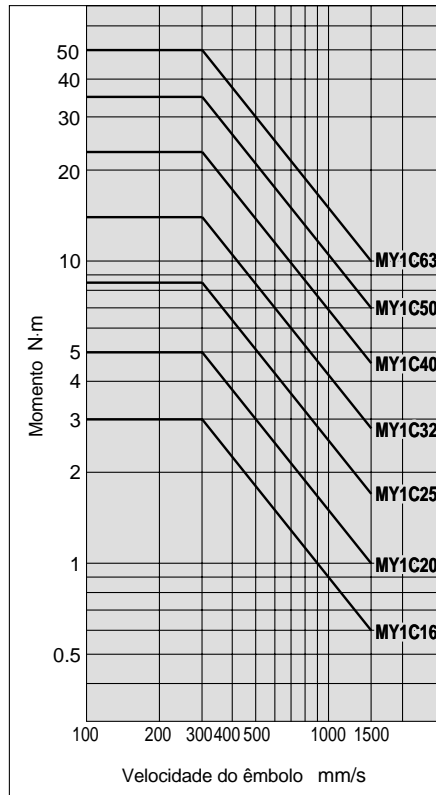
Carga máxima admissível

Selecione a carga da margem dos limites assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor do momento máximo admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também o momento admissível para as condições seleccionadas.

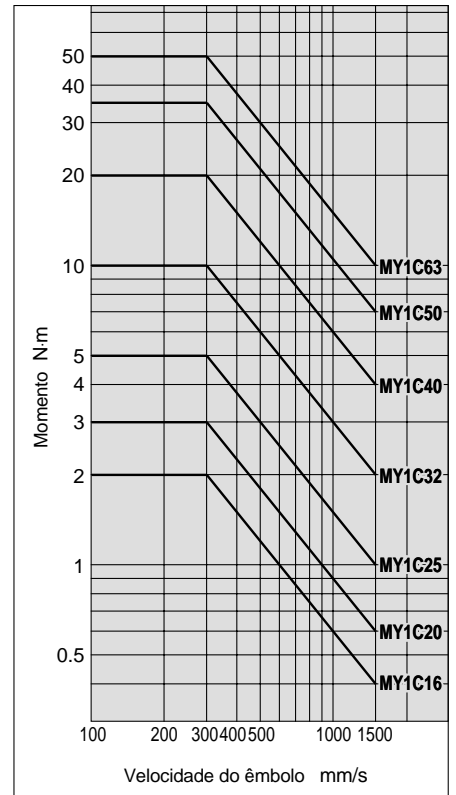
MY1C/M₁



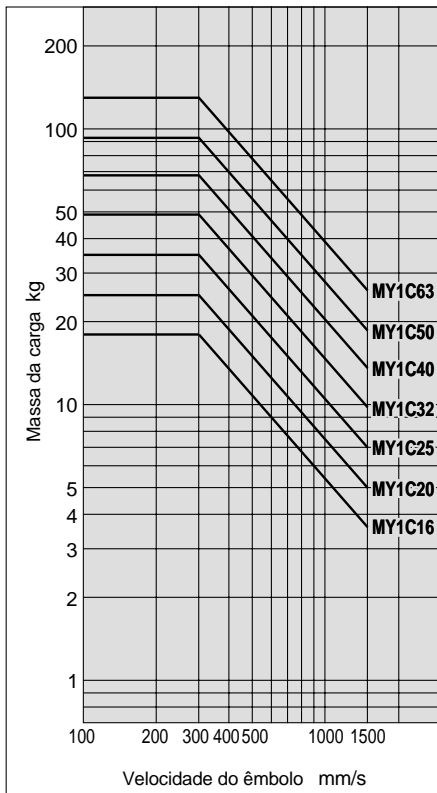
MY1C/M₂



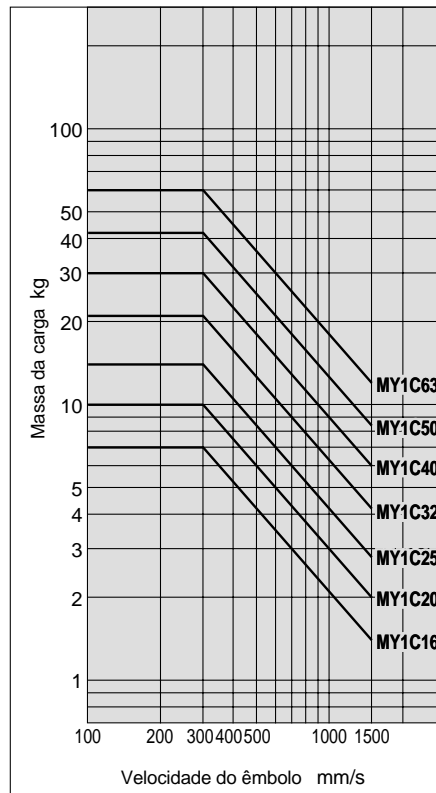
MY1C/M₃



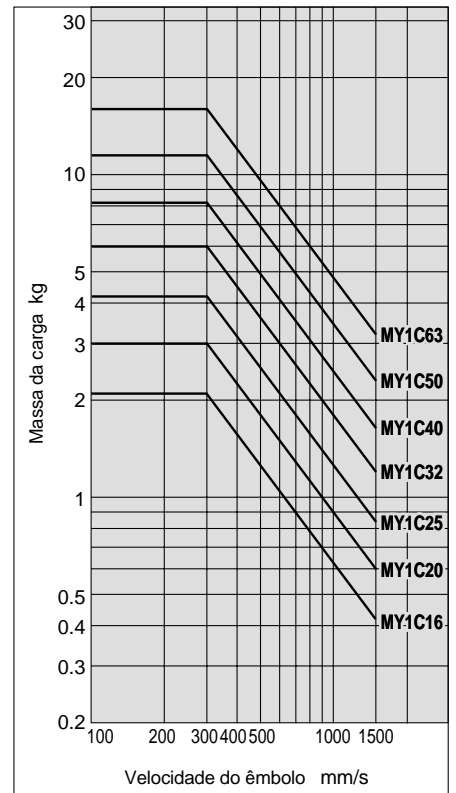
MY1C/m₁



MY1C/m₂



MY1C/m₃



Série MY1C

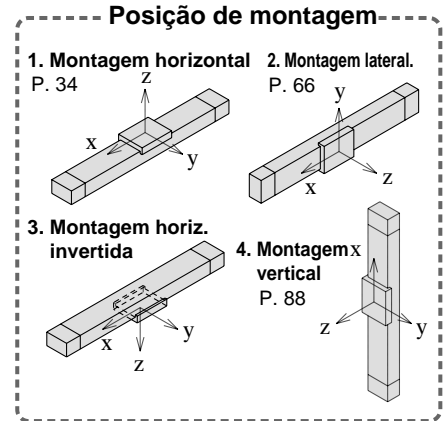
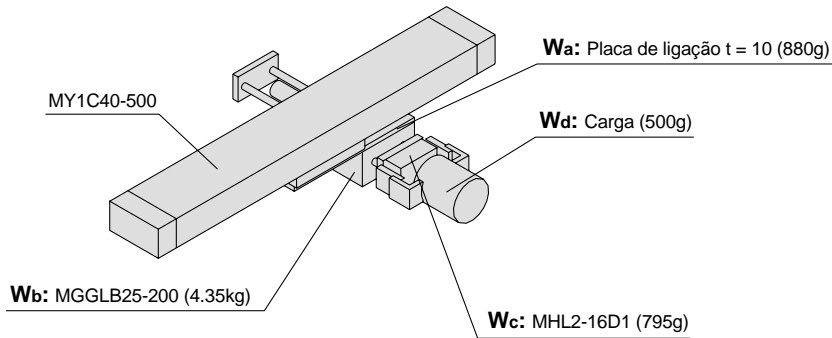
Seleccção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

Cálculo do factor de carga da guia

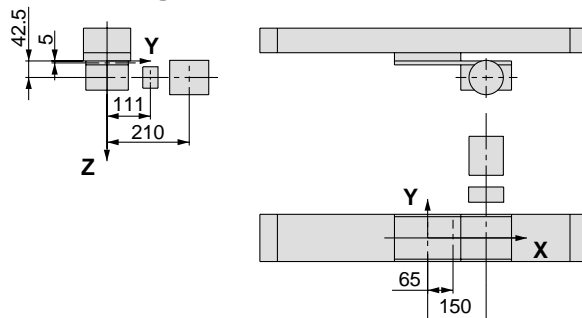
1 Condições de trabalho

CilindroMY1H40-500
 Velocidade média de funcionamento v_a ... 300mm/s
 Posição de montagemMontagem horizontal invertida



Consulte as páginas acima para os exemplos actuais de cálculo de cada orientação.

2 Bloco de carga



Massa e centro de gravidade para cada carga

Ref. da carga W _n	Massa m _n	Centro de gravidade		
		Eixo-X X _n	Eixo-Y Y _n	Eixo-Z Z _n
W _a	0.88kg	65mm	0mm	5mm
W _b	4.35kg	150mm	0mm	42.5mm
W _c	0.795kg	150mm	111mm	42.5mm
W _d	0.5kg	150mm	210mm	42.5mm

n = a, b, c, d

3 Cálculo do centro de gravidade composto

$$m_2 = \sum m_n$$

$$= 0.88 + 4.35 + 0.795 + 0.5 = \mathbf{6.525kg}$$

$$X = \frac{1}{m_2} \times \sum (m_n \times x_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 65 + 4.35 \times 150 + 0.795 \times 150 + 0.5 \times 150) = \mathbf{138.5mm}$$

$$Y = \frac{1}{m_2} \times \sum (m_n \times y_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 0 + 4.35 \times 0 + 0.795 \times 111 + 0.5 \times 210) = \mathbf{29.6mm}$$

$$Z = \frac{1}{m_2} \times \sum (m_n \times z_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 5 + 4.35 \times 42.5 + 0.795 \times 42.5 + 0.5 \times 42.5) = \mathbf{37.4mm}$$

4 Cálculo do factor de carga para a carga estática

m₂: Massa

m₂ máx (de 1 do gráfico MY1C/m₂) = 30 (kg)

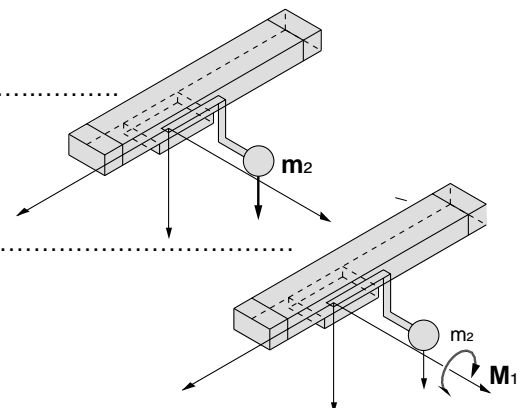
Factor de carga $\alpha_1 = m_2 / m_2 \text{ máx} = 6.525/30 = \mathbf{0.22}$

M₁: Momento

M₁ máx (de 2 do gráfico MY1C/M₁) = 60 (N·m)

M₁ = m₂ x g x X = 6.525 x 9.8 x 138.5 x 10⁻³ = 8.86 (N·m)

Factor de carga $\alpha_2 = M_1 / M_1 \text{ máx} = 8.86/60 = \mathbf{0.15}$

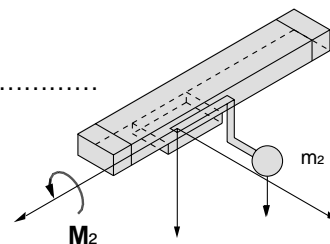


M₂: Momento

M₂ máx (de 3 do gráfico MY1C/M₂) = 23.0 (N·m)

$$M_2 = m_2 \times g \times X = 6.525 \times 9.8 \times 29.6 \times 10^{-3} = 1.89 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_3 = M_2/M_2 \text{ máx} = 1.89/23.0 = \mathbf{0.08}$$



5 Cálculo do factor de carga para momento dinâmico

Carga equivalente FE no momento do impacto

$$FE = \frac{1.4}{100} \times v_a \times g \times m = \frac{1.4}{100} \times 300 \times 9.8 \times 6.525 = 268.6 \text{ (N)}$$

M_{1E}: Momento

M_{1E} máx (de 4 do gráfico MY1C/M₁ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 42.9 (N·m)

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \times FE \times Z = \frac{1}{3} \times 268.6 \times 37.4 \times 10^{-3} = 3.35 \text{ (N·m)}$$

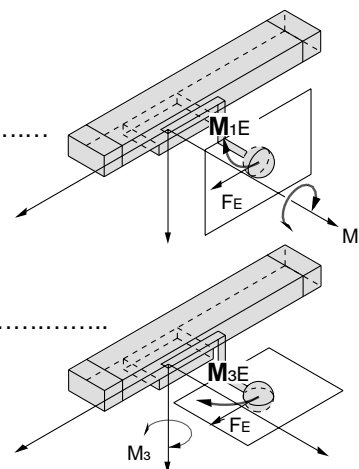
$$\text{Factor de carga } \alpha_4 = M_{1E}/M_{1E} \text{ máx} = 3.35/42.9 = \mathbf{0.08}$$

M_{3E}: Momento

M_{3E} máx (de 5 do gráfico MY1C/M₃ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 14.3 (N·m)

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \times FE \times Y = \frac{1}{3} \times 268.6 \times 29.6 \times 10^{-3} = 2.65 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_5 = M_{3E}/M_{3E} \text{ máx} = 2.65/14.3 = \mathbf{0.19}$$



6 Soma e verificação dos factores de carga da guia

$$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = \mathbf{0.89} \leq 1$$

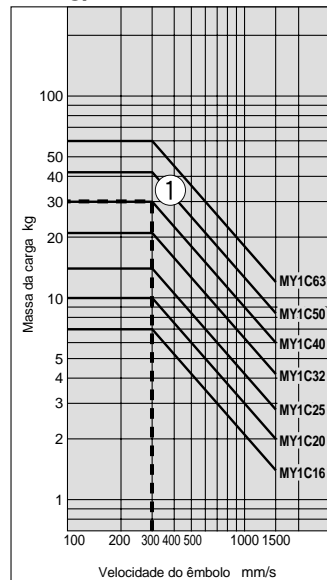
O cálculo acima está dentro do valor admissível e pode-se utilizar o modelo seleccionado.

Seleccione um amortecedor em separado.

Num cálculo, quando a soma dos factores de carga da guia Σα na fórmula acima é superior a 1, considere diminuir a velocidade, aumentando o diâmetro ou alterando a série dos produtos. Além disso, este cálculo pode ser efectuado facilmente com o "SMC Pneumatics CAD System".

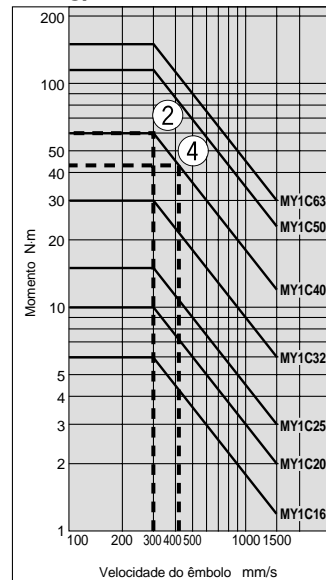
Massa da carga

MY1C/m₂

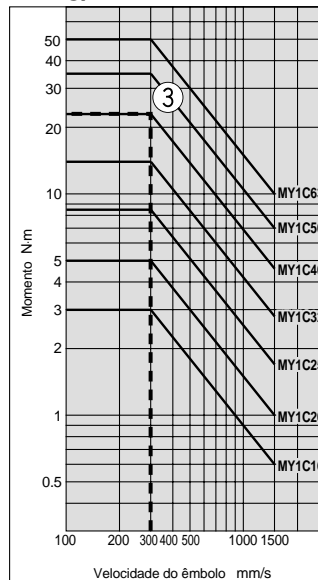


Momento admissível

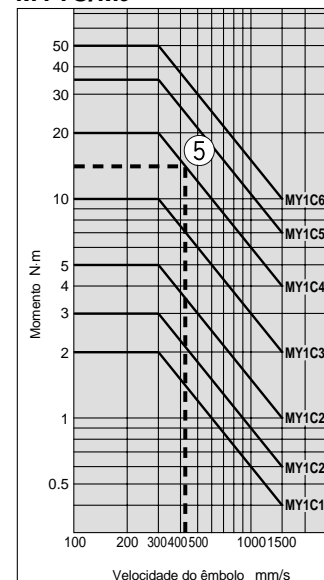
MY1C/M₁



MY1C/M₂



MY1C/M₃



Cilindro sem haste de arraste directo

Série MY1C

Pistas temperadas e rolamentos/ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Como encomendar

Modelo com pistas temperadas e rolamentos

E MY1C 25 **300** **Z73**

Rosca ligação (ø25 a ø63)

—	Rc(PT)
E	G(PF)

Modelo com pistas temperadas e rolamentos

Diâmetro

16	16mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Curso

Consulte a tabela de cursos standard na pág. 3.29-53.

Ligação pneumática

-	Tipo standard
G	Ligação centralizada

Número de detectores magnéticos

-	2 unids.
S	1 unid.
n	"n" unids

Tipo de detector magnético

-	Sem detector magnético
---	------------------------

* Consulte a tabela abaixo para obter a referência do detector magnético.

Unidade de ajuste do curso Nota)

-	Dois lados
S	Uma extremidade

Nota) "S" é aplicável para unidades de ajuste de curso A, L e H.

Unidade de ajuste do curso

-	Sem unidade de ajuste
A	Com parafuso de ajuste
L	Com amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste
H	Com amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste
AL	Cada um com uma unidade A e uma unidade L
AH	Cada um com uma unidade A e uma unidade H
LH	Cada um com uma unidade L e uma unidade H

Amortecedores hidráulicos para unidades L e H

Diâmetro (mm)	16	20	25	32	40	50	63
Nº unidade							
Unidade L	RB0806	RB1007	RB1412			RB2015	RB2015
Unidade H	—	RB1007	RB1412	RB2015			RB2725

Nota) MY1C16 não está disponível com unidade H.

Opcionais

Números da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	16	20	25	32
Refª da unidade				
Unidade A	MYM-A16A	MYM-A20A	MYM-A25A	MYM-A32A
Unidade L	MYM-A16L	MYM-A20L	MYM-A25L	MYM-A32L
Unidade H	—	MYM-A20H	MYM-A25H	MYM-A32H

Diâmetro (mm)	40	50	63
Refª da unidade			
Unidade A	MYM-A40A	MYM-A50A	MYM-A63A
Unidade L	MYM-A40L	MYM-A50L	MYM-A63L
Unidade H	MYM-A40H	MYM-A50H	MYM-A63H

Referência de suporte lateral

Diâmetro (mm)	16	20	25	32
Tipo				
Suporte lateral A	MY-S16A	MY-S20A	MY-S25A	MY-S32A
Suporte lateral B	MY-S16B	MY-S20B	MY-S25B	MY-S32B

Diâmetro (mm)	40	50	63
Tipo			
Suporte lateral A	MY-S40A	MY-S63A	
Suporte lateral B	MY-S40B	MY-S63B	

Consulte a pág. 3.29-60 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

Detectores magnéticos aplicáveis/

Para ø16, ø20

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m) ^{*)}			Carga		
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito Ci	Relé, PLC	
							Perpendicular	Em linha						
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V	100V	A90V	A90	●	●	—	Circuito Ci	Relé, PLC
						12V	100V	A93V	A93	●	●	—		
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (equiv. NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	Circuito Ci	—
								3 fios (PNP)	M9NV	M9N	●	●		
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	12V	—	M9BV	M9B	●	●	—	—	Relé, PLC
								3 fios (NPN)	M9NV	M9N	●	●		
				3 fios (PNP)				M9PV	M9P	●	●	—		
				3 fios (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○		
				3 fios (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○		
				2 fios				M9BWV	M9BW	●	●	○		

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m..... - (Exemplo) M9NW

3m..... L M9NWL

5m..... Z M9NwZ

** Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.

Para ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m) ^{*)}			Carga		
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito Ci	Relé, PLC	
							Perpendicular	Em linha						
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (equiv. NPN)	—	5V	—	—	Z76	●	●	—	Circuito Ci	—
								2 fios	24V	12V	100V	—		
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V	12V	—	Z80	●	●	—	Circuito Ci	Relé, PLC
									3 fios (NPN)	Y69A	Y59A	●		
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	12V	—	Y7PV	Y7P	●	●	○	Circuito Ci	Relé, PLC
								3 fios (PNP)	Y69B	Y59B	●	●		
				3 fios (NPN)				Y7NWV	Y7NW	●	●	○		
				3 fios (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	○		
				2 fios				Y7BWV	Y7BW	●	●	○		
				2 fios				Y7BWV	Y7BW	●	●	○		

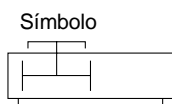
* Símbolos do compr. do cabo 0.5m..... - (Exemplo) Y59A

3m..... L Y59AL

5m..... Z Y59AZ

** Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.

Características técnicas



Diâmetro (mm)	16	20	25	32	40	50	63
Fluido	Ar						
Funcionamento	Duplo efeito						
Margem da pressão de func.	0.1 a 0.8MPa						
Pressão de teste	1.2MPa						
Temp. ambiente e do fluido	5 a 60°C						
Amortecimento	Amortecimento pneumático						
Lubrificação	Sem lubrificação						
Tolerância do compr. do curso	1000 ou menos ^{+1,8} ₀ 1001 a 3000 ^{+2,8} ₀		2700 ou menos ^{+1,8} ₀ , 2701 a 5000 ^{+2,8} ₀				
Rosca da ligação	Lig. anteriores/laterais		M5 x 0.8		1/8	1/4	3/8
	Ligações inferiores (apenas ligação centralizada)		ø4	ø5	ø6	ø8	ø10

Características da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	16			20			25			32			40			50			63		
Símbolo de unidade	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H
Configuração e amortecedor hidráulico	Com parafuso de ajuste + parafuso de ajuste			Com RB 0806 + parafuso de ajuste			Com RB 1007 + parafuso de ajuste			Com RB 1412 + parafuso de ajuste			Com RB 2015 + parafuso de ajuste			Com RB 2725 + parafuso de ajuste			Com RB 2725 + parafuso de ajuste		
Margem de ajuste do curso (mm)	0 a -5.6			0 a -6			0 a -11.5			0 a -12			0 a -16			0 a -20			0 a -25		
Margem de ajuste do curso	Quando exceder a margem de ajuste fina do curso: Utilize as características das execuções especiais "-X416" e "-X417". (Consulte a pág. 3.29-113 para obter mais informações.)																				

Características do amortecedor hidráulico

Modelo	RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	RB 2725	
Absorção máx. de energia (J)	2.9	5.9	19.6	58.8	147	
Absorção do curso (mm)	6	7	12	15	25	
Velocidade máx. de impacto (mm/s)	1500					
Frequência máx. func. (ciclos/min)	80	70	45	25	10	
Força da mola (N)	Extendida	1.96	4.22	6.86	8.34	8.83
	Contraída	4.22	6.86	15.98	20.50	20.01
Margem da temperatura de func. (°C)	5 a 60					

Velocidade do êmbolo

Diâmetro (mm)	16 a 63	
Sem unidade de ajuste do curso	100 a 1000mm/s	
Unidade de ajuste do curso	Unidade A	100 a 1000mm/s ^{Nota 1)}
	Unidade L e unidade H	100 a 1500mm/s ^{Nota 2)}

Nota 1) Não esquecer que ao aumentar a margem de ajuste do curso através do parafuso de ajuste, a capacidade de amortecimento pneumático diminui. Além disso, quando exceder as margens do curso de amortecimento pneumático na pág. 3.29-54, a **velocidade do êmbolo** deve ser **100 a 200mm por segundo**.

Nota 2) Para a ligação centralizada, a velocidade do êmbolo é de 100 a 1000mm por segundo.

Nota 3) Utilize numa velocidade dentro da margem de capacidade de absorção. Consulte a pág. 3.29-54.

Saída teórica

Unidade: N

Diâm. tamanho (mm)	Seção do êmbolo (mm²)	Pressão de funcionamento (MPa)							
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
16	200	40	60	80	100	120	140	160	
20	314	62	94	125	157	188	219	251	
25	490	98	147	196	245	294	343	392	
32	804	161	241	322	402	483	563	643	
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005	
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569	
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492	

1N = Aprox. 0.102kgf, 1MPa = Aprox.10.2kgf/cm²
Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Seção do êmbolo (mm²)

Cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)*	Curso máximo fabricável (mm)
16		3000
20, 25, 32, 40	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700	
50, 63	800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600 1800, 2000	5000

* Os cursos são fabricados em aumentos de 1mm, até atingir o curso máximo. No entanto, quando exceder um curso de 2000mm, especifique "-XB11" no final da referência do modelo. Consulte as características das execuções especiais na página 3.29-113.

Peso

Unidade: kg

Diâmetro (mm)	Básico peso	Peso adicional por 50mm de curso	Suporte lateral peso (por conjunto)	Peso da unidade de ajuste do curso (por unidade)		
			Tipo A e B	Unidade A	Unidade L	Unidade H
16	0.67	0.12	0.01	0.03	0.04	—
20	1.06	0.15	0.02	0.04	0.05	0.08
25	1.58	0.24	0.02	0.07	0.11	0.18
32	3.14	0.37	0.04	0.14	0.23	0.39
40	5.60	0.52	0.08	0.25	0.34	0.48
50	10.14	0.76	0.08	0.36	0.51	0.81
63	16.67	1.10	0.17	0.68	0.83	1.08

Método de cálculo Exemplo: MY1C25-300A

Peso básico 1.58kg Curso do cilindro 300mm
Peso adicional Curso 0.24/50mm 1.58 + 0.24 x 300 + 50 + 0.07 x 2 = Aprox. 3.16kg
Peso da unidade A0.07kg

Order Made Características das execuções especiais

Consulte a pág. 3.29-113 em relação às características das execuções especiais para a série MY1C.

Série MY1C

Capacidade de amortecimento

Seleção de amortecimento

<Amortecimento pneumático>

Os amortecedores pneumáticos são uma opção standard nos cilindros sem haste com arraste directo.

O mecanismo de amortecimento pneumático é instalado para evitar um impacto excessivo do êmbolo no final do curso durante o funcionamento a alta velocidade. O amortecimento pneumático não serve para controlar a velocidade do êmbolo ao longo de todo o curso.

As margens de carga e velocidade que os amortecedores pneumáticos podem absorver estão dentro das linhas limite de amortecimento pneumático indicadas nos gráficos.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Utilize esta unidade quando aplicar uma carga ou velocidade que exceda a linha limite de amortecimento pneumático, ou quando é necessário o amortecimento porque o curso do cilindro ultrapassa a margem do curso de amortecimento pneumático efectivo devido ao ajuste do curso.

Unidade L

Utilize esta unidade quando o curso do cilindro está para além da margem do amortecimento pneumático efectivo mesmo que a carga e a velocidade estejam dentro da linha limite do amortecimento pneumático, ou quando o cilindro é utilizado numa carga e margem de velocidade acima da linha limite do amortecimento pneumático e abaixo da linha limite da unidade L.

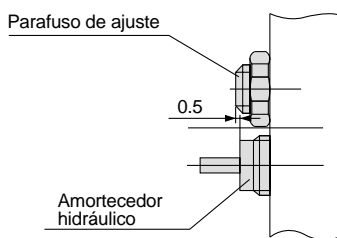
Unidade H

Utilize esta unidade quando o cilindro é utilizado numa margem de carga e de velocidade acima da linha limite da unidade L e abaixo da linha limite da unidade H.

⚠ Precaução

1. Consulte o diagrama abaixo quando utilizar o parafuso de ajuste para efectuar o ajuste do curso.

Quando o curso efectivo do amortecedor hidráulico diminui resultante do ajuste do curso, a capacidade de absorção diminui significativamente. Fixe o parafuso de ajuste na posição em que fica saliente do cerca de 0.5mm do amortecedor hidráulico.



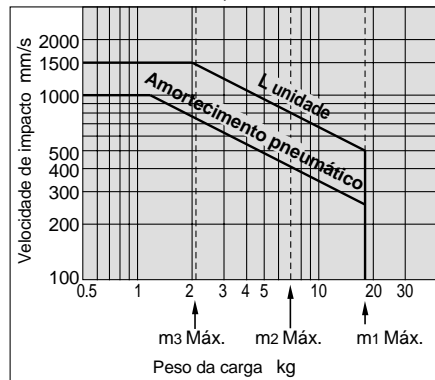
2. Não utilize um amortecedor hidráulico juntamente com amortecimento pneumático.

Curso do amortecimento pneumático Unidade: mm

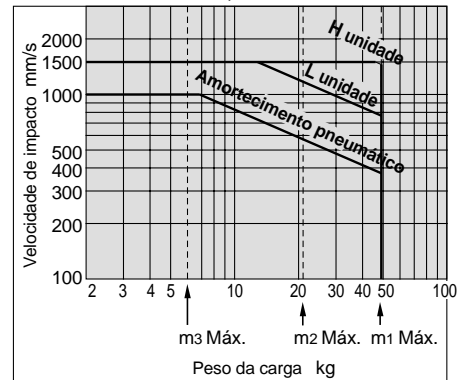
Diâmetro (mm)	Curso de amortecimento
16	12
20	15
25	15
32	19
40	24
50	30
63	37

Capacidade de absorção do amortecimento pneumático e unidades de ajuste do curso

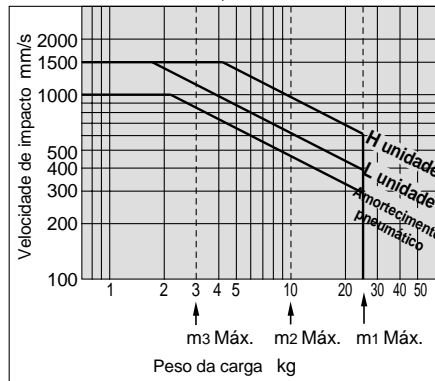
MY1C16 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



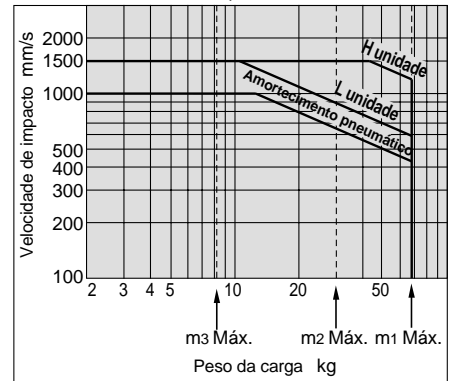
MY1C32 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



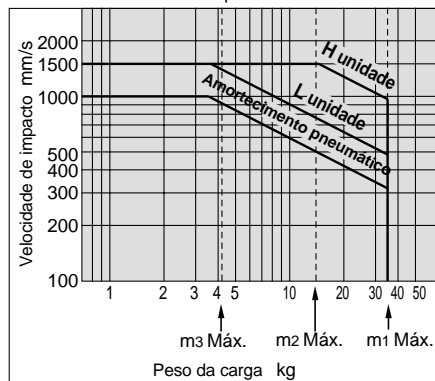
MY1C20 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



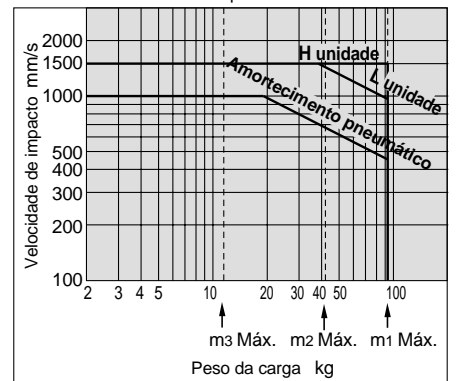
MY1C40 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



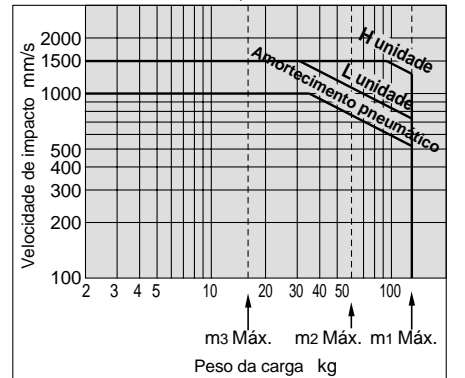
MY1C25 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



MY1C50 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



MY1C63 Impacto horizontal: P = 0.5MPa



Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso

Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Unidade	Binário de aperto
16	A	0.6
	L	
20	A	1.5
	L	
	H	
25	A	3.0
	L	
	H	
32	A	5.0
	L	
	H	
40	A	12
	L	
	H	
50	A	12
	L	
	H	
63	A	24
	L	
	H	

Binário de aperto do parafuso de fixação da placa de bloqueio da unidade de ajuste do curso

Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Unidade	Binário de aperto
25	L	1.2
	H	3.3
32	L	3.3
	H	10
40	L	3.3
	H	10

Cálculo da energia absorvida para a unidade

de ajuste do curso com amortecedor hidráulico Unidade: N·m

Tipo de impacto	Horizontal	Vertical (descendente)	Vertical (ascendente)
Energia cinética E ₁	$\frac{1}{2} m \cdot v^2$		
Energia de impulso E ₂	F · s	F · s + m · g · s	F · s - m · g · s
Energia absorvida E	E ₁ + E ₂		

Símbolos

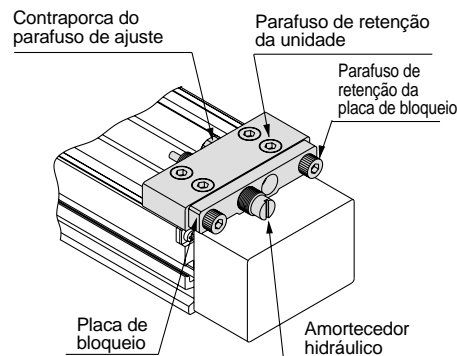
- v: Velocidade do objecto de impacto (m/s)
- m: Peso do objecto transferido (kg)
- F: Impulso do cilindro (N)
- g: Aceleração gravítica (9.8m/s²)
- s: Curso amortecedor hidráulico (m)
- Nota) A velocidade do objecto de impacto é medido no momento de impacto com o amortecedor hidráulico.

Precauções específicas do produto

Precaução

Tenha cuidado para não entalar as mãos na unidade.

- Quando utilizar um produto com uma unidade de ajuste de curso, o espaço entre a mesa linear e a unidade de ajuste de curso fica muito reduzido, com o perigo das mãos ficarem presas. Instale uma cobertura de protecção para evitar o contacto directo com o corpo.



<Aperto da unidade>

A unidade pode ser fixa apertando de forma uniforme os quatro parafusos de fixação.

Precaução

Não utilize a unidade de ajuste do curso fixa numa posição intermédia.

Quando a unidade de ajuste de curso é fixa na posição intermédia, pode ocorrer um deslizamento conforme a quantidade de energia libertada no momento do impacto. Neste caso, recomenda-se a utilização dos suportes de montagem do parafuso de ajuste disponível com as características das execuções especiais -X 416 e -X 417.

Para outros comprimentos, consulte a SMC. (Consulte "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

<Ajuste do curso com parafuso de ajuste>

Desaperte a contraporca do parafuso de ajuste, e ajuste o curso no lado da placa de bloqueio com uma chave sextavada. Volte a apertar a contraporca.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Desaperte os dois parafusos de fixação da placa de bloqueio, rode o amortecedor hidráulico e ajuste o curso. Em seguida, aperte uniformemente os parafusos de fixação da placa de bloqueio para fixar o amortecedor hidráulico.

Tenha cuidado para não apertar os parafusos de fixação em excesso. (Excepto ø16, ø20, ø50, ø63)

(Consulte "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

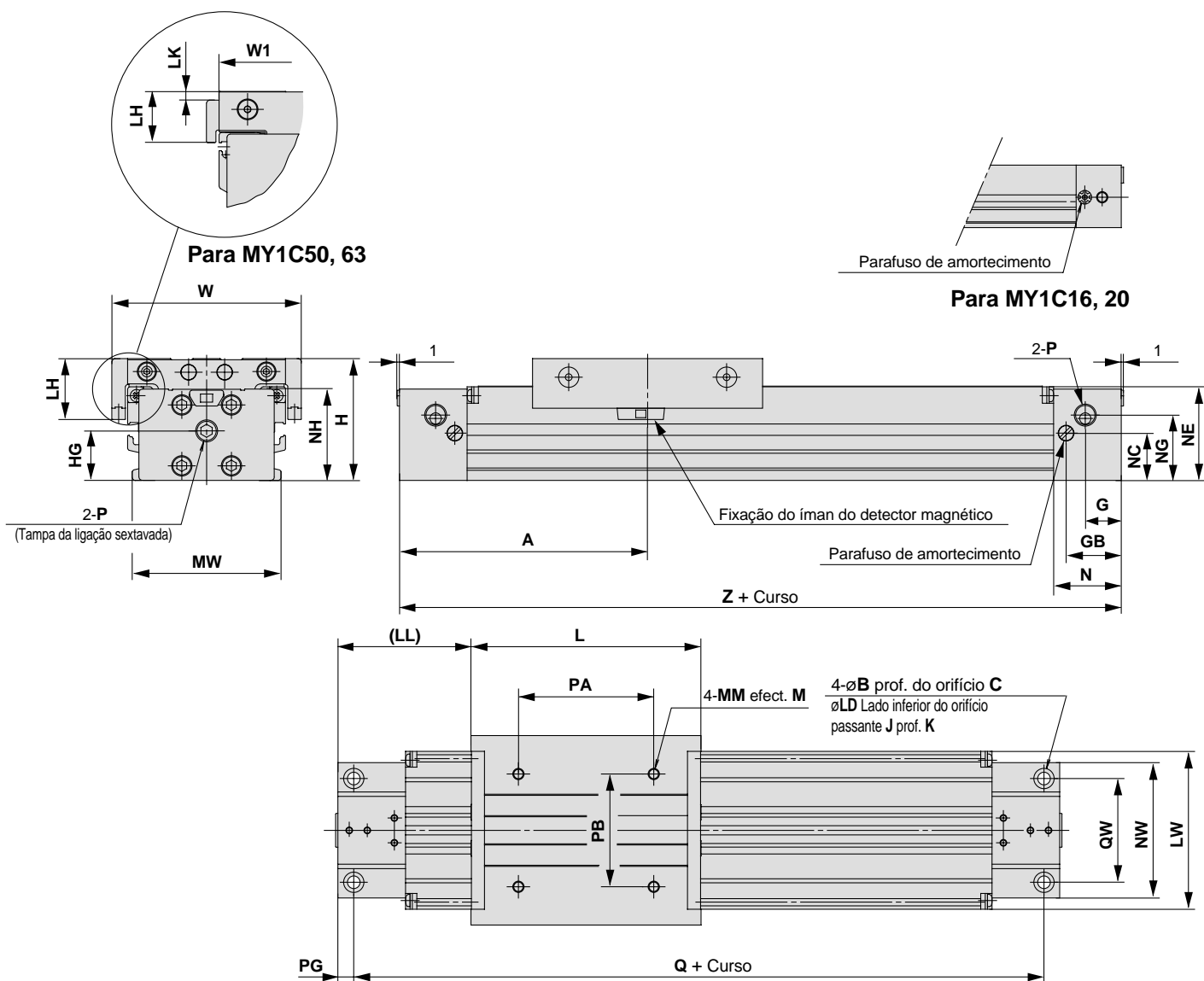
Nota)

Pode ocorrer um pequeno deslizamento na placa de bloqueio devido ao aperto da placa de bloqueio dos parafusos de fixação. Isto não constitui problema para o amortecedor hidráulico e função de bloqueio.

Série MY1C

Modelo standard $\varnothing 16$ a $\varnothing 63$

MY1C Diâmetro — Curso



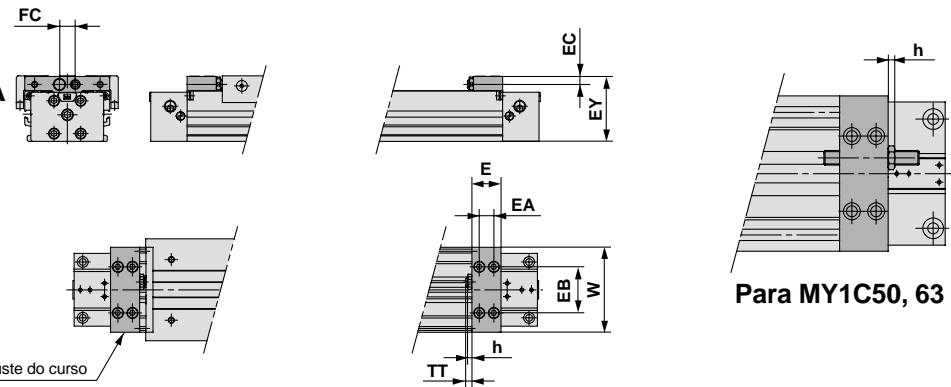
Modelo	A	B	C	G	GB	H	HG	J	K	L	LD	LH	LK	(LL)	LW	M	MM	MW
MY1C16	80	6	3.5	8.5	16.2	40	13.5	M5	10	80	3.6	22.5	—	40	54	6	M4	—
MY1C20	100	7.5	4.5	10.5	20	46	17	M6	12	100	4.8	23	—	50	58	7.5	M5	—
MY1C25	110	9	5.5	16	24.5	54	22	M6	9.5	102	5.6	27	—	59	70	10	M5	66
MY1C32	140	11	6.5	19	30	68	27	M8	16	132	6.8	35	—	74	88	13	M6	80
MY1C40	170	14	8.5	23	36.5	84	34.5	M10	15	162	8.6	38	—	89	104	13	M6	96
MY1C50	200	17	10.5	25	37.5	107	45	M14	28	200	11	29	2	100	128	15	M8	—
MY1C63	230	19	12.5	27.5	39.5	130	59	M16	32	230	13.5	32.5	5.5	115	152	16	M10	—

Modelo	N	NC	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PG	Q	QW	W	W1	Z
MY1C16	20	13.5	28	13.5	27.7	56	M5	40	40	3.5	153	48	68	—	160
MY1C20	25	17	34	17	33.7	60	M5	50	40	4.5	191	45	72	—	200
MY1C25	30	21	41.8	29	40.5	60	1/8	60	50	7	206	46	84	—	220
MY1C32	37	26	52.3	34	50	74	1/8	80	60	8	264	60	102	—	280
MY1C40	45	32	65.3	42.5	63.5	94	1/4	100	80	9	322	72	118	—	340
MY1C50	47	43.5	84.5	54	83.5	118	3/8	120	90	10	380	90	144	128	400
MY1C63	50	56	104	68	105	142	3/8	140	110	12	436	110	168	152	460

*"P" indica as ligações de entrada do cilindro. * A ligação para MY1C16/20-P é do tipo sextavada.

Unidade de ajuste do curso
Com parafuso de ajuste

MY1C Diâmetro — Curso A



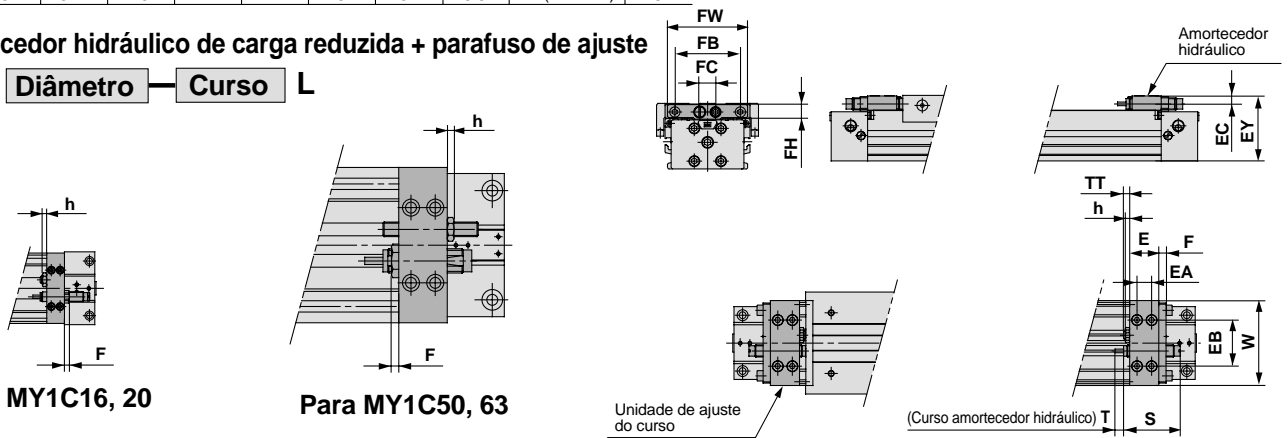
Unidade de ajuste do curso

Para MY1C50, 63

Modelo	E	EA	EB	EC	EY	FC	h	TT	W
MY1C16	14.6	7	30	5.8	39.5	14	3.6	5.4 (máx. 11)	58
MY1C20	20	10	32	5.8	45.5	14	3.6	5 (máx. 11)	58
MY1C25	24	12	38	6.5	53.5	13	3.5	5 (máx. 16.5)	70
MY1C32	29	14	50	8.5	67	17	4.5	8 (máx. 20)	88
MY1C40	35	17	57	10	83	17	4.5	9 (máx. 25)	104
MY1C50	40	20	66	14	106	26	5.5	13 (máx. 33)	128
MY1C63	52	26	77	14	129	31	5.5	13 (máx. 38)	152

Amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste

MY1C Diâmetro — Curso L



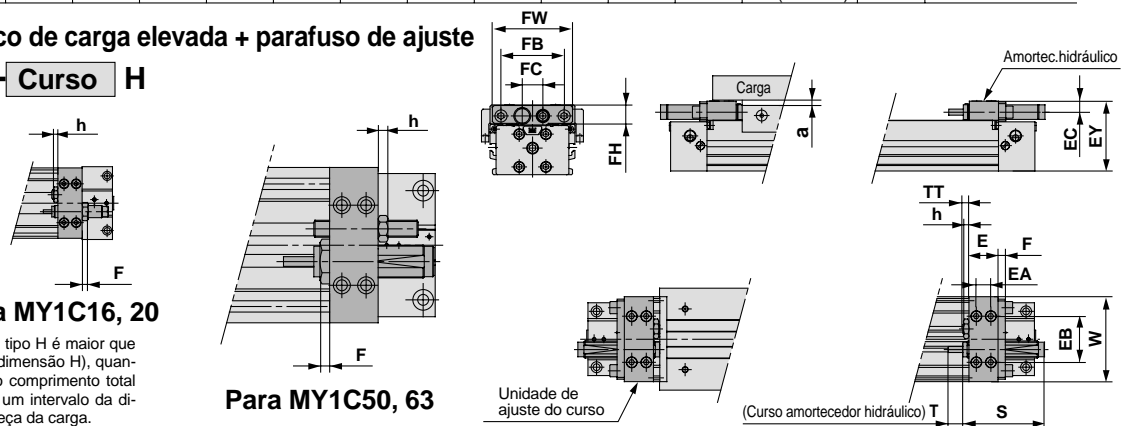
Para MY1C16, 20

Para MY1C50, 63

Modelo	E	EA	EB	EC	EY	F	FB	FC	FH	FW	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor
MY1C16	14.6	7	30	5.8	39.5	4	—	14	—	—	3.6	40.8	6	5.4 (máx. 11)	58	RB0806
MY1C20	20	10	32	5.8	45.5	4	—	14	—	—	3.6	40.8	6	5 (máx. 11)	58	RB0806
MY1C25	24	12	38	6.5	53.5	6	54	13	13	66	3.5	46.7	7	5 (máx. 16.5)	70	RB1007
MY1C32	29	14	50	8.5	67	6	67	17	16	80	4.5	67.3	12	8 (máx. 20)	88	RB1412
MY1C40	35	17	57	10	83	6	78	17	17.5	91	4.5	67.3	12	9 (máx. 25)	104	RB1412
MY1C50	40	20	66	14	106	6	—	26	—	—	5.5	73.2	15	13 (máx. 33)	128	RB2015
MY1C63	52	26	77	14	129	6	—	31	—	—	5.5	73.2	15	13 (máx. 38)	152	RB2015

Amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste

MY1C Diâmetro — Curso H



Para MY1C16, 20

Para MY1C50, 63

* Como a dimensão EY da unidade de tipo H é maior que a altura da parte superior da mesa (dimensão H), quando montar uma carga que exceda o comprimento total (dimensão L) da mesa linear, deixe um intervalo da dimensão "a" ou superior no lado da peça da carga.

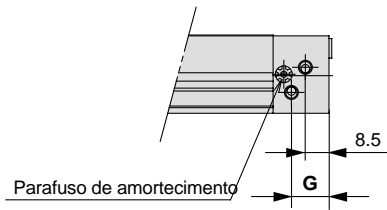
Modelo	E	EA	EB	EC	EY	F	FB	FC	FH	FW	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor	a
MY1C20	20	10	32	7.7	50	5	—	14	—	—	3.5	46.7	7	5 (máx. 11)	58	RB1007	5
MY1C25	24	12	38	9	57.5	6	52	17	16	66	4.5	67.3	12	5 (máx. 16.5)	70	RB1412	4.5
MY1C32	29	14	50	11.5	73	8	67	22	22	82	5.5	73.2	15	8 (máx. 20)	88	RB2015	6
MY1C40	35	17	57	12	87	8	78	22	22	95	5.5	73.2	15	9 (máx. 25)	104	RB2015	4
MY1C50	40	20	66	18.5	115	8	—	30	—	—	11	99	25	13 (máx. 33)	128	RB2725	9
MY1C63	52	26	77	19	138.5	8	—	35	—	—	11	99	25	13 (máx. 38)	152	RB2725	9.5

Série MY1C

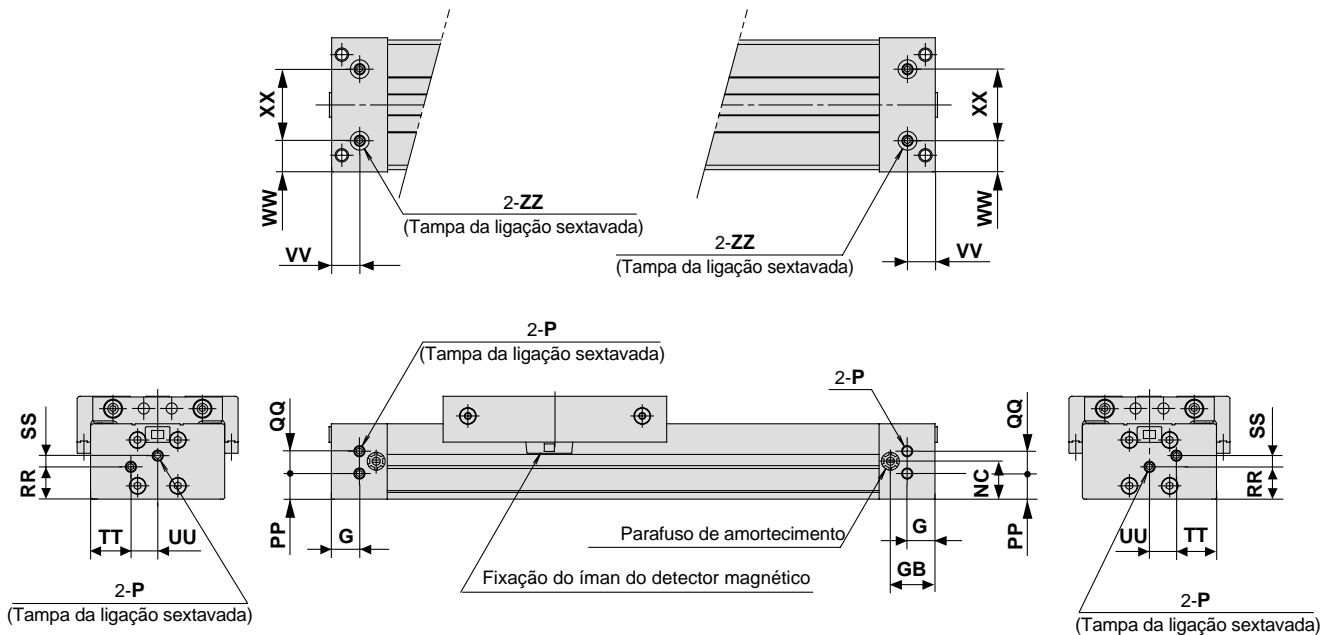
Tipo de ligação centralizada $\varnothing 16$ a $\varnothing 20$

Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além das ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-56 e 3.29-57 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

MY1C Diâmetro G Curso

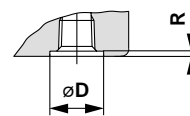
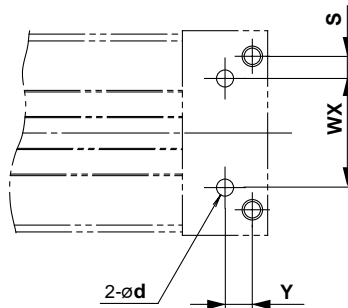


Para MY1C16



Modelo	G	GB	NC	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1C16G	13.5	16.2	14	M5	7.5	9	11	2.5	15	14	10	13	30	M5
MY1C20G	12.5	20	17	M5	11.5	10	14.5	5	18	12	12.5	14	32	M5

"P" indica as ligações de entrada do cilindro.



Lado inferior (ZZ) ligação
(junta tórica aplicável)

Diâmetro dos orifícios para a ligação centralizada na parte inferior

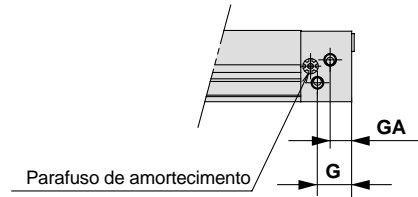
(Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1C16G	30	6.5	9	4	8.4	1.1	C6
MY1C20G	32	8	6.5	4	8.4	1.1	

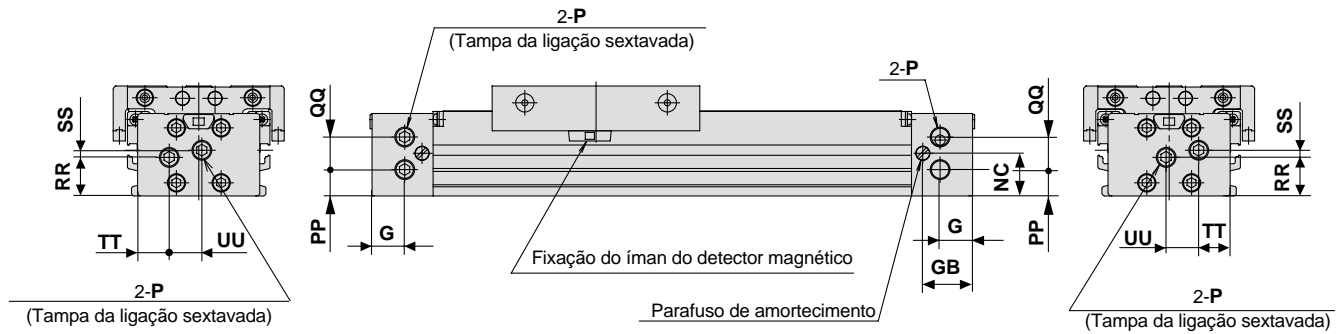
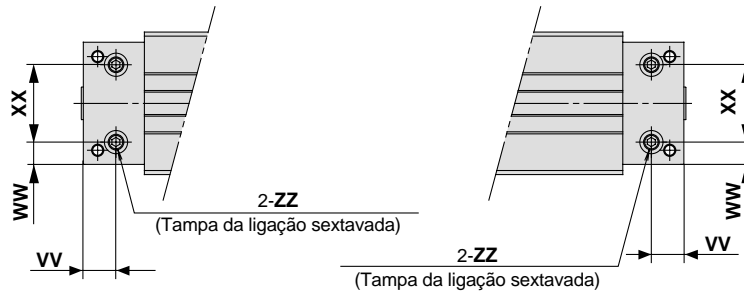
Tipo de ligação centralizada $\varnothing 25$ a $\varnothing 63$

Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além das ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-56 e 3.29-57 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

MY1C Diâmetro **G** — Curso

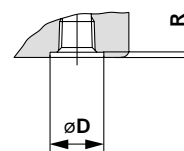
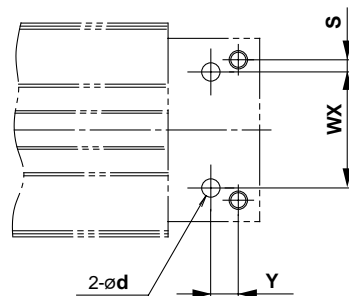


Para MY1C50, 63



Modelo	G	GA	GB	NC	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1C25G	16	—	24.5	21	1/8	13	16	19	3.5	15.5	16	16	11	38	1/16
MY1C32G	19	—	30	26	1/8	18	16	24	4	21	16	19	13	48	1/16
MY1C40G	23	—	36.5	32	1/4	16.5	26	25.5	10.5	22.5	24.5	23	20	54	1/8
MY1C50G	27	25	37.5	43.5	3/8	26	28	35	10	35	24	28	22	74	1/4
MY1C63G	29.5	27.5	39.5	60	3/8	42	30	49	13	43	28	30	25	92	1/4

P indica as ligações de entrada do cilindro.



Lado inferior (ZZ) ligação
(junta tórica aplicável)

Diâmetro dos orifícios para a ligação centralizada na parte inferior

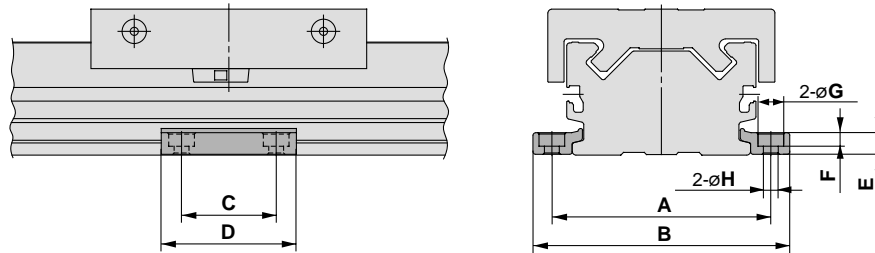
(Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1C25G	38	9	4	6	11.4	1.1	C9
MY1C32G	48	11	6			1.1	
MY1C40G	54	14	9	8	13.4	1.1	C11.2
MY1C50G	74	18	8	10	17.5	1.1	C15
MY1C63G	92	18	9	10	17.5	1.1	

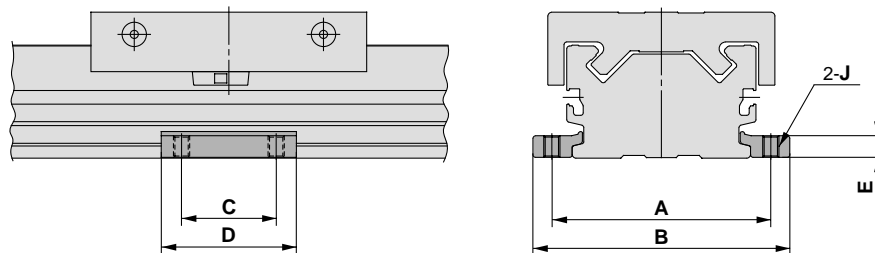
Série MY1C

Suporte lateral

Suporte lateral A MY-S□A



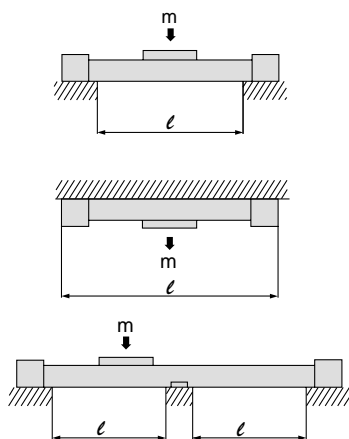
Suporte lateral B MY-S□B



Modelo	Cilindro aplicável	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S16 _A	MY1C16	61	71.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4
MY-S20 _A	MY1C20	67	79.6	25	38	6.4	4	8	4.5	M5
MY-S25 _A	MY1C25	81	95	35	50	8	5	9.5	5.5	M6
MY-S32 _A	MY1C32	100	118	45	64	11.7	6	11	6.6	M8
MY-S40 _A	MY1C40	120	142	55	80	14.8	8.5	14	9	M10
	MY1C50	142	164							
MY-S63 _A	MY1C63	172	202	70	100	18.3	10.5	17.5	11.5	M12

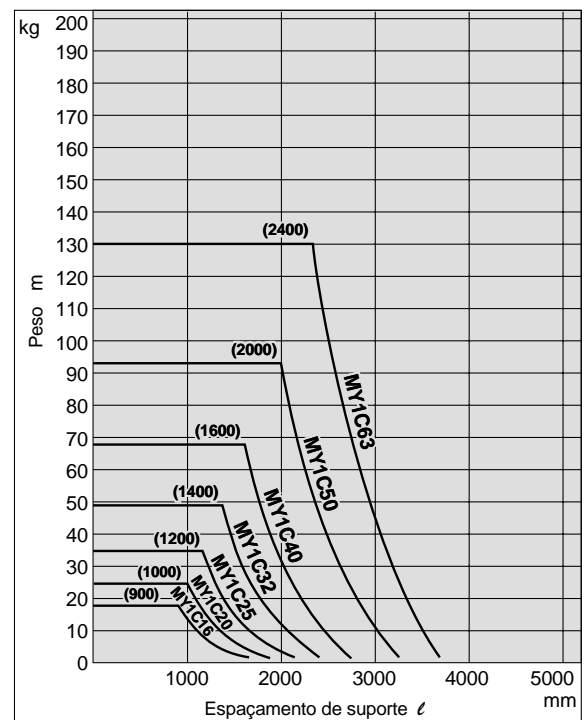
Guia para utilizar suportes laterais

Para funcionamento de longo curso, o cilindro pode ficar flectido consoante o seu peso e o peso da carga. Nesses casos, utilize um suporte lateral na secção intermédia. O espaçamento (ℓ) do suporte não deve ser superior aos valores assinalados no gráfico à direita.



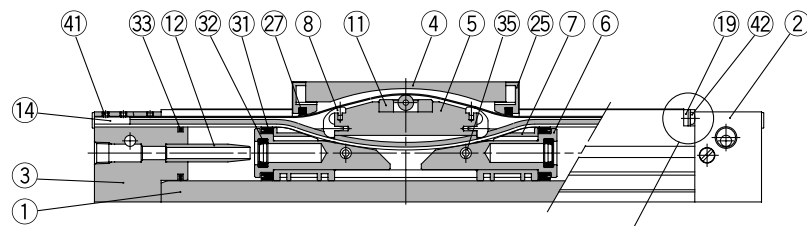
⚠ Precaução

- Se as superfícies de montagem do cilindro não forem medidas com precisão, ao utilizar um suporte lateral pode ocorrer um funcionamento defeituoso. Desta forma, certifique-se de que nivela o corpo do cilindro durante a montagem. Além disso, para operações de longo curso que envolvam vibrações e impactos, recomenda-se a utilização de um suporte lateral mesmo que o valor de espaçamento esteja dentro dos limites admissíveis assinalados no gráfico.
- Os apoios de suporte não são para montagem; utilize-os apenas para suporte.

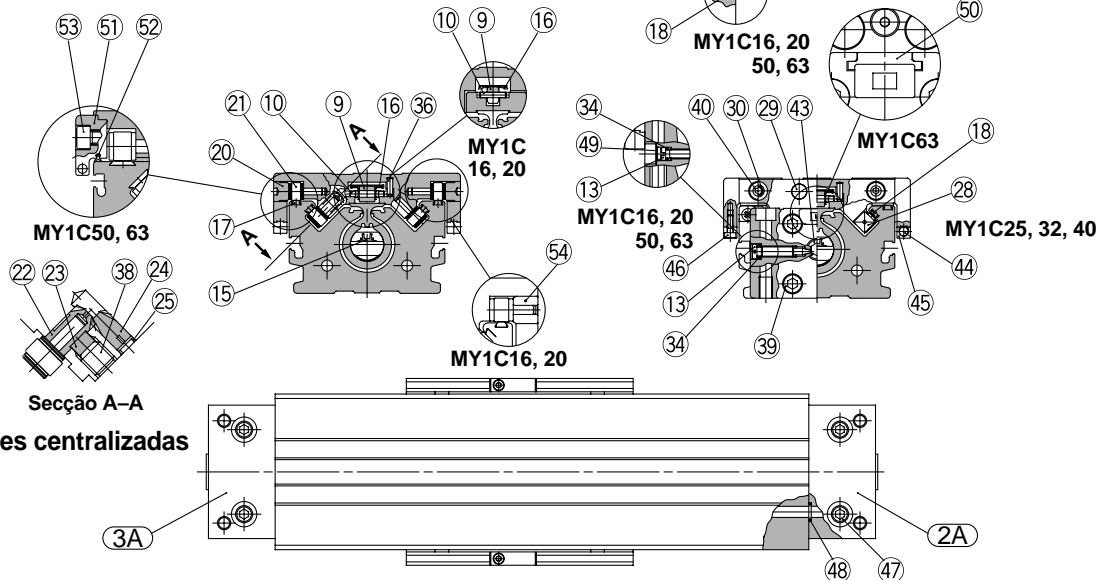


Construção

Typo standard



Este diagrama aplica-se aos modelos MY1C25 a MY1C140.



Typo de ligações centralizadas

Lista de peças

Nº.	Descrição	Material	Nota
1	Corpo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Tampa posterior R	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2A	Tampa posterior WR	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Tampa posterior L	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3A	Tampa posterior WL	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Mesa linear	Liga de alumínio	Niquelado electrolítico Anodizado endurecido (ø50, ø63)
5	Entreferro	Liga de alumínio	Cromado
6	Êmbolo	Liga de alumínio	Cromado
7	Anel de guia	Resina especial	
8	Separador da correia	Resina especial	
9	Rolete da guia	Resina especial	
10	Veio do rolete da guia	Aço inoxidável	
11	Dispositivo	Material de ferro sinterizado	
12	Anel de amortecimento	Latão	
13	Agulha de amortecimento	Aço laminado	Niquelado
14	Fixação da correia	Resina especial	
17	Calha	Material com arame de aço endurecido	
18	Espaçador final	Resina especial	
19	Gancho final	Aço inoxidável	Revestimento de borracha (ø25 a ø40)
20	Tampa do rodízio	Resina especial	
21	Rolamento	—	
22	Engrenagem excêntrica	Aço inoxidável	
23	Suporte da engrenagem	Aço ao carbono	Cromado de zinco negro

Lista de peças

Nº.	Descrição	Material	Nota
24	Engrenagem de ajuste	Aço inoxidável	
25	Anel de retenção	Aço inoxidável	
26	Tampa da extremidade	Resina especial	
28	Placa de apoio	Resina especial	(ø25 a ø40)
29	Batente	Aço ao carbono	Niquelado
30	Espaçador	Aço inoxidável	
35	Cavilha da mola	Aço ao carbono para ferramentas	Cromado de zinco negro
36	Pino paralelo	Aço inoxidável	(Excepto ø16, ø20)
38	Paraf. ajuste da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro
39	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
40	Paraf. cabeça redonda lig. sextavada	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
41	Paraf. ajuste da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro/niquelado
42	Paraf. Phillips de cabeça redonda	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
43	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
44	Íman	Íman	
45	Retentor do íman	Resina especial	(Excepto ø50, ø63)
46	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado (excepto ø50, ø63)
47	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
49	Anel de retenção tipo CR	Mola de aço	(Excepto ø25 a ø40)
50	Placa da cabeça	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
51	Cobertura lateral	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
52	Junta raspadora lateral	Resina especial	(ø50, ø63)
53	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado (ø50, ø63)
54	Casquilho	Liga de alumínio	Anodizado endurecido (ø16, ø20)

Lista de juntas

Nº.	Descrição	Material	Qtd.	MY1C16	MY1C20	MY1C25	MY1C32	MY1C40	MY1C50	MY1C63
15	Fita de estanquicidade	Resina especial	1	MY16-16A-Curso	MY20-16A-Curso	MY25-16A-Curso	MY32-16A-Curso	MY40-16A-Curso	MY50-16A-Curso	MY63-16A-Curso
Nota 16	Fita metálica	Aço inoxidável	1	MY16-16B-Curso	MY20-16B-Curso	MY25-16B-Curso	MY32-16B-Curso	MY40-16B-Curso	MY50-16B-Curso	MY63-16B-Curso
27	Junta raspadora	NBR	2	MYM16-15AK0500	MYM20-15AK0501	MYM25-15AA5903	MYM32-15AA5904	MYM40-15AA5905	MYM50-15AK0502	MYM63-15AK0503
31	Junta do êmbolo	NBR	2							
32	Junta de amortecimento	NBR	2							
33	Junta do tubo	NBR	2							
34	Junta tórica	NBR	2							
48	Junta tórica	NBR	4							

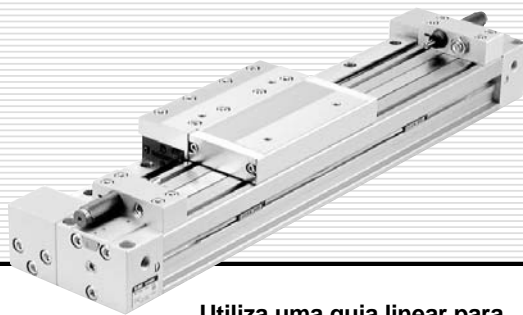
Nota) Existem dois tipos de abraçadeiras da junta anti-pó disponíveis. Verifique o tipo a utilizar, dado que as referências variam consoante o tratamento do parafuso de ajuste de cabeça sextavada (41).

(A) Cromado de zinco negro →MY□□-16B-Curso (B) Niquelado →MY□□-16BW-Curso

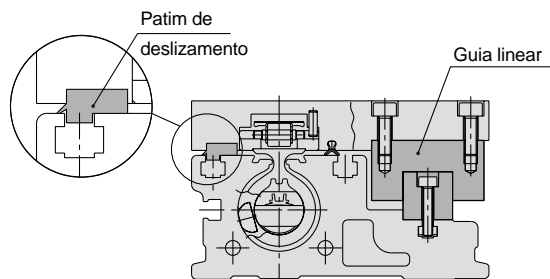
Série MY1H

Modelo com guia de elevada precisão

Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



Utiliza uma guia linear para obter uma grande repetitividade



Bloqueio final capaz de manter uma posição no final do curso (excepto diâmetro Ø10)



Antes de utilizar Série MY1H

Momento máximo admissível/Carga máxima admissível

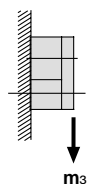
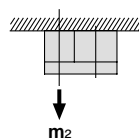
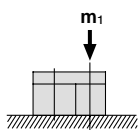
Modelo	Diâmetro (mm)	Momento máx. admissível (N·m)			Carga máx. admissível (kg)		
		M ₁	M ₂	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY1H	10	0.8	1.1	0.8	6.1	6.1	6.1
	16	3.7	4.9	3.7	10.8	10.8	10.8
	20	11	16	11	17.6	17.6	17.6
	25	23	26	23	27.5	27.5	27.5
	32	39	50	39	39.2	39.2	39.2
	40	50	50	39	50	50	

Os valores acima são os valores máximos admissíveis para o momento e carga. Consulte cada gráfico em relação ao momento máximo admissível e carga máxima admissível para uma determinada velocidade do êmbolo.

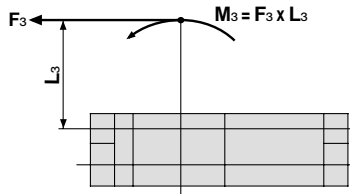
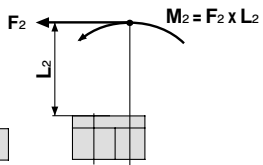
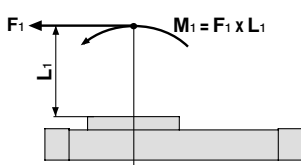
Momento máximo admissível

Selecione o momento da margem dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor de carga máxima admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também a carga admissível para as condições seleccionadas.

Carga (kg)



Momento (N·m)



<Cálculo do factor de carga da guia>

1. Carga máxima admissível (1), momento estático (2), e momento dinâmico (no momento do impacto com batente) (3) deve ser examinado para os cálculos de selecção.

* Para calcular, utilize \mathcal{U}_a (velocidade média) para (1) e (2), e \mathcal{U} (velocidade de impacto $\mathcal{U} = 1.4\mathcal{U}_a$) para (3). Calcule m máx para (1) a partir do gráfico de carga máxima admissível (m_1, m_2, m_3) e M máx para (2) e (3) a partir do gráfico do momento máximo admissível (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Soma dos factores de carga da guia } \Sigma \alpha = \frac{\text{Massa da carga [m]}}{\text{Carga máxima admissível [m máx]}} + \frac{\text{Momento estático [M] }^{Nota 1}}{\text{Momento estático admissível [M máx]}} + \frac{\text{Momento dinâmico [ME] }^{Nota 2}}{\text{Momento dinâmico admissível [ME máx]}} \leq 1$$

Nota 1) Momento provocado pela carga, etc., com o cilindro em repouso.

Nota 2) Momento provocado pelo impacto da carga no fim do curso (no momento do impacto com batente).

Nota 3) Dependendo da forma da carga, podem ocorrer diferentes momentos. Quando isto acontece, a soma dos factores de carga ($\Sigma \alpha$) é o total de todos os momentos.

2. Fórmulas de referência [Momento dinâmico no impacto]

Utilize as seguintes fórmulas para calcular o momento dinâmico quando tomar o impacto do batente em consideração.

m : Massa da carga (kg)

F : Carga (N)

F_E : Carga equivalente ao impacto (impacto com batente) (N) g : Aceleração gravítica (9.8m/s²)

\mathcal{U}_a : Velocidade média (mm/s)

M : Momento estático (N·m)

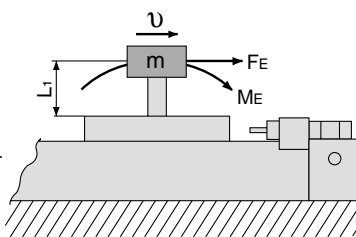
$$\mathcal{U} = 1.4\mathcal{U}_a \text{ (mm/s)} \quad F_E = \frac{1.4}{100} \mathcal{U}_a \cdot g \cdot m \text{ }^{Nota 4}$$

$$\therefore ME = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 0.05\mathcal{U}_a m L_1 \text{ (N·m)} \text{ }^{Nota 5}$$

Nota 4) $\frac{1.4}{100} \mathcal{U}_a$ é um coeficiente adimensional para calcular a força de impacto.

Nota 5) Coeficiente de carga média ($= \frac{1}{3}$):

Este coeficiente serve para obter uma média do momento máximo da carga na altura do impacto do batente, de acordo com os cálculos de vida útil.

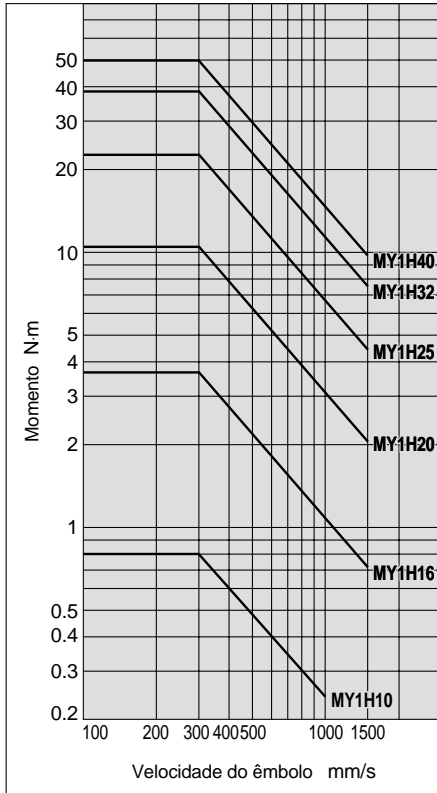


3. Consulte as páginas 3.29-66 e 3.29-67 para obter procedimentos de selecção mais pormenorizados.

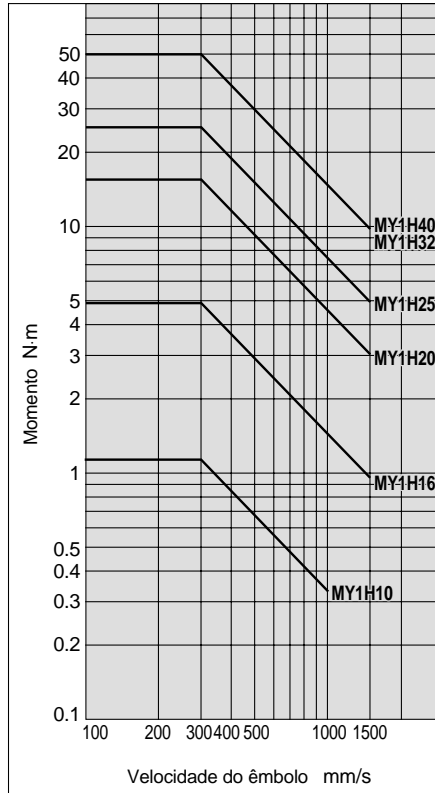
Carga máxima admissível

Selecione a carga da margem dos limites assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor do momento máximo admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também o momento admissível para as condições seleccionadas.

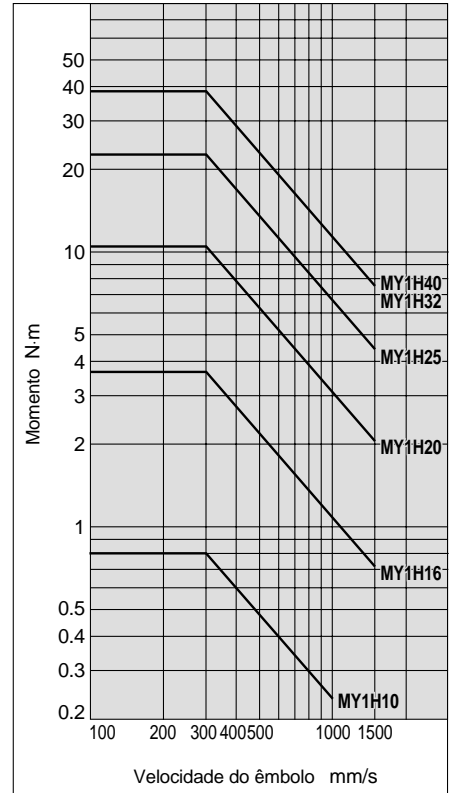
MY1H/M₁



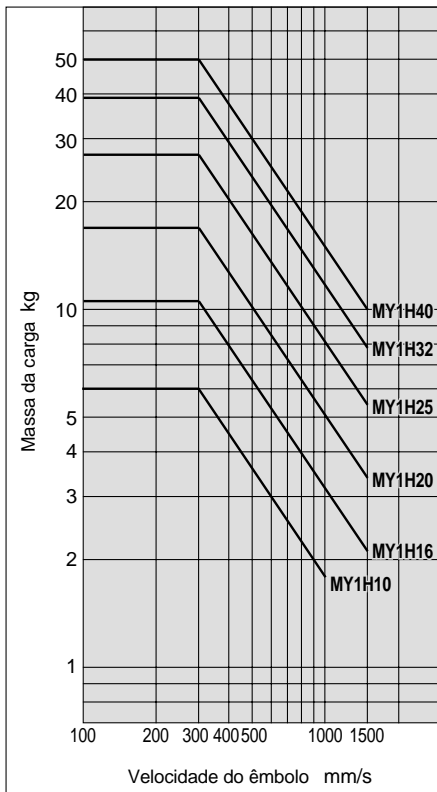
MY1H/M₂



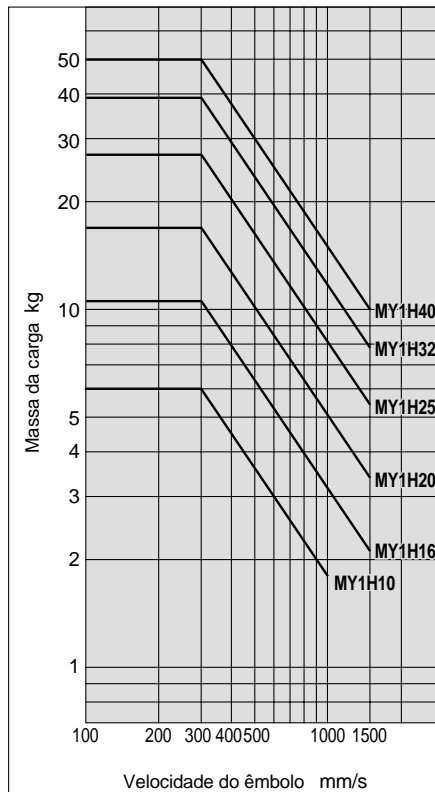
MY1H/M₃



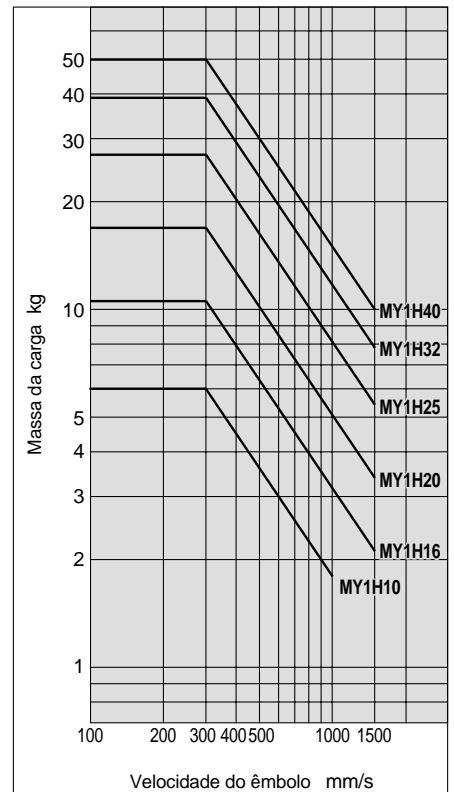
MY1H/m₁



MY1H/m₂



MY1H/m₃



Série MY1H

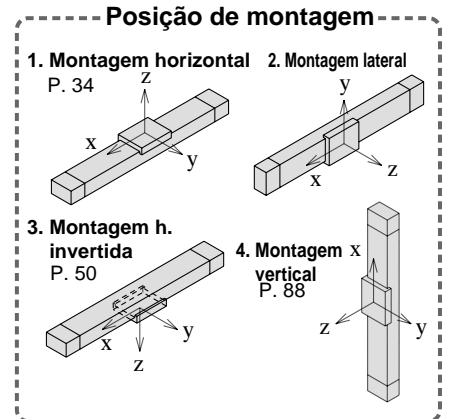
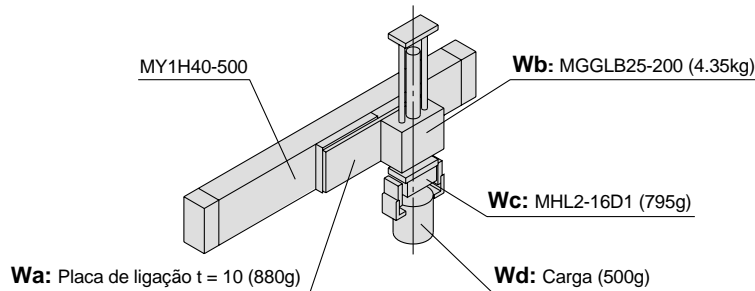
Seleccção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

Cálculo do factor de carga da guia

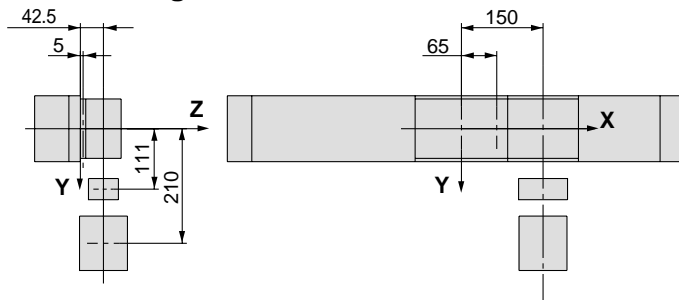
1 Condições de trabalho

Cilindro MY1H40-500
 Velocidade média de funcionamento v_a ... 300mm/s
 Posição de montagem Montagem lateral



Consulte as páginas acima para os exemplos actuais de cálculo de cada orientação.

2 Bloco de carga



Massa e centro de gravidade para cada carga

Ref. da carga	Massa m_n	Centro de gravidade		
		Eixo-X X_n	Eixo-Y Y_n	Eixo-Z Z_n
Wa	0.88kg	65mm	0mm	5mm
Wb	4.35kg	150mm	0mm	42.5mm
Wc	0.795kg	150mm	111mm	42.5mm
Wd	0.5kg	150mm	210mm	42.5mm

$n = a, b, c, d$

3 Cálculo do centro de gravidade composto

$$m_3 = \sum m_n = 0.88 + 4.35 + 0.795 + 0.5 = 6.525\text{kg}$$

$$X = \frac{1}{m_3} \times \sum (m_n \times X_n) = \frac{1}{6.525} (0.88 \times 65 + 4.35 \times 150 + 0.795 \times 150 + 0.5 \times 150) = 138.5\text{mm}$$

$$Y = \frac{1}{m_3} \times \sum (m_n \times Y_n) = \frac{1}{6.525} (0.88 \times 0 + 4.35 \times 0 + 0.795 \times 111 + 0.5 \times 210) = 29.6\text{mm}$$

$$Z = \frac{1}{m_3} \times \sum (m_n \times Z_n) = \frac{1}{6.525} (0.88 \times 5 + 4.35 \times 42.5 + 0.795 \times 42.5 + 0.5 \times 42.5) = 37.4\text{mm}$$

4 Cálculo do factor de carga para a carga estática

m_3 : Massa

m_3 máx (de 1 do gráfico MY1H/ m_3) = 50 (kg)

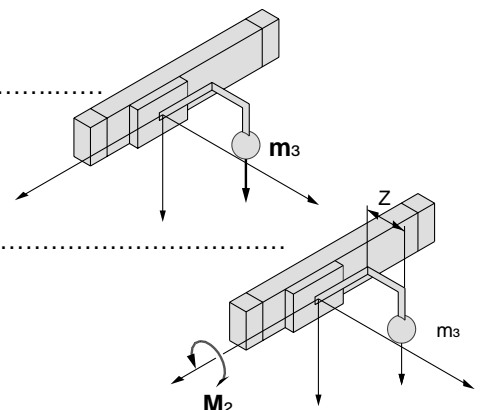
Factor de carga $\alpha_1 = m_3 / m_3 \text{ máx} = 6.525/50 = 0.13$

M_2 : Momento

M_2 máx (de 2 do gráfico MY1H/ M_2) = 50 (N·m)

$M_2 = m_3 \times g \times Z = 6.525 \times 9.8 \times 37.4 \times 10^{-3} = 2.39$ (N·m)

Factor de carga $\alpha_2 = M_2 / M_2 \text{ máx} = 2.39/50 = 0.05$

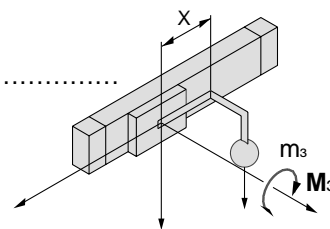


M₃: Momento

M₃ máx (de 3 do gráfico MY1H/M₃) = 38.7 (N·m)

$$M_3 = m_3 \times g \times X = 6.525 \times 9.8 \times 138.5 \times 10^{-3} = 8.86 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_3 = M_3 / M_{3 \text{ máx}} = 8.86 / 38.7 = \mathbf{0.23}$$



5 Cálculo do factor de carga para momento dinâmico

Carga equivalente FE no impacto

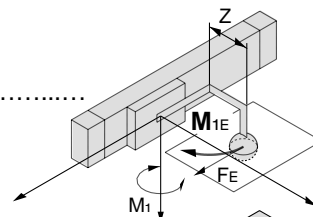
$$FE = \frac{1.4}{100} \times v_a \times g \times m = \frac{1.4}{100} \times 300 \times 9.8 \times 6.525 = 268.6 \text{ (N)}$$

M_{1E}: Momento

M_{1E} máx (de 4 do gráfico MY1H/M₁ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 35.9 (N·m)

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \times FE \times Z = \frac{1}{3} \times 268.6 \times 37.4 \times 10^{-3} = 3.35 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_4 = M_{1E} / M_{1E \text{ máx}} = 3.35 / 35.9 = \mathbf{0.09}$$

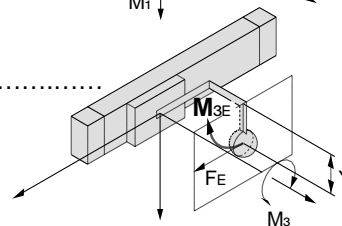


M_{3E}: Momento

M_{3E} máx (de 5 do gráfico MY1H/M₃ sendo 1.4v_a = 420mm/s) = 27.6 (N·m)

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \times FE \times Y = \frac{1}{3} \times 268.6 \times 29.6 \times 10^{-3} = 2.65 \text{ (N·m)}$$

$$\text{Factor de carga } \alpha_5 = M_{3E} / M_{3E \text{ máx}} = 2.65 / 27.6 = \mathbf{0.10}$$



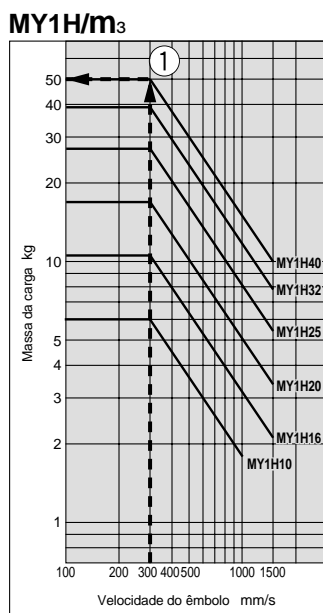
6 Soma e verificação dos factores de carga da guia

$$\Sigma \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = \mathbf{0.60} \leq 1$$

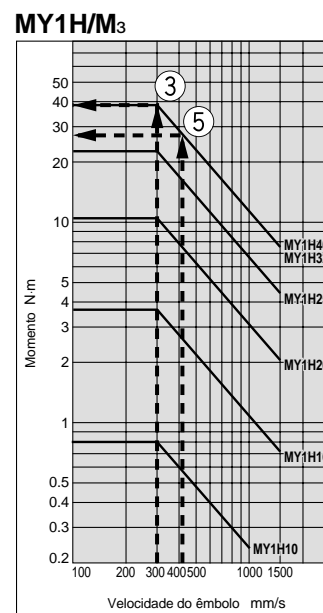
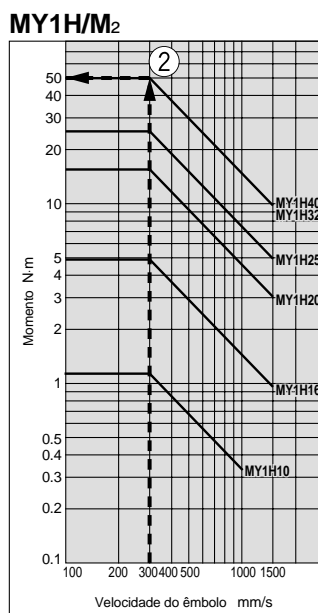
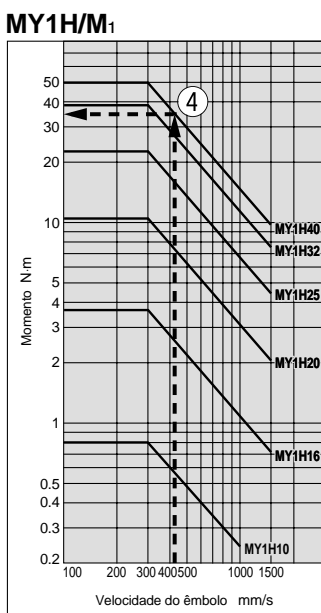
O cálculo acima está dentro do valor admissível e pode-se utilizar o modelo seleccionado. Selecciona um amortecedor em separado.

Num cálculo actual, quando a soma dos factores de carga da guia Σα na fórmula acima é superior a 1, considere diminuir a velocidade, aumentando o diâmetro ou alterando a série dos produtos. Além disso, este cálculo pode ser efectuado facilmente com o "SMC Pneumatics CAD System".

Massa da carga



Momento admissível



Cilindro sem haste de arraste directo

Série MY1H

Tipo de guia com elevada precisão/ø10, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40

Como encomendar

Modelo com guia de elevada precisão **E MY1H 25** **300** **Z73**

Rosca ligação (ø25 a ø40)

—	Rc(PT)
E	G(PF)

Modelo com guia de elevada precisão

Diâmetro

10	10mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm

Curso

Consulte a tabela de cursos standard na pág. 3.29-69.

Ligação pneumática

—	Tipo standard
G	Ligações centralizadas

Nota) Para "10", só está disponível G.

Nº. de detectores magn.

—	2 unids.
S	1 unid.
n	"n" unids.

Tipo de detector magnético

—	Sem detector magnético
---	------------------------

* Consulte a tabela abaixo para obter a referência do detector magnético.

Posição do bloqueio final

—	Sem bloqueio final
E	Lado direito
F	Lado esquerdo
W	Dois lados

Unidade de ajuste do curso

—	Dois lados
S	Uma extremidade

Nota) "S" é aplicável para unidades de ajuste de curso A, L e H.

—	Sem unidade de ajuste
A	Com parafuso de ajuste
L	Com amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste
H	Com amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste
AL	Cada um com uma unidade A e uma unidade L
AH	Cada um com uma unidade A e uma unidade H
LH	Cada um com uma unidade L e uma unidade H

Amortecedores hidráulicos para unidades L e H

Diâmetro (mm)	10	16	20	25	32	40
Ref. de unidade	—	RB0806	RB1007	RB1412	—	—
Unidade L	—	RB0806	RB1007	RB1412	—	—
Unidade H	RB0805	—	RB1007	RB1412	—	RB2015

Nota) MY1H16 não está disponível com unidade H.
MY1H10 não está disponível com as unidades A e L.

Opcionais

Referência da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	10	16	20
Ref. de unidade	—	—	—
Unidade A	—	MYH-A16A	MYH-A20A
Unidade L	—	MYH-A16L	MYH-A20L
Unidade H	MYH-A10H	—	MYH-A20H

Diâmetro (mm)	25	32	40
Ref. de unidade	—	—	—
Unidade A	MYH-A25A	MYH-A32A	MYH-A40A
Unidade L	MYH-A25L	MYH-A32L	MYH-A40L
Unidade H	MYH-A25H	MYH-A32H	MYH-A40H

Números de suporte lateral

Diâmetro (mm)	10	16	20
Tipo	—	—	—
Suporte lateral A	MY-S10A	MY-S16A	MY-S20A
Suporte lateral B	MY-S10B	MY-S16B	MY-S20B

Diâmetro (mm)	25	32	40
Tipo	—	—	—
Suporte lateral A	MY-S25A	MY-S32A	MY-S40A
Suporte lateral B	MY-S25B	MY-S32B	MY-S40B

Consulte a pág. 3.29-81 para obter informações pormenorizadas sobre as dimensões, etc.

Detectores magnéticos aplicáveis/ Para ø10, ø16, ø20

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m) ^{*)}			Carga		
					CC	CA	Sentido da ligação eléctrica	Perpendicular	Em linha	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito CI	Relé, PLC
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V	100V	A90V	A90	●	●	—	Circuito CI	Relé, PLC
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	Circuito CI	—
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	12V	—	M9BV	M9B	●	●	—	Circuito CI	Relé, PLC
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (PNP)	24V	12V	—	M9PWV	M9PW	●	●	○	Circuito CI	—

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m..... - (Exemplo) M9NW
3m..... L M9NWL
5m..... Z M9NWZ

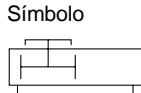
** Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.

Para ø25, ø32, ø40,

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão		Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m) ^{*)}			Carga		
					DC	AC	Sentido da ligação eléctrica	Perpendicular	Em linha	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito CI	Relé, PLC
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (equiv. NPN)	24V	5V	100V	—	Z76	●	●	—	Circuito CI	—
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Não	2 fios	24V	5V	100V	—	Z73	●	●	●	Circuito CI	Relé, PLC
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	5V	100V	—	Z80	●	●	—	Circuito CI	—
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (PNP)	24V	5V	100V	—	Z76	●	●	○	Circuito CI	—
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	2 fios	24V	5V	100V	—	Z73	●	●	○	Circuito CI	—
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	5V	100V	—	Z76	●	●	○	Circuito CI	—
						12V	100V							
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (PNP)	24V	5V	100V	—	Z73	●	●	○	Circuito CI	—
						12V	100V							

* Símbolos do compr. do cabo 0.5m..... - (Exemplo) Y59A
3m..... L Y59AL
5m..... Z Y59AZ

** Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.



Características técnicas

Diâmetro (mm)		10	16	20	25	32	40
Fluido		Ar					
Funcionamento		Duplo efeito					
Margem da pressão de func.		0.2 a 0.8MPa		0.1 a 0.8MPa			
Pressão de teste		1.2MPa					
Temp. ambiente e do fluido		5 a 60°C					
Amortecimento		Amortecedor elástico		Amortecimento pneumático			
Lubrificação		Sem lubrificação					
Tolerância do compr. do curso		+1.8 0					
Rosca de ligação	Lig. anteriores/laterais	M5 x 0.8			1/8		1/4
	Ligações inferiores (apenas ligação centralizada)	ø4		ø5		ø6	

Características da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	10			16			20			25			32			40		
Símbolo de unidade	H	A	L	A	L	H	A	L	H	A	L	H	A	L	H			
Configuração e amortecedor hidráulico	Com RB 0805 + parafuso de ajuste de ajuste			Com parafuso de ajuste			Com RB 0806 + parafuso de ajuste			Com RB 1007 + parafuso de ajuste			Com parafuso de ajuste			Com RB 1007 + parafuso de ajuste		
Margem de ajuste fino do curso (mm)	0 a -10			0 a -5.6			0 a -6			0 a -11.5			0 a -12			0 a -16		
Margem de ajuste do curso	Quando exceder a margem de ajuste fina do curso: Utilize as características das execuções especiais "-X416" e "-X417". (Consulte a pág. 105 para obter mais informações.)																	

Características do amortecedor hidráulico

Modelo	RB 0805	RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015
Absorção máx. de energia (J)	1.0	2.9	5.9	19.6	58.8
Absorção do curso (mm)	5	6	7	12	15
Velocidade máx. de impacto (mm/s)	1000	1500	1500	1500	1500
Frequência máx. func. (cycle/min)	80	80	70	45	25
Força da mola (N)	Extendida	1.96	1.96	4.22	6.86
	Contraída	3.83	4.22	6.86	15.98
Margem da temperatura de func. (°C)	5 a 60				

Velocidade do êmbolo

Diâmetro (mm)	10	16 a 40
Sem unidade de ajuste do curso	100 a 500mm/s	100 a 1000mm/s
Unidade de ajuste do curso	Unidade A	100 a 200mm/s
	Unidade L e unidade H	100 a 1000mm/s

Nota 1) Não esquecer que ao aumentar a margem de ajuste do curso através do parafuso de ajuste, a capacidade de amortecimento pneumático diminui. Além disso, quando exceder a margem do curso de amortecimento pneumático na página 3.29-70, a **velocidade do êmbolo** deve ser **100 a 200mm por segundo**.

Nota 2) Para a ligação centralizada, a velocidade do êmbolo é de 100 a 1000mm por segundo.

Nota 3) Utilize numa velocidade dentro da margem de capacidade de absorção. Consulte a pág. 3.29-70.

Cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)*	Curso máximo fabricável (mm)
10, 16, 20	50, 100, 150, 200 250, 300, 350, 400	1000
25, 32, 40	450, 500, 550, 600	1500

* Os cursos são fabricados em aumentos de 1mm, até atingir o curso máximo. No entanto, adicione "-XB10" no final da referência para os cursos não standard de 51 a 599. Além disso quando exceder um curso de 600mm, especifique "-XB11" no final da referência do modelo. (excepto ø10)
Consulte as características das execuções especiais na página 3.29-113.

Saída teórica

Unidade: N

Diâmetro tamanho (mm)	Secção do êmbolo (mm²)	Pressão de funcionamento (MPa)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
10	78	15	23	31	39	46	54	62
16	200	40	60	80	100	120	140	160
20	314	62	94	125	157	188	219	251
25	490	98	147	196	245	294	343	392
32	804	161	241	322	402	483	563	643
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005

1N = Aprox. 0.102kgf, 1MPa = Aprox. 10.2kgf/cm²

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Secção do êmbolo (mm²)

Características das execuções especiais

Consulte a pág. 3.29-113 em relação às características das execuções especiais para a série MY1H.

Características do bloqueio

Diâmetro (mm)	16	20	25	32	40
Posição de bloqueio	Um lado (seleccionável), Dois lados				
Força de retenção (Máx.) N	110	170	270	450	700
Margem de ajuste fino do curso (mm)	0 a -5.6	0 a -6	0 a -11.5	0 a -12	0 a -16
Folga	1mm ou menos				
Desactivação manual	Possibilidade de (Modelo sem bloqueio)				

Peso

Unidade: kg

Diâmetro (mm)	Básico peso	Peso adicional por 50mm de curso	Peso do suporte lateral (por conjunto)	Peso da unidade de ajuste do curso (por unidade)		
			Tipo A e B	Unidade A	Unidade L	Unidade H
10	0.26	0.08	0.003	—	—	0.02
16	0.74	0.14	0.01	0.02	0.04	—
20	1.35	0.25	0.02	0.03	0.05	0.07
25	2.31	0.30	0.02	0.04	0.07	0.11
32	4.65	0.46	0.04	0.08	0.14	0.23
40	6.37	0.55	0.08	0.12	0.19	0.28

Método de cálculo Exemplo: MY1H25-300A

Peso básico 2.31kg Curso do cilindro 300mm

Peso adicional Curso 0.30/50mm 2.31 + 0.30 x 300 ÷ 50 + 0.04 x 2 = Aprox. 4.19kg

Peso da unidade A 0.06kg

Capacidade de amortecimento

Seleção de amortecimento

<Amortecedor elástico>

Os amortecedores elásticos são uma opção standard em MY1B10.

Como a absorção do curso do amortecedor elástico é reduzida, quando ajustar o curso com uma unidade A, instale amortecedor hidráulico externo.

A margem da carga e da velocidade que pode ser absorvida por um batente de borracha está dentro da linha limite do batente de borracha no gráfico.

<Amortecimento pneumático>

Os amortecimentos pneumáticos são uma opção standard nos cilindros sem haste com junta mecânica.

O mecanismo de amortecimento pneumático é instalado para evitar um impacto excessivo do êmbolo no final do curso durante o funcionamento a alta velocidade. O amortecimento pneumático não serve para controlar a velocidade do êmbolo ao longo de todo o curso.

As margens de carga e velocidade que os amortecedores pneumáticos podem absorver estão dentro das linhas limite de amortecimento pneumático indicadas nos gráficos.

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Utilize esta unidade quando aplicar uma carga ou velocidade que exceda a linha limite de amortecimento pneumático, ou quando é necessário o amortecimento porque o curso do cilindro ultrapassa a margem do curso de amortecimento pneumático efectivo devido ao ajuste do curso.

Unidade L

Utilize esta unidade quando for necessário efectuar um amortecimento para além da margem do amortecimento pneumático efectivo mesmo que a carga e a velocidade estejam dentro da linha limite de amortecimento pneumático, ou quando o cilindro é utilizado numa carga e margem de velocidade acima da linha limite do amortecimento pneumático e abaixo da linha limite da unidade pneumático e abaixo da linha limite da unidade H.

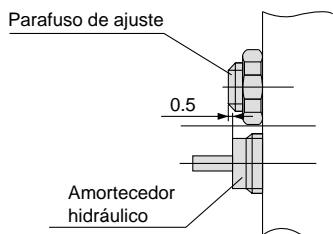
Unidade H

Utilize esta unidade quando o cilindro é utilizado numa margem de carga e de velocidade acima da linha limite da unidade L e abaixo da linha limite da unidade H.

⚠️ Precaução

1. Consulte o diagrama abaixo quando utilizar o parafuso de ajuste para efectuar o ajuste do curso.

Quando o curso efectivo do amortecedor hidráulico diminui resultante do ajuste do curso, a capacidade de absorção diminui significativamente. Fixe o parafuso de ajuste na posição em que fica saliente do cerca de 0.5mm do amortecedor hidráulico.

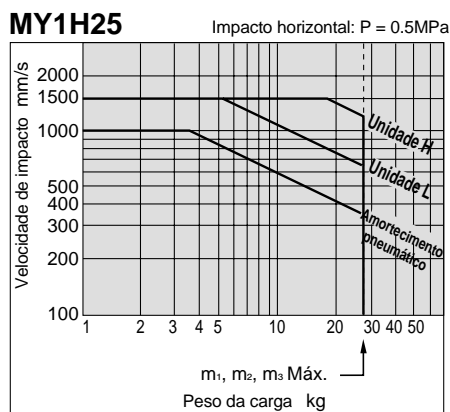
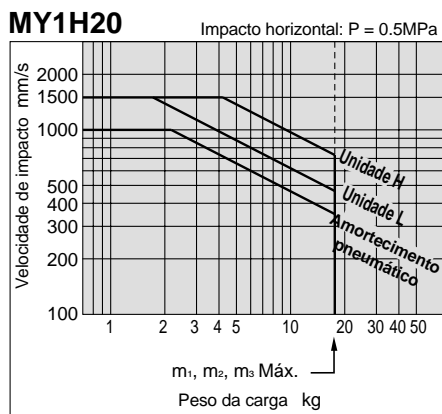
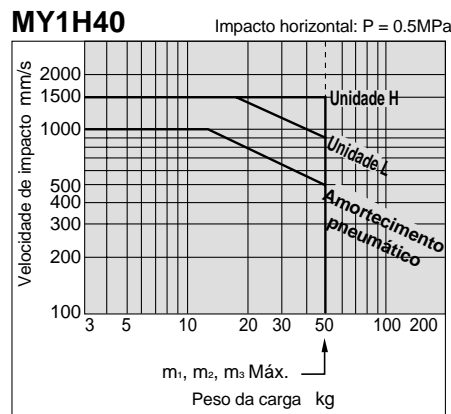
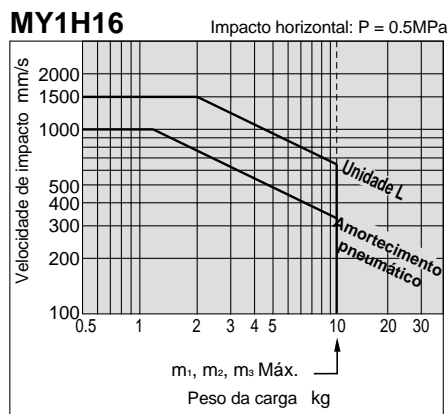
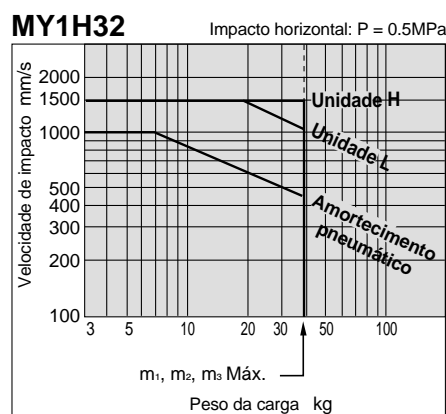
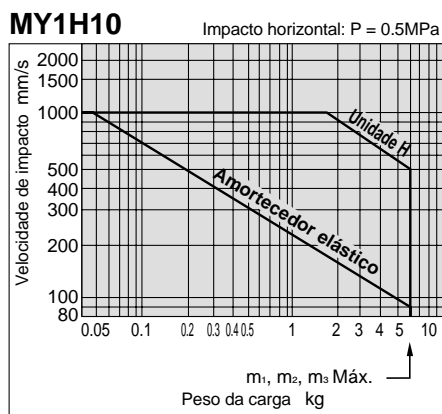


2. Não utilize um amortecedor hidráulico juntamente com amortecimento pneumático.

Curso do amortecimento pneumático Unidade: mm

Diâmetro (mm)	Curso de amortecimento
16	12
20	15
25	15
32	19
40	24

Capacidade de absorção do amortecedor elástico, amortecimento pneumático e unidades de ajuste do curso



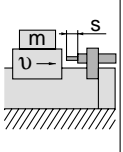
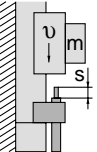
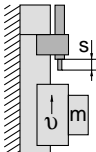
Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso

Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Binário de aperto
10	Consulte a página 64 para saber o procedimento de ajuste da unidade.
16	0.6
20	1.5
25	1.5
32	3.0
40	5.0

Cálculo da energia absorvida para a unidade de ajuste do curso com amortecedor hidráulico

Unidade: N·m

Tipo de impacto	Horizontal	Vertical (descendente)	Vertical (ascendente)
			
Energia cinética E ₁	$\frac{1}{2} m \cdot v^2$		
Energia de impulso E ₂	F·s	F·s + m·g·s	F·s - m·g·s
Energia absorvida E	E ₁ + E ₂		

Símbolos

v: Velocidade do objecto de impacto (m/s)

m: Peso do objecto transferido (kg)

F: Impulso do cilindro (N)

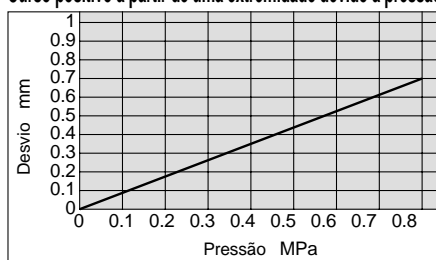
g: Aceleração gravítica (9.8m/s²)

s: Curso amortecedor hidráulico (m)

Nota) A velocidade do objecto de impacto é medido no momento de impacto com o amortecedor hidráulico.

Amortecedor elástico (ø10 apenas.)

Curso positivo a partir de uma extremidade devido à pressão

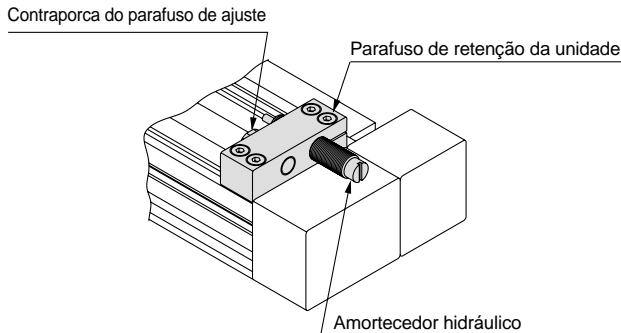


⚠️ Precauções específicas do produto

⚠️ Precaução

Tenha cuidado para não entalar as mãos na unidade.

- Quando utilizar um produto com uma unidade de ajuste de curso, o espaço entre a mesa linear e a unidade de ajuste de curso fica muito reduzido no final do curso, com o perigo das mãos ficarem presas. Instale uma cobertura de protecção para evitar o contacto directo com o corpo.



<Aperto da unidade>

A unidade pode ser fixa apertando de forma uniforme os quatro parafusos de fixação.

⚠️ Precaução

Não utilize a unidade de ajuste de curso fixa numa posição intermédia.

Quando a unidade de ajuste de curso é fixa na posição intermédia, pode ocorrer um deslizamento conforme a quantidade de energia libertada no momento do impacto. Neste caso, recomenda-se a utilização dos suportes de montagem da fixação de ajuste disponível com as características das execuções especiais -X 416 e -X 417. (Excepto $\varnothing 10$.)

Para outros comprimentos, consulte a SMC. (Consulte o "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

<Ajuste do curso com parafuso de ajuste>

Desaperte a contraporca do parafuso de ajuste, e ajuste o curso no lado da tampa posterior com uma chave sextavada. Volte a apertar a contraporca.

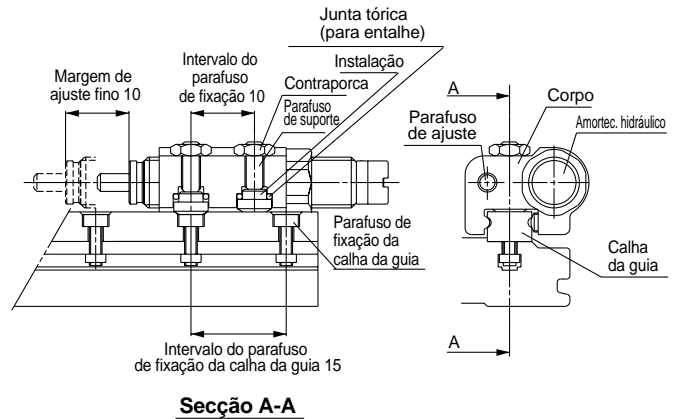
<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico>

Desaperte os dois parafusos de fixação no lado do amortecedor hidráulico, rode o amortecedor e ajuste o curso. Em seguida, aperte uniformemente os parafusos de fixação para fixar o amortecedor hidráulico.

Tenha cuidado para não apertar os parafusos de fixação em excesso. (Excepto $\varnothing 16$ e $\varnothing 20$) (Consulte o "Binário de aperto do parafuso de fixação da unidade de ajuste do curso".)

⚠️ Precaução

Para ajustar a unidade de ajuste de curso do MY1H10, siga o procedimento indicado abaixo.



Secção A-A

Procedimento de ajuste

1. Desaperte as duas contraporcas e, em seguida, desaperte os parafusos de fixação rodando-os cerca de duas voltas.
2. Mova o corpo para o entalhe antes do curso pretendido. (Os entalhes encontram-se em intervalos de 5mm e 10mm.)
3. Aperte o parafuso de fixação 0.3Nm. Certifique-se de que o aperto não ultrapassa o binário máximo.
O acessório encaixa no orifício de aperto na calha da guia para evitar o deslizamento, que permitir apertar com um binário reduzido.
4. Aperte a contraporca 0.6Nm.
5. Efectue os ajustes finos com o parafuso de ajuste e amortecedor hidráulico.

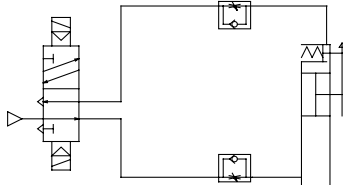
⚠️ Precauções específicas do produto

Com bloqueio final

Circuitos pneumáticos recomendados

⚠️ Precaução

Isto é necessário para uma acção correcta de bloqueio e desbloqueio.



Precauções de funcionamento

⚠️ Precaução

1. Não utilize electroválvulas de 3 vias.

Evite utilizar combinado com electroválvulas de 5/3 vias (especialmente juntas de metal de centro fechado). Se a pressão está retida na ligação no lado do mecanismo de bloqueio, o cilindro não pode ser bloqueado.

Além disso, mesmo depois de ser bloqueado, o bloqueio pode ser desactivado após algum tempo devido às fugas de ar da electroválvula que entram no cilindro.

2. Para desactivar o bloqueio é necessário pressão secundária.

Antes de iniciar o funcionamento, controle o sistema para que o ar seja direccionado para o lado sem o mecanismo de bloqueio. (caso bloqueie nos dois lados, no lado onde a mesa linear não está bloqueada) como mostra a figura acima. Existe uma possibilidade de não poder desactivar o bloqueio. (Consulte o capítulo de desactivação do bloqueio.)

3. Desactive o bloqueio quando montar ou ajustar o cilindro.

Se realizar uma montagem ou estiver a efectuar outro trabalho quando o cilindro está bloqueado, a unidade de bloqueio pode ficar danificada.

4. Utilize a 50% ou menos da saída teórica.

Se a carga excede os 50% da força teórica, podem ocorrer problemas como impossibilidade de desactivar o bloqueio, ou danificar a unidade de bloqueio.

5. Não utilize vários cilindros sincronizados.

Evite aplicações em que dois ou mais cilindros com bloqueio final estão sincronizados para mover uma peça, porque um dos cilindros pode bloquear e não desactivar no momento necessário.

6. Utilize um regulador de caudal com a função de regulação de saída.

Poderá não ser possível desactivar o bloqueio com o controlo de regulação na entrada.

7. Certifique-se de que o cilindro percorre todo o curso no lado do bloqueio.

Se o êmbolo do cilindro não chegar ao fim do curso, poderá não ser possível bloquear e desbloquear. (Consulte o capítulo de ajuste do mecanismo de bloqueio final.)

Pressão de trabalho

⚠️ Precaução

1. Aplique uma pressão de pelo menos 0.15MPa na ligação no lado do mecanismo de bloqueio. É necessário para desactivar o bloqueio.

Velocidade de saída

⚠️ Precaução

1. O bloqueio é realizado automaticamente se a pressão aplicada na ligação do lado do mecanismo de bloqueio baixar para 0.05MPa ou menos. Nos casos em que a tubagem no lado do mecanismo de bloqueio for longa e estreita, ou o controlador de velocidade estiver afastado da ligação do cilindro, a velocidade de saída vai ficar reduzida e pode demorar algum tempo para activar o bloqueio.

Além disso, o entupimento do silenciador montado na ligação de saída da electroválvula pode produzir o mesmo efeito.

Relação para amortecimento

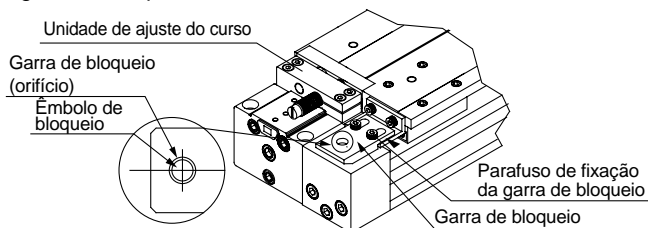
⚠️ Precaução

1. Quando o amortecimento pneumático no lado do mecanismo de bloqueio está no estado totalmente fechado ou quase fechado, existe a possibilidade da mesa linear não atingir o final do curso, não realizando assim o bloqueio.

Ajustar o mecanismo de bloqueio final

⚠️ Precaução

1. O mecanismo de bloqueio final é ajustado no momento do envio. Desta forma, não é necessário efectuar ajustes para um funcionamento no final do curso.
2. Ajuste o mecanismo de bloqueio final depois de ter ajustado a unidade de ajuste de curso. O parafuso de ajuste e o amortecedor hidráulico da unidade de ajuste do curso antes de tudo têm de ser ajustados e fixos. De outro modo o bloqueio e desbloqueio pode não ocorrer.
3. Efectue o ajuste fino do mecanismo de bloqueio final da seguinte forma. Desaperte os parafusos de fixação da garra de bloqueio e, em seguida, ajuste alinhando o centro do êmbolo de bloqueio com o centro do orifício da garra de bloqueio. Fixe a garra de bloqueio.



Desactivar o bloqueio

⚠️ Advertência

1. Antes de desactivar o bloqueio, certifique-se de que abastece o ar no lado sem o mecanismo de bloqueio, de forma a não aplicar carga no mecanismo de bloqueio quando for desactivado. (Utilize os circuitos pneumáticos recomendados.) Se o bloqueio for desactivado quando a ligação no lado sem bloqueio estiver no estado de saída, e com uma carga aplicada na unidade de bloqueio, a unidade de bloqueio pode ficar sujeita a uma força excessiva e ficar danificada. Além disso, um movimento repentino da mesa linear é muito perigoso.

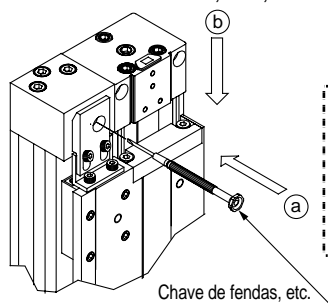
Desactivação manual

⚠️ Precaução

1. Quando desactivar o bloqueio final manualmente, certifique-se de que liberta a pressão.

Se libertar o bloqueio final ainda com pressão, a oscilação inesperada pode danificar as cargas, etc.

2. Efectue a desactivação manual do mecanismo de bloqueio final da seguinte forma. Empurre o êmbolo de bloqueio para baixo com uma chave de fendas, etc., e mova a mesa linear.



As outras precauções de utilização em relação à montagem, tubagens, e ambiente são semelhantes à série standard.

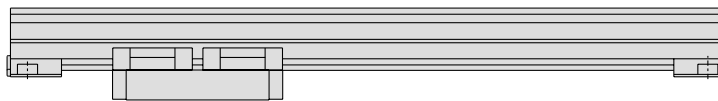
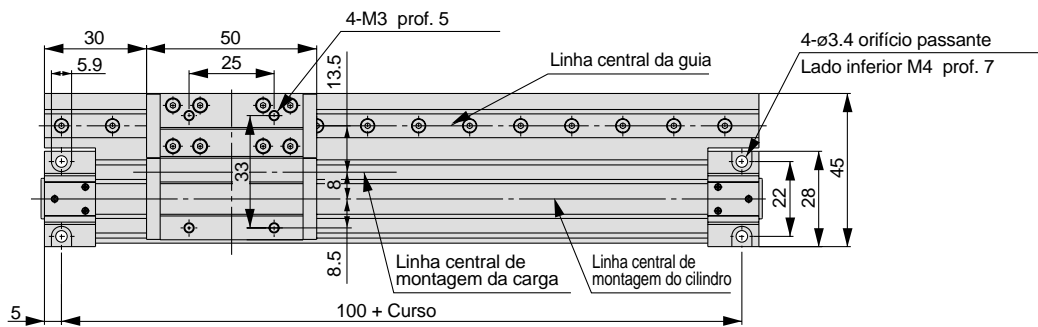
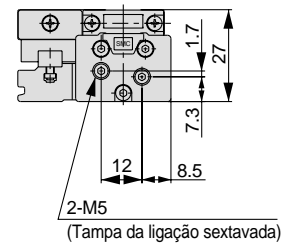
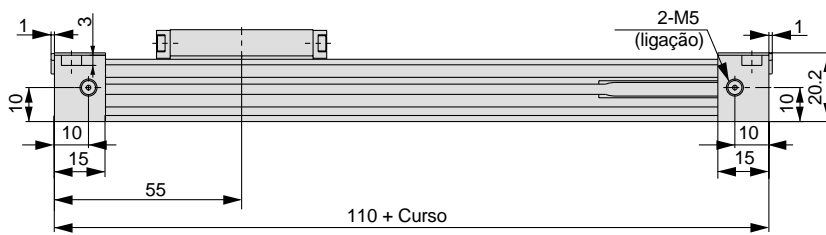
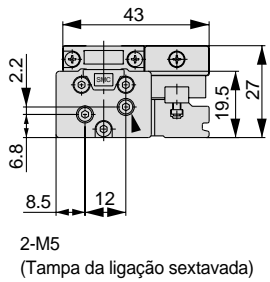
Chave de fendas, etc.

Série MY1H

Tipo de ligações centralizadas $\varnothing 10$

[Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.]

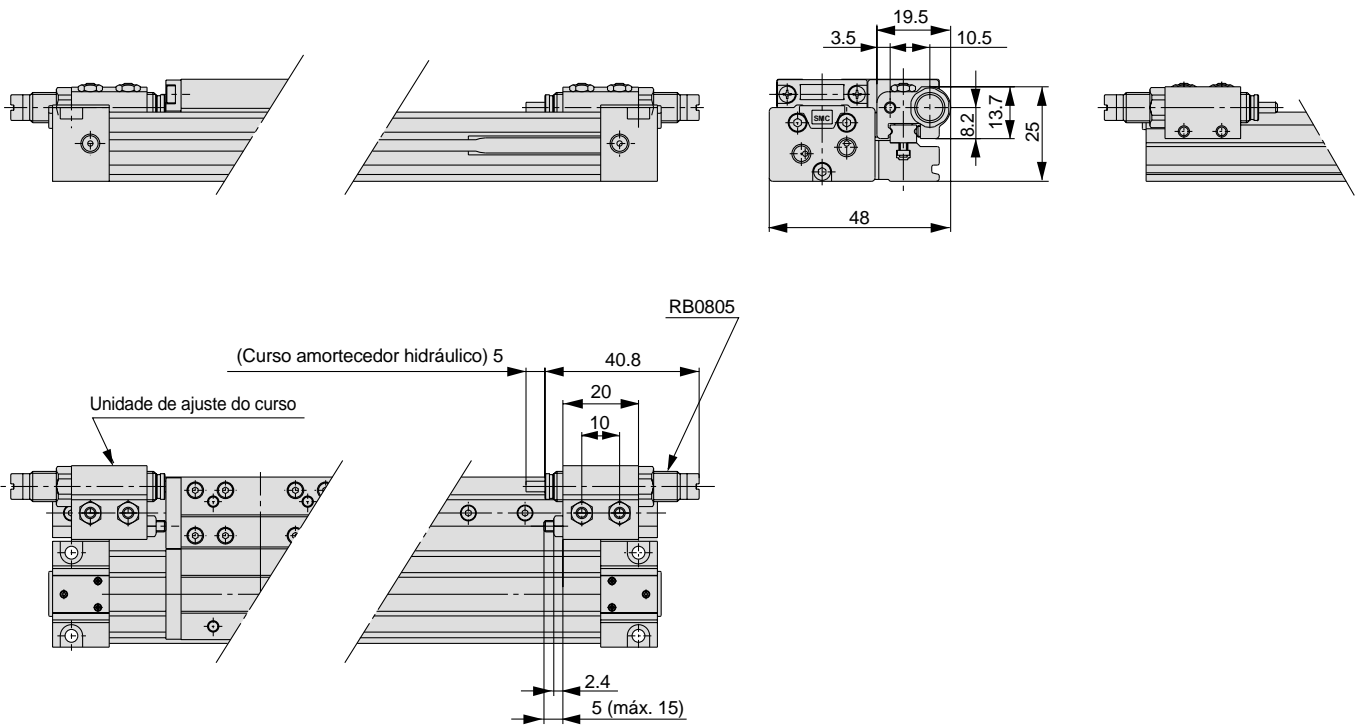
MY1H10G — Curso



Unidade de ajuste do curso

Amortecedor hidráulico + Parafuso de ajuste

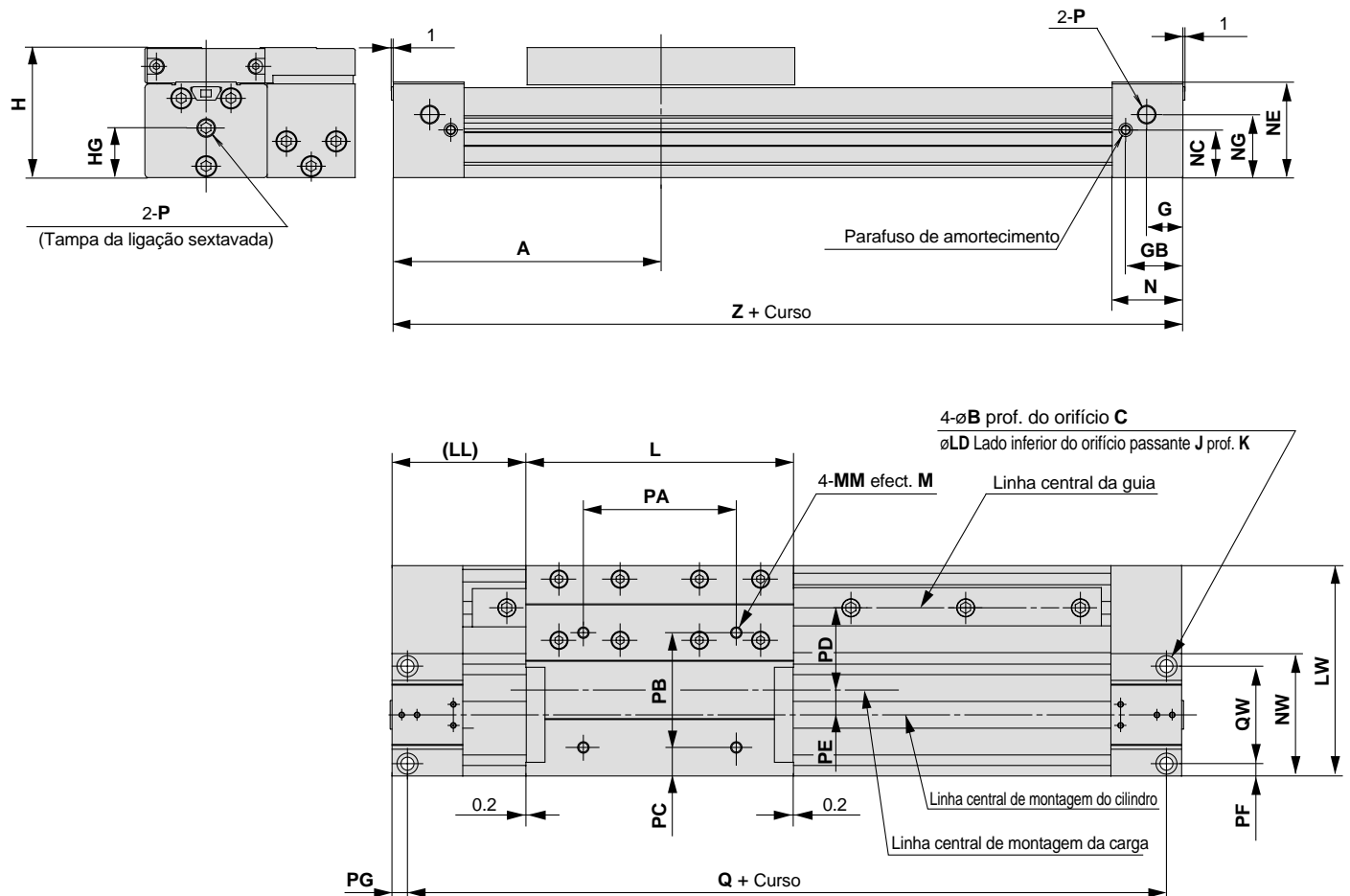
MY1H10G — Curso H



Série MY1H

Modelo standard $\varnothing 16$ a $\varnothing 40$

MY1H Diâmetro — Curso



Modelo	A	B	C	G	GB	H	HG	J	K	L	LD	(LL)	LW	M	MM	N
MY1H16	80	6	3.5	9	16	40	13.5	M5	10	80	3.5	40	60	7	M4	20
MY1H20	100	7.5	4.5	12.5	20.5	46	17.5	M6	12	100	4.5	50	78	8	M5	25
MY1H25	110	9	5.5	16	24.5	54	21	M6	9.5	114	5.6	53	90	9	M5	30
MY1H32	140	11	6.6	19	30	68	26	M8	16	140	6.8	70	110	13	M6	37
MY1H40	170	14	8.5	23	36.5	84	33.5	M10	15	170	8.6	85	121	13	M6	45

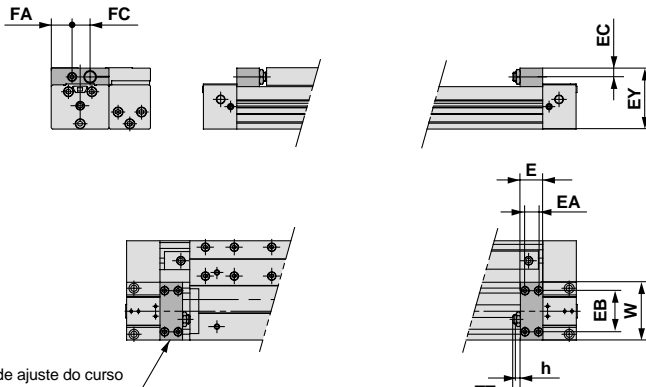
Modelo	NC	NE	NG	NW	P	PA	PB	PC	PD	(PE)	PF	PG	Q	QW	Z
MY1H16	13.5	27.8	13.5	37	M5	40	40	7.5	21	9	3.5	3.5	153	30	160
MY1H20	17.5	34	17.5	45	M5	50	40	14.5	27	12	4.5	4.5	191	36	200
MY1H25	20	40.5	28	53	1/8	60	50	14.5	32	13	5.5	7	206	42	220
MY1H32	25	50	33	64	1/8	80	60	15	42	13	6.5	8	264	51	280
MY1H40	30.5	63	42.5	75	1/4	100	80	20.5	37.5	23	8	9	322	59	340

"P" indica as ligações de entrada do cilindro. * A ligação para MY1H16/20-P é do tipo sextavada.

Unidade de ajuste do curso

Com parafuso de ajuste

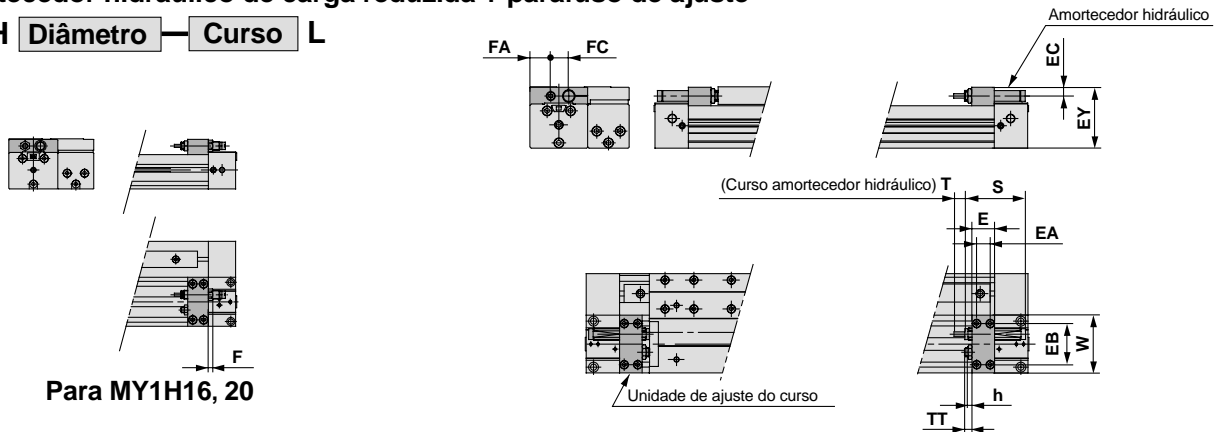
MY1H Diâmetro — Curso A



Modelo	E	EA	EB	EC	EY	FA	FC	h	TT	W
MY1H16	14.6	7	28	5.8	39.5	11.5	13	3.6	5.4 (máx 11)	37
MY1H20	19	10	33	5.8	45.5	15	14	3.6	6 (máx 12)	45
MY1H25	18	9	40	7.5	53.5	16	21	3.5	5 (máx 16.5)	53
MY1H32	25	14	45.6	9.5	67.5	23	20	4.5	8 (máx 20)	64
MY1H40	31	19	55	11	82	24.5	26	4.5	9 (máx 25)	75

Amortecedor hidráulico de carga reduzida + parafuso de ajuste

MY1H Diâmetro — Curso L

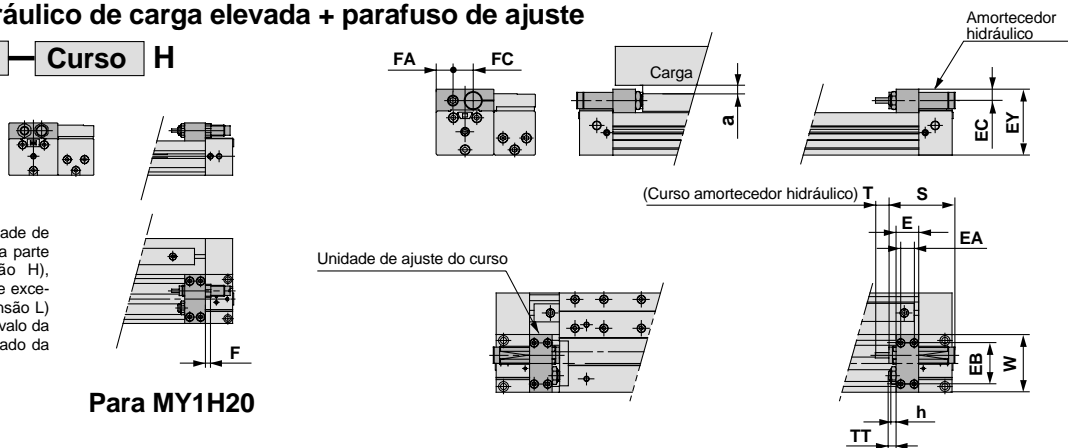


Para MY1H16, 20

Modelo	E	EA	EB	EC	EY	F	FA	FC	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor
MY1H16	14.6	7	28	5.8	39.5	4	11.5	13	3.6	40.8	6	5.4 (máx 11)	37	RB0806
MY1H20	19	10	33	5.8	45.5	4	15	14	3.6	40.8	6	6 (máx 12)	45	RB0806
MY1H25	18	9	40	7.5	53.5	—	16	21	3.5	46.7	7	5 (máx 16.5)	53	RB1007
MY1H32	25	14	45.6	9.5	67.5	—	23	20	4.5	67.3	12	8 (máx 20)	64	RB1412
MY1H40	31	19	55	11	82	—	24.5	26	4.5	67.3	12	9 (máx 25)	75	RB1412

Amortecedor hidráulico de carga elevada + parafuso de ajuste

MY1H Diâmetro — Curso H



* Como a dimensão EY da unidade de tipo H é maior que a altura da parte superior da mesa (dimensão H), quando montar uma carga que exceda o comprimento total (dimensão L) da mesa linear, deixe um intervalo da dimensão "a" ou superior no lado da peça da carga.

Para MY1H20

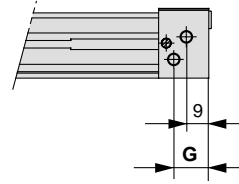
Modelo	E	EA	EB	EC	EY	F	FA	FC	h	S	T	TT	W	Modelo com amortecedor	a
MY1H20	19	10	33	7.7	49.5	5	14.3	15.7	3.5	46.7	7	6 (máx 12)	45	RB1007	4
MY1H25	18	9	40	9	57	—	18	17.5	4.5	67.3	12	5 (máx 16.5)	53	RB1412	3.5
MY1H32	25	14	45.6	12.4	73	—	18.5	22.5	5.5	73.2	15	8 (máx 20)	64	RB2015	5.5
MY1H40	31	19	55	12.4	86	—	26.5	22	5.5	73.2	15	9 (máx 25)	75	RB2015	2.5

Série MY1H

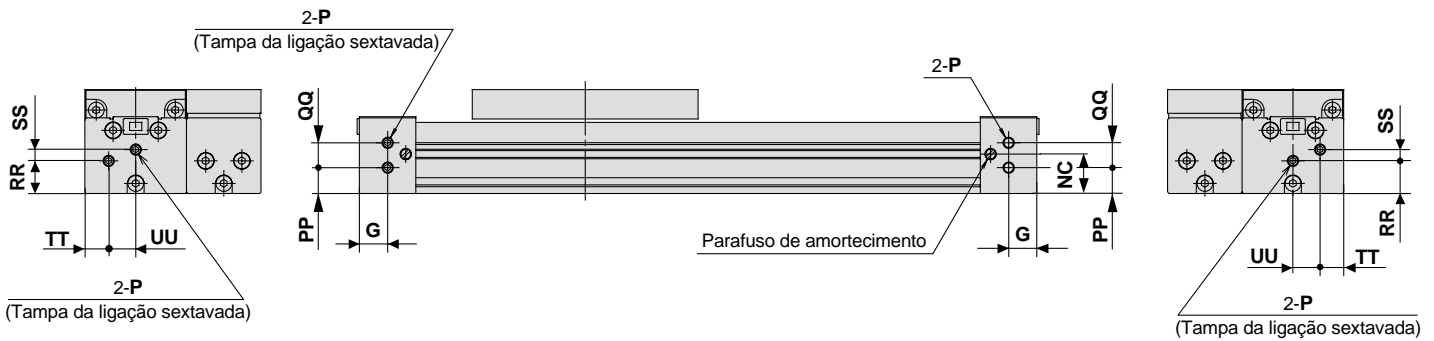
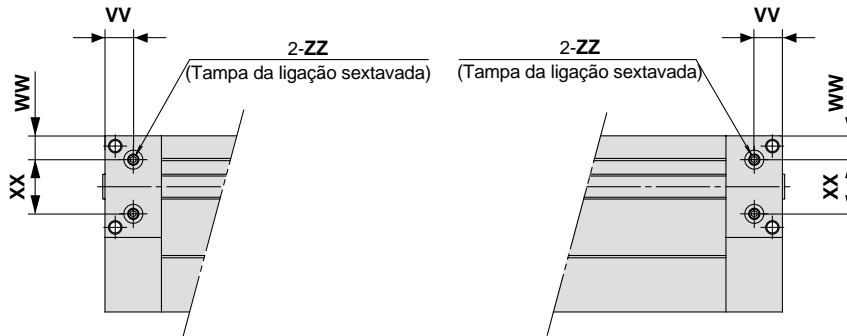
Tipo de ligações centralizadas $\varnothing 16$, $\varnothing 20$

Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas. As dimensões para outros modelos para além das ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard. Consulte as páginas 3.29-76 e 3.29-77 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

MY1H Diâmetro G Curso

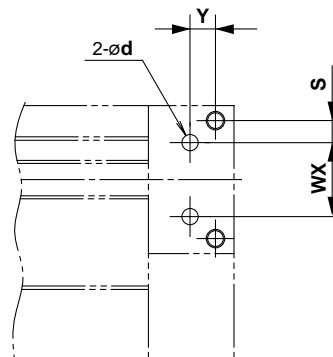


Para MY1H16



Modelo	G	NC	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1H16G	14	14	M5	7.5	9	11	3	9	10.5	10	7.5	22	M5
MY1H20G	12.5	17.5	M5	11.5	11	14.5	5	10.5	12	12.5	10.5	24	M5

"P" indica as ligações de entrada do cilindro.



Ligação do lado inferior (ZZ)
(junta tórica aplicável)

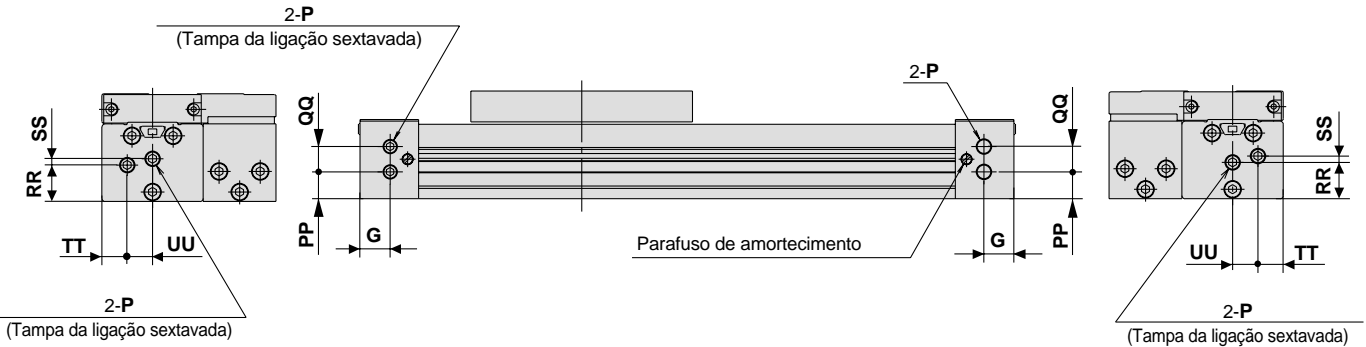
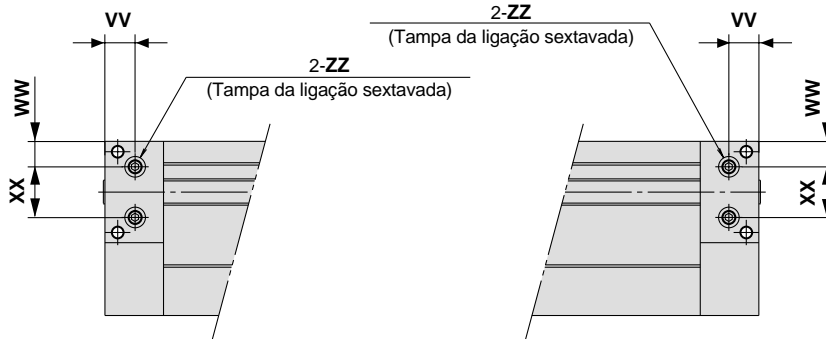
(Maquie o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1H16G	22	6.5	4	4	8.4	1.1	C6
MY1H20G	24	8	6	4	8.4	1.1	

Tipo de ligações centralizadas **Ø25 a Ø40**

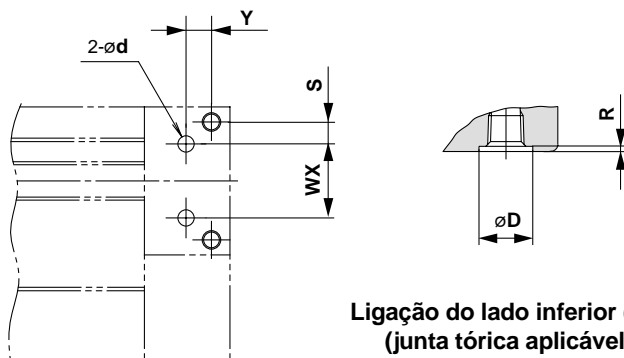
Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das ligações centralizadas.
As dimensões para outros modelos para além das ligações centralizadas e para a unidade de ajuste de curso são idênticas às dimensões dos modelos standard.
Consulte as páginas 3.29-76 e 3.29-77 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

MY1H **Diâmetro** G — **Curso**



Modelo	G	P	PP	QQ	RR	SS	TT	UU	VV	WW	XX	ZZ
MY1H25G	16	1/8	12	16	16	6	14.5	15	16	12.5	28	1/16
MY1H32G	19	1/8	17	16	23	4	16	16	19	16	32	1/16
MY1H40G	23	1/4	18.5	24	27	10.5	20	22	23	19.5	36	1/8

"P" indica as ligações de entrada do cilindro.



Diâmetro dos orifícios para a ligação centralizada na parte inferior

(Maquine o lado de montagem com as dimensões indicadas abaixo.)

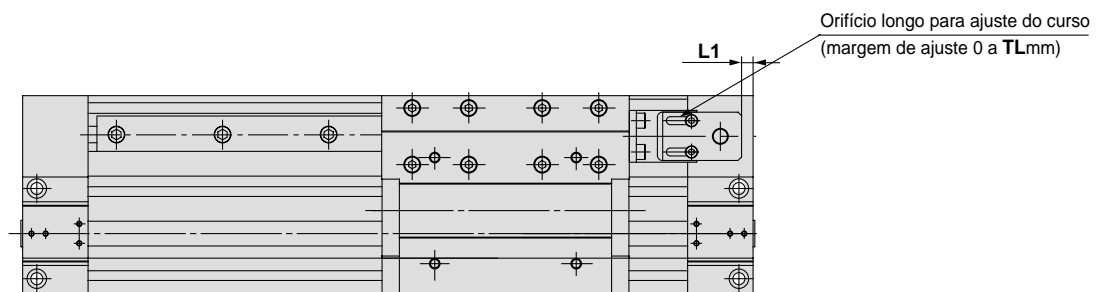
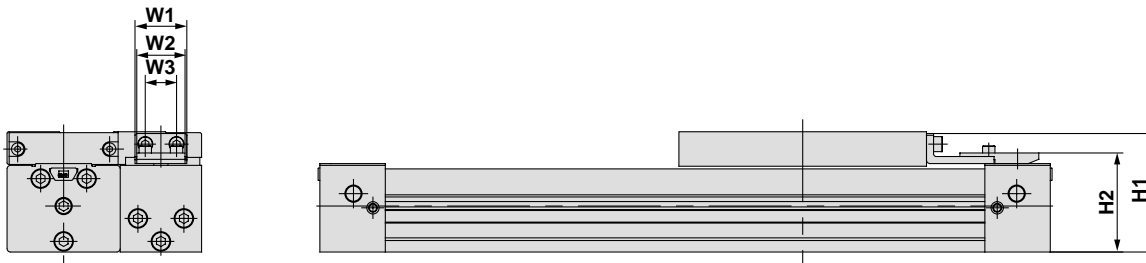
Modelo	WX	Y	S	d	D	R	Junta tórica aplicável
MY1H25G	28	9	7	6	11.4	1.1	C9
MY1H32G	32	11	9.5	6	11.4	1.1	
MY1H40G	36	14	11.5	8	13.4	1.1	C11.2

Série MY1H

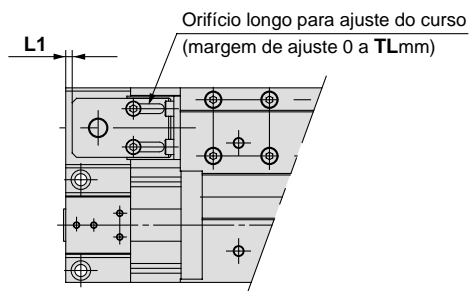
Bloqueio final $\varnothing 16$ a $\varnothing 40$

As dimensões para outros modelos para além do bloqueio final são idênticas às dimensões dos modelos standard. Consulte a página 3.29-76 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

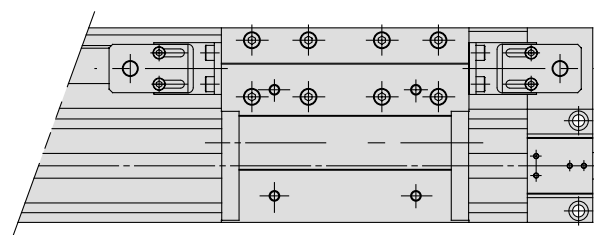
Para MY1H□-□E
(lado direito)



Para MY1H□-□F
(lado esquerdo)



Para MY1H□-□W
(dois lados)



Dimensões

(mm)

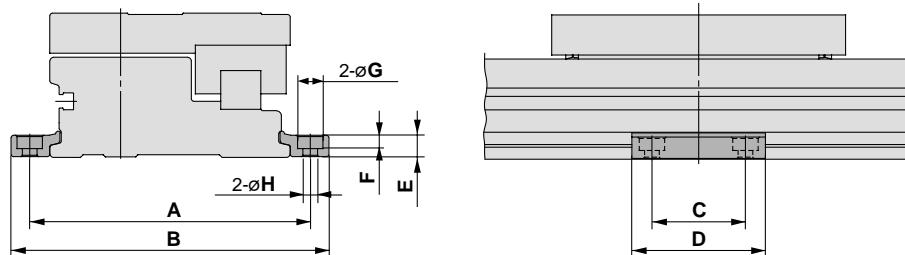
Modelo	H1	H2	L1	TL	W1	W2	W3
MY1H16	39.2	33	0.5	5.6	18	16	10.4
MY1H20	45.7	39.5	3	6	18	16	10.4
MY1H25	53.5	46	3	11.5	29.3	27.3	17.7
MY1H32	67	56	6.5	12	29.3	27.3	17.7
MY1H40	83	68.5	10.5	16	38	35	24.4

*P" indica as ligações de entrada do cilindro.

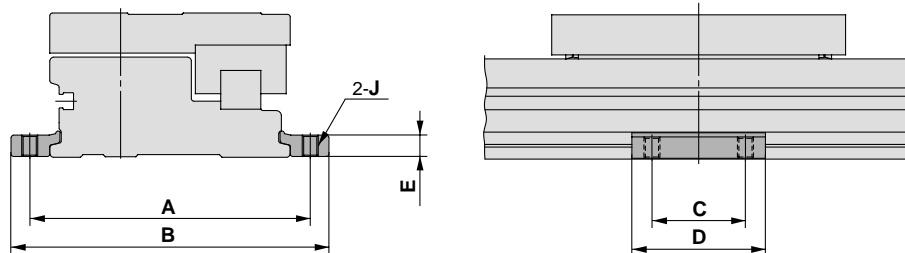
* A ligação para MY1H16/20-P é do tipo sextavada.

Suporte lateral

Suporte lateral A MY-S□A



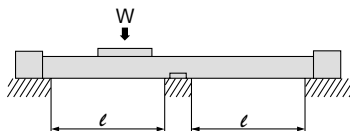
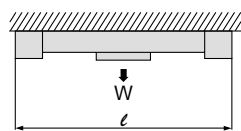
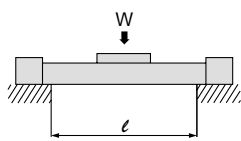
Suporte lateral B MY-S□B



Modelo	Cilindro aplicável	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S10 _A	MY1H10	53	61.6	12	21	3.6	1.8	6.5	3.4	M4
MY-S16 _A	MY1H16	71	81.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4
MY-S20 _A	MY1H20	91	103.6	25	38	6.4	4	8	4.5	M5
MY-S25 _A	MY1H25	105	119	35	50	8	5	9.5	5.5	M6
MY-S32 _A	MY1H32	130	148	45	64	11.7	6	11	6.6	M8
MY-S40 _A	MY1H40	145	167	55	80	14.8	8.5	14	9	M10

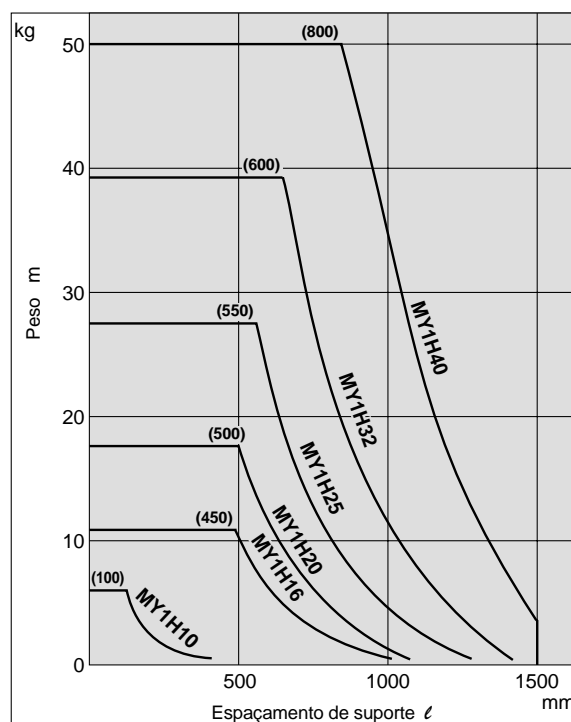
Guia para utilizar suportes laterais

Para funcionamento de longo curso, o cilindro pode ficar flectido consoante o seu peso e o peso da carga. Nesses casos, utilize um suporte lateral na secção intermédia. O espaçamento (ℓ) do suporte não deve ser superior aos valores assinalados no gráfico à direita.



⚠ Precaução

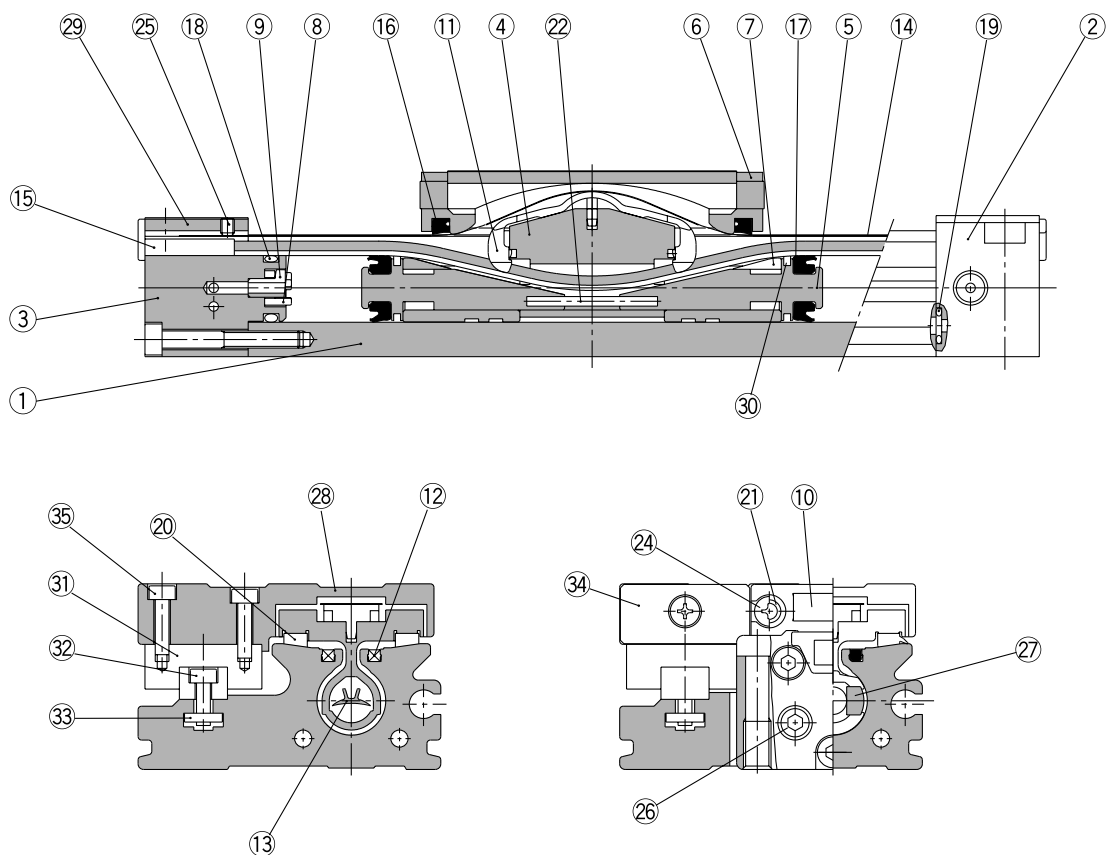
- Se as superfícies de montagem do cilindro não forem medidas com precisão, ao utilizar um suporte lateral pode ocorrer um funcionamento defeituoso. Desta forma, certifique-se de que nivela o corpo do cilindro durante a montagem. Além disso, para operações de longo curso que envolvam vibrações e impactos, recomenda-se a utilização de um suporte lateral mesmo que o valor de espaçamento esteja dentro dos limites admissíveis assinalados no gráfico.
- Os apoios de suporte não são para montagem; utilize-os apenas para suporte.



Série MY1H

Construção

Tipo de ligações centralizadas/MY1H10G



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Tampa posterior WR	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Tampa posterior WL	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Entreferro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
5	Êmbolo	Liga de alumínio	Cromado
6	Tampa da extremidade	Resina especial	
7	Anel de guia	Resina especial	
8	Amortecedor	Borracha de poliuretano	
9	Fixação	Aço inoxidável	
10	Batente	Aço ao carbono	Niquelado
11	Separador da correia	Resina especial	
12	Íman da junta	Íman de borracha	
15	Fixação da correia	Resina especial	
20	Patim de deslizamento	Resina especial	
21	Espaçador	Aço Cr.-Mb.	Niquelado

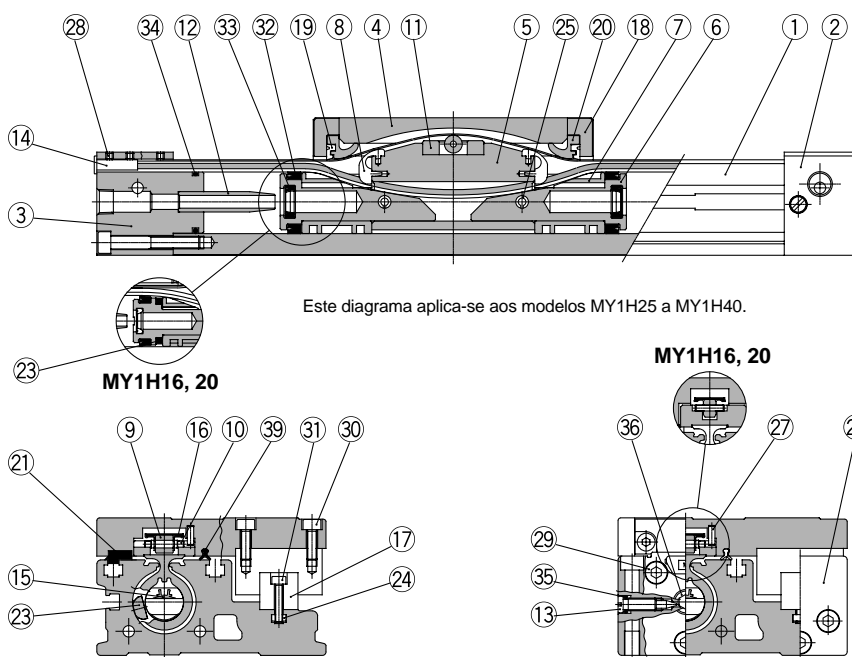
Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
22	Cavilha da mola	Aço inoxidável	
23	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
24	Parafuso Phillips de cabeça redonda	Aço ao carbono	Niquelado
25	Parafuso de ajuste da tampa sextavado	Aço ao carbono	Cromado de zinco negro
26	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
27	Íman	Íman	
28	Mesa linear	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
29	Placa da cabeça	Aço inoxidável	
30	Feltro	Feltro	
31	Guia linear	—	
32	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
33	Porca quadrada	Aço ao carbono	Niquelado
34	Placa de paragem	Aço ao carbono	Niquelado
35	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado

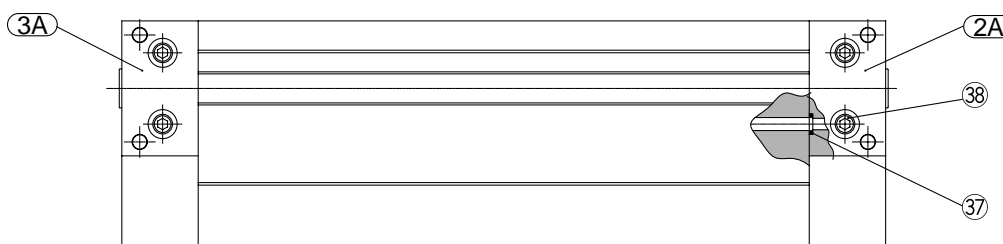
Lista de juntas

Nº	Descrição	Material	Qtd.	MY1B10
13	Fita de estanquicidade	Resina especial	1	MY10-16A-curso
14	Fita metálica	Aço inoxidável	1	MY10-16B-curso
16	Junta raspadora	NBR	2	MYB10-15AR0597
17	Junta do êmbolo	NBR	2	
18	Junta do tubo	NBR	2	
19	Junta tórica	NBR	4	

Tipo standard



Tipo de ligações centralizadas



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Tampa posterior R	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2A	Tampa posterior WR	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Tampa posterior L	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3A	Tampa posterior WL	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Mesa linear	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
5	Entreferro	Liga de alumínio	Cromado
6	Êmbolo	Liga de alumínio	Cromado
7	Anel de guia	Resina especial	
8	Separador da correia	Resina especial	
9	Rolete da guia	Resina especial	
10	Veio do rolete da guia	Aço inoxidável	
11	Dispositivo	Material de ferro sinterizado	
12	Anel de amortecimento	Latão	
13	Agulha de amortecimento	Aço laminado	Niquelado
14	Fixação da correia	Resina especial	

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
17	Guia	—	
18	Tampa da extremidade	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
20	Placa de apoio	Resina especial	
21	Patim de deslizamento	Resina especial	
22	Coertura da guia	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
23	Íman	Íman	
24	Porca quadrada	Aço ao carbono	Niquelado
25	Cavilha da mola	Aço ao carbono para ferramentas	Cromado de zinco negro
27	Pino paralelo	Aço inoxidável	(excepto ø16, ø20)
28	Parafuso de ajuste da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Cromado de zinco negro/niquelado
29	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
30	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
31	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
36	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
38	Tampa da ligação sextavada	Aço ao carbono	Niquelado
39	Junta raspadora lateral	Resina especial	

Lista de juntas

Nº	Descrição	Material	Qtd.	MY1H16	MY1H20	MY1H25	MY1H32	MY1H40
15	Fita de estanquicidade	Resina especial	1	MY16-16A-Curso	MY20-16A-Curso	MY25-16A-Curso	MY32-16A-Curso	MY40-16A-Curso
16	Fita metálica	Aço inoxidável	1	MY16-16B-Curso	MY20-16B-Curso	MY25-16B-Curso	MY32-16B-Curso	MY40-16B-Curso
19	Junta raspadora	NBR	2	MYH16-15AK2900	CYP025-15A29721	CYP032-15A29722	CYP040-15A29723	CYP40-15A29723
32	Junta do êmbolo	NBR	2					
33	Junta de amortecimento	NBR	2					
34	Junta do tubo	NBR	2					
35	Junta tórica	NBR	2					
37	Junta tórica	NBR	4					

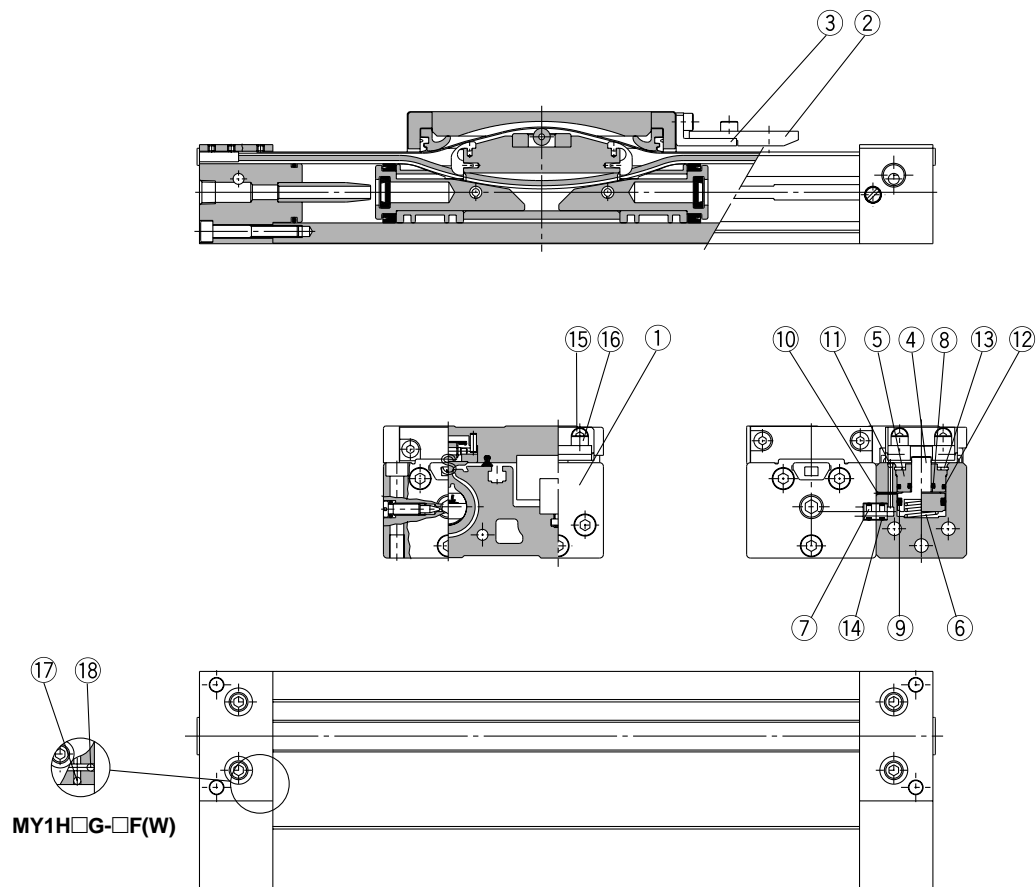
Nota) Existem dois tipos de abraçadeiras da junta anti-pó disponíveis. Verifique o tipo a utilizar, dado que as referências variam consoante o tratamento do parafuso de ajuste de cabeça sextavada (A).

(A) Cromado de zinco negro → MY□□-16B-Curso (B) Niquelado → MY□□-16BW-Curso

Série MY1H

Construção

Com bloqueio final



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo de bloqueio	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Garra de bloqueio	Aço ao carbono para ferramentas	Niquelado
3	Suporte da garra de bloqueio	Aço ao carbono	Niquelado
4	Êmbolo de bloqueio	Aço ao carbono para ferramentas	Niquelado electrolítico
5	Tampa	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
6	Mola de retorno	Mola de aço	Cromado de zinco
7	Tubo bypass	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
10	Esfera de aço	Aço para rolamentos com alto teor de carbono	
11	Esfera de aço	Aço para rolamentos com alto teor de carbono	
13	Retentor redondo tipo R	Aço ao carbono para ferramentas	Niquelado
15	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
16	Parafuso da tampa sextavado	Aço Cr.-Mb.	Niquelado
17	Esfera de aço	Aço para rolamentos com alto teor de carbono	
18	Esfera de aço	Aço para rolamentos com alto teor de carbono	

Lista de juntas

Nº	Descrição	Material	Qtd.
8	Junta da haste	NBR	1
9	Junta do êmbolo	NBR	1
12	Junta tórica	NBR	1
14	Junta tórica	NBR	2

Série MY1HT

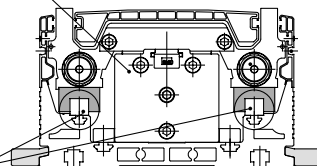
Grande rigidez/guia com elevada precisão

Ø50, Ø63



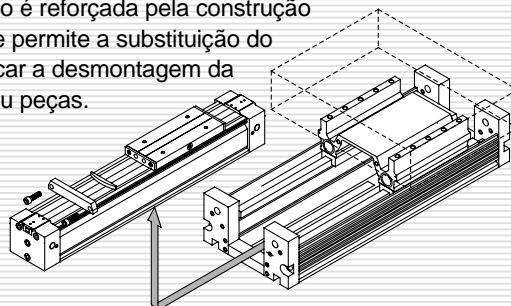
A utilização de duas guias lineares permite uma carga máxima de 320kg. (Ø63)

Cilindro sem haste
MY1BH



2 guias lineares

A fácil manutenção é reforçada pela construção revolucionária que permite a substituição do cilindro sem implicar a desmontagem da unidade de guia ou peças.



Antes de utilizar Série MY1HT

Momento máximo admissível/Carga máxima admissível

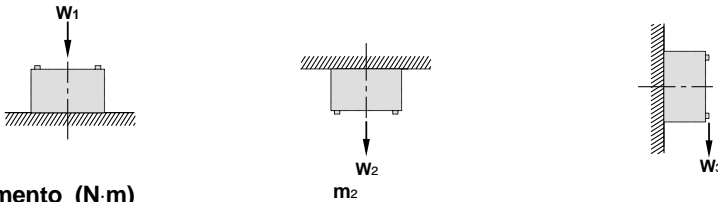
Modelo	Diâmetro (mm)	Momento máx. admissível (N·m)			Carga máx. admissível (kg)		
		M ₁	M ₂	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY1HT	50	140	180	140	200	140	200
	63	240	300	240	320	220	320

Os valores acima são os valores máximos admissíveis para o momento e carga. Consulte cada gráfico em relação ao momento máximo admissível e carga máxima admissível para uma determinada velocidade do êmbolo.

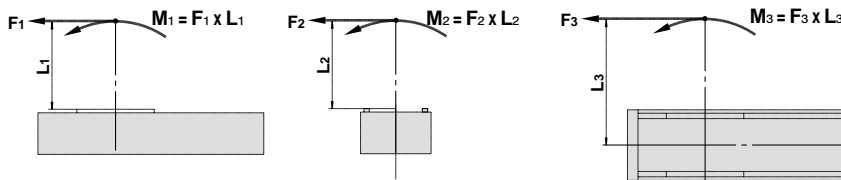
Momento máximo admissível

Selecione o momento da margem dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor de carga máxima admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também a carga admissível para as condições seleccionadas.

Carga (kg)



Momento (N·m)



<Cálculo do factor de carga da guia>

1. Carga máxima admissível (1), momento estático (2), e momento dinâmico (no momento do impacto com batente) (3) deve ser examinado para os cálculos de selecção.

* Para calcular, utilize \bar{v} (velocidade média) para (1) e (2), e v (velocidade de impacto $v = 1.4\bar{v}$) para (3). Calcule m máx para (1) a partir do gráfico de carga máxima admissível (m_1, m_2, m_3) e M_{\max} para (2) e (3) a partir do gráfico do momento máximo admissível (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Soma dos factores de carga da guia } \Sigma \alpha = \frac{\text{Massa da carga [m]}}{\text{Carga máxima admissível [m máx]}} + \frac{\text{Momento estático [M] }^{Nota 1}}{\text{Momento estático admissível [M máx]}} + \frac{\text{Momento dinâmico [ME] }^{Nota 2}}{\text{Momento dinâmico admissível [ME máx]}} \leq 1$$

Carga máxima admissível

Selecione a carga da margem dos limites assinalados nos gráficos. Note que por vezes o valor do momento máximo admissível pode ser excedido mesmo dentro dos limites de funcionamento assinalados nos gráficos. Desta forma, verifique também o momento admissível para as condições seleccionadas.

Nota 1) Momento provocado pela carga, etc., com o cilindro em repouso.

Nota 2) Momento provocado pelo impacto da carga no fim do curso (no momento do impacto com batente).

Nota 3) Dependendo da forma da carga, podem ocorrer diferentes momentos. Quando isto acontece, a soma dos factores de carga ($\Sigma \alpha$) é o total de todos os momentos.

2. Fórmulas de referência [Momento dinâmico no impacto]

Utilize as seguintes fórmulas para calcular o momento dinâmico quando tomar o impacto do batente em consideração.

m : Massa da carga (kg)

F : Carga (N)

F_E : Carga equivalente ao impacto (impacto com batente) (N)

\bar{v} : Velocidade média (mm/s)

M : Momento estático (N·m)

v : Velocidade de impacto (mm/s)

L_1 : Distância do centro de gravidade da carga (m)

ME : Momento dinâmico (N·m)

g : Aceleração gravítica (9.8m/s²)

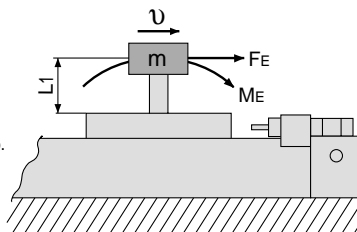
$$v = 1.4\bar{v} \text{ (mm/s)} \quad F_E = \frac{1.4}{100} \bar{v} a \cdot g \cdot m \quad \text{Nota 4)}$$

$$\therefore ME = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 0.05\bar{v} a \cdot m \cdot L_1 \text{ (N·m)} \quad \text{Nota 5)}$$

Nota 4) $\frac{1.4}{100} \bar{v} a$ é um coeficiente adimensional para calcular a força de impacto.

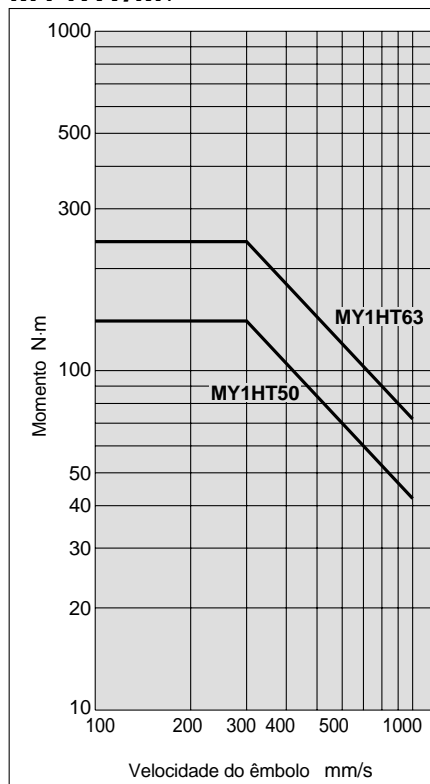
Nota 5) Coeficiente de carga média ($= \frac{1}{3}$):

Este coeficiente serve para obter uma média do momento máximo da carga na altura do impacto do batente, de acordo com os cálculos de vida útil.

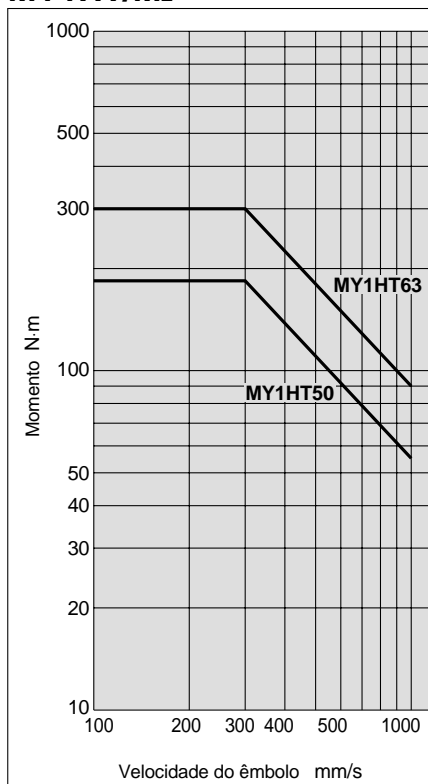


3. Consulte as páginas 3.29-89 e 3.29-90 para obter procedimentos de selecção mais pormenorizados.

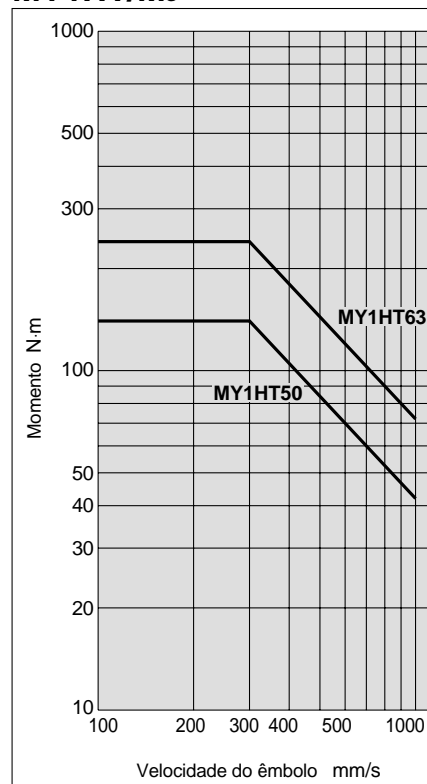
MY1HT/M₁



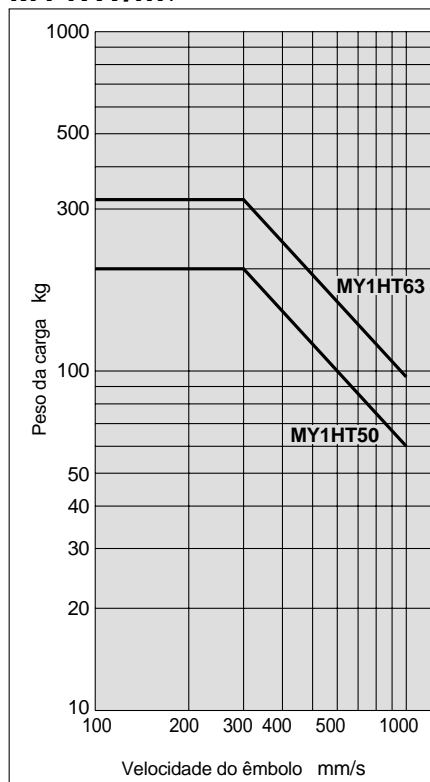
MY1HT/M₂



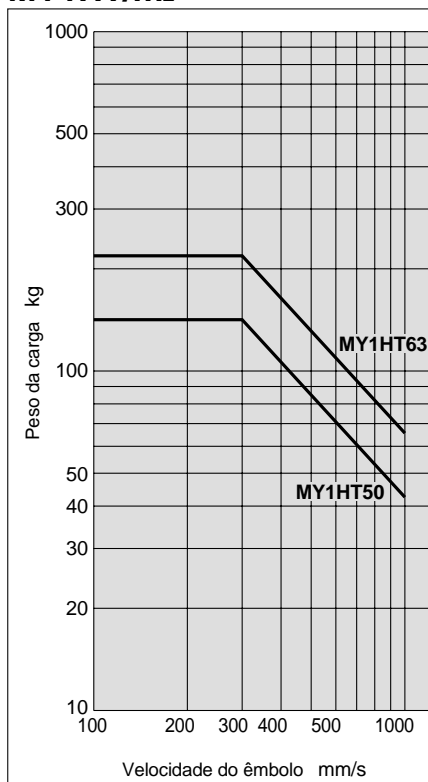
MY1HT/M₃



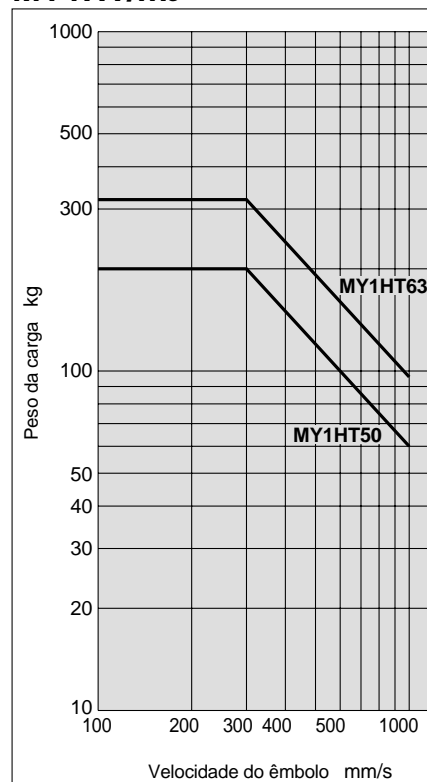
MY1HT/m₁



MY1HT/m₂



MY1HT/m₃



Série MY1HT

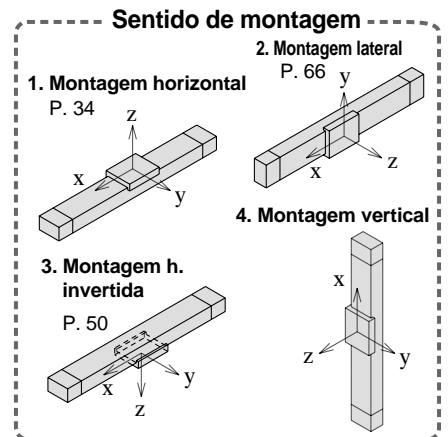
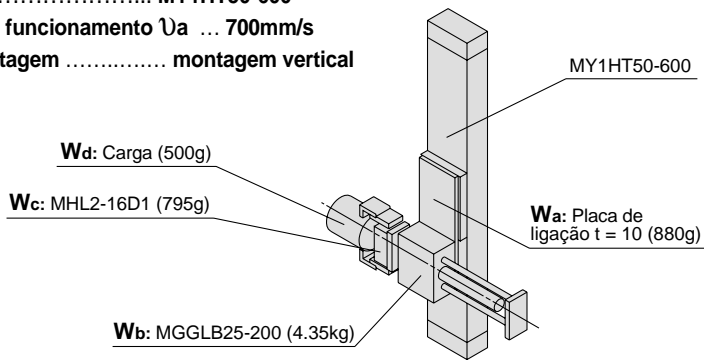
Seleccção do modelo

Os seguintes passos servem para seleccionar o modelo da série MY1 mais adequado à sua aplicação.

Cálculo da percentagem de carga da guia

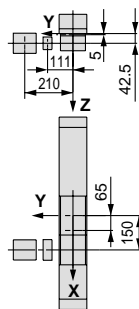
1 Condições de funcionamento

Cilindro MY1HT50-600
 Veloc. média de funcionamento v_a ... 700mm/s
 Sentido de montagem montagem vertical



Consulte as páginas abaixo para saber os cálculos de cada orientação.

2 Bloqueio da carga



Massa e centro de gravidade para cada carga

Ref. da carga W_n	Massa m	Centro de gravidade		
		Eixo X X_n	Eixo Y Y_n	Eixo Z Z_n
Wa	0.88kg	65mm	0mm	5mm
Wb	4.35kg	150mm	0mm	42.5mm
Wc	0.795kg	150mm	111mm	42.5mm
Wd	0.5kg	150mm	210mm	42.5mm

$n = a, b, c, d$

3 Cálculo do centro composto da gravidade

$$m_4 = \sum m_n$$

$$= 0.88 + 4.35 + 0.795 + 0.5 = \mathbf{6.525kg}$$

$$X = \frac{1}{m_4} \times \sum (m_n \times X_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 65 + 4.35 \times 150 + 0.795 \times 150 + 0.5 \times 150) = \mathbf{138.5mm}$$

$$Y = \frac{1}{m_4} \times \sum (m_n \times Y_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 0 + 4.35 \times 0 + 0.795 \times 111 + 0.5 \times 210) = \mathbf{29.6mm}$$

$$Z = \frac{1}{m_4} \times \sum (m_n \times Z_n)$$

$$= \frac{1}{6.525} (0.88 \times 5 + 4.35 \times 42.5 + 0.795 \times 42.5 + 0.5 \times 42.5) = \mathbf{37.4mm}$$

4 Cálculo do factor de carga para a carga estática

m_4 : Massa

m_4 é a massa que pode ser transferida pelo impulso, por regra, é.....

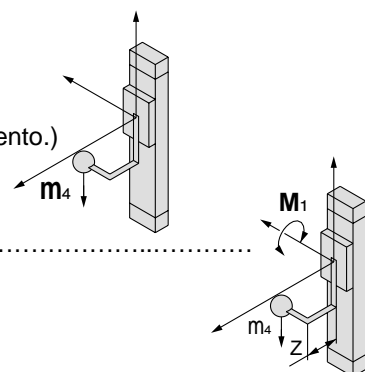
cerca de 0.3 a 0.7 do impulso. (Difere consoante a velocidade de funcionamento.)

M_1 : Momento

M_1 máx (de 1 do gráfico MY1MHT/ M_1) = 60 (N-m)

$$M_1 = m_4 \times g \times Z = 6.525 \times 9.8 \times 37.4 \times 10^{-3} = 2.39 \text{ (N-m)}$$

3.29-88 Factor de carga $\alpha_1 = M_2/M_1 \text{ máx} = 2.39/60 = \mathbf{0.04}$

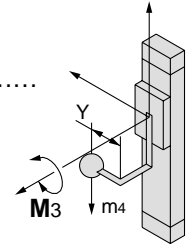


M₃: Momento

M₃ máx (de 2 do gráfico MY1HT/M₃) = 60 (N·m)

M₃ = m₄ x g x Y = 6.525 x 9.8 x 29.6 x 10⁻³ = 1.89 (N·m)

Factor de carga α₂ = M₃/M₃ máx = 1.89/60 = **0.03**



5 Cálculo do factor de carga para momento dinâmico

Carga equivalente no momento do impacto FE

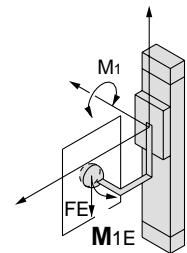
$$FE = \frac{1.4}{100} \times v_a \times g \times m = \frac{1.4}{100} \times 700 \times 9.8 \times 6.525 = 626.7 \text{ (N)}$$

M_{1E}: Momento

M_{1E} máx (de 3 do gráfico MY1HT/M₁ sendo 1.4v_a = 980mm/s) = 42.9 (N·m)

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \times FE \times Z = \frac{1}{3} \times 626.7 \times 37.4 \times 10^{-3} = 7.82 \text{ (N·m)}$$

Factor de carga α₃ = M_{1E}/M_{1E} máx = 7.82/42.9 = **0.18**

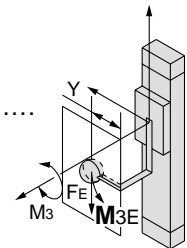


M_{3E}: Momento

M_{3E} máx (de 4 do gráfico MY1HT/M₃ sendo 1.4v_a = 980mm/s) = 42.9 (N·m)

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \times FE \times Y = \frac{1}{3} \times 626.7 \times 29.6 \times 10^{-3} = 6.19 \text{ (N·m)}$$

Factor de carga α₄ = M_{3E}/M_{3E} máx = 6.19/42.9 = **0.14**



5 Soma e verificação dos factores de carga da guia

$$\Sigma \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 = 0.39 \leq 1$$

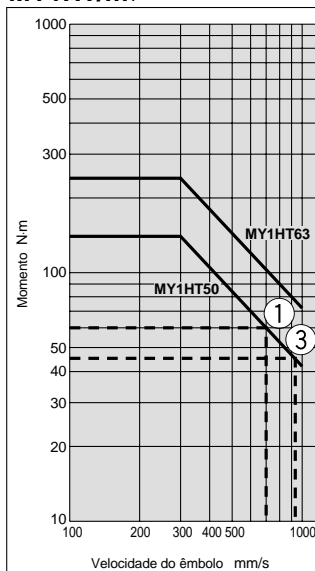
O cálculo acima está dentro do valor admissível e pode-se utilizar o modelo seleccionado.

Seleccione um amortecedor em separado.

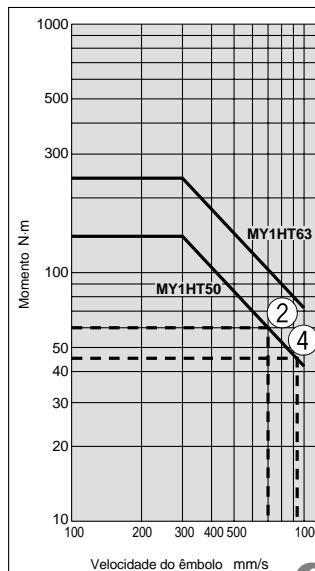
Num cálculo, quando a soma dos factores de carga da guia Σα na fórmula acima é superior a 1, considere diminuir a velocidade, aumentando o diâmetro ou alterando a série dos produtos. Além disso, este cálculo pode ser efectuado facilmente com o "SMC Pneumatics CAD System".

Momento admissível

MY1HT/m₁



MY1HT/M₃



Cilindro sem haste de arraste directo

Série MY1HT

Modelo com guia de grande rigidez/com elevada precisão/ø50, ø63

Como encomendar

Grande rigidez
Modelo com guia de elevada precisão

E MY1HT **50** **400** **L** **Z73**

Rosca ligação

—	Rc(PT)
E	G(PF)

Grande rigidez/guia
com elevada precisão
(2 guias lineares)

Diâmetro do cilindro

50	50mm
63	63mm

Ligações pneumáticas

—	Tipo standard
G	Ligações centralizadas

Número de
detectores magnéticos

—	2 unids.
S	1 unid.
n	"n" unids.

Tipo de detector magnético

—	Sem detector magnético
---	------------------------

* Consulte a tabela abaixo para obter a referência do detector magnético.

Curso

Consulte a tabela de cursos standard.

Unidade de ajuste do curso

L	Um amortecedor hidráulico na extremidade de cada curso
H	Dois amortecedores hidráulicos na extremidade de cada curso
LH	Um amortecedor hidráulico numa extremidade, dois amortecedores hidráulicos numa extremidade.

Opcionais

Referência da unidade de ajuste do curso

Diâmetro (mm)	50	63
Tipo de unidade	MYT-A50L	MYT-A63L

Números de suporte lateral

	Diâmetro (mm)	50	63
Tipo			
Suporte lateral A		MY-S63A	
Suporte lateral B		MY-S63B	

Consulte a pág. 3.29-96 para obter mais informações sobre as dimensões, etc.

Detectores magnéticos aplicáveis/

Consulte as págs. 91 a 103 para obter as características do detector magnético.

Tipo	Função especial	Ligação eléctrica	LED indicador	Cablagem (saída)	Tensão			Mod. de detectores magnéticos		Comprimento do cabo (m)*			Carga	
					CC	CA	Sentido da entrada eléctrica		0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	Em linha						
Detector tipo Reed	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (equiv. NPN)	—	5V	—	—	Z76	●	●	—	Circuito Cl	—
				2 fios	24V	12V	100V	—	Z73	●	●	●	—	Relé, PLC
Detector de estado sólido	—	Saída directa do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	Circuito Cl	Relé, PLC
				3 fios (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○		
				2 fios				Y69B	Y59B	●	●	○	—	
				3 fios (NPN)				Y7NWV	Y7NW	●	●	○	Circuito Cl	
				3 fios (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	○	—	
				2 fios				Y7BWV	Y7BW	●	●	○	—	



* Símbolos do compr. do cabo 0,5m - (Exemplo) Y59A
3m L Y59AL
5m Z Y59AZ

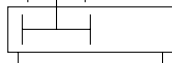
* Os detectores de estado sólido assinalados com "○" são fabricados por encomenda.

Nota) São necessários separadores dos detectores (MB-32-36-L8509) para a montagem dos detectores.

Características técnicas



Símbolo



Diâmetro (mm)	50	63
Fluido	Ar	
Funcionamento	Duplo efeito	
Margem da pressão de func.	0.1 a 0.8MPa	
Pressão de teste	1.2MPa	
Temp. ambiente e do fluido	5 a 60°C	
Velocidade do êmbolo	100 a 1000mm/s	
Amortecimento	Amortecedor hidráulico nos dois lados (standard)	
Lubrificação	Sem lubrificação	
Tolerância do compr. do curso	2700 ou menos ^{+1,8} ₀ , 2701 a 5000 ^{+2,8} ₀	
Rosca lig.	Lig. lateral	3/8



Nota) Utilize numa velocidade dentro da capacidade de absorção. Consulte a pág. 3.29-92.

Características da unidade de ajuste do curso

Diâmetro aplicável (mm)	50		63	
	L	H	L	H
Símbolo de unidade, conteúdo	RB2015 e parafuso de ajuste: 1 conj. cada	RB2015 e parafuso de ajuste: 2 conj. cada	RB2725 e parafuso de ajuste: 1 conj. cada	RB2725 e parafuso de ajuste: 2 conj. cada
Margem de ajuste fino do curso (mm)	0 a -60		0 a -85	
Margem de ajuste do curso	Consulte a pág. 3.29-93 para o método de ajuste.			

Modelo com amortecedor	RB2015 x 1 unid.	RB2015 x 2 unids.	RB2725 x 1 unid.	RB2725 x 2 unids.	
Absorção máx. de energia (J)	58.8	88.2	147	220.5	
Absorção do curso (mm)	15	15	25	25	
Velocidade máx. de impacto (mm/s)	1000		1000		
Frequência máx. funcionamento (ciclos/mín)	25	25	10	10	
Força da mola (N)	Extendida	8.34	16.68	8.83	17.66
	Contraída	20.50	41.00	20.01	40.02
Margem da temperatura de func. (°C)	5 a 60				

Nota) A absorção máxima de energia para 2 unids. é calculada multiplicando o valor de 1 unid. por 1.5.

Saída teórica

Unidade: N

Diâm. (mm)	Secção do êmbolo (mm ²)	Pressão de funcionamento (MPa)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492

1N = Aprox. 0.102kgf, 1MPa = Aprox.10.2kgf/cm²

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Secção do êmbolo (mm²)

Cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)*	Curso máximo fabricável (mm)
50, 63	200, 400, 600, 800, 1000, 1500, 2000	5000



Nota) Os cursos para além dos modelos standard são produzidos por encomenda.

Peso

Unidade: kg

Diâmetro (mm)	Básico peso	Peso adicional por 25mm de curso	Peso do suporte lateral (por conjunto)	Peso da unidade de ajuste do curso		
			Tipo A e B	Unidade L	Unidade LH	Unidade H
50	30.62	0.87	0.17	0.62	0.93	1.24
63	41.69	1.13	0.17	1.08	1.62	2.16

Método de cálculo Exemplo: **MY1HT50-400L**

Peso básico 30.62kg
Peso adicional 0.87/25mm curso
peso da unidade L 0.62kg

Curso do cilindro 400mm
30.62 + 0.87 x 400 ÷ 25 + 0.62 x 2 = aprox. 45.8



Características das execuções especiais

Consulte a pág. 3.29-113 em relação às características das execuções especiais para a série MY1H.

Capacidade de amortecimento

Seleção de amortecimento

<Unidade de ajuste de curso com amortecedor hidráulico incorporado>

Unidade L

Utilize esta unidade quando for necessário efectuar um amortecimento para além da margem do amortecimento pneumático efectivo mesmo que a carga e a velocidade estejam dentro da linha limite de amortecimento pneumático, ou quando o cilindro for utilizado com uma carga e margem de velocidade acima da linha limite do amortecimento pneumático e abaixo da linha limite da unidade L.

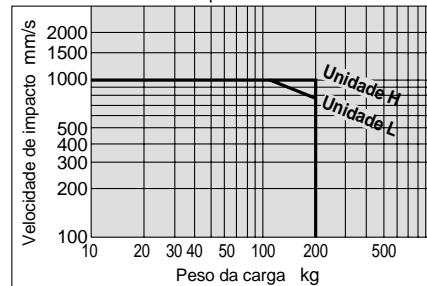
Unidade H

Utilize esta unidade quando o cilindro é utilizado numa margem de carga e de velocidade acima da linha limite da unidade L e abaixo da linha limite da unidade H.

Capacidade de absorção da unidade de ajuste de curso

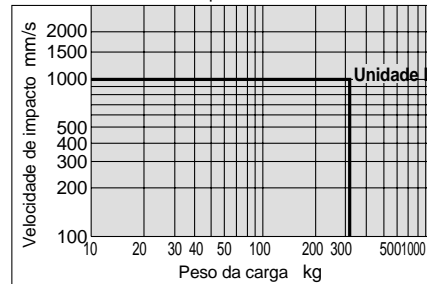
MY1HT50

Impacto horizontal: P = 0.5MPa



MY1HT63

Impacto horizontal: P = 0.5MPa



Binário de aperto do parafuso de retenção do parafuso de batente

Binário de aperto do parafuso de retenção do parafuso de batente

Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Binário de aperto
50	0.6
63	1.5

Cálculo da energia absorvida para a unidade de ajuste do curso com amortecedor hidráulico incorporado

Unidade: N·m

Tipo de impacto	Horizontal	Vertical (descendente)	Vertical (ascendente)
Energia cinética E ₁		$\frac{1}{2} \cdot m \cdot U^2$	
Energia de impulso E ₂	F·s	F·s + m·g·s	F·s - m·g·s
Energia absorvida E	E ₁ + E ₂		

Símbolos

U: Velocidade do objecto de impacto (m/s)

m: Peso do objecto transferido (kg)

F: Impulso do cilindro (N)

g: Aceleração gravítica (9.8m/s²)

S: Curso amortecedor hidráulico (m)

Nota) A velocidade do objecto de impacto é medido no momento de impacto com o amortecedor hidráulico.

⚠️ Precauções específicas do produto

Montagem

⚠️ Precaução

1. Não aplique um impacto forte ou um momento excessivo na mesa linear.

Como a mesa linear é suportada por rolamentos de precisão, não os sujeite a fortes impactos ou momentos excessivos quando montar as peças.

2. Efectue um alinhamento cuidadoso quando montar a carga com um mecanismo de guia externo.

Os cilindros sem haste de arraste directo podem ser utilizados com uma carga directa dentro da margem admissível para cada tipo de guia, mas é necessário um alinhamento cuidado para uma ligação a uma carga com um mecanismo de guia externo. Como as flutuações do eixo central aumentam conforme o curso vai sendo maior, utilize um método de ligação que possa absorver as variações (mecanismo flutuante).

3. Não coloque as mãos ou dedos no interior quando o corpo está suspenso.

Como o corpo é pesado, utilize parafuso de asa para suspendê-lo. (Os parafusos de asa não estão incluídos com o corpo.)

Funcionamento

⚠️ Precaução

1. Não mova inadvertidamente o ajuste da unidade de ajuste da guia.

A guia já está ajustada de fábrica, e não precisa de ser reajustada em condições normais de funcionamento. Desta forma, não mova inadvertidamente o ajuste da unidade de ajuste da guia.

Funcionamento

⚠️ Precaução

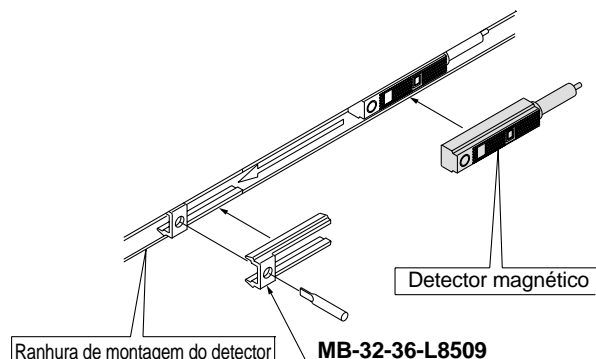
2. As fugas de ar são resultantes de pressão negativa.

Nas condições de funcionamento que criem pressão negativa no interior do cilindro devido a forças externas ou forças de inércia, note que as fugas de ar podem ocorrer devido à separação da fita de estanquicidade.

Montagem do detector magnético

⚠️ Precaução

1. Coloque o detector magnético na ranhura de montagem do detector no cilindro, em seguida, deslize lateralmente no sentido indicado abaixo e coloque no interior do espaçador do detector (com o espaçador posicionado sobre o detector).
2. Utilize uma chave de fendas plana para apertar o detector com um binário de 0.05 a 0.1Nm. Por norma, deve ser rodado mais 90° para além da posição de aperto normal.



Ajuste de curso

Precaução

1. Como mostra a Figura 1, para ajustar o parafuso de batente dentro da margem de ajuste A, coloque a chave sextavada na parte superior para desapertar o parafuso de ajuste de cabeça sextavada cerca de uma volta e, em seguida ajuste o parafuso de batente com uma chave de parafusos plana.
2. Quando o ajuste descrito em 1 não é suficiente, pode ajustar o amortecedor hidráulico. Retire as coberturas como mostra a Figura 2 e faça outro ajuste desapertando a porca sextavada.
3. Existem várias dimensões indicadas na tabela 1. Nunca efectue um ajuste que exceda as dimensões da mesa, porque pode provocar acidentes e/ou danos.

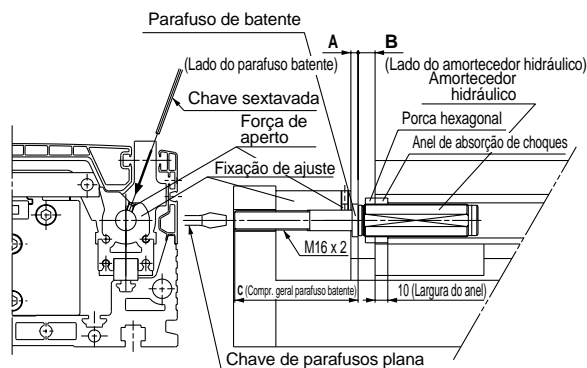


Figura 1. Pormenor da secção de ajuste do curso

Tabela 1

Diâmetro (mm)	50	63
A a A MÁX.	6 a 26	6 a 31
B a B MÁX.	14 a 54	14 a 74
C	87	102
Margem de ajuste máx.	60	85

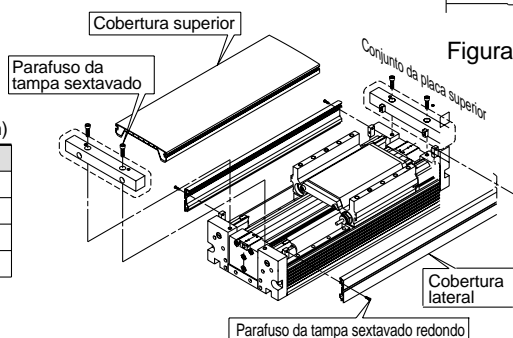


Figura 2. Instalação e remoção da cobertura

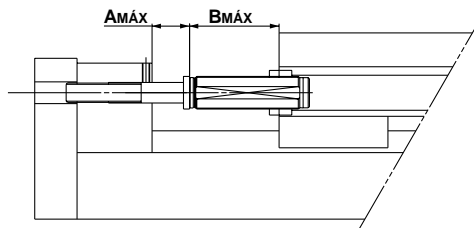


Figura 3. Pormenor de ajuste do curso máximo

Procedimento de desmontagem e montagem

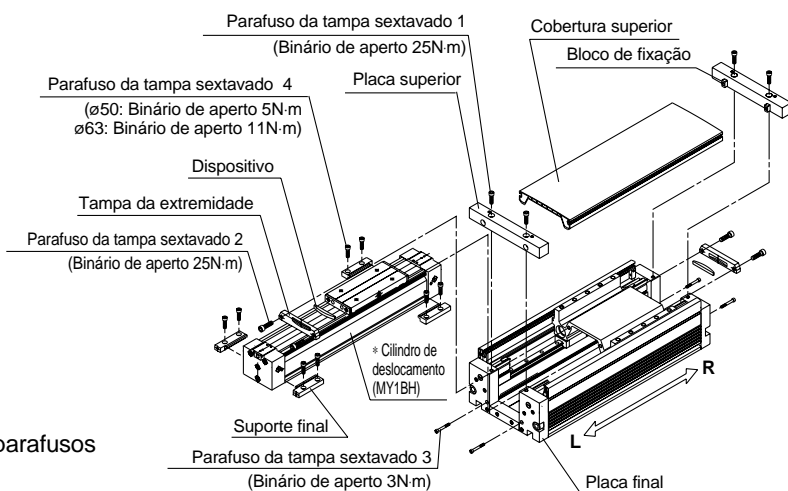
Precaução

Procedimento de desmontagem

1. Retire os parafusos sextavados da tampa 1, e retire as placas superiores.
2. Retire a tampa superior.
3. Retire os parafusos sextavados da tampa 2, e retire as placas finais e dispositivos.
4. Retire os parafusos sextavados da tampa 3.
5. Retire os parafusos sextavados da tampa 4, e retire os suportes finais.
6. Retire o cilindro.

Procedimento de montagem

1. Coloque o cilindro MY1BH.
2. Aperte temporariamente os suportes finais com os parafusos sextavados da tampa 4.
3. Com dois parafusos sextavados da tampa 3 no lado L ou R, puxe o suporte final e o cilindro.
4. Aperte os parafusos sextavados da tampa 3 no outro lado para eliminar as folgas no sentido axial. (Neste momento, é criado um espaço entre o suporte final e a placa final num lado, mas isso está previsto.)
5. Volte a apertar os parafusos sextavados da tampa 4.



6. Aperte a cobertura final com os parafusos sextavados da tampa 2, enquanto se certifica de que o dispositivo está no sentido correcto.
7. Coloque a cobertura superior no corpo.
8. Coloque os blocos de fixação na cobertura superior e aperte as placas superiores com parafusos sextavados da tampa 1.

* Cilindro de deslocamento (Série MY1BH)

Como a série MY1BH é um cilindro de deslocamento para a série MY1HT, a sua construção é diferente da série MY1B. Não utilize a série MY1B como cilindro de deslocamento, porque vai provocar danos.

Como encomendar

Grande rigidez
Modelo com guia de elevada precisão

MY1HT 50 300 L Z73

Cilindro de deslocamento

MY1BH 50 300

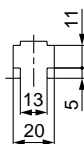
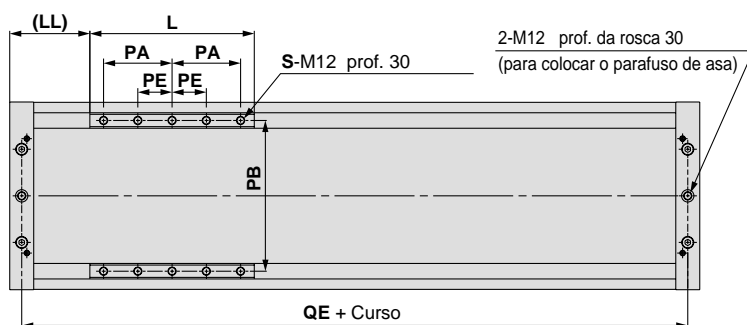
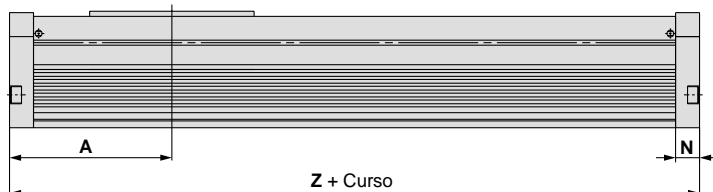
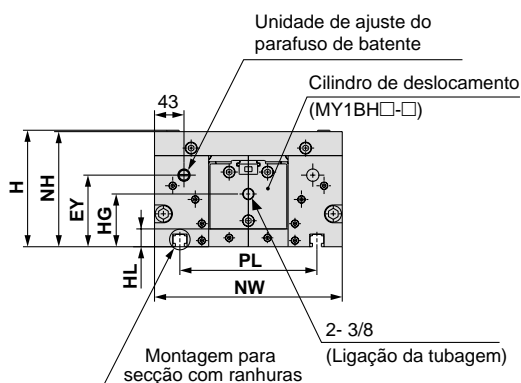
Curso (mm)

Diâmetro	50	63	Ligações pneumáticas	-	G
	50mm	63mm		Tipo standard	Ligações centralizadas

Série MY1HT

Modelo standard $\varnothing 50, \varnothing 63$

MY1HT Diâmetro Curso L



Porca aplicável JIS B1163
Porca quadrada M12

Dimensões da ranhura para montagem

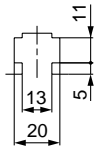
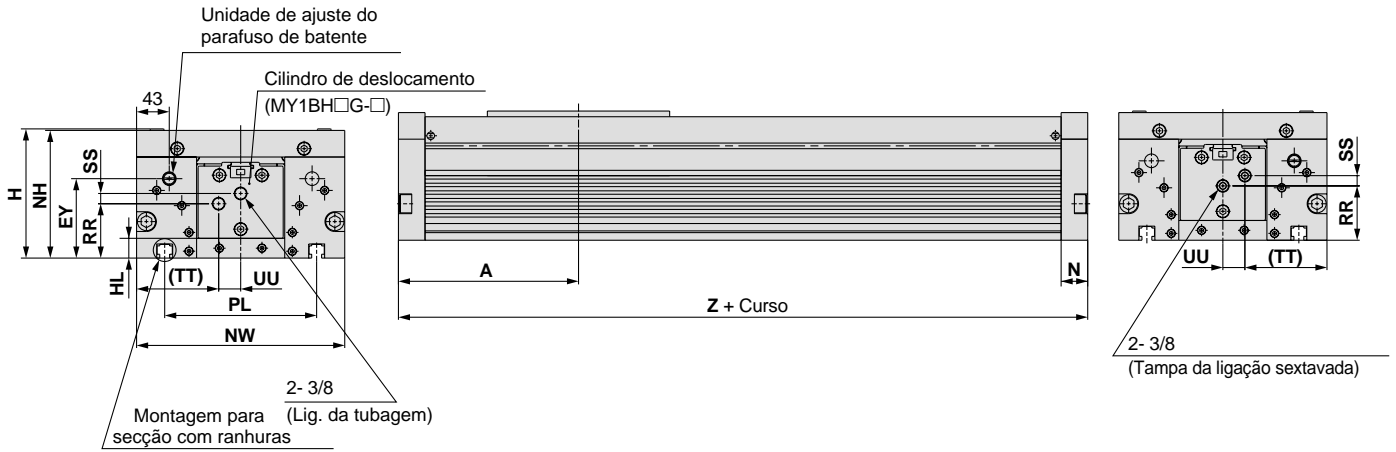
Modelo	A	EY	H	HG	HL	L	LL	N	NH	NW	PA	PB	PE
MY1HT50	207	97.5	145	63	23	210	102	30	143	254	90	200	—
MY1HT63	237	104.5	170	77	26	240	117	35	168	274	100	220	50

Modelo	PL	QE	S	Z
MY1HT50	180	384	6	414
MY1HT63	200	439	10	474

Tipo de ligações centralizadas **Ø50, Ø63**

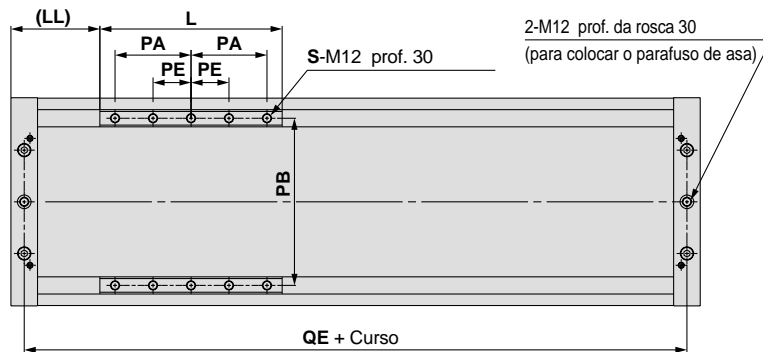
(Consulte a pág. 3.29-116 em relação às variações da ligação das tubagens centralizadas.)

MY1HT **Diâmetro** G — **Curso** L



Porca aplicável JIS B1163
Porca quadrada M12

Dimensões da ranhura para montagem



Modelo	A	EY	H	HL	L	LL	N	NH	NW	PA	PB	PE
MY1HT50	207	97.5	145	23	210	102	30	143	254	90	200	—
MY1HT63	237	104.5	170	26	240	117	35	168	274	100	220	50

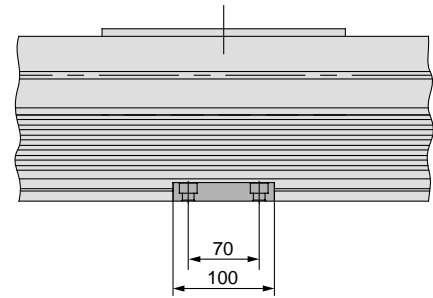
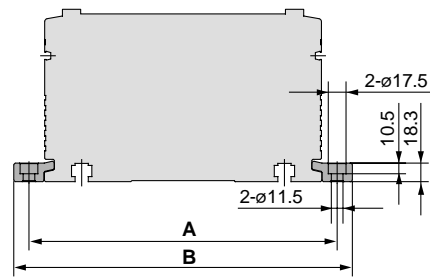
Modelo	PL	QE	S	Z	RR	SS	TT	UU
MY1HT50	180	384	6	414	57	10	103.5	23.5
MY1HT63	200	439	10	474	71.5	13.5	108	29

Nota) Para as características de ligações centralizadas, o cilindro de deslocamento mantém as características de ligação centralizada (MY1BH□G-□).

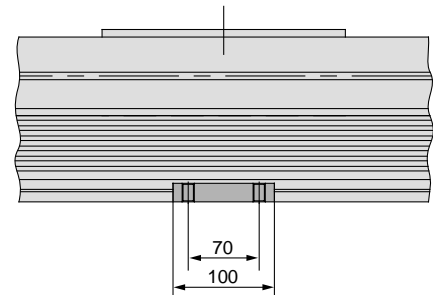
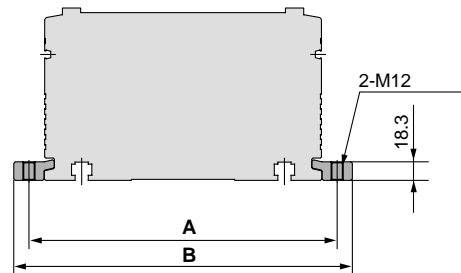
Série MY1HT

Suporte lateral

Suporte lateral A MY-S63A



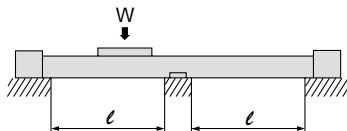
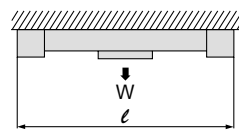
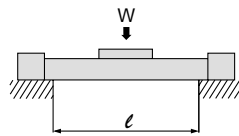
Suporte lateral B MY-S63B



Dimensões		(mm)	
Modelo	Cilindro aplicável	A	B
MY-S63 ^A _B	MY1HT50	284	314
	MY1HT63	304	334

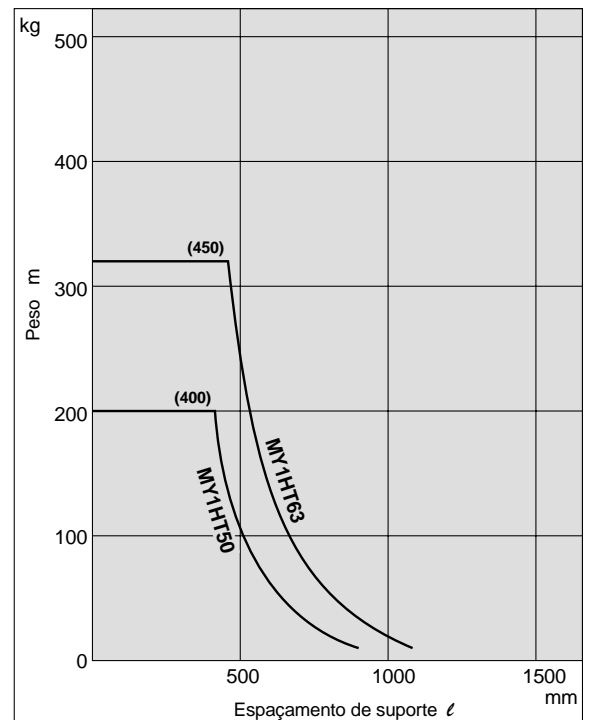
Guia para utilizar suportes laterais

Para funcionamento de longo curso, o cilindro pode ficar flectido consoante o seu peso e o peso da carga. Nesses casos, utilize um suporte lateral na secção intermédia. O espaçamento (ℓ) do suporte não deve ser superior aos valores assinalados no gráfico à direita.



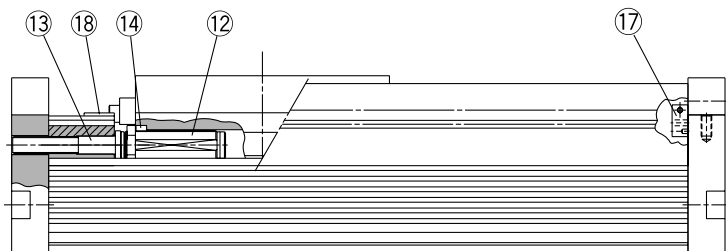
⚠️ Precaução

- Se as superfícies de montagem do cilindro não forem medidas com precisão, ao utilizar um suporte lateral pode ocorrer um funcionamento defeituoso. Desta forma, certifique-se de que nivela o corpo do cilindro durante a montagem. Além disso, para operações de longo curso que envolvam vibrações e impactos, recomenda-se a utilização de um suporte lateral mesmo que o valor de espaçamento esteja dentro dos limites admissíveis assinalados no gráfico.
- Os apoios de suporte não são para montagem; utilize-os apenas para suporte.

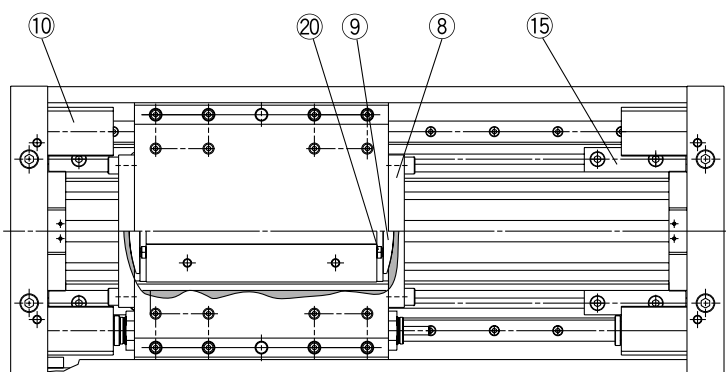
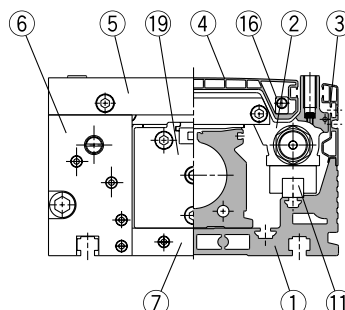


Construção

Tipo standard



Nota) Com cobertura superior removida

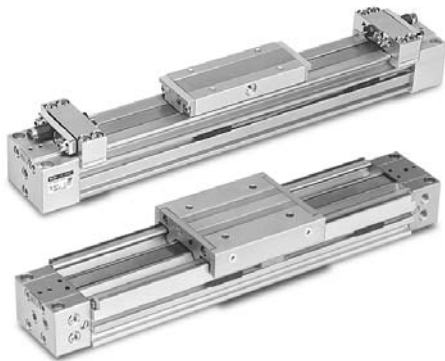


Nota) Com cobertura superior removida

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Estrutura da guia	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
2	Mesa linear	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
3	Cobertura lateral	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
4	Cobertura superior	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
5	Placa superior	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
6	Placa final	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
7	Placa inferior	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
8	Cobertura da extremidade	Liga de alumínio	Cromado
9	Dispositivo	Liga de alumínio	Cromado
10	Fixação de ajuste	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
11	Guia	—	
12	Amortecedor hidráulico	—	
13	Parafuso de batente	Aço ao carbono	Niquelado
14	Anel de absorção	Aço laminado	Niquelado
15	Suporte final	Liga de alumínio	Anodizado endurecido
16	Bloco superior	Liga de alumínio	Cromado
17	Bloco lateral	Liga de alumínio	Cromado
18	Placa lateral	Resina especial	
19	Cilindro sem haste	—	MY1BH
20	Batente	Aço ao carbono	Niquelado

Características do detector magnético



Detectores magnéticos aplicáveis

Modelos de detectores magnéticos		Ligação eléctrica
Detectores tipo Reed	D-A9□	Saída directa do cabo (Em linha)
	D-A9□V	Saída directa do cabo (Perpendicular)
	D-Z7□, Z80	Saída directa do cabo (Em linha)
Detectores tipo estado sólido	D-M9□	Saída directa do cabo (Em linha)
	D-M9□V	Saída directa do cabo (Perpendicular)
	D-M9□W	Saída directa do cabo (LED bicolor, Em linha)
	D-M9□WV	Saída directa do cabo (LED bicolor, Perpendicular)
	D-Y59A, Y59B, Y7P	Saída directa do cabo (Em linha)
	D-Y69A, Y69B, Y7PV	Saída directa do cabo (Perpendicular)
	D-Y7□W	Saída directa do cabo (LED bicolor, Em linha)
	D-Y7□WV	Saída directa do cabo (LED bicolor, Perpendicular)

Detectores tipo Reed

D-A9□/3 fios, 2 fios (Tipo de montagem directa)

D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V)



Série de cilindro aplicável

- MY1B (Básico)
- MY1M (Patim deslizante)
- MY1C (Pistas temp. e rolamentos)
- MY1H (Guia de alta precisão)

Diâmetro (mm)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
MY1B	●	●	●							
MY1M		●	●							
MY1C			●							
MY1H	●	●	●							

Características do detector magnético

D-A90, D-A90V (sem LED indicador)

Ref. do detector	D-A90		D-A90V
Sentido da ligação eléctrica	Em linha		Perpendicular
Carga	Circuito CI, relé, PLC		
Tensão	24V _{CC} ou menos	48V _{CC} ou menos	100V _{CC} ou menos
Corrente de carga máxima	50mA	40mA	20mA
Circuito de protecção do contacto	Nenhum		
Queda interna de tensão	1Ω ou menos (incluindo compr. do cabo de 3m)		

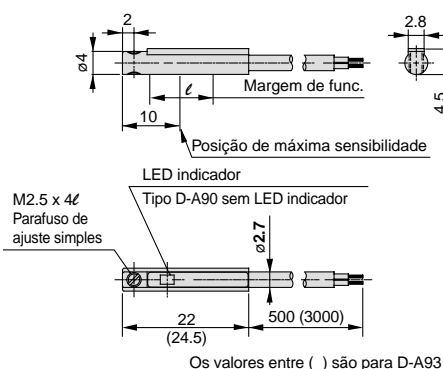
D-A93, A93V, D-A96, A96V (com LED indicador)

Ref. do detector	D-A93		D-A93V		D-A96	D-A96V
Sentido da ligação eléctrica	Em linha		Perpendicular		Em linha	Perpendicular
Carga	Relé, PLC				Circuito CI	
Tensão	24V _{CC}	100V _{CA}	24V _{CC}	100V _{CA}	4 a 8V _{CC}	
Margem da corrente da carga e corrente máx. da carga	5 a 40mA	5 a 20mA	5 a 40mA	5 a 20mA	20mA	
Circuito de protecção do contacto	Nenhum					
Queda interna de tensão	2,4V ou menos (a 20mA) 3V ou menos (a 40mA)		2,7V ou menos		0,8V ou menos	
LED indicador	LED vermelho activado no estado ON					

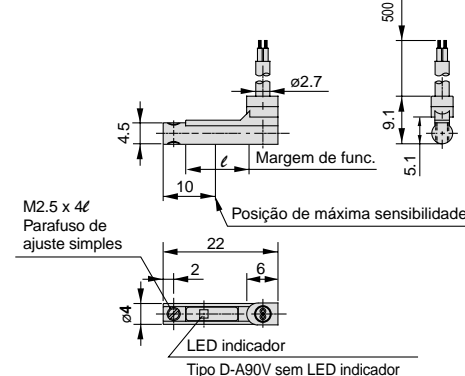
- Cabos — Cabo de vinil resistente ao óleo para trabalhos difíceis, ø2,7, 0,5m
D-A90(V), D-A93(V) 0,18mm² x 2 fios (Castanho, Azul [Vermelho, Preto])
D-A96(V) 0,15mm² x 3 fios (Castanho, preto, azul [vermelho, branco, preto])
 - Resistência do isolamento — 50MΩ ou mais a 500V_{CC} (entre o cabo e a caixa)
 - Resistência dielétrica — 1000V_{CA} para 1min. (entre o cabo e a caixa)
 - Tempo de funcionamento — 1,2ms
 - Resistência de impacto — 300m/s²
 - Revestimento — IEC529 norma IP67, à prova de água (JISC0920)
 - Temperatura ambiente — -10 a 60°C
 - Fuga de corrente — Nenhum
- Para um cabo com comprimento de 3m, é adicionado um "L" no final da referência. Exemplo) D-A90L

Dimensões do detector magnético

D-A90, D-A93, D-A96



D-A90V, D-A93V, D-A96V

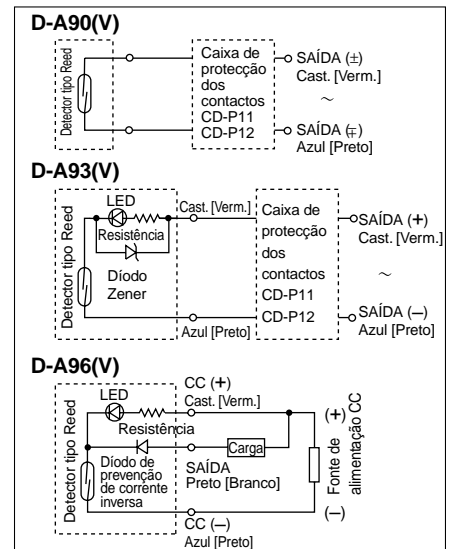


Pesos do detector magnético

Modelo	Compr. do cabo 0,5m	Compr. do cabo 3m
D-A9/A9□V	8	41

Circuitos internos do detector magnético

As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.



Caixa de protecção dos contactos/CD-P11, CD-P12

D-A9□ e D-A9□ detectores não têm circuito de protecção dos contactos interno.

1. A carga de funcionamento é uma carga de indução.
 2. O comprimento da ligação à carga é de 5m ou mais.
 3. A tensão da carga é de 100V_{CA}.
- Deve utilizar uma caixa de protecção de contactos para qualquer um dos casos mencionados acima.

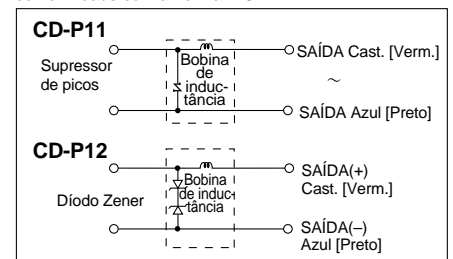
Caixa de protecção dos contactos

Ref.	CD-P11	CD-P12
Tensão	100V _{CA}	24V _{CC}
Corrente máx. da carga	25mA	50mA

* Comprimento do caboLado do detector 0,5m
Lado de ligação da carga 0,5m

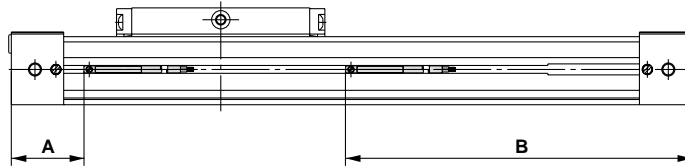
Caixa de protecção de contactos dos circuitos internos

As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.



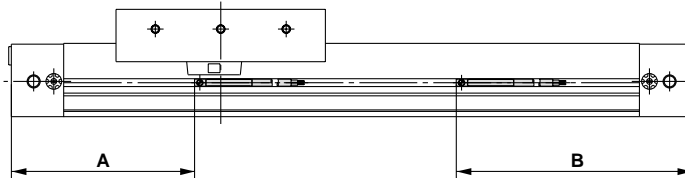
Posições de montagem do detector magnético/ D-A9□(V) (Nota) A margem de funcionamento é uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir variações consideráveis (cerca de 30%) em função da temperatura de funcionamento.

MY1B (Tipo básico)



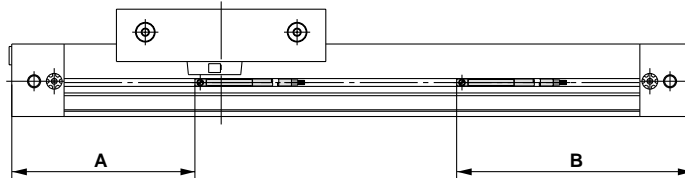
Posição de montagem	ø10	ø16	ø20
A	20	27	35
B	90	133	165
Margem de func. (Nota)	6	6.5	8.5

MY1M (Modelo de patins deslizantes)



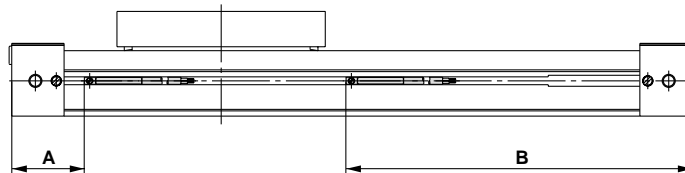
Posição de montagem	ø16	ø20
A	70	90
B	90	110
Margem de func. (Nota)	11	7.5

MY1C (Modelo com pistas temperadas e rolamentos)



Posição de montagem	ø16	ø20
A	70	90
B	90	110
Margem de func. (Nota)	11	7.5

MY1H (Modelo com guia de elevada precisão)



Posição de montagem	ø10	ø16	ø20
A	20	27	35
B	90	133	165
Margem de func. (Nota)	11	6.5	8.5

Detectores tipo Reed

D-Z7□, Z80/3 fios, 2 fios (Tipo de montagem directa)

D-Z73, D-Z76, D-Z80



Série de cilindro aplicável

MY1B (Básico)
MY1M (Patim deslizante)
MY1C (Pistas temp. e rolamentos)
MY1H (Guia de alta precisão)
MY1HT (Grande rigidez/guia com elevada precisão)

Diâmetro (mm)		16	20	25	32	40	50	63	80	100
MY1B										
MY1M										
MY1C										
MY1H										
MY1HT										

Características do detector magnético

D-Z7□ (com LED indicador)

Ref. do detector	D-Z73		D-Z76
Sentido da ligação eléctrica	Em linha		
Carga	Relé, PLC		Circuito CI
Tensão	24V _{CC}	100V _{CA}	4 a 8V _{CC}
Margem da corrente da carga e corrente máx. da carga	5 a 40mA	5 a 20mA	20mA
Circuito de protecção do contacto	Nenhum		
Queda interna de tensão	2,4V ou menos (a 20mA)/3V ou menos (a 40mA)	0,8V ou menos	
LED indicador	LED vermelho activado no estado ON		

D-Z80 (sem LED indicador)

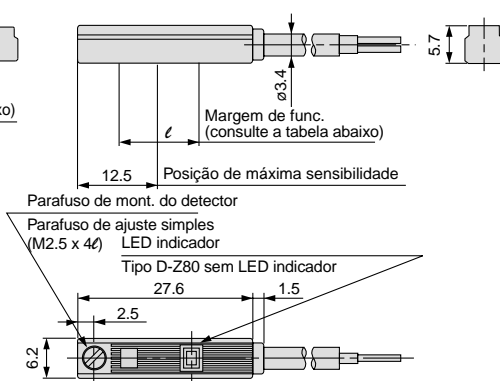
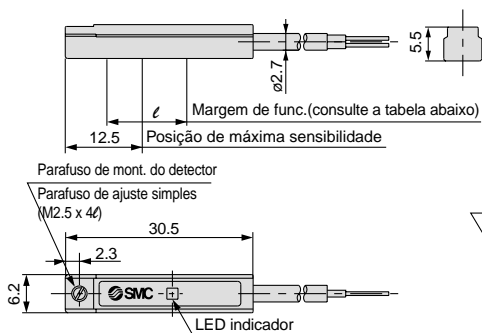
Ref. do detector	D-Z80		
Sentido da ligação eléctrica	Em linha		
Carga	Relé, PLC, circuito CI,		
Tensão	24V _{CA} ou menos	48V _{CA} ou menos	100V _{CA} ou menos
Corrente de carga máxima	50mA	40mA	20mA
Circuito de protecção do contacto	Nenhum		
Queda interna de tensão	1Ω ou menos (incluindo compr. do cabo de 3m)		

- Fuga de corrente — Nenhum
- Tempo de funcionamento — 1,2ms
- Cabos — Cabo de vinil resistente ao óleo para trabalhos difíceis, ø3,4, 0,2mm², 2 fios (Castanho, Azul [Vermelho, Preto]), 3 fios (Castanho, preto, azul [vermelho, branco, preto]), 0,5m* Apenas D-Z73 ø2,7, 0,18mm², 2 fios)
- Resistência de impacto — 300m/s²
- Resistência do isolamento — 50MΩ ou mais a 500VCC (entre o cabo e a caixa)
- Resistência dieléctrica — 1500VCA para 1min. (entre o cabo e a caixa)
- Temperatura ambiente — -10 a 60°C
- Revestimento — IEC529 norma IP67, à prova de água (JISCO920)
- * Para um cabo com comprimento de 3m, é adicionado um "L" no final da referência. Exemplo) D-Z73L

Dimensões do detector magnético

D-Z73

D-Z76, Z80



Diâmetro	Diâmetro (mm)	
Margem de func.	180	200
Margem de func. ℓ (mm)	15	15

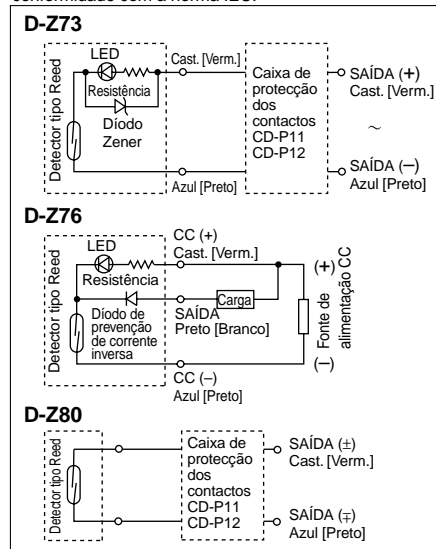
Nota) Existe uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir grandes variações (cerca de 30%) consoante o ambiente de funcionamento.

Pesos do detector magnético Unidade: g

Modelo	Compr. do cabo 0,5m	Compr. do cabo 3m
D-Z73	7	31
D-Z76	10	55
D-Z80	9	49

Circuitos internos do detector magnético

As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.



Caixas de protecção dos contactos /CD-P11, CD-P12

D-Z7□ e D-Z80□ detectores não têm circuito de protecção dos contactos interno.

1. A carga de funcionamento é uma carga de indução.
 2. O comprimento da ligação à carga é de 5m ou mais.
 3. A tensão da carga é de 100VCA.
- Deve utilizar uma caixa de protecção de contactos para qualquer um dos casos mencionados acima.

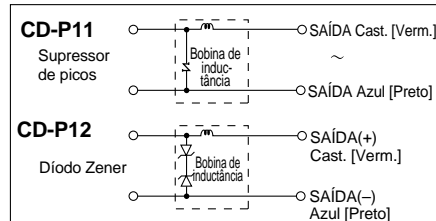
Caixa de protecção dos contactos

Ref.	CD-P11	CD-P12
Tensão	100VCA	24VCC
Corrente máx. da carga	25mA	50mA

Os detectores de tipo D-Z80 são de 100VCA ou menos. Como não existe uma determinada tensão especificada, selecione um tipo baseado na tensão de funcionamento.

Caixa de protecção de contactos dos circuitos internos

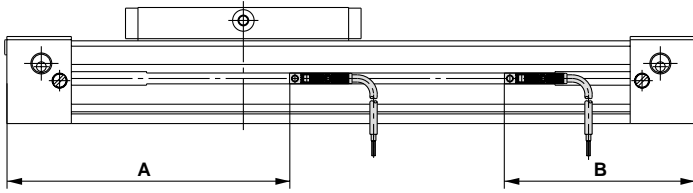
As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.



Nota) A margem de funcionamento é uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir grandes variações (cerca de 30%) consoante o ambiente de funcionamento.

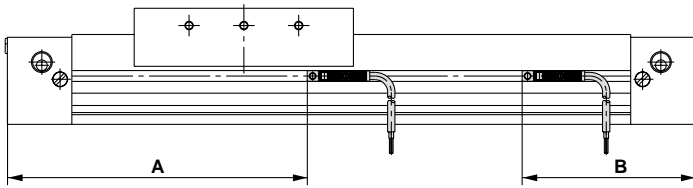
Posições de montagem do detector magnético/ D-Z7□, D-Z80□

MY1B (Tipo básico)



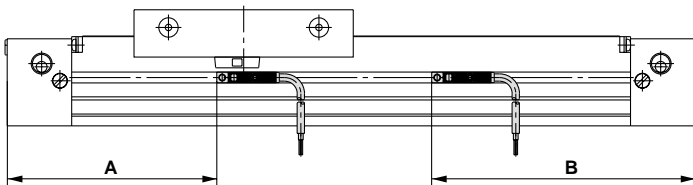
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
A	131.5	180	216	272.5	317.5	484.5	569.5
B	88.5	100	124	127.5	142.5	205.5	230.5
Margem de func. (Nota)	8.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5

MY1M (Modelo com patins deslizantes)



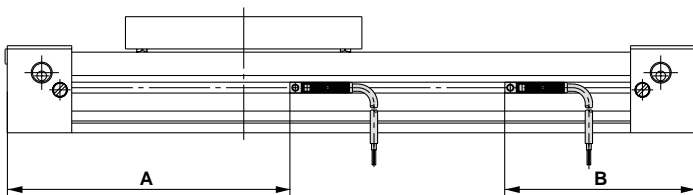
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
A	139.5	184.5	229.5	278.5	323.5
B	80.5	95.5	110.5	121.5	136.5
Margem de func. (Nota)	12	12	12	11.5	11.5

MY1C (Modelo com pistas temperadas e rolamentos)



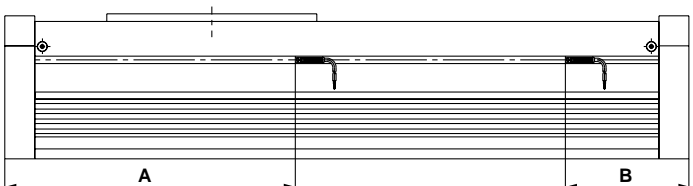
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
A	97.5	127.5	157.5	278.5	323.5
B	122.5	152.5	182.5	121.5	136.5
Margem de func. (Nota)	12	12	12	11.5	11.5

MY1H (Modelo com guia de elevada precisão)



Posição de montagem	ø25	ø32	ø40
A	131.5	180	216
B	88.5	100	124
Margem de func. (Nota)	8.5	11.5	11.5

MY1HT (Grande rigidez/guia com elevada precisão)



Posição de montagem	ø50	ø63
A	290.5	335.5
B	123.5	138.5
Margem de func. (Nota)	11	11

Detectores tipo estado sólido D-M9/3 fios, 2 fios (Tipo de montagem directa)

D-M9N (V), D-M9P (V), D-M9B (V)



Série de cilindro aplicável

- MY1B (Básico)
- MY1M (Patim deslizante)
- MY1C (Pistas temp. e rolamentos)
- MY1H (Guia de alta precisão)

Diâmetro (mm)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
MY1B		●	●	●							
MY1M			●	●							
MY1C			●	●							
MY1H		●	●	●							

Características do detector magnético

D-M9□, D-M9□V (com LED indicador)

Ref. do detector	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Sentido da ligação eléctrica	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular
Tipo de cablagem	3 fios			2 fios		
Tipo de saída	NPN		PNP		—	
Carga	Circuito Cl, relé, PLC			24VCC Relé, PLC		
Tensão da fonte de alimentação	5, 12, 24VCC (4.5 a 28VCC)			—		
Consumo de corrente	10mA ou menos			—		
Tensão	28VCC ou menos		—		24VCC (10 a 28VCC)	
Corrente de carga	40mA ou menos		80mA ou menos		5 a 40mA	
Queda interna de tensão	1,5V ou menos (0,8V ou menos com tensão de carga de 10mA)		0,8V ou menos		4V ou menos	
Corrente de fuga	100µA ou menos a 24VCC			0,8mA ou menos a 24VCC		
LED indicador	LED vermelho activado no estado ON					

- Cabos — Cabo de vinil resistente ao óleo para trabalhos difíceis, ø2,7, 0,5m
D-M9N(V), D-M9P(V) 0,15mm² x 3 fios (Castanho, preto, azul [vermelho, branco, preto])
D-M9B(V) 0,18mm² x 2 fios (Castanho, azul [vermelho, preto])
- Resistência do isolamento — 50MΩ ou mais a 500VCC (entre o cabo e a caixa)
- Resistência dieléctrica — 1000VCA para 1min. (entre o cabo e a caixa)
- LED indicador — Acende quando está ligado
- Temperatura ambiente — -10 a 60°C
- Tempo de funcionamento — 1ms ou menos
- Resistência de impacto — 1000m/s²
- Revestimento — IEC529 norma IP67, à prova de água (JISC0920)
- Para um cabo com comprimento de 3m, é adicionado um "L" no final da referência. Exemplo) D-M9NL

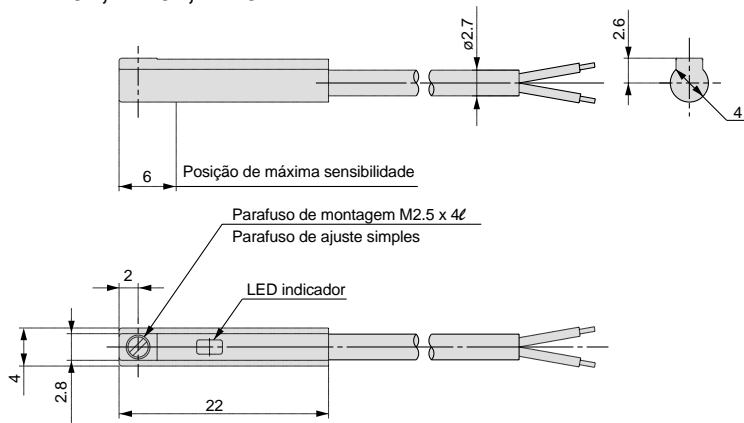
Pesos do detector magnético

Unidade: g

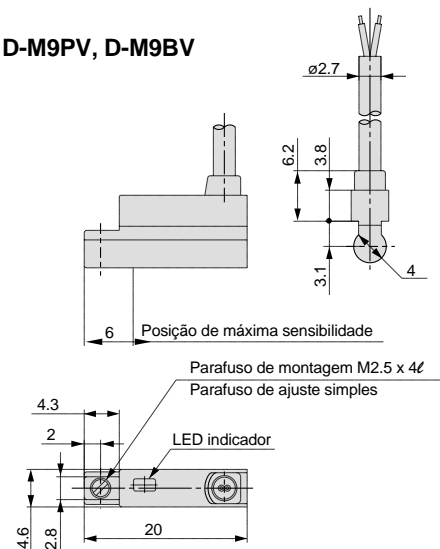
Modelo	D-M9N	D-M9P	D-M9B	D-M9NV	D-M9PV	D-M9BV
Compr. do cabo 0,5m	7	7	6	7	7	6
Compr. do cabo 3m	37	37	31	37	37	31

Dimensões do detector magnético

D-M9N, D-M9P, D-M9B

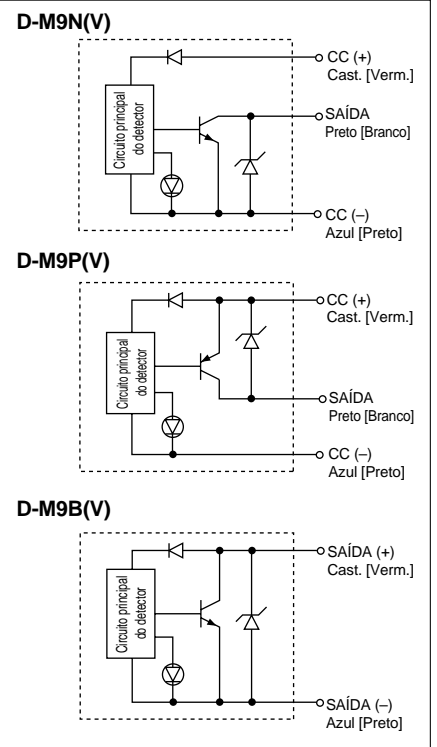


D-M9NV, D-M9PV, D-M9BV



Circuitos internos do detector magnético

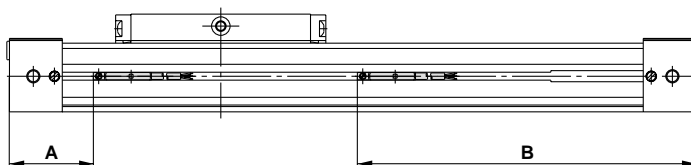
As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.



Posições de montagem do detector magnético/ D-M9□, D-M9□V

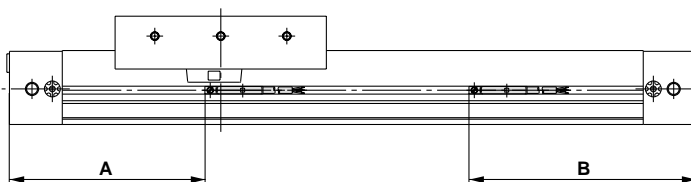
Nota) A margem de funcionamento é uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir variações consideráveis (cerca de 30%) em função da temperatura de funcionamento.

MY1B (Tipo básico)



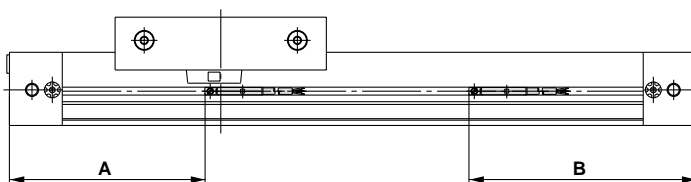
Posição de montagem	ø10	ø16	ø20
A	24	31	39
B	86	129	161
Margem de func. (Nota)	3	4	5

MY1M (Modelo de patins deslizantes)



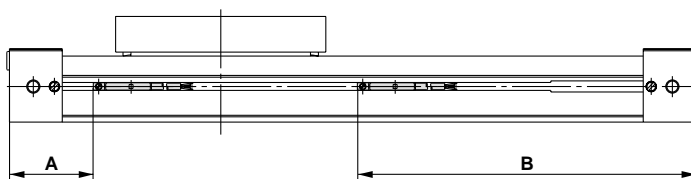
Posição de montagem	ø16	ø20
A	74	94
B	86	106
Margem de func. (Nota)	8.5	6.5

MY1C (Modelo com pistas temperadas e rolamentos)



Posição de montagem	ø16	ø20
A	74	94
B	86	106
Margem de func. (Nota)	8.5	6.5

MY1H (Modelo com guia de elevada precisão)



Posição de montagem	ø10	ø16	ø20
A	24	31	39
B	86	129	161
Margem de func. (Nota)	3	4	5

Detector tipo estado sólido com indicação bicolor D-M9□W/3 fios, 2 fios

D-M9NW(V), D-M9PW(V), D-M9BW(V)



Série de cilindro aplicável

- MY1B (Básico)
- MY1M ((Patim deslizante)
- MY1C (Pistas temp. e rolamentos)
- MY1H (Guia de alta precisão)

		Diâmetro (mm)									
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
MY1B (Básico)		●	●	●							
MY1M ((Patim deslizante)			●	●							
MY1C (Pistas temp. e rolamentos)			●	●							
MY1H (Guia de alta precisão)		●	●	●							

Características do detector magnético

D-M9□W, D-M9□WV (com LED indicador)

Ref. do detector	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Sentido da ligação eléctrica	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular
Tipo de cablagem	3 fios				2 fios	
Tipo de saída	NPN		PNP		—	
Carga	Circuito CI, relé, PLC				24VCC Relé, PLC	
Tensão da fonte de alimentação	5, 12, 24VCC (4.5 a 28VCC)				—	
Consumo de corrente	10mA ou menos				—	
Tensão	28VCC ou menos		—		24VCC (10 a 28VCC)	
Corrente de carga	40mA ou menos		80mA ou menos		5 a 40mA	
Queda interna de tensão	1,5V ou menos <small>(0.8V ou menos com tensão de carga de 10mA)</small>		0.8V ou menos		4V ou menos	
Corrente de fuga	100µA ou menos a 24VCC				0.8mA ou menos a 24VCC	
LED indicador	Posição de accionamento O LED vermelho acende Posição de trabalho óptimo O LED verde acende					

- Cabos — Cabo de vinil resistente ao óleo para trabalhos difíceis, $\phi 2.7$, 0.5m
D-M9NW(V), D-M9PW(V) 0.15mm² x 3 fios (Castanho, preto, azul [vermelho, branco, preto])
D-M9BW(V) 0.18mm² x 2 fios (Castanho, azul [vermelho, preto])
- Resistência do isolamento — 50M Ω ou mais a 500VCC (entre o cabo e a caixa)
- Resistência dieléctrica — 1000VCA para 1min. (entre o cabo e a caixa)
- Temperatura ambiente — -10 a 60°C • Tempo de funcionamento — 1ms ou menos
- Revestimento — IEC529 norma IP67, à prova de água (JISC0920)
- Resistência de impacto — 1000m/s²

Pesos do detector magnético

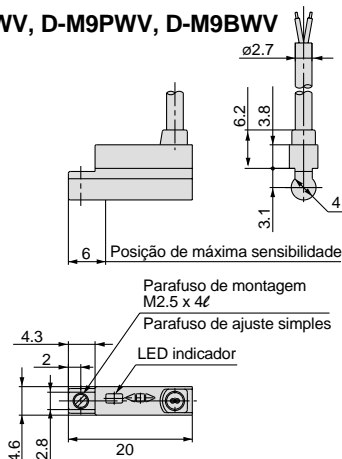
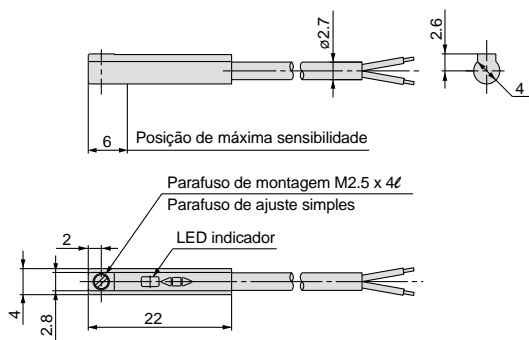
Modelo	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Compr. do cabo 0,5m	7	7	7	7	7	7
Compr. do cabo 3m	34	34	34	34	32	32

Unidade: g

Dimensões do detector magnético

D-M9NW, D-M9PW, D-M9BW

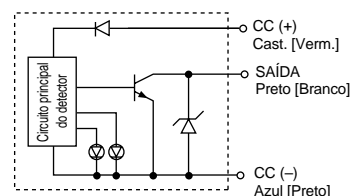
D-M9NWV, D-M9PWV, D-M9BWV



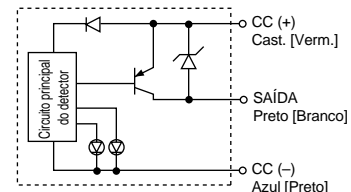
Circuitos internos do detector magnético

As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.

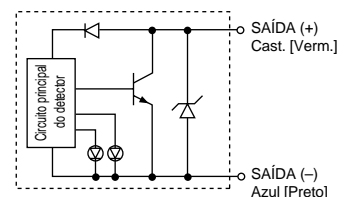
D-M9NW(V)



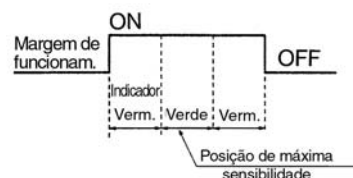
D-M9PW(V)



D-M9BW(V)



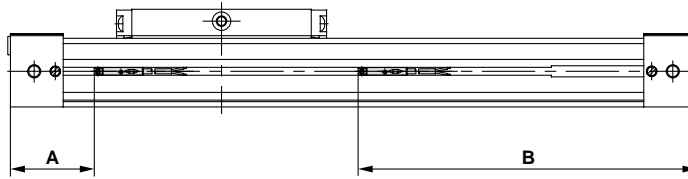
LED indicador/método display



Nota) A margem de funcionamento é uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir variações consideráveis (cerca de 30%) em função da temperatura de funcionamento.

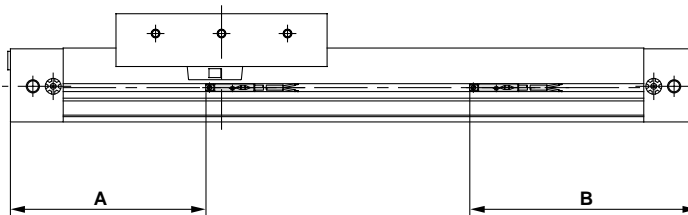
Posições de montagem do detector magnético/ D-M9□W, D-M9□WV

MY1B (Tipo básico)



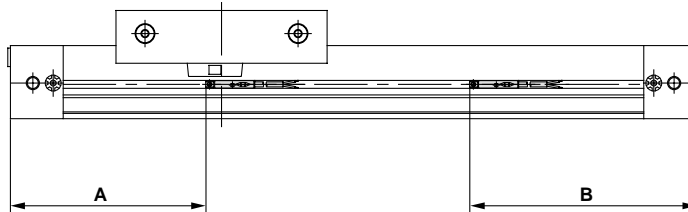
Posição de montagem	ø10	ø16	ø20
A	24	30	38
B	86	130	162
Margem de func. ℓ Nota)	3	4	5

MY1M (Modelo de patins deslizantes)



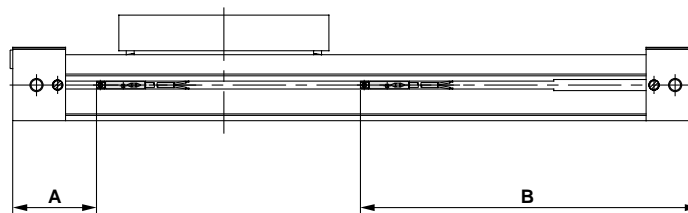
Posição de montagem	ø16	ø20
A	73	93
B	87	107
Margem de func. ℓ Nota)	8.5	6.5

MY1C (Modelo com pistas temperadas e rolamentos)



Posição de montagem	ø16	ø20
A	73	93
B	87	107
Margem de func. ℓ Nota)	8.5	6.5

MY1H (Modelo com guia de elevada precisão)



Posição de montagem	ø10	ø16	ø20
A	24	30	38
B	86	130	162
Margem de func. ℓ Nota)	3	4	5

Detectores tipo estado sólido

D-Y5, Y6, Y7P(V)/3 fios, 2 fios (Tipo de montagem directa)

D-Y59^A_B, D-Y69^A_B, D-Y7P(V)



Série de cilindro aplicável

MY1B (Básico)
MY1M (Patim deslizante)
MY1C (Pistas temp. e rolamentos)
MY1H (Guia de alta precisão)
MY1HT (Grande rigidez/guia com elevada precisão)

Diâmetro (mm)		16	20	25	32	40	50	63	80	100
MY1B										
MY1M										
MY1C										
MY1H										
MY1HT										

Características do detector magnético

D-Y5, D-Y6, D-Y7P, D-Y7PV (com LED indicador)

Referência do detector	D-Y59A	D-Y69A	D-Y7P	D-Y7PV	D-Y59B	D-Y69B
Sentido da ligação eléctrica	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular
Tipo de cablagem	3 fios				2 fios	
Tipo de saída	NPN		PNP		—	
Carga	Circuito CI, relé, PLC				24VCC Relé, PLC	
Tensão da fonte de alimentação	5, 12, 24VCC (4.5 a 28VCC)				—	
Consumo de corrente	10mA ou menos				—	
Tensão	28VCC ou menos		—		24VCC (10 a 28VCC)	
Corrente de carga	40mA ou menos		80mA ou menos		5 a 40mA	
Queda interna de tensão	1,5V ou menos (0.8V ou menos com tensão de carga de 10mA)		0.8V ou menos		4V ou menos	
Corrente de fuga	100µA ou menos a 24VCC				0.8mA ou menos a 24DC	
LED indicador	LED vermelho activado no estado ON					

- Tempo de funcionamento — 1ms ou menos
- Cabos — Cabo de vinil flexível resistente ao óleo para trabalhos difíceis, ø3.4, 0.15mm², 3 fios (Castanho, preto, azul [vermelho, branco, preto]), 2 fios (Castanho, Azul [Vermelho, Preto]) 0.5m²
- * Para um cabo com comprimento de 3m, é adicionado um "L" no final da referência. Exemplo D-Y59AL
- Resistência de impacto — 1000m/S²
- Resistência do isolamento — 50MΩ ou mais a 500VCC (entre o cabo e a caixa)
- Resistência dieléctrica — 1000VAC para 1min. (entre o cabo e a caixa)
- Temperatura ambiente — -10 a 60°C
- Revestimento — IEC529 norma IP67, à prova de água (JISC0920)

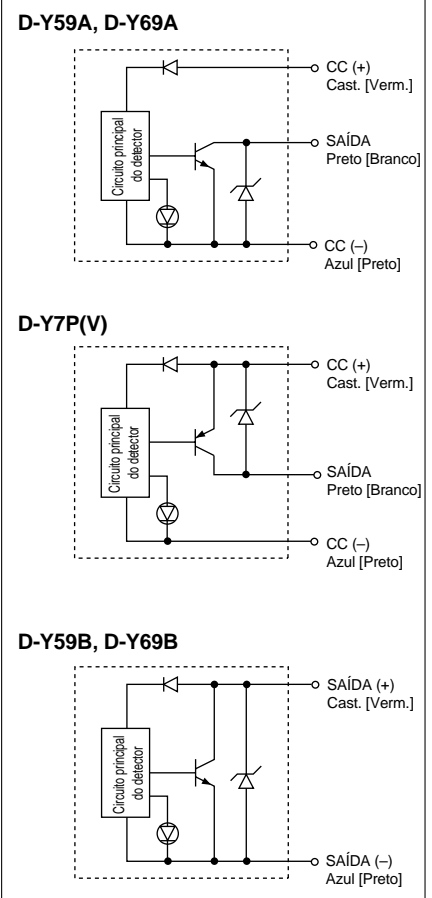
Pesos do detector magnético

Unidade: g

Modelo	Compr. do cabo 0,5m	Compr. do cabo 3m
D-Y59A, Y69A, Y7P, Y7PV	10	53
D-Y59B, Y69B	9	50

Circuitos internos do detector magnético

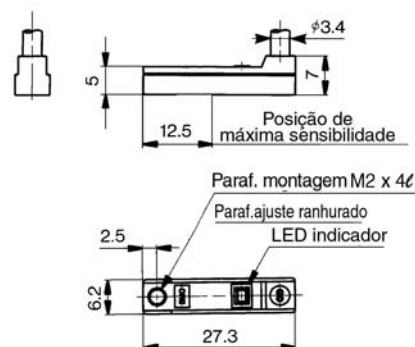
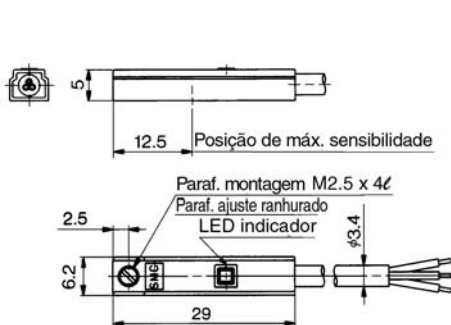
As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.



Dimensões do detector magnético

D-Y59A, D-Y7P, D-Y59B

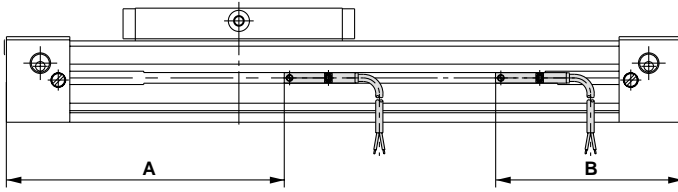
D-Y69A, D-Y7PV, D-Y69B



Nota) A margem de funcionamento é uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir variações consideráveis (cerca de 30%) em função da temperatura de funcionamento.

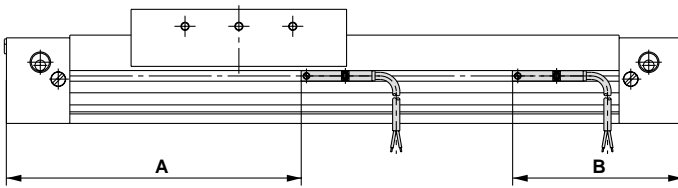
Posições de montagem do detector magnético/ D-Y5, D-Y6, D-Y7P(V)

MY1B (Tipo básico)



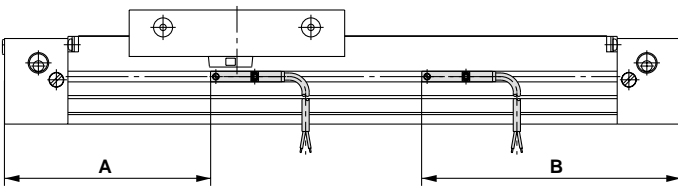
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
A	131.5	180	216	272.5	317.5	484.5	569.5
B	88.5	100	124	127.5	142.5	205.5	230.5
Margem de func. ℓ (Nota)	6	9	10	3.5	3.5	3.5	3.5

MY1M (Modelo de patins deslizantes)



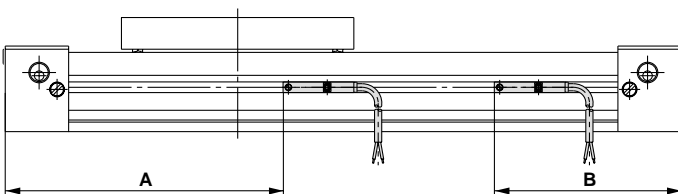
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
A	139.5	184.5	229.5	278.5	323.5
B	80.5	95.5	110.5	121.5	136.5
Margem de func. ℓ (Nota)	5	5	5	5.5	5.5

MY1C (Modelo com pistas temperadas e rolamentos)



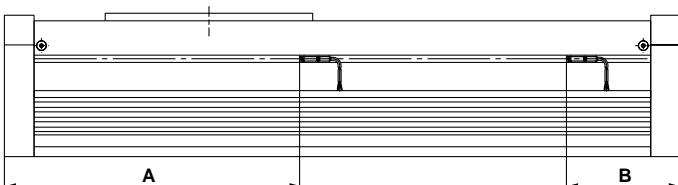
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
A	97.5	127.5	157.5	278.5	323.5
B	122.5	152.5	182.5	121.5	136.5
Margem de func. ℓ (Nota)	5	5	5	5.5	5.5

MY1H (Modelo com guia de elevada precisão)



Posição de montagem	ø25	ø32	ø40
A	131.5	180	216
B	88.5	100	124
Margem de func. ℓ (Nota)	6	9	10

MY1HT (Grande rigidez/guia com elevada precisão)



Posição de montagem	ø50	ø63
A	290.5	335.5
B	123.5	138.5
Margem de func. ℓ (Nota)	5	5

Detectores tipo estado sólido

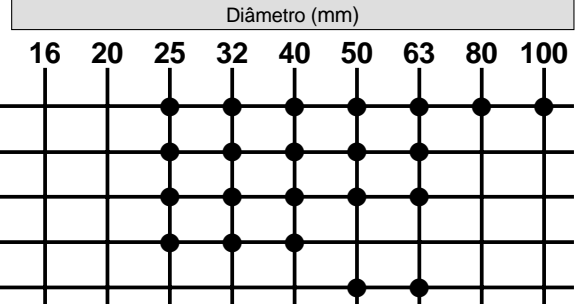
D-Y7□W/3 fios, 2 fios (Tipo de montagem directa)

D-Y7NW(V), D-Y7PW(V), D-Y7BW(V)



Série de cilindro aplicável

- MY1B (Básico)
- MY1M (Patim deslizante)
- MY1C (Pistas temp. e rolamentos)
- MY1H (Guia de alta precisão)
- MY1HT (Grande rigidez/guia com elevada precisão)



Características do detector magnético

D-Y7□W, D-Y7□WV (com LED indicador)

Ref. do detector	D-Y7NW	D-Y7NWV	D-Y7PW	D-Y7PWV	D-Y7BW	D-Y7BWV
Sentido da ligação eléctrica	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular	Em linha	Perpendicular
Tipo de cablagem	3 fios			2 fios		
Tipo de saída	NPN			PNP		
Carga	Circuito CI, relé, PLC			24VCC Relé, PLC		
Tensão da fonte de alimentação	5,12, 24VCC (4.5 a 28VCC)			—		
Consumo de corrente	10mA ou menos			—		
Tensão	28VCC ou menos			—		
Corrente de carga	40mA ou menos			80mA ou menos		
Queda interna de tensão	1,5V ou menos (0,8V ou menos com tensão de carga de 10mA)			0,8V ou menos		
Corrente de fuga	100µA ou menos a 24VCC			0,8mA ou menos a 24VCC		
LED indicador	Posição de accionamento O LED vermelho acende Posição de funcionamento óptimo O LED verde acende			—		

- Tempo de funcionamento — 1ms ou menos
 - Cabos — Cabo de vinil flexível resistente ao óleo para trabalhos difíceis, ø3,4, 0,15mm; 3 fios (Castanho, Azul, Preto [Vermelho, Branco, Preto]), 2 fios (Castanho, Azul [Vermelho, Preto]), 0,5m
 - Resistência de impacto — 1000m/s²
 - Resistência do isolamento — 50MΩ ou mais a 500VCC (entre o cabo e a caixa)
 - Resistência dielétrica — 1000VCA para 1min. (entre o cabo e a caixa)
 - Temperatura ambiente — -10 a 60°C
 - Revestimento — IEC529 norma IP67, à prova de água (JISC0920)
- * Para um cabo com comprimento de 3m, é adicionado um "L" no final da referência. Exemplo) D-Y7NWL

Pesos do detector magnético

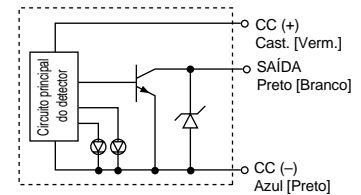
Unidade: g

Modelo	Compr. do cabo 0,5m	Compr. do cabo 3m
D-Y7NW, Y7PW, Y7BW	10	53
D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWV	9	50

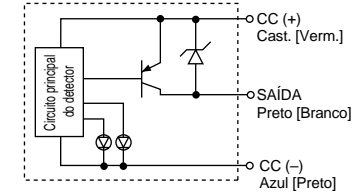
Circuitos internos do detector magnético

As cores dos cabos entre () são as cores anteriores à conformidade com a norma IEC.

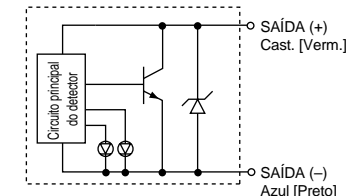
D-Y7NW(V)/3 fios saída NPN



D-Y7PW(V)/3 fios saída PNP

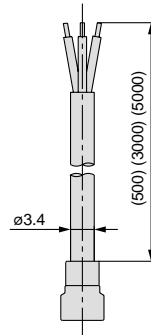
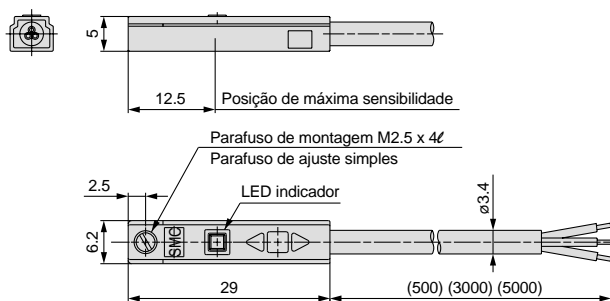


D-Y7BW(V)/2 fios

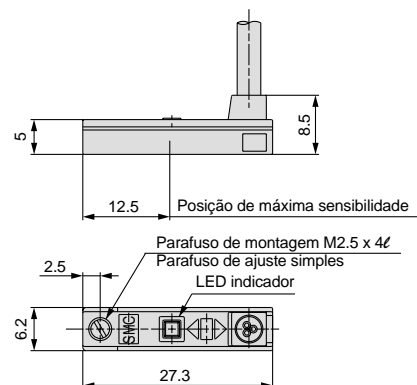


Dimensões do detector magnético

D-Y7□W



D-Y7□WV

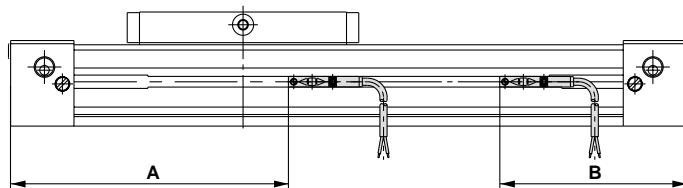


Nota) A margem de funcionamento é uma referência que inclui histerese, mas não é garantida. Podem existir variações consideráveis (cerca de 30%) em função da temperatura de funcionamento.



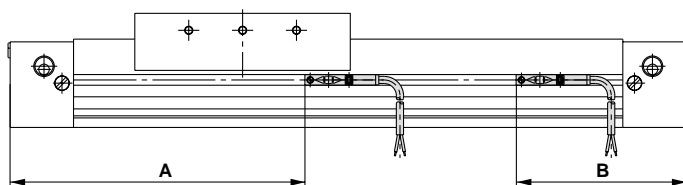
Posições de montagem do detector magnético/ D-Y7□W, D-Y7□WV

MY1B (Tipo básico)



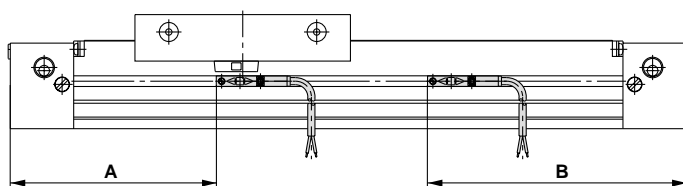
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
A	131.5	180	216	272.5	317.5	484.5	569.5
B	88.5	100	124	127.5	142.5	205.5	230.5
Margem de func. (Nota)	6	9	10	3.5	3.5	3.5	3.5

MY1M (Modelo de patins deslizantes)



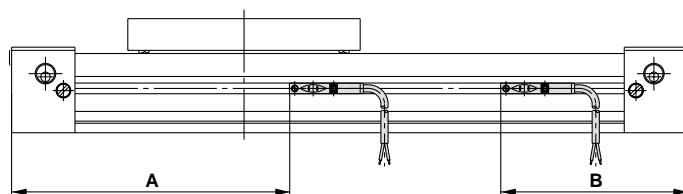
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
A	139.5	184.5	229.5	278.5	323.5
B	80.5	95.5	110.5	121.5	136.5
Margem de func. (Nota)	5	5	5	5.5	5.5

MY1C (Modelo com pistas temperadas e rolamentos)



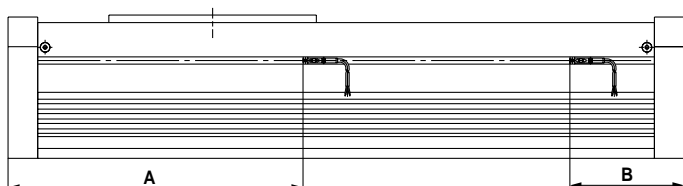
Posição de montagem	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
A	97.5	127.5	157.5	278.5	323.5
B	122.5	152.5	182.5	121.5	136.5
Margem de func. (Nota)	5	5	5	5.5	5.5

MY1H (Modelo com guia de elevada precisão)



Posição de montagem	ø25	ø32	ø40
A	131.5	180	216
B	88.5	100	124
Margem de func. (Nota)	6	9	10

MY1HT (Grande rigidez/guia com elevada precisão)



Posição de montagem	ø50	ø63
A	290.5	335.5
B	123.5	138.5
Margem de func. (Nota)	5	5

Série MY1

Características das execuções especiais

Contacta a SMC para obter mais informações sobre dimensões, características e prazos de entrega.

Lista de pedidos da execução especial

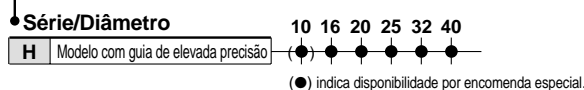
		Curso intermédio XB10	Curso longo XB11	Roscas de inserção helicoidal X168	Fita anti-pó NBR XC67	Fixação do suporte de montagem X416, X417	Livre de cobre 20-
MY1B	Tipo básico	Standard	●	●	●	●	●
MY1M	Modelo de patins deslizantes	Standard	●	●	●	●	●
MY1C	Mod. c/ pistas temperadas e rolamentos	Standard	●	●	●	●	●
MY1H	Modelo com guia de elevada precisão	●	●	●	●	●	●
MY1HT	Grande rigidez/guia com elevada precisão				●		●

1 Curso intermédio -XB10

Os cursos intermédios estão disponíveis dentro da margem do curso standard. O curso pode ser aumentado em incrementos de 1mm. Outras séries para além da MY1H estão disponíveis com cursos intermédios como standard.

■ Margem do curso: 51 a 599mm

MY1 H Diâmetro Curso Detector magn. Símbolo -XB10



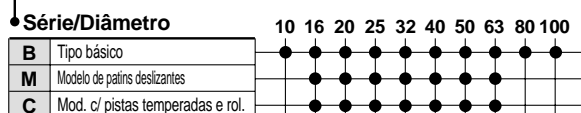
Exemplo) MY1H40G-599L-Z73-XB10

2 Curso longo -XB11

Disponível com cursos longos que excedam os cursos standard. O curso pode ser aumentado em incrementos de 1mm.

■ Margem do curso: 2001 a 5000mm (ø16, ø20 são 2001 a 3000mm.)

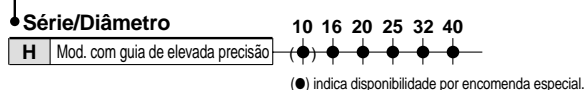
MY1 B Diâmetro Curso Detector magn. Símbolo -XB11



Exemplo) MY1B40G-4999L-Z73-XB11

■ Margem do curso: 601 a 1500mm (ø16, ø20 são 601 a 1000mm.)

MY1 H Diâmetro Curso Detector magn. Símbolo -XB11

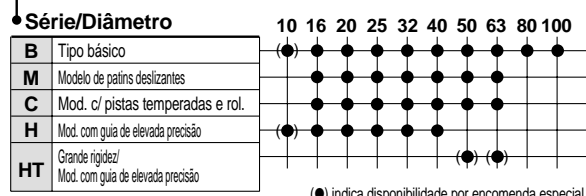


Exemplo) MY1H40G-999L-Z73-XB11

3 Características da rosca de inserção helicoidal -X168

As roscas de montagem da mesa linear foram alteradas para roscas de inserção helicoidal. A dimensão da rosca é idêntica à dos modelos standard.

MY1 B Diâmetro Curso Detector magn. Símbolo -X168



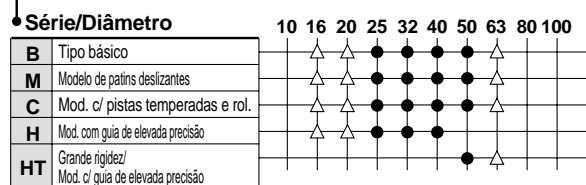
Exemplo) MY1B40G-300L-Z73-X168

4 Características do revestimento NBR da abraçadeira anti-pó -XC67

As características de revestimento do cloreto de vinil standard são alteradas para o revestimento NBR. Resistência ao óleo melhorada e resistência ao descascamento.

(Nota) Consulte a SMC para resistência ao óleo específica.

MY1 B Diâmetro Curso Detector magn. Símbolo -XC67



Contacte a SMC para Δ. Para além disso, ø10, ø80 e ø100 está disponível apenas em placa de aço inoxidável e a característica de revestimento NBR não está disponível.

Exemplo) MY1B40G-300L-Z73-XC67

Apenas para encomendar fitas anti-pó (revestimento NBR)

MY Diâmetro -16 B N - Curso

Fita anti-pó
Material NBR

Tratamento do parafuso de ajuste de cabeça sextavada da fita anti-pó

-	Cromado de zinco negro
W	Niquelado

Consulte "Fita anti-pó" nas figuras de construção de cada série para obter mais informações.

Exemplo) MY25-16BNW-300

Série MY1

Características das execuções especiais

Contacta a SMC para obter mais informações sobre dimensões, características e prazos de entrega.

5 Fixação do suporte de montagem ①, ②

-X416, X417

As fixações do suporte de montagem são utilizadas para apertar a unidade de ajuste do curso numa posição intermédia do curso.

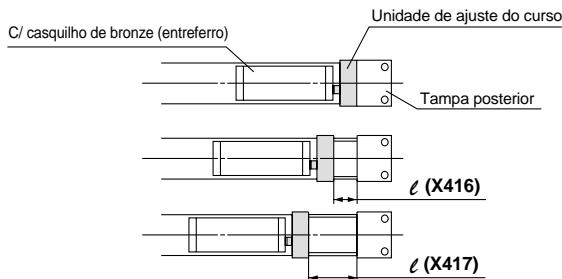
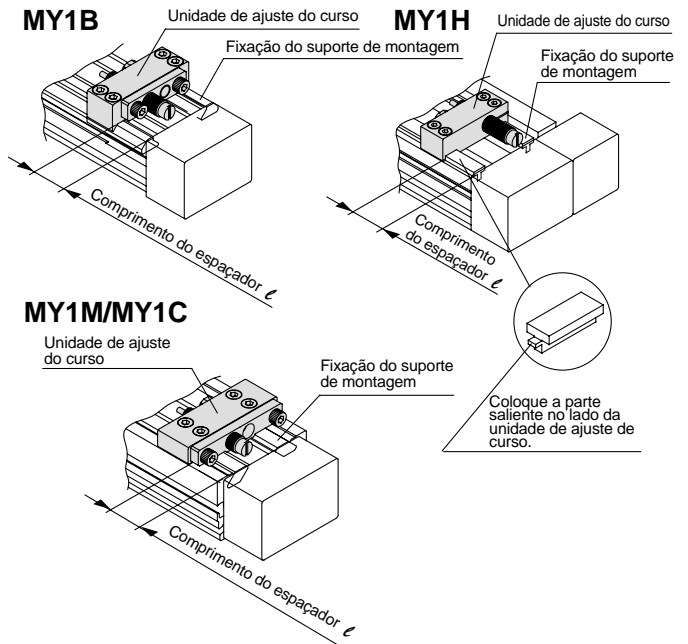
Fixação do suporte de montagem ① -X416 Fixação do suporte de montagem ② -X417

Margem de ajuste fino do curso

(Tratado como uma encomenda especial quando excede as margens de ajuste indicadas abaixo.) Unidade: mm

Diâmetro (mm)	-X416 (um lado)				-X417 (um lado)				
	Espaçador compr. ℓ	Margem de ajuste			Espaçador compr. ℓ	Margem de ajuste			
		MY1B	MY1M	MY1C	MY1H	MY1B	MY1M	MY1C	MY1H
16	5.6	-5.6 a -11.2			11.2	-11.2 a -16.8			
20	6	-6 a -12			12	-12 a -18			
25	11.5	-11.5 a -23			23	-23 a -34.5			
32	12	-12 a -24			24	-24 a -36			
40	16	-16 a -32			32	-32 a -48			
50	20	—	-20 a -40		40	—	-40 a -60		—
63	25	—	-25 a -50		50	—	-50 a -75		—

Ilustração da fixação do suporte de montagem



MY1 **B** Diâmetro - 300 **L** - X416

Símbolo de combinação

Consulte a tabela abaixo para os símbolos aplicáveis

Fixação do suporte de montagem

Consulte a tabela abaixo para os símbolos aplicáveis

Unidade de ajuste do curso

Consulte a tabela abaixo para os símbolos aplicáveis

Curso

Nota) Indica o curso antes da montagem da unidade de ajuste de curso.

Série/Diâmetro

	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
B Tipo básico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
M Modelo de patins deslizantes										
C Mod. c/ pistas temperadas e rol.										
H Mod. c/ guia de elevada precisão										

Unidade de ajuste do curso	Fixação do suporte de montagem	Símbolo	Peças de montagem		Descrição da combinação
			X416	X417	
A, L, H, AS, LS, HS	X416	-	1		X416 num lado
A, L, H		W	2		X416 nos dois lados
AL, AH		Z	1	1	X416 num lado, X417 no outro lado
AL, LH		A	1		X416 no lado da unidade A
AH, LH		L	1		X416 no lado da unidade L
AL, AH		H	1		X416 no lado da unidade H
AL, LH		AZ	1	1	X416 no lado da unidade A, X417 no outro lado
AH, LH		LZ	1	1	X416 no lado da unidade L, X417 no outro lado
AH, LH		HZ	1	1	X416 no lado da unidade H, X417 no outro lado
A, L, H, AS, LS, HS		X417	-		1
A, L, H	W			2	X417 nos dois lados
AL, AH	A			1	X417 no lado da unidade A
AL, LH	L			1	X417 no lado da unidade L
AH, LH	H			1	X417 no lado da unidade H

Nota) Para AS, LS e HS, a unidade de ajuste do curso é montada apenas num lado.

Série MY1

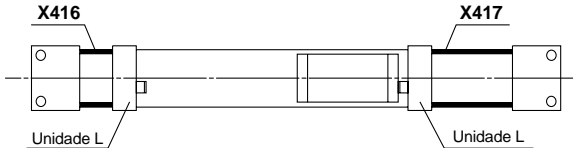
Características das execuções especiais

Contacta a SMC para obter mais informações sobre dimensões, características e prazos de entrega.

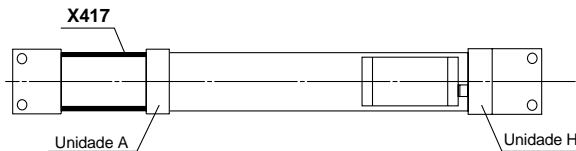
5 Fixação do suporte de montagem ①, ② -X416, X417

Exemplo

- Unidades L cada uma com X416 e X417
MY1B25G-300L-X416Z



- Unidades A e H, sendo X417 montada apenas na unidade A e nada na unidade H
MY1B25G-300AH-X417A



Como encomendar peças simples da unidade de ajuste de curso e fixação do suporte de montagem

MYH-A16A - X417

• Símbolo de combinação

-	Unidade de ajuste do curso + Fixação do suporte de montagem
N	Apenas fixação do suporte de montagem

• Fixação do suporte de montagem

X416	Fixação do suporte de montagem 1
X417	Fixação do suporte de montagem 2

• Modelo com unidade de ajuste do curso

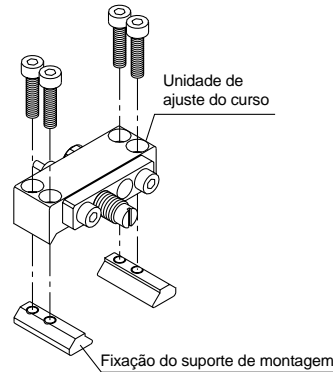
Nota) Consulte a tabela de opções de "Como encomendar" para cada série.

- MY1B → P. 6
- MY1M → P. 28
- MY1C → P. 44
- MY1H → P. 60

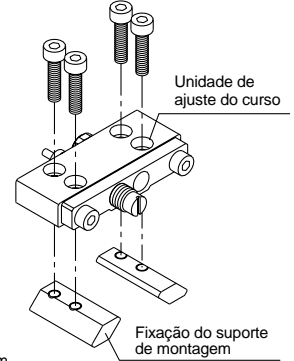
Exemplo

- Unidade de ajuste do curso com fixação do suporte de montagem
MY-A25L-X416 (Unidade L para suporte MY1B25 e X416)
- Apenas fixação do suporte de montagem
MY-A25L-X416N (Suporte X416 para MY1B25 e unidade L)

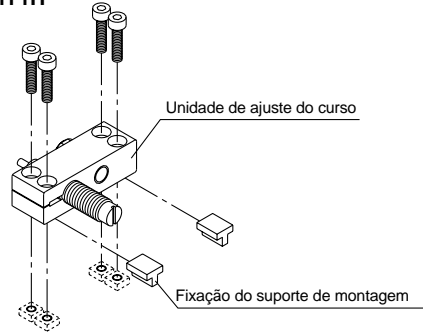
MY1B



MY1M/MY1C



MY1H



Nota) Para MY1H, as peças são embaladas juntas durante o envio.

6 Características sem cobre 20-

Compatível com modelos sem cobre

20-MY1 **B** Diâmetro - Curso - Detector magnético - Símbolo

• Série/Diâmetro

Série/Diâmetro	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
B Tipo básico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
M Modelo de patins deslizantes	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
C Modelo com pistas temperadas e rolamentos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
H Modelo com guia de elevada precisão	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
HT Grande rigidez/guia com elevada precisão	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Série MY1/Precauções específicas do produto

Leia atentamente antes de utilizar.

Precaução Montagem

1. Não aplique um impacto forte ou um momento excessivo na mesa linear

- Como a mesa linear é suportada por rolamentos de precisão (MY1C, MY1H) ou patins de resina, não os sujeite a fortes impactos ou momentos excessivos quando montar as cargas.

2. Efectue um alinhamento cuidadoso quando ligar a uma carga com um mecanismo de guia externo.

- Os cilindros sem haste de arraste directo podem ser utilizados com uma carga directa dentro da margem admissível para cada tipo de guia, mas é necessário um alinhamento cuidadoso para uma ligação a uma carga com um mecanismo de guia externo.

Como as flutuações do eixo central aumentam conforme o curso vai sendo maior, utilize um método de ligação que possa absorver as variações (acoplamento flutuante).

Além disso, utilize os suportes flutuantes especiais (páginas 18 a 20) que foram fornecidos para as séries MY1B.

3. Evite utilizar em ambientes onde o cilindro entre em contacto com líquidos refrigerantes, óleo de corte, água, material adesivo, ou pó, etc. Evite também a utilização com ar comprimido que contenha drenagem ou matérias estranhas, etc.

- Matérias estranhas ou líquidos no interior ou exterior do cilindro podem eliminar a massa lubrificante, resultando numa deterioração e danos da fita anti-pó e matérias das juntas, podendo provocar um funcionamento deficiente.

Quando utilizar em locais expostos à água e óleo, ou em locais com poeira, coloque uma protecção como uma cobertura para evitar o contacto directo com o cilindro, ou montar de forma a que a superfície da fita anti-pó fique virada para baixo, e utilize com ar comprimido esterilizado.

Precaução

1. Não mova inadvertidamente o ajuste da unidade de ajuste da guia.

- A guia já está ajustada de fábrica, e não precisa de ser reajustada em condições normais de funcionamento. Desta forma, não mova inadvertidamente o ajuste da unidade de ajuste da guia. No entanto, outras séries para além da MY1H permitem um reajuste, substituição dos rolamentos, etc.

Neste caso, consulte a descrição geral para a substituição dos rolamentos no manual de instruções.

Precaução

1. Podem ocorrer fugas de ar externas.

- Nas condições de funcionamento que criem pressão negativa no interior do cilindro devido às forças externas ou de inércia, etc., tenha cuidado porque podem ocorrer fugas de ar externas devido à separação da fita de estanquidade.



Série MY1/Precauções específicas do produto

Leia atentamente antes de utilizar.

⚠️ Precaução

Variações da ligação da tubagem centralizada

• As ligações da cobertura superior podem ser seleccionadas livremente para se adaptarem da melhor forma às diferentes situações.

Cilindro aplicável	Variações das ligações
<p>MY1B10 MY1H10</p>	<p>Nota 1) Estas ligações não são aplicáveis a MY1H10.</p> <p style="text-align: center;">Sentido de funcionamento da mesa linear</p>
<p>MY1B16 a 100 MY1M16 a 63 MY1C16 a 63 MY1H16 a 40</p> <p>Junta tórica Tubo</p> <p>Nota 2) Consulte o diagrama acima para a ligação inferior.</p>	<p>Nota 2)</p> <p style="text-align: center;">Sentido de funcionamento da mesa linear</p>
<p>MY1HT50, 63</p>	<p style="text-align: center;">Sentido de funcionamento da mesa linear</p>