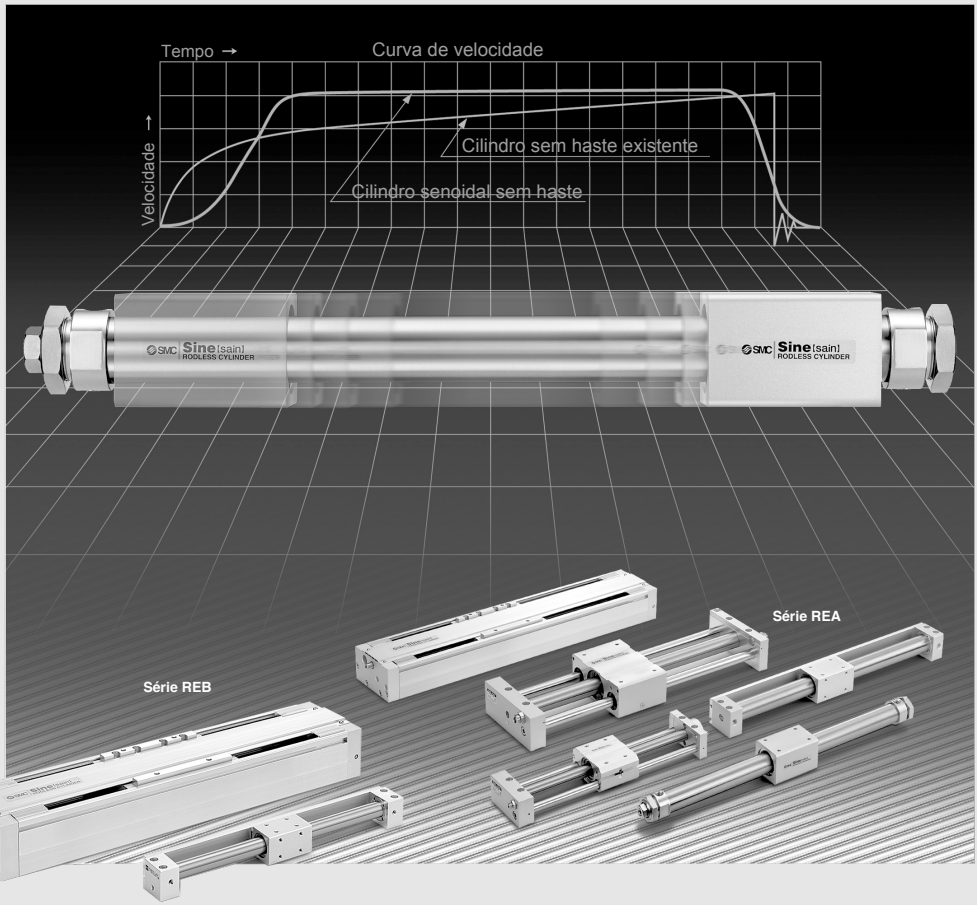
Cilindro senoidal sem haste

Série REA/REB

(Velocidade máxima: 300 mm/s) (Velocidade máxima: 600 mm/s)



Série REA (300 mm/s)

Tipo guia	Modelo	Página
Tipo básico	REA	P. 1049
Tipo montagem direta	REAR	P. 1057
Tipo deslizante (Bucha deslizante)	REAS	P. 1069
Tipo deslizante (Rolamento de bucha de esferas)	REAL	P. 1083
Tipo guia linear (Eixo simples)	REAH	P. 1097
Tipo guia linear (Eixo duplo)	REAHT	P. 1097

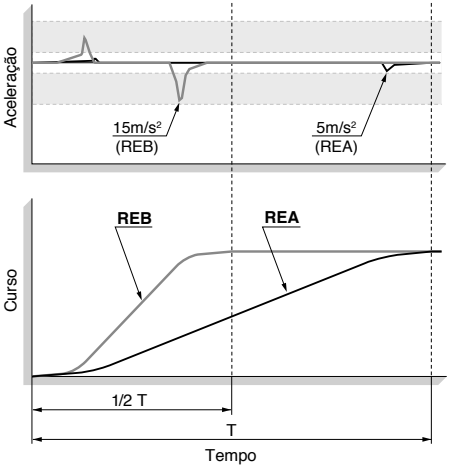
Série REB (600 mm/s)

Tipo guia	Modelo	Página
Tipo montagem direta	REBR	P. 1113
Tipo guia linear (Eixo simples)	REBH	P. 1125
Tipo guia linear (Eixo duplo)	REBHT	P. 1125

Permite transferência rápida de impacto

Produção significativamente aumentada (Velocidade máxima: **600** mm/s)

Série REB apresentada com uma velocidade máxima de 600 mm/s. Comparado com o tipo anterior (Série REA: 300 mm/s), o tempo de tato pode ser diminuído aproximadamente pela metade.

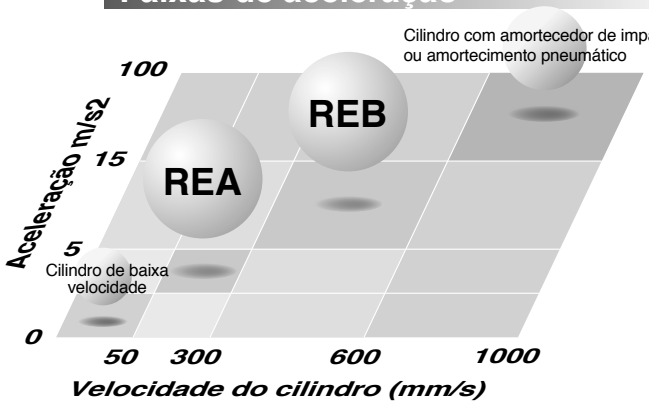


Aceleração suave e desaceleração a 5

Anel de amortecimento

O exterior do anel amortecedor tem uma ranhura aceleradora variável em sua direção longitudinal.

Faixas de aceleração



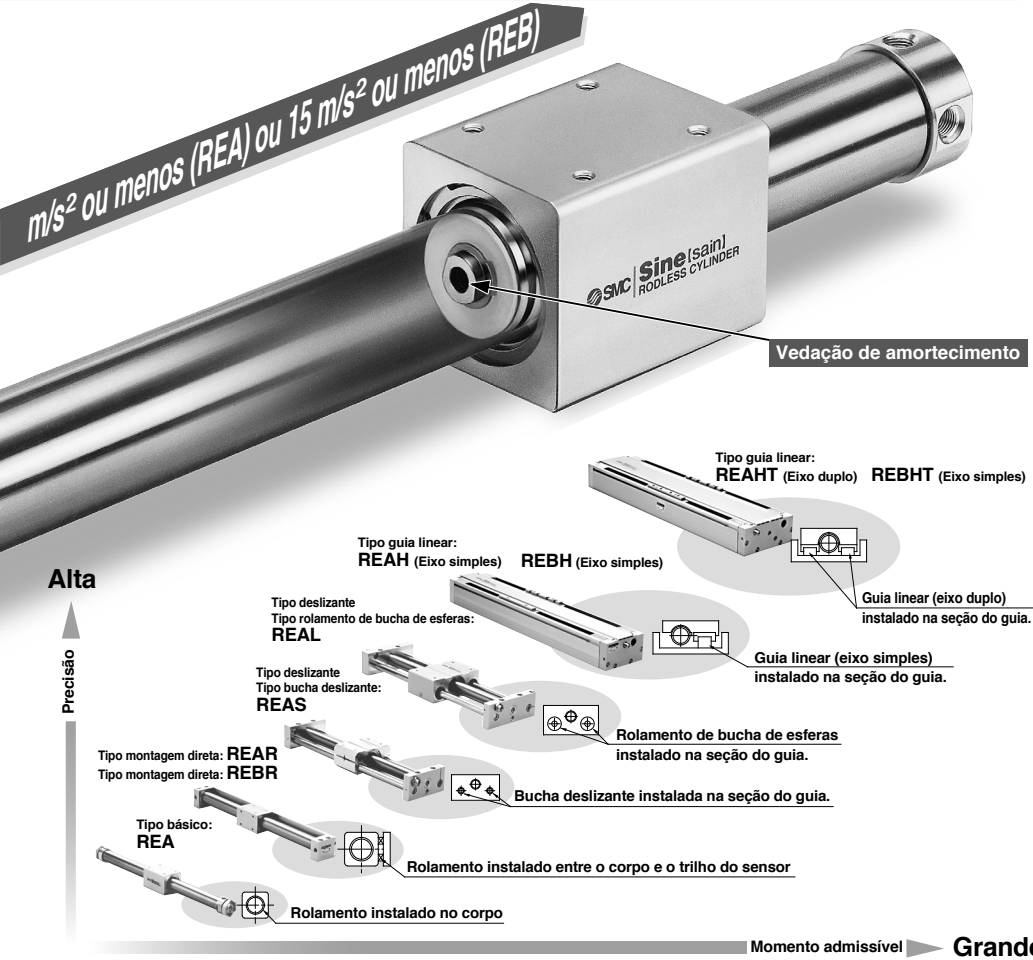
Variações da série

Série REA (300 mm/s)

Tipo guia	Cilindro base	Modelo
Tipo básico	CY3B	REA
Tipo montagem direta	CY3R	REAR
Tipo deslizante (Bucha deslizante)	CY1S	REAS
Tipo deslizante (Rolamento de bucha de esferas)	CY1L	REAL
Tipo guia linear (Eixo simples)	CY1H	REAH
Tipo guia linear (Eixo duplo)	CY1HT	REAHT

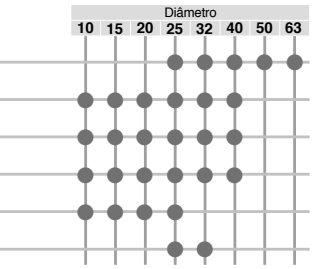
reduzido para peças de trabalho sensíveis

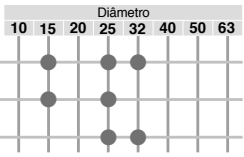
Cilindro senoidal sem haste
Série *REA/REB*
Velocidade máxima (300 mm/s) Velocidade máxima (600 mm/s)



Série REB (600 mm/s)

Tipo guia	Cilindro base	Modelo
Com montagem direta	CY3R	REBR
Tipo com guia linear (eixo simples)	CY1H	REBH
Tipo com guia linear (eixo duplo)	CY1HT	REBHT





Critério do método de seleção

Critério do método de seleção	Cilindro recomendado			
	Aparência		Características	
• Quando vários tipos diferentes de guias são usados • Quando um curso longo for necessário	Tipo guia não integrado	***Série REA*** **Tamanho: ø25, ø32, ø40, ø50, ø63** 	• Amplas variações de ø25 a ø63.	• Cursos longos disponíveis.
• Quando vários tipos diferentes de guias são usados • Quando os sensores magnéticos são adicionados ao modelo básico • Quando usados sem guia para carga leve • Quando o espaço é muito limitado	Tipo guia não integrado	***Série REAR*** **Tamanho: ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40** ***Série REBR*** **Tamanho: ø15, ø25, ø32** 	• A seleção de velocidade máxima de 300 mm/s ou 600 mm/s está disponível.	• O cilindro pode ser montado diretamente. • Apto para sensor magnético, sem oscilação do cilindro. • A rotação pode ser interrompida dentro de um intervalo admissível. • Dimensões externas compactas • A montagem pode ser realizada no topo ou em um lado.
• Para garantir um caminho permanente • Quando usado para operações de transferência geral	Tipo guia integrado	***Série REAS*** **Tamanho: ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40** 	• Uma carga pode ser transportada diretamente pelo guia tipo integrado. • O tipo de tubulação centralizada permite a concentração da tubulação em um lado da placa. • Apto para sensor magnético. • A seleção de velocidade máxima de 300 mm/s ou 600 mm/s está disponível. (REIH/Tipo guia linear)	•A operação suave é possível usando rolamentos deslizantes especiais.
• Para garantir um caminho permanente • Quando uma operação mais suave é necessária, mesmo com uma carga de compensação	Tipo guia integrado	***Série REAL*** **Tamanho: ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40** 		• A operação estável é possível, mesmo com uma carga de compensação, usando bucha de esferas.
• Para garantir um caminho permanente • Com carga maior, momento maior é requerido • Quando usado para operações de manipulação, etc.	Tipo guia integrado	***Série REAH*** **Tamanho: ø10, ø15, ø20, ø25, ø32** ***Série REBH*** **Tamanho: ø15, ø25, ø32** 		• O uso de um guia linear facilita uma carga grande, um momento grande. • A liberdade de montagem foi aprimorada com ranhuras T nas superfícies de montagem. • Uma tampa superior montada acima de partes deslizantes do cilindro evita arranhões, danos, etc.

Série REA/REB
Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 39 para obter Instruções de segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções do atuador e do sensor magnético.

Desmontagem e manutenção

⚠ Atenção

1. Seja cauteloso, pois a força atrativa dos ímãs é muito forte.
Tome cuidado ao remover o cursor externo e o pistão do tubo do cilindro para manutenção, pois os ímãs instalados têm força atrativa muito grande.

⚠ Cuidado

1. Tome cuidado ao remover o cursor externo, pois o cursor do pistão será diretamente atraído para ele devido aos anéis magnéticos.
Antes de remover o cursor externo ou o pistão do tubo do cilindro, force-os para fora de suas posições acopladas magneticamente e remova-os individualmente quando estiverem totalmente desacoplados magneticamente. Se forem removidos enquanto ainda estiverem magneticamente acoplados, eles serão atraídos diretamente um para o outro e não se separarão.

2. Não desmonte os componentes magnéticos (cursor do pistão, cursor externo).
Isso pode causar perda da força de retenção e seu mau funcionamento.

3. Ao desmontar para substituir as vedações e o anel de desgaste, consulte as instruções de desmontagem.

4. Tome cuidado com o direcionamento do cursor externo e do cursor do pistão.
Como o cursor externo e o cursor do pistão são direcionais para o tamanho ø10, consulte as figuras abaixo quando for desmontá-los ou fazer sua manutenção. Coloque o cursor externo e o cursor do pistão juntos e insira o cursor do pistão no tubo do cilindro para que eles tenham a relação de posição correta, conforme mostrado na Fig. (1). Se eles se alinharem conforme mostrado na Fig. (2), reinsira apenas o cursor do pistão, depois de girá-lo 180°. Se a direção não estiver correta, será impossível obter a força de retenção especificada.

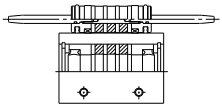


Fig. (1) Posição correta

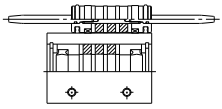


Fig. (2) Posição incorreta

5. Durante a desmontagem, tenha cuidado ao manusear o anel do amortecedor.
O anel do amortecedor é uma peça de precisão e qualquer deformação pode causar mau funcionamento ou baixo desempenho.

Ajuste de velocidade

⚠ Cuidado

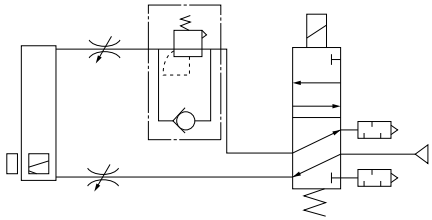
1. As válvulas reguladoras de vazão da SMC (Série AS) são recomendadas para o ajuste de velocidade. (Consulte a Tabela (3)).

Tabela (3) Válvula reguladora de vazão recomendada

Diâmetro (mm)	Modelo		
	Tipo cotovelo	Tipo reto	Tipo em linha
10	AS1201F-M5-04-X214	AS1301F-M5-04-X214	AS1001F-04-X214
15	AS1201F-M5-04-X214	AS1301F-M5-04-X214	AS1001F-04-X214
20	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
25	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
32	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
40	AS2201F-02-06-X214	AS2301F-02-06-X214	AS2001F-06-X214
50	AS3201F-02-08-X214	AS3301F-02-08-X214	AS3001F-08-X214
63	AS3201F-02-08-X214	AS3301F-02-08-X214	AS3001F-08-X214

2. O ajuste de velocidade é possível com válvulas reguladoras de vazão tipo meter-in/meter-out, mas pode não ser possível obter o efeito amortecedor (partida e parada suave).

3. No caso de montagem que não seja a horizontal, é recomendado que o sistema tenha um circuito de alimentação de pressão reduzido instalado no seu lado inferior. (Isso também é efetivo como uma contramedida contra o atraso da partida em um curso para cima e para conservação de ar.)



Circuito de alimentação de pressão reduzida no lado inferior

Ajuste do efeito amortecedor (partida e parada suave)

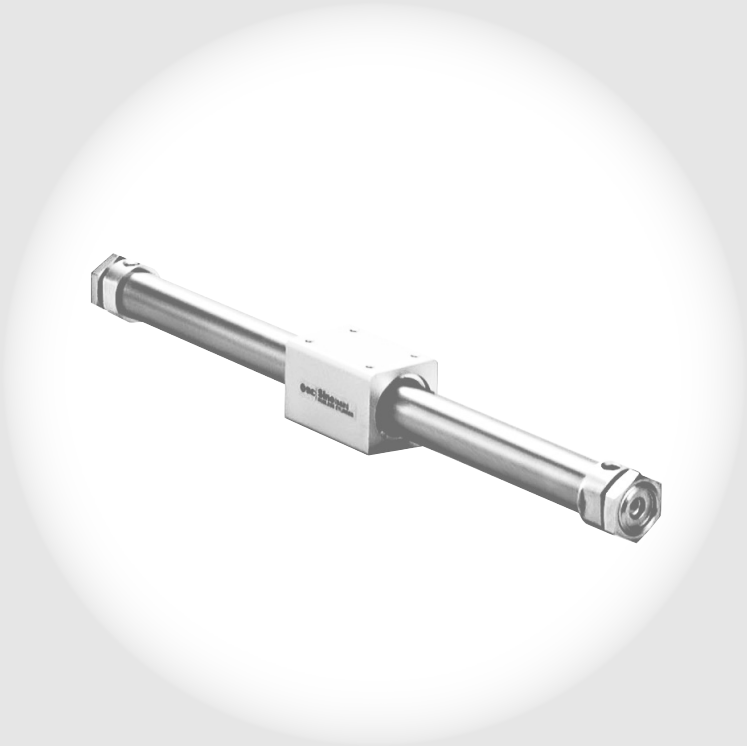
⚠ Cuidado

1. O amortecimento não pode ser ajustado.
Não há ajuste da agulha de amortecimento do tipo encontrado em mecanismos de amortecimento convencionais.

Tipo básico

Série REA

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



Seleção de modelo

Fn: Força de transmissão admissível (N)
Pv: Pressão máxima de trabalho para operação vertical (MPa)
WBmax: Massa máxima do encaixe de conexão (kg)
Wv: Massa da carga admissível para operação vertical (kg)

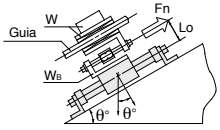
Condições de trabalho

- **W: Massa da carga (kg)**
- **WB: Massa do encaixe de conexão (kg)**
- **μ: Coeficiente de atrito do guia**
- **Lo: Distância do centro do eixo do cilindro ao ponto de aplicação da peça de trabalho (cm)**
- **Modo de operação (horizontal, inclinado, vertical)**
- **P: Pressão de trabalho (MPa)**
- **U: Velocidade máxima (mm/s)**
- **Curso (mm)**

Modo de operação

Operação horizontal | **Operação inclinada** | **Operação vertical**

Revisão da massa da carga e da pressão de trabalho



Operação inclinada

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$øD \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{F_1}{P}}$$

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$øD \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{F_2}{P}}$$

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$øD \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{F_3}{P}}$$

Força de transmissão admissível (Fn) (n = 1, 2, 3)

Horizontal	$F_1 = \mu \times (W + W_B) \times 9{,}8$
Inclinado	$F_2 = (W + W_B) \times 9{,}8 \times (\mu\cos\theta + \sin\theta)$
Vertical	$F_3 = (W + W_B) \times 9{,}8 \times (\mu + 1)$

Para a (Fn) de dados (A), consulte a tabela de força de transmissão admissível.

W + WB ≤ Wv
P ≤ Pv

Determinação da massa da carga admissível e da pressão

W + WB > Wv
P > Pv

(Para operação vertical, consulte a página 1052.)

(Para saber a massa do encaixe de conexão, consulte a página 1052.)

Determinação da massa do encaixe de conexão (WB)

WB > WBmáx
Revisão do encaixe de conexão

WB ≤ WBmáx

(Consulte os dados (A) na página 1051.)

Determinação da segunda tentativa do diâmetro usando o gráfico da força de transmissão admissível (Fn) e a distância do centro do eixo do cilindro (Lo)

(Consulte os dados (B) na página 1051.)

Terceira tentativa de determinação do diâmetro do gráfico de velocidade máxima (U) e massa da carga (W).

(O diâmetro é o maior das 3 determinações de tentativa.)

Determinação do diâmetro

Nota)

Considere produtos produzidos sob encomenda, dependendo da condição de trabalho.

(Consulte a página 1053.)

Modelo selecionado

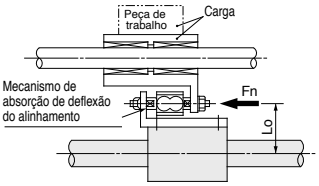
Nota) Produtos produzidos sob encomenda devem ser considerados também, dependendo do ambiente trabalho.

Cuidado no Projeto 1

Método de seleção

Procedimentos de seleção

1. Encontre a força de resistência da transmissão Fn (N) ao mover a carga horizontalmente.
2. Encontre a distância Lo (cm) do ponto da carga onde a força de transmissão é aplicada ao centro do eixo do cilindro.
3. Selecione um diâmetro de Lo e Fn nos Dados (A).



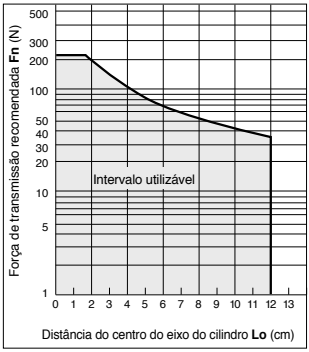
Exemplo de seleção

Dada uma força de resistência da unidade de carga de Fn = 100 (N) e uma distância do centro do eixo do cilindro ao ponto de aplicação de carga de Lo = 8 cm, encontre o ponto de interseção estendendo para cima do eixo de dados horizontal (A) onde a distância do centro do eixo é de 8 cm e estendendo para a lateral, encontre a força de transmissão admissível no eixo vertical. Os modelos adequados para satisfazer o requisito de 100 (N) são **REA32** ou **REA40**.

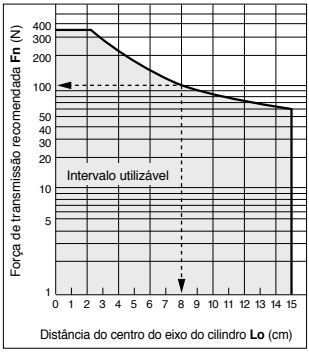
* A distância do centro do eixo do cilindro, Lo, é o ponto de trabalho do momento entre o cilindro e a carga.

<Dados (A): Distância do centro do eixo do cilindro – – –Capacidade de transmissão admissível>

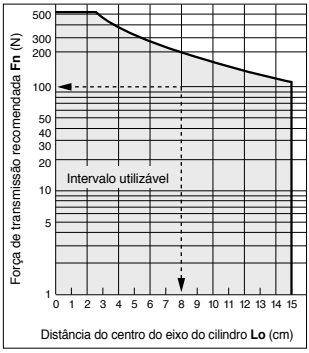
ø25



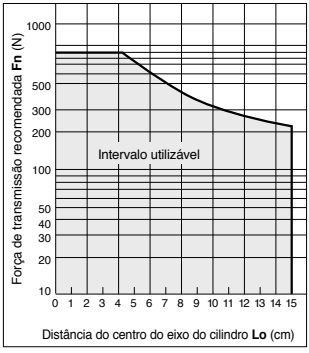
ø32



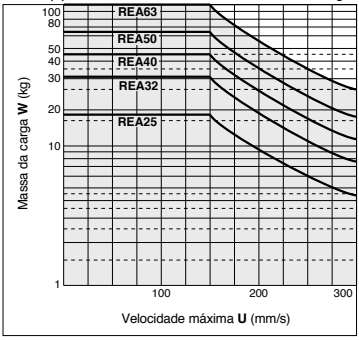
ø40



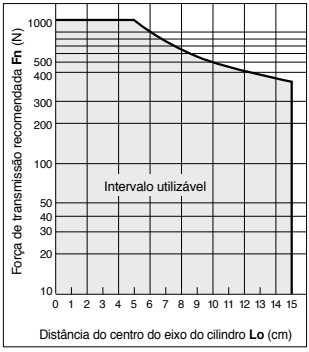
ø50



<Dados (B): Velocidade máxima – Gráfico da massa da carga>



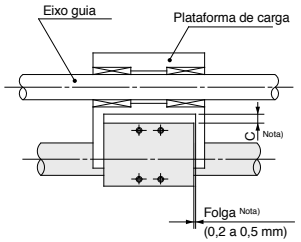
ø63



Cuidado no Projeto 2

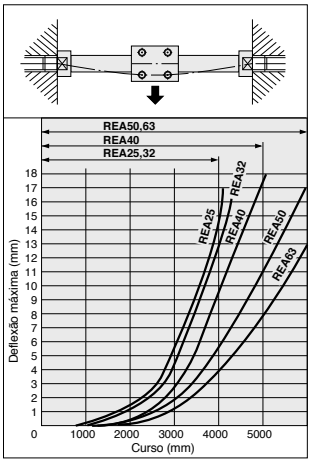
Deflexão do cilindro

Quando o cilindro é montado horizontalmente, ocorre uma deflexão decorrente do seu próprio peso, conforme mostrado nos dados abaixo, e quanto maior o curso, maior a variação nos centros do eixo. Um método de conexão conforme mostrado na figura, deve ser considerado para permitir essa deflexão.



A folga acima é para referência.

Nota) Consulte a deflexão do próprio peso no gráfico abaixo, forneça folga para que o cilindro não toque na superfície de montagem ou na seção de carga e possa funcionar facilmente dentro da faixa de pressão mínima de trabalho para um curso completo.



* Os dados de deflexão acima indicam valores para movimento externo dentro do curso.

Máx. Massa do encaixe de conexão

REA (tipo básico) não está diretamente conectado à carga e é guiado por outro eixo (guia LM, etc.). A carga dos encaixes de conexão devem ser projetadas para que não excedam a massa fornecida na tabela abaixo.

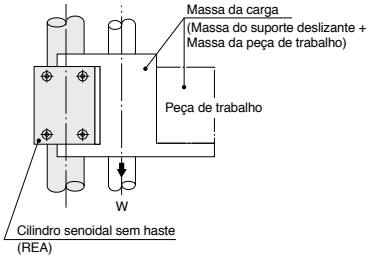
Massa máxima do encaixe de conexão WBmáx (kg)

Modelo	Carga máxima (kg)
REA25	1,2
REA32	1,5
REA40	2,0
REA50	2,5
REA63	3,0

* Quando o carregamento da massa exceder os valores acima, consulte a SMC.

Operação vertical

A carga deve ser guiada por um rolamento tipo esférico (guia linear, etc.). Se uma bucha deslizante for usada, a resistência do deslizamento aumentará devido à massa da carga e ao momento da carga, o que pode causar mau funcionamento.
Quando o cilindro é montado verticalmente ou na lateral, os cursores podem se mover para baixo devido ao próprio peso ou à massa da peça de trabalho. Se uma posição de parada precisa for necessária no final ou no meio do curso, use um batente externo para assegurar o posicionamento preciso.



Modelo	Massa de carga admissível **Wv** (kg)	Pressão máxima de trabalho **Pv** (MPa)
REA25	18,5	0,65
REA32	30,0	0,65
REA40	47,0	0,65
REA50	75,0	0,65
REA63	115,0	0,65

Nota) Tenha cuidado, pois o acoplamento magnético pode se deslocar se for usado acima da pressão máxima de trabalho.

Parada intermediária

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) existe apenas antes do final do curso, nos intervalos de curso indicados na tabela abaixo.
O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) não pode ser obtido em paradas intermediárias.

Curso de amortecimento

Modelo	Curso (mm)
REA25	30
REA32	30
REA40	35
REA50	40
REA63	40

Tipo cilindro senoidal sem haste/básico

Série REA

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Como pedir

Tipo básico **REA** **25** **□** – **300** – **□**

Cilindro senoidal sem haste (Tipo básico)

Diâmetro

25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Tipo de rosca da porta

Símbolo	Tipo	Diâmetro
Nada	Rc	25, 32, 40
TN	NPT	50, 63
TF	G	32, 50, 63

Curso (mm)
Consulte "Curso padrão" abaixo.

Produzido sob encomenda
Consulte a tabela abaixo para obter detalhes.

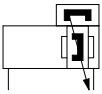
Especificações

Diâmetro (mm)	25	32	40	50	63
Fluido	Ar				
Pressão de teste	1,05 MPa				
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,18 MPa				
Temperatura ambiente e do fluido	–10 a 60 °C (Sem congelamento)				
Velocidade do pistão (Máx.) Nota)	50 a 300 mm/s				
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Tolerância de comprimento do curso (mm)	Cursos 0 a 250: $^{+1}_{0}$, Cursos 251 a 100: $^{+1,4}_{0}$, Curso 1.001 ou maior: $^{+1,8}_{0}$				
Força de retenção (N)	363	588	922	1,470	2,260

Nota) A velocidade do pistão acima indica a velocidade máxima. Leva aproximadamente 0,5 segundo (de um lado) depois que o corpo se move da extremidade do curso até passar pelo curso do amortecedor, enquanto leva aproximadamente 1 segundo para ir e voltar.

Símbolo

Amortecimento pneumático (Tipo de anel magnético)



Produzido sob encomenda

Produzido sob encomenda: Especificações individuais
(Para obter detalhes, consulte as páginas 1139 e 1140.)

Símbolo	Especificações
-X168	Especificações da rosca de inserção helicoidal
-X206	Tampas de montagem do elemento de movimentação adicional
-X210	Especificações de exterior não lubrificado
-X324	Especificações de exterior não lubrificado com vedação contra poeira

Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 2033 a 2152.)

Símbolo	Especificações
-XB11	Tipo curso longo
-XC24	Com placa de blindagem do anel magnético
-XC57	Com junta flutuante

Consulte o catálogo "Série Pneumática Limpa" para obter as especificações de sala limpa.

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível (mm)
25	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	4000
32	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	
40	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	5000
50	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	6000
63	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	

Nota 1) O curso intermediário está disponível com intervalo de 1 mm
Nota 2) Cursos acima de 2.000 mm estão disponíveis sob solicitação. (Consulte -XB11.)

Peso

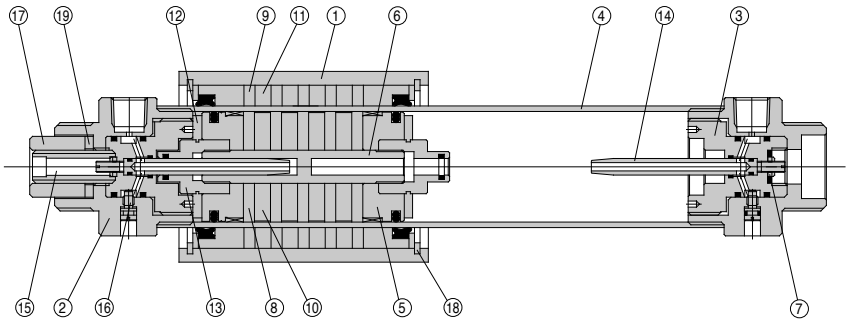
(kg)

Diâmetro (mm)	25	32	40	50	63
Peso básico	0,71	1,34	2,15	3,4	5,7
Peso adicional por cada 50 mm de curso	0,05	0,07	0,08	0,095	0,12

Cálculo: (Exemplo) **REA32-500**
- Peso básico·····1,34 (kg)
- Peso adicional·····0,07 (kg/curso 50)
- Curso do cilindro·····500 (curso)

1,34 + 0,07 x 500 ÷ 50 = 2,04 kg

Construção



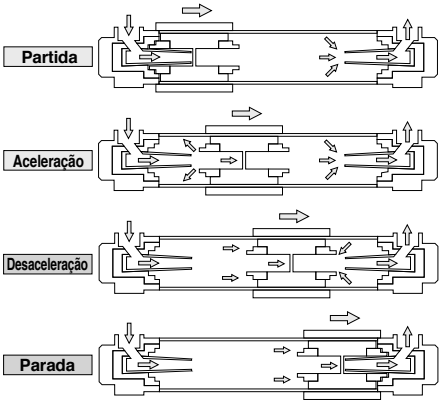
Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Corpo**	Liga de alumínio	Anodizado
2	**Cabeçote traseiro**	Liga de alumínio	Anodizado
3	**Suporte do anel amortecedor**	Liga de alumínio	Cromado
4	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
5	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
6	**Eixo**	Aço inoxidável	
7	**Porca de pressão B**	Aço-carbono	Revestido com níquel
8	**Balancim lateral do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
9	**Balancim lateral deslizante externo**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
10	**Anel magnético A**	–	

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
11	**Anel magnético B**	–	
12	**Amortecedor**	Borracha de uretano	
13	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Cromado
14	**Anel amortecedor**	Latão	Revestido com níquel
15	**Parafuso de ajuste**	Aço-carbono	Revestido com níquel
16	**Porca do batente**	Aço-carbono	Revestido com níquel
17	**Porca de pressão A**	Aço-carbono	Revestido com níquel
18	**Anel retentor**	Aço-carbono	
19	**Arruela de pressão**	Aço	

Princípio de funcionamento



Partida/Aceleração

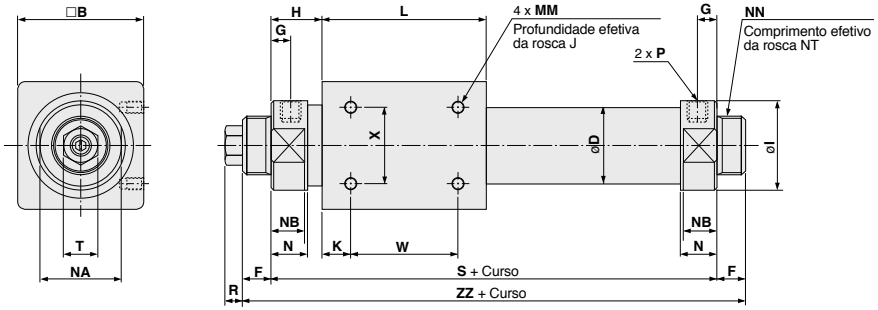
O ar transmitindo da porta do cilindro passa por dentro do anel amortecedor e flui na câmara esquerda do pistão de transmissão da folga entre a vedação amortecedora e a ranhura em forma de U na superfície externa do anel amortecedora. Além disso, o ar de escape na câmara direita do pistão de transmissão passa dentro do anel amortecedor oco através da porta do cilindro e é liberado na atmosfera pela válvula solenoide de transmissão.
Quando a pressão diferencial (impulso) gerado no lado do pistão de transmissão se torna maior do que a resistência da maquinaria, o pistão de transmissão começa a se mover para a direita. Conforme o pistão da transmissão se move para a direita, a ranhura em forma de U na superfície externa do anel amortecedor se torna gradualmente mais profunda, um fluxo correspondente à velocidade de transmissão do pistão transmissor flui na câmara esquerda do pistão de transmissão e ele começa a acelerar. A ranhura em forma de U é usinada no anel amortecedor de forma que esse processo de aceleração possa ocorrer suavemente (como uma função seno).

Desaceleração/Parada

Em mecanismos amortecedores convencionais, quando a vedação amortecedora é instalada na transmissão, o pistão é pressionado no anel amortecedor na extremidade do curso direito, a câmara direita do pistão de transmissão é pressurizada e uma força de frenagem repentina é gerada. No entanto, em um cilindro senoidal sem haste, devido à ranhura em forma de U fornecida na superfície externa do anel amortecedor, cujas profundidade muda conforme a função do seno, uma grande quantidade de ar na câmara amortecedora é descarregada quando ela é pressionada e uma força de frenagem repentina não é gerada. Com a progressão do curso amortecedor, o fluxo de descarga da câmara amortecedora é restrito e, portanto, uma parada suave é obtida no final do curso.

Dimensões

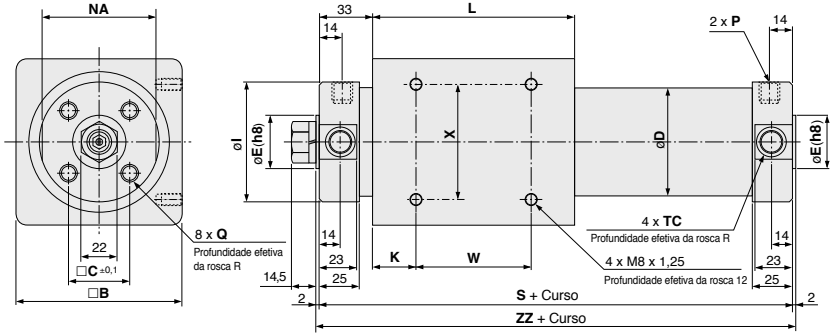
REA25/32/40



Modelo	Conexão	B	D	F	G	H	I	K	L	MM x J	N	NT	NA	NB	NN
REA25	Rc 1/8	46	27,8	13	8	20,5	34	10	70	M5 x 0,8 x 8	15	11,5	30	13	M26 x 1,5
REA32	Rc 1/8	60	35	16	9	22	40	15	80	M6 x 1,0 x 8	17	13	36	15	M26 x 1,5
REA40	Rc 1/4	70	43	16	11	29	50	16	92	M6 x 1,0 x 10	21	13	46	19	M32 x 2,0

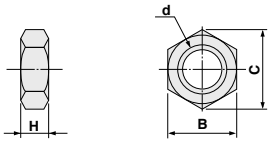
Modelo	P			S	W	X	ZZ	R	T
	Nada	TN	TF						
REA25	**Rc 1/8**	**NPT 1/8**	**—**	111	50	30	137	8	17
REA32	**Rc 1/8**	**NPT 1/8**	**G1/8**	124	50	40	156	8	17
REA40	**Rc 1/4**	**NPT 1/4**	**—**	150	60	40	182	10	19

REA50/63



Modelo	B	C	D	E(h8)	I	K	L	NA	P			Q x R	S	TC x R	W	X	ZZ
									Nada	TN	TF						
REA50	86	32	53	$30^{0}_{-0,033}$	58,2	25	110	55	**Rc 1/4**	**NPT 1/4**	**G 1/4**	M8 x 1,25 x 16	176	M12 x 1,25 x 7,5	60	60	180
REA63	100	38	66	$32^{0}_{-0,039}$	72,2	26	122	69	**Rc 1/4**	**NPT 1/4**	**G 1/4**	M10 x 1,5 x 16	188	M14 x 1,5 x 11,5	70	70	192

Porcas de montagem: 2 pçs. Embalado com cada cilindro



Modelo	Diâmetro aplicável (mm)	d	H	B	C
SN-032B	**ø25, ø32**	M26 x 1,5	8	32	37
SN-040B	**ø40**	M32 x 2,0	11	41	47,3

Série ***REA***
Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 39 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Montagem

⚠Cuidado

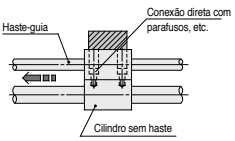
1. Tome cuidado para evitar batidas ou outros danos na superfície externa do tubo do cilindro.
Isso pode levar a danos no raspador e no anel de desgaste, o que pode causar mau funcionamento.

2. Tenha cuidado com a rotação do cursor externo.
A rotação deve ser controlada conectando-o em outro eixo (guia linear, etc.).

3. Não opere com o acoplamento do magnético fora da posição.
Se o acoplamento magnético estiver fora da posição, pressione o deslizador externo manualmente (ou o deslizador do pistão com pressão de ar) de volta para a posição correta no final do curso.

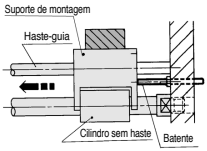
4. Certifique-se de que os cabeçotes traseiros estejam presos na superfície de montagem antes de operar o cilindro.
Evite operação com cursor externo preso na superfície.

5. Não aplique uma carga lateral no cursor externo.
Quando uma carga é montada diretamente no cilindro, as variações no alinhamento de cada centro do eixo não podem ser compensadas, o que resulta na geração de uma carga lateral que pode causar mau funcionamento. O cilindro deve ser operado usando um método de conexão que permite as variações no alinhamento do eixo e deflexão devido à própria massa do cilindro. Um desenho de uma montagem recomendada é mostrado na Fig. (2).



As variações na carga e no alinhamento do eixo do cilindro não podem ser compensadas e podem provocar mau funcionamento.

Fig. (1) Montagem incorreta



As variações do alinhamento do eixo são compensadas deixando uma folga entre o suporte de montagem e o cilindro.
Além disso, o suporte de montagem é estendido sobre o centro do eixo do cilindro para que o cilindro não seja submetido a momento.

Fig. (2) Montagem recomendada

6. Tome cuidado com a massa de carga admissível ao operar em uma direção vertical.
A massa da carga admissível ao operar na direção vertical (os valores de referência na página 1052) são determinados pelo método de seleção do modelo. No entanto, se uma carga maior do que o valor admissível for aplicada, o acoplamento magnético pode quebrar e há uma possibilidade de queda da carga. Ao usar este tipo de aplicação, entre em contato com a SMC para obter informações sobre as condições de trabalho (pressão, carga, velocidade).

Desmontagem e manutenção

⚠Cuidado

1. Ao retrair os cabeçotes traseiros depois da desmontagem, confirme se eles foram apertados com segurança.
Ao desmontar, segure a chave de fenda de um cabeçote dianteiro com uma morsa e remova o cabeçote usando uma chave inglesa ou chave ajustável. Ao apertar novamente, revista primeira com Loctite® (número 542 vermelho) e aperte de 3° a 5° depois da posição original antes da remoção.

Ajuste do curso

⚠Cuidado

1. Esse mecanismo não é destinado para ajuste do efeito amortecedor (partida e parada suave). Esse mecanismo é para correspondência da posição final do curso do cilindro para o batente mecânico, etc., de uma máquina (intervalo de ajuste de 0 a –2 mm)

2. Antes do ajuste ser realizado, desligue o ar de transmissão, solte qualquer pressão residual e implemente medidas para evitar a queda de peças de trabalho, etc.

Ajuste do final do curso

(Para garantir a segurança, implemente um desligamento de ar.)

⚠Cuidado

1. Solte a porca de travamento A.

2. Insira uma chave de fenda no soquete sextavado do parafuso de ajuste e gire para a esquerda ou para a direita, correspondendo ao suporte do anel amortecedor (final do curso) com a posição do batente externo se movendo para frente ou trás;

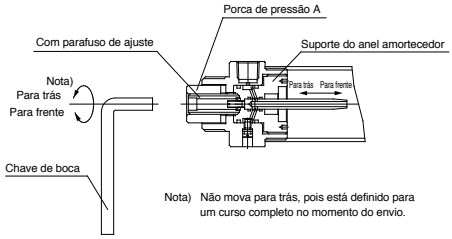
3. Depois que o ajuste do fim do curso estiver concluído, aperte novamente a porca de travamento A e aplique Loctite® de alta força número 262 ou outro agente de travamento comparável.

Como ajustar o parafuso sextavado interno

Modelo	Largura entre faces (mm)
REA25	5
REA32	5
REA40	6
REA50	8
REA63	8

Torque de aperto da porca de travamento A

Modelo	Torque de aperto (N·m)
REA25	1.2
REA32	1.2
REA40	2.1
REA50	3.4
REA63	3.4



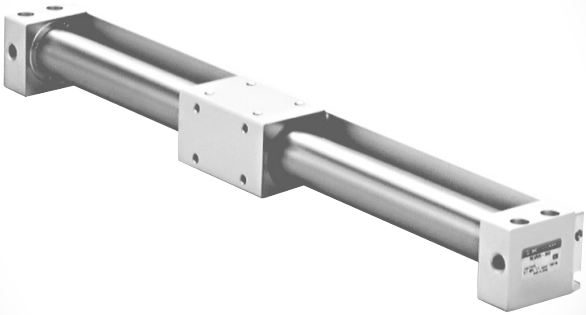
Nota) Não mova para trás, pois está definido para um curso completo no momento do envio.

SMC

Tipo montagem direta

Série ***REAR***

ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



Seleção de modelo

Fn: Força de transmissão admissível (N)
MD: Momento admissível máximo ao conectar o encaixe, etc., está diretamente carregado (N·m)
Pv: Pressão máxima de trabalho para operação vertical (MPa)
WBmax: Massa da carga máxima quando carregado diretamente no corpo (kg)
Wv: Massa da carga admissível para operação vertical (kg)

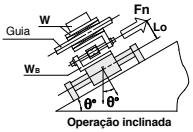
Condições de trabalho

- **W: Massa da carga (kg)**
- **WB: Massa do encaixe da conexão (kg)**
- **μ: Coeficiente de atrito do guia**
- **Lo: Distância do centro do eixo do cilindro ao ponto de aplicação da peça de trabalho (cm)**
- **L1: Distância do centro do eixo do cilindro ao centro da gravidade do encaixe da conexão, etc. (mm)**
- **Presença de sensores**
- **P: Pressão de trabalho (MPa)**
- **U: Velocidade máxima (mm/s)**
- **Curso (mm)**
- **Modo de operação (horizontal, inclinado, vertical)**

Modo de operação

Operação horizontal | **Operação inclinada** | **Operação vertical**

Revisão da massa da carga e pressão de trabalho



Operação inclinada

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\text{ø}D \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{F_1}{P}}$$

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\text{ø}D \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{F_2}{P}}$$

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\text{ø}D \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{F_3}{P}}$$

Força de transmissão admissível (Fn) (n = 1, 2, 3)

Horizontal	$F_1 = \mu \times (W + W_B) \times 9{,}8$
Inclinado	$F_2 = (W + W_B) \times 9{,}8 \times (\mu\cos\theta + \sin\theta)$
Vertical	$F_3 = (W + W_B) \times 9{,}8 \times (\mu + 1)$

Para a (Fn) de dados (A), consulte a tabela de força de transmissão admissível.

W + WB ≤ Wv
P ≤ Pv

Determinação da massa da carga admissível e da pressão

W + WB > Wv
P > Pv
(Para operação vertical, consulte a página 1060.)

WB > WBmáx

Determinação da massa do encaixe de conexão (WB)

(Para massa de carga máxima quando carregado diretamente no corpo, consulte a página 1060.)

Revisão do encaixe de conexão

WB ≤ WBmáx

(Para "Curso padrão", consulte a página 1063.)

Revisão de sensores e curso

Presença de trilhos do sensor
Sim
Presença de sensor
Sim
Determinação do curso com sensor
NG
OK

Nenhum
Nenhum

(Consulte os dados (A) na página 1059.)

Segunda tentativa de determinação do diâmetro do gráfico de força de transmissão admissível (Fn) e distância do centro do eixo do cilindro (Lo)

Presença do sistema de guia externo
Sim
Nenhum

Nota 2)
WB x L1 > MD
(Para precisão antigiro do corpo e momento máximo admissível, consulte a página 1061.)

Determinação do momento rotacional

WB x L1 ≤ MD
(Para precisão antigiro do corpo e momento máximo admissível, consulte a página 1061.)

Nota 2)
NG
Determinação do curso admissível
OK

(Consulte os dados (B) na página 1059.)

Terceira tentativa de determinação do diâmetro do gráfico de velocidade máxima (U) e massa da carga (W).

(O diâmetro é o maior de 3 determinações de tentativas.)

Determinação do diâmetro

Nota 1)
Considere produtos produzidos sob encomenda, dependendo da condição de trabalho.

(Consulte a página 1063.)

Modelo selecionado

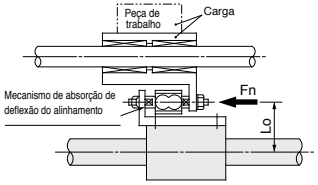
Nota 1) Produtos produzidos sob encomendas também devem ser considerados, dependendo de um ambiente de trabalho, etc.
Nota 2) Um sistema de guia externo deve ser instalado quando for usado além das especificações.

Cuidado no Projeto 1

Método de seleção

Procedimentos de seleção

1. Encontre a força de resistência da transmissão Fn (N) ao mover a carga horizontalmente.
2. Encontre a distância Lo (cm) do ponto da carga onde a força de transmissão é aplicada ao centro do eixo do cilindro.
3. Selecione um diâmetro de Lo e Fn nos Dados (A).



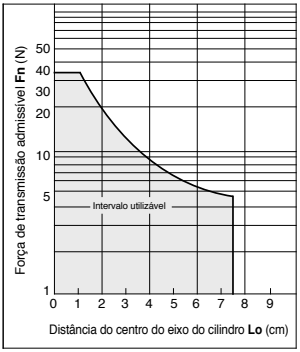
Exemplo de seleção

Dada uma força de resistência da unidade de carga de Fn = 100 (N) e uma distância do centro do eixo do cilindro ao ponto de aplicação de carga de Lo = 8 cm, encontre o ponto de interseção estendendo para cima do eixo de dados horizontal (A) onde a distância do centro do eixo é de 8 cm e estendendo para a lateral, encontre a força de transmissão admissível no eixo vertical. Os modelos adequados para satisfazer o requisito de 100 (N) são **REAR32** ou **REAR40**.

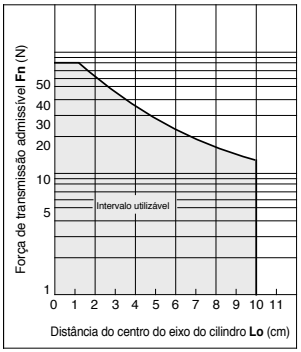
* A distância do centro do eixo do cilindro, Lo, é o ponto de trabalho do momento entre o cilindro e a carga.

<Dados (A): Distância do centro do eixo do cilindro – – –Força de transmissão admissível>

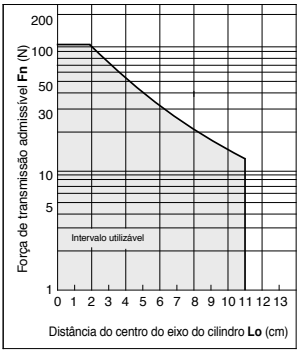
ø10



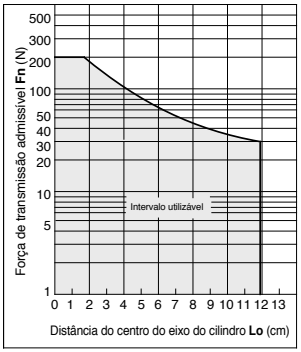
ø15



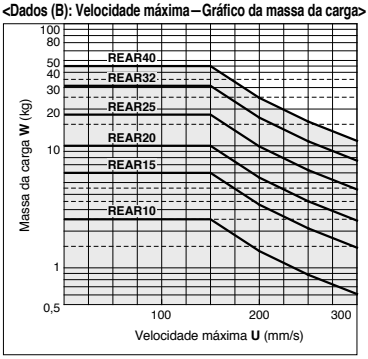
ø20



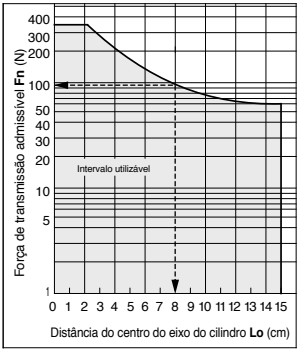
ø25



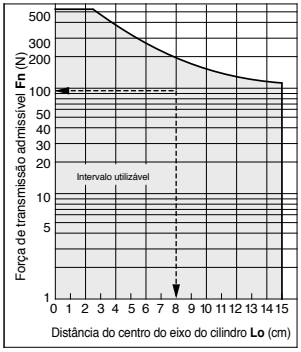
<Dados (B): Velocidade máxima – Gráfico da massa da carga>



ø32



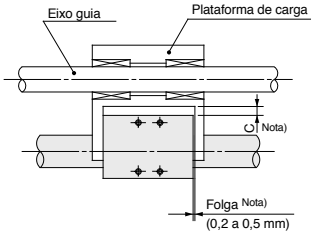
ø40



Cuidado no Projeto 2

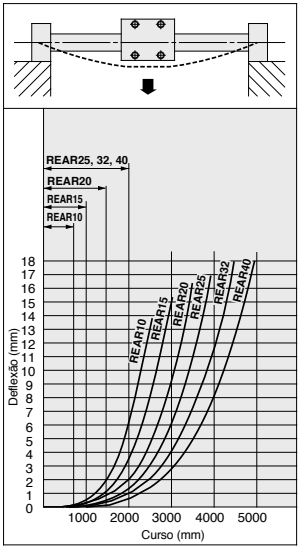
Deflexão do cilindro

Quando o cilindro é montado horizontalmente, a deflexão aparece devido ao seu próprio peso, conforme mostrado nos dados, e quanto maior o curso, maior a quantidade de variação nos centros do eixo. Portanto, deve ser considerado um método de conexão que permite essa variação, conforme mostrado no desenho.



A folga acima é para referência.

Nota) Consulte a deflexão do próprio peso no gráfico abaixo, forneça folga para que o cilindro não toque na superfície de montagem ou na seção de carga e possa funcionar facilmente dentro da faixa de pressão mínima de trabalho para um curso completo.

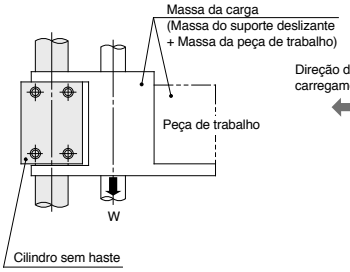


* Os dados de deflexão acima indicam os valores quando o deslizante externo se moveu para o meio do curso.

Operação vertical

A carga deve ser guiada por um rolamento tipo esférico (guia linear, etc.). Se um rolamento deslizante for usado, a resistência do deslizamento aumentará devido ao peso da carga e ao momento e isso causará mau funcionamento.

Quando o cilindro é montado verticalmente ou na lateral, os cursores podem se mover para baixo devido ao próprio peso ou à massa da peça de trabalho. Se uma posição de parada precisa for necessária no final ou no meio do curso, use um batente externo para assegurar o posicionamento preciso.



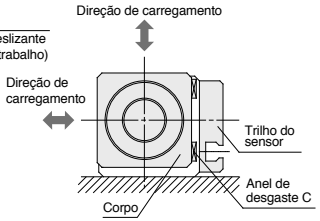
Diâmetro (mm)	Modelo	Massa de carga admissível **Wv** (kg)	Pressão máxima de trabalho **Pv** (MPa)
10	**REAR10**	2,7	0,55
15	**REAR15**	7,0	0,65
20	**REAR20**	11,0	0,65
25	**REAR25**	18,5	0,65
32	**REAR32**	30,0	0,65
40	**REAR40**	47,0	0,65

Nota) Tenha cuidado, pois o acoplamento magnético pode se deslocar se for usado acima da pressão máxima de trabalho.

Massa da carga máxima quando carregada diretamente no corpo

Quando a carga é aplicada diretamente ao corpo, ela não deve ser maior do que os valores máximos mostrados na tabela abaixo.

Modelo	Massa de carga máxima **WBmáx** (kg)
REAR 10	0,4
REAR 15	1,0
REAR 20	1,1
REAR 25	1,2
REAR 32	1,5
REAR 40	2,0



Cuidado no Projeto 3

Parada intermediária

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) existe apenas antes do final do curso, nos intervalos de curso indicados na tabela abaixo.
O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) não pode ser obtido em uma parada intermediária ou no retorno de uma parada intermediária usando um batente externo.

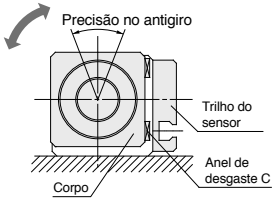
Curso de amortecimento

Modelo	Curso (mm)
REAR10	20
REAR15	25
REAR20	30
REAR25	30
REAR32	30
REAR40	35

Precisão antigiro do corpo e momento máximo admissível (Com trilho do sensor) (Valores de referência)

Os valores de referência para a precisão no antigiro e no momento admissível máximo no final do curso são indicados abaixo.

Diâmetro (mm)	Precisão no antigiro (°)	**M**o do momento máximo admissível (N·m)	Curso [2] admissível (mm)
10	6,0	0,05	100
15	4,5	0,15	200
20	3,7	0,20	300
25	3,7	0,25	300
32	3,1	0,40	400
40	2,8	0,62	400



Nota 1) Evite operações nas quais o torque rotacional (momento) é aplicado. Neste caso, o uso de um guia externo é recomendado.
Nota 2) Os valores de referência acima serão satisfeitos dentro dos intervalos de curso admissíveis. No entanto, é necessário ter cuidado porque conforme o curso se torna mais longo, a inclinação (ângulo de rotação) dentro do curso pode aumentar.
Nota 3) Quando uma carga é aplicada diretamente ao corpo, a carga de trabalho não deve ser maior do que a massa da carga admissível na página 1060.

Tipo montagem direta/cilindro senoidal sem haste

Série REAR

ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40

Como pedir

REA R 25 □ – 300 □ – M9BW □ – □

Cilindro senoidal sem haste

Tipo montagem direta

Diâmetro

10	10 mm
15	15 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

Tipo de rosca da porta

Símbolo	Tipo	Diâmetro
Nada	Rosca M	10, 15
	Rc	20, 25, 32, 40
TN	NPT	
TF	G	25, 32

Curso do cilindro (mm)
Consulte "Curso padrão" na página 1063.

Trilho do sensor

Nada	Com trilho para sensor
N	Sem trilho para sensor

Nota 1) Quando equipado com trilhos para sensor, os anéis magnéticos dos sensores magnéticos estão incorporados.
Nota 2) No caso do ø15, os anéis magnéticos para sensores magnéticos estão incorporados, mesmo quando não equipados com trilhos para sensor.

Sensor magnético

Nada	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota) No caso de ø20 com trilho do sensor, mas sem sensores magnéticos,
Nota) a configuração do cilindro é para sensores tipo reed.
* Para saber o modelo de sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.

Quantidade de sensores magnéticos

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

Especificações produzidas sob encomenda
Para obter detalhes, consulte a página 1063.

Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1893 à 2007 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

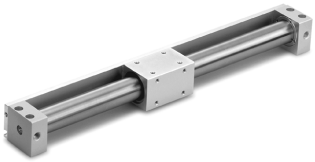
Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lâmpada indicadora	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga			Modelo do sensor magnético	Comprimento do cabo (m)				Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
					DC		AC		0.5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V,12 V	—	**M9N**	●	●	●	○	○	Circuito de CI	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				**M9P**	●	●	●	○	○		
				2 fios		12 V		**M9B**	●	●	●	○	○	—	
	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)			3 fios (NPN)		5 V,12 V		**M9NW**	●	●	●	○	○	Circuito de CI	
				3 fios (PNP)				**M9PW**	●	●	●	○	○		
				2 fios		12 V		**M9BW**	●	●	●	○	○	—	
	Resistente à água (indicador de 2 cores)			3 fios (NPN)		5 V,12 V		**M9NA****	○	○	●	○	○	Circuito de CI	
				3 fios (PNP)				**M9PA****	○	○	●	○	○		
				2 fios		12 V		**M9BA****	○	○	●	○	○	—	
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN equivalente)	—	5 V	—	**A96**	●	—	●	—	—	Circuito de CI	—
			Não	2 fios	24 V	12 V	100 V	**A93**	●	—	●	●	—	—	Relé, CLP
							100 V ou menos	**A90**	●	—	●	—	—	Circuito de CI	

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

* Símbolos de comprimento do cabo:
0,5 m·····Nada (Exemplo) M9NW
1 m·····M (Exemplo) M9NWM
3 m·····L (Exemplo) M9NWL
5 m·····Z (Exemplo) M9NWZ

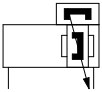
* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.

* Há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 1067 para obter detalhes.
* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.
* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).



Símbolo

Amortecimento pneumático
(Tipo de anel magnético)



Produzido sob encomenda

Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 2033 a 2152.)

Símbolo	Especificações
-XC57	Com junta flutuante

Especificações

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Fluido	Ar					
Pressão de teste	1,05 MPa					
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa					
Pressão mínima de trabalho	0,18 MPa					
Temperatura ambiente e do fluido	–10 a 60 °C (Sem congelamento)					
Velocidade do pistão (Máx.) Nota)	50 a 300 mm/s					
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)					
Tolerância de comprimento do curso (mm)	Cursos 0 a 250: $^{+1,0}_{0}$, Cursos 251 a 100: $^{+1,4}_{0}$, Curso 1,001 ou maior: $^{+1,8}_{0}$					
Força de retenção (N)	53,9	137	231	363	588	922

Nota) A velocidade do pistão acima indica a velocidade máxima. Leva aproximadamente 0,5 segundo (de um lado) depois que o corpo se move da extremidade do curso até passar pelo curso do amortecedor, enquanto leva aproximadamente 1 segundo para ir e voltar.

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso máx. produzível (mm)	Curso máx. com curso do sensor (mm)
10	150, 200, 250, 300	500	500
15	150, 200, 250, 300, 350, 400 450, 500	1000	750
20	200, 250, 300, 350, 400, 450 500, 600, 700, 800	1500	1000
25		2000	1500
32			
40	200, 250, 300, 350, 400, 450 500, 600, 700, 800, 900, 1000	2000	1500

Nota) O curso intermediário está disponível com intervalo de 1 mm.

Peso

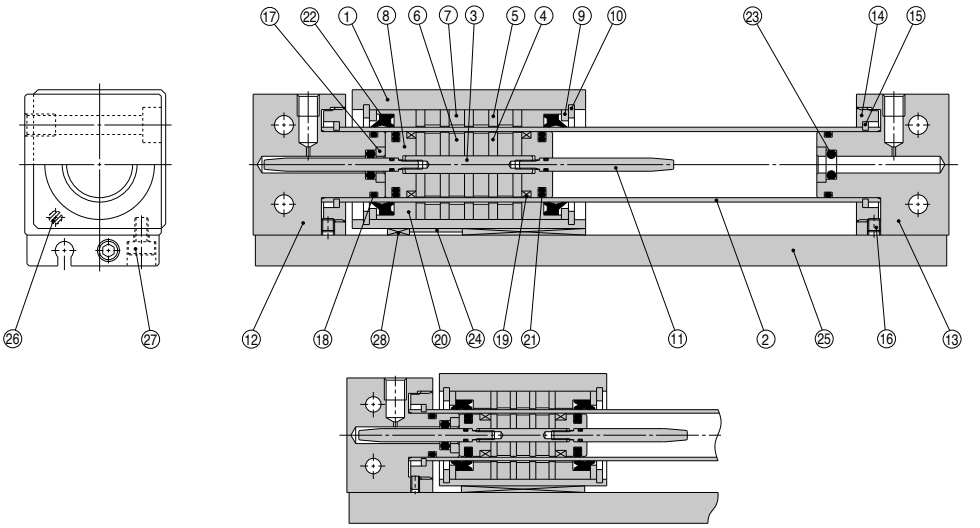
(kg)

Item \ Diâmetro (mm)		10	15	20	25	32	40
Peso básico (para curso 0)	**REAR□ (com trilho do sensor)**	0,111	0,277	0,440	0,660	1,27	2,06
	REAR□-□N (sem trilho do sensor)	0,080	0,230	0,370	0,580	1,15	1,90
Peso adicional para cada 50 mm de curso (quando equipado com trilho do sensor)		0,034	0,045	0,071	0,083	0,113	0,133
Peso adicional para cada 50 mm de curso (quando não equipado com trilho do sensor)		0,014	0,020	0,040	0,050	0,070	0,080

Cálculo: (Exemplo) **REAR25-500** (com trilho do sensor)
- Peso básico 0,660 (kg)
- Peso adicional 0,083 (kg/curso 50)
- Curso do cilindro 500 (curso)

0,660 + 0,083 x 500 ÷ 50 = 1,49 kg

Construção: ø10, ø15



REAR10

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Corpo**	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
3	**Eixo**	Aço inoxidável	Zinco cromado
4	**Espaçador do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	**Espaçador do cursor**	Placa de aço laminado	
6	**Anel magnético A**	—	
7	**Anel magnético B**	—	
8	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
9	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
10	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
11	**Anel amortecedor**	Aço inoxidável	
12	**Tampa lateral A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
13	**Tampa lateral B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
14	**Anel de conexão**	Liga de alumínio	Anodizado duro
15	**Anel retentor tipo C para eixo**	Aço inoxidável	REAR10
		Aço rígido	Revestido com níquel (REAR15)
16	**Parafuso sextavado interno**	Aço cromo	Revestido com níquel
17	**Placa de retenção**	Liga de alumínio	

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
18*	**Gaxeta do tubo do cilindro**	NBR	
19*	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
20*	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
21*	**Vedação do pistão**	NBR	
22*	**Raspador**	NBR	
23*	**Vedação de amortecimento**	NBR	
24	**Placa de blindagem do anel magnético**	Placa de aço laminado	Cromado
25	**Trilho do sensor**	Liga de alumínio	Anodizado branco
26	**Anel magnético**	—	
27	**Parafuso sextavado interno**	Aço cromo	Revestido com níquel
28*	**Anel de desgaste C**	Resina especial	

Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
10	REAR10-PS	Kit com os itens nº ⑱, ⑳, ㉑, ㉒, ㉓, ㉘ Nota 1) Nota 2)
15	REAR15-PS	Kit com os itens nº ⑱, ⑲, ⑳, ㉑, ㉒, ㉓, ㉘ Nota 1)

Nota 1) Pode ser difícil substituir a vedação de amortecimento ㉓.
Nota 2) Para substituir o anel de desgaste A ⑲ de diâmetro 10, consulte a SMC.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (ø10: 5 g e 10 g, ø15: 10 g).

Kit acessório do trilho do sensor

CYR 20 EB(N) – 200

- **Curso**
- **Diâmetro**
- **Sensor magnético (apenas ø20)**

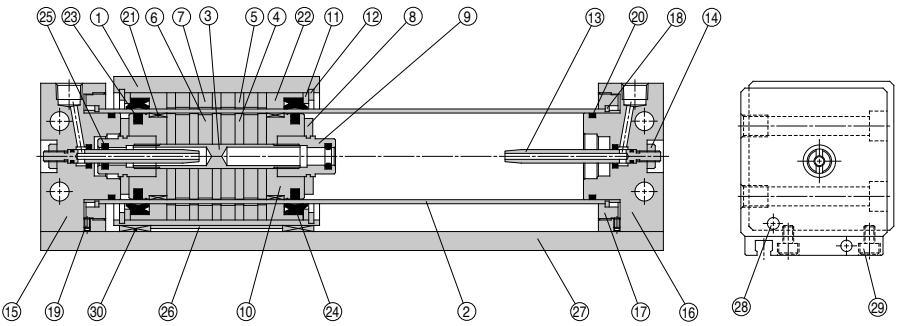
Nada	Para sensor reed
N	Para sensor de estado sólido

Kit acessório do trilho do sensor

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
10	CYR10EB-□	Números ㉕, ㉖, ㉗, ㉘ acima
15	CYR15EB-□	Números ㉔, ㉕, ㉗, ㉘ acima Nota2)

Nota 1) □ indica o curso.
Nota 2) ø15 tem ímãs internos no corpo.

Construção: ø20 a ø40



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Corpo**	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
3	**Eixo**	Aço inoxidável	
4	**Espaçador do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	**Espaçador do cursor**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Anel magnético A**	–	
7	**Anel magnético B**	–	
8	**Amortecedor**	Borracha de uretano	
9	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Cromado
10	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
11	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
12	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
13	**Anel de amortecimento**	Latão	Revestido com níquel (REAR 32, 40)
		Aço inoxidável	REAR 20, 25
14	**Porca de pressão B**	Aço-carbono	Revestido com níquel
15	**Tampa lateral A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
16	**Tampa lateral B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
17	**Anel de conexão**	Liga de alumínio	Anodizado duro
18	**Anel retentor tipo C para eixo**	Aço inoxidável	REAR 25, 32
		Aço rígido	Revestido com níquel (REAR 20, 40)
19	**Parafuso sextavado interno**	Aço cromo	Revestido com níquel

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
20*	**Gaxeta do tubo do cilindro**	NBR	
21*	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
22*	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
23*	**Vedação do pistão**	NBR	
24*	**Raspador**	NBR	
25*	**Vedação de amortecimento**	NBR	Cromado
26	**Placa de blindagem do anel magnético**	Placa de aço laminado	Anodizado branco
27	**Trilho do sensor**	Liga de alumínio	
28	**Anel magnético**	–	Revestido com níquel
29	**Parafuso sextavado interno**	Aço cromo	
30*	**Anel de desgaste C**	Resina especial	

* O kit de vedação inclui ⑳ a ㉕, ㉚. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
20	REAR20-PS	Números acima ⑳, ㉑, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕, ㉚ Note)
25	REAR25-PS	
32	REAR32-PS	
40	REAR40-PS	

Nota) A vedação de amortecimento número ㉕ pode ser difícil de ser substituída.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (10 g).

Kit acessório do trilho do sensor

CYR 20 EB(N) – 200

- **20**: Diâmetro
- **(N)**: Sensor magnético (apenas ø20)
- **200**: Curso

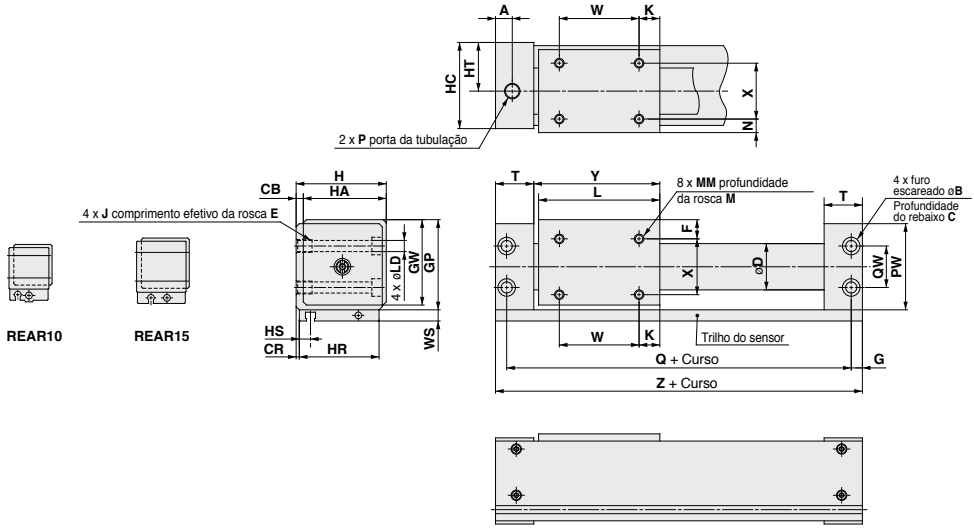
Nada	Para sensor reed
N	Para sensor de estado sólido

Kit acessório do trilho do sensor

Diâmetro (mm)		Ref. do kit	Conteúdo
20	**Para sensor reed**	CYR20EB-□	Números acima ㉖, ㉗, ㉘, ㉙, ㉚
	Para sensor de estado sólido	CYR20EBN-□	
25		CYR25EB-□	
32		CYR32EB-□	
40		CYR40EB-□	

Nota) l indica o curso.

Dimensões



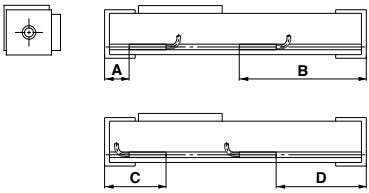
(mm)

Modelo	A	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HC	HR	HS	HT	J x E
REAR10	10,5	6,5	3,2	2	0,5	12	6,5	6	27	25,5	26	24	25	24	5	14	M4 x 0,7 x 6
REAR15	12	8	4,2	2	0,5	17	8	7	33	31,5	32	30	31	30	8,5	17	M5 x 0,8 x 7
REAR20	9	9,5	5,2	3	1	22,8	9	6	39	37,5	39	36	38	36	7,5	21	M6 x 1 x 8
REAR25	8,5	9,5	5,2	3	1	27,8	8,5	6	44	42,5	44	41	43	41	6,5	23,5	M6 x 1 x 8
REAR32	10,5	11	6,5	3	1,5	35	10,5	7	55	53,5	55	52	54	51	7	29	M8 x 1,25 x 10
REAR40	10	11	6,5	5	2	43	13	7	65	63,5	67	62	66	62	8	36	M8 x 1,25 x 10

Modelo	K	L	LD	M	MM	N	P			PW	Q	QW	T	W	WS	X	Y	Z
							Nada	TN	TF									
REAR10	9	38	3,5	4	M3 x 0,5	4,5	M5 x 0,8	—	—	26	68	14	19,5	20	8	15	39,5	80
REAR15	14	53	4,3	5	M4 x 0,7	6	M5 x 0,8	—	—	32	84	18	21	25	7	18	54,5	98
REAR20	11	62	5,6	5	M4 x 0,7	7	Rc 1/8	NPT 1/8	—	38	95	17	20,5	40	7	22	64	107
REAR25	15	70	5,6	6	M5 x 0,8	6,5	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	43	105	20	21,5	40	7	28	72	117
REAR32	13	76	7	7	M6 x 1	8,5	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	54	116	26	24	50	7	35	79	130
REAR40	15	90	7	8	M6 x 1	11	Rc 1/4	NPT 1/4	—	64	134	34	26	60	7	40	93	148

Montagem do sensor magnético

Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso)



Posição adequada de montagem do sensor magnético ø10 a ø40

(mm)

Modelo do sensor magnético / Diâmetro (mm)	A		B		C		D	
	D-A9□	D-M9□ D-M9□W D-M9□A	D-A9□	D-M9□ D-M9□W D-M9□A	D-A9□	D-M9□ D-M9□W D-M9□A	D-A9□	D-M9□ D-M9□W D-M9□A
10	30	34	50	46	50	46	—	34
15	19,5	23,5	78,5	74,5	—	—	58,5	62,5
20	19,5	23,5	87,5	83,5	39,5	35,5	67,5	71,5
25	19	23	98	94	42	38	75	79
32	22,5	26,5	107,5	103,5	45,5	41,5	84,5	88,5
40	24,5	28,5	123,5	119,5	47,5	43,5	100,5	104,5

Nota 1) Os sensores magnéticos não podem ser instalados na Área C no modelo de ø15.
Nota 2) O D-A9□ não pode ser montado no D de ø10.
Nota 3) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

ø25 a ø40

(mm)

Modelo do sensor magnético / Diâmetro (mm)	A	B	C	D
	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W
25	18	99	43	74
32	21,5	108,5	46,5	83,5
40	23,5	124,5	48,5	99,5

Nota) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

Intervalo operacional

(mm)

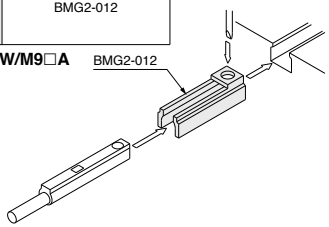
Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)					
	10	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**
D-A9□	13	8	6	7,5	8	9
D-M9□W **D-M9□** **D-M9□A**	6,5	4,5	5,5	4	4,5	5
D-Z7□/Z80	—	—	—	9	9	11
D-Y5□/Y7P/Y7□W	—	—	—	7	6	6

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

Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)
	ø25, ø32, ø40
D-A9□ **D-M9□** **D-M9□W** **D-M9□A**	BMG2-012

D-A9□/M9□/M9□W/M9□A BMG2-012



Além dos modelos listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis.
Para obter especificações detalhadas, consulte as páginas 1893 à 2007.

Sensor magnético	Modelo	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características	Diâmetro aplicável
Reed	D-Z73, Z76	Grommet (Em linha)	—	ø25 a ø40
	D-Z80		Sem lâmpada indicadora	
Estado sólido	D-Y59A, Y59B, Y7P	Grommet (Em linha)	—	
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	

* Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado. Consulte as páginas 1960 e 1961 para obter detalhes.
* Sensores de estado sólido normalmente fechado (N.F. = contato b) (tipos D-F9G/F9H/Y7G/Y7H) também estão disponíveis. Consulte as páginas 1911 e 1913 para obter detalhes.

Série REAR
Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 39 para obter Instruções de segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções do atuador e do sensor magnético.

Montagem

⚠ Cuidado

1. Tome cuidado para evitar batidas ou outros danos na superfície externa do tubo do cilindro.
Isso pode levar a danos no raspador e no anel de desgaste, o que pode causar mau funcionamento.

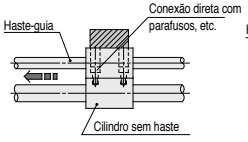
2. Tenha cuidado com a rotação do cursor externo.
A rotação deve ser controlada conectando-o em outro eixo (guia linear, etc.).

3. Não opere com o acoplamento do magnético fora da posição.
Se o acoplamento magnético estiver fora da posição, pressione o deslizador externo manualmente (ou o deslizador do pistão com pressão de ar) de volta para a posição correta no final do curso.

4. O cilindro é montado com parafusos através dos furos de montagem nas tampas do cabeçote. Certifique-se de que eles estejam apertados com segurança.

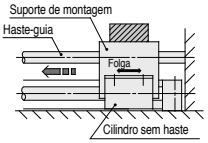
5. Certifique-se de que os cabeçotes da extremidade estejam presos na superfície de montagem antes de operar o cilindro.
Evite operação com cursor externo preso na superfície.

6. Não aplique uma carga lateral no cursor externo.
Quando uma carga é montada diretamente no cilindro, as variações no alinhamento de cada centro do eixo não podem ser compensadas, o que resulta na geração de uma carga lateral que pode causar mau funcionamento. O cilindro deve ser operado usando um método de conexão que permite as variações no alinhamento do eixo e deflexão devido ao próprio peso do cilindro. Um desenho de uma montagem recomendada é mostrado na Fig. (2).



As variações na carga e no alinhamento do eixo do cilindro não podem ser compensadas e podem provocar mau funcionamento.

Figura (1) Montagem incorreta



As variações do alinhamento do eixo são compensadas deixando uma folga entre o suporte de montagem e o cilindro.
Além disso, o suporte de montagem é estendido sobre o centro do eixo do cilindro para que o cilindro não seja submetido a momento.

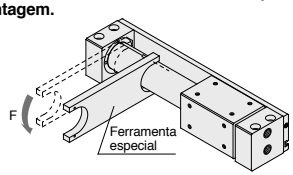
Figura (2) Montagem recomendada

7. Tenha cuidado com a massa de carga admissível ao operar em uma direção vertical.
A massa da carga admissível, quando operar em uma direção vertical, (valores de referência na página 1060), é determinada pelo método de seleção de modelo, no entanto, se uma carga maior do que o valor admissível for aplicada, o acoplamento magnético pode quebrar e há uma possibilidade de queda da carga. Ao usar este tipo de aplicação, entre em contato com a SMC para obter informações sobre as condições de trabalho (pressão, carga).

Desmontagem e manutenção

⚠ Cuidado

1. São necessárias ferramentas especiais para a desmontagem.



Número da ferramenta especial

Referência	Diâmetro aplicável (mm)
CYRZ-V	10, 15, 20
CYRZ-W	25, 32, 40

Modelo deslizante/Bucha deslizante

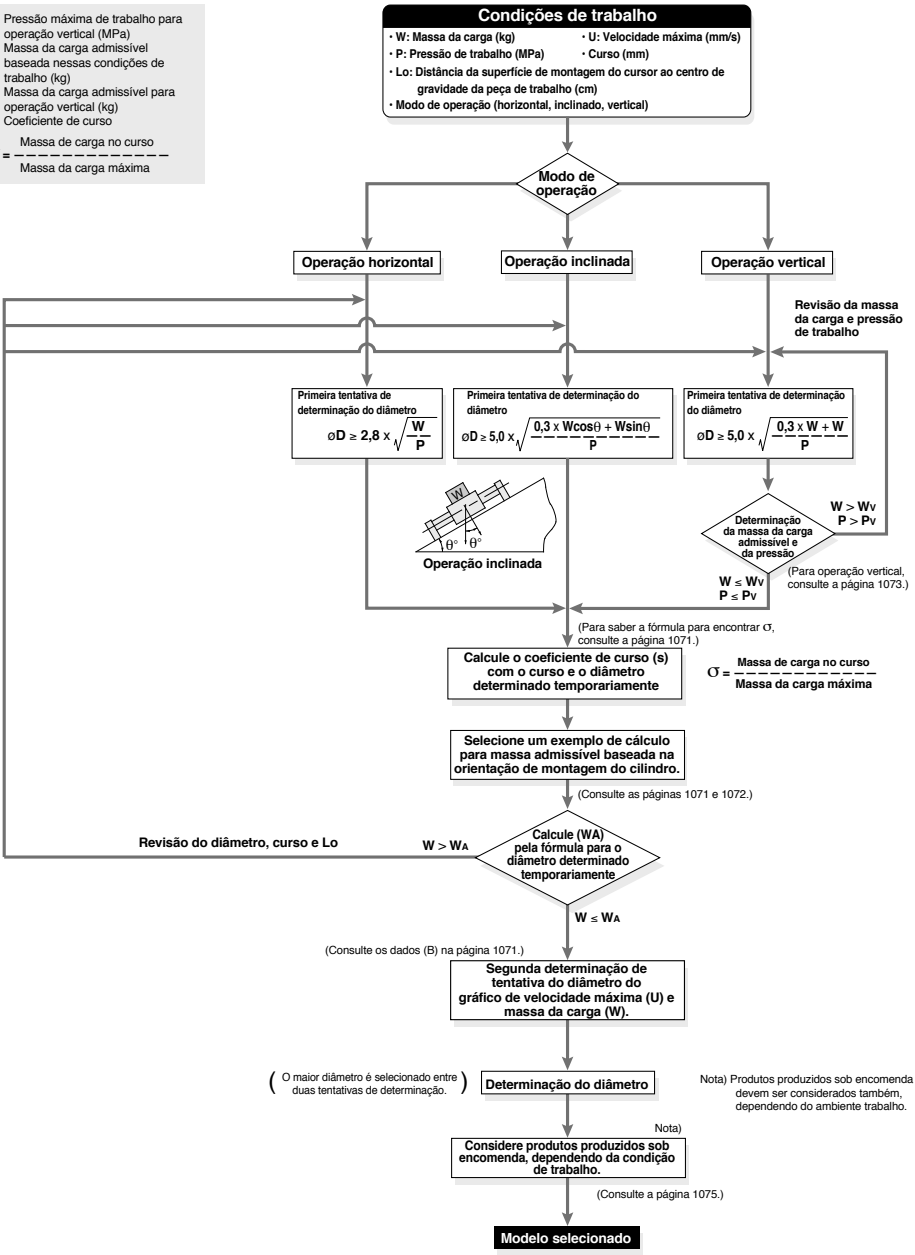
Série REAS

ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40

Série ***REAS***
Seleção de modelo

Pv: Pressão máxima de trabalho para operação vertical (MPa)
WA: Massa da carga admissível baseada nessas condições de trabalho (kg)
Wv: Massa da carga admissível para operação vertical (kg)
σ: Coeficiente de curso

$$\sigma = \frac{\text{Massa de carga no curso}}{\text{Massa da carga máxima}}$$



Cuidado no projeto 1

Como encontrar σ ao selecionar a massa da carga admissível

Como a massa da carga máxima com relação ao curso do cilindro muda conforme mostrado na tabela abaixo, σ deve ser considerado como um coeficiente determinado de acordo com cada curso.
Exemplo) Para REAS25-650
(1) Massa de carga máxima = 20 kg
(2) Massa de carga para curso 650 = 13,6 kg
(3) $\sigma = \frac{13,6}{20} = 0,68$ é o resultado.

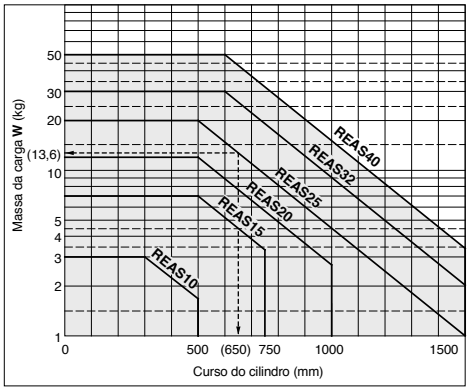
Fórmula de cálculo para σ (σ ≤ 1)

ST: Curso (mm)

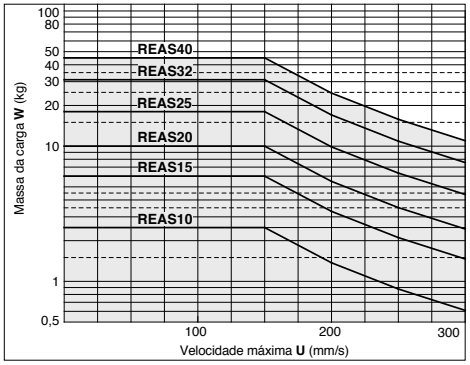
Modelo	REAS10	REAS15	REAS20
σ=	$\frac{10^{(0,86-1,3\times10^{-3}\times ST)}}{3}$	$\frac{10^{(1,5-1,3\times10^{-3}\times ST)}}{7}$	$\frac{10^{(1,71-1,3\times10^{-3}\times ST)}}{12}$

Modelo	REAS25	REAS32	REAS40
σ=	$\frac{10^{(1,98-1,3\times10^{-3}\times ST)}}{20}$	$\frac{10^{(2,26-1,3\times10^{-3}\times ST)}}{30}$	$\frac{10^{(2,48-1,3\times10^{-3}\times ST)}}{50}$

Nota) Calcule com σ = 1 para todas as aplicações até ø10–300 mmST, ø15–500 mmST, ø20–500 mmST , ø25–500 mmST, ø32–600 mmST, ø40–600 mmST.

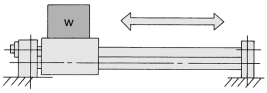


<Dados (B): Velocidade máxima—Gráfico da massa da carga>



Exemplo do cálculo de massa da carga admissível com base na orientação de montagem do cilindro

1. Operação horizontal (montagem no piso)

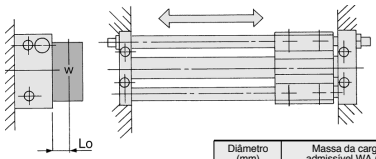


Massa da carga máxima (centro do bloco deslizante) (kg)

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	*32*	40
Massa de carga máx. (kg)	3	7	12	20	*30*	50
Curso (Máx.)	Até curso 300	Até curso 500	Até curso 500	Até curso 500	Até curso 600	Até curso 600

Os valores da massa da carga máxima acima mudarão com o comprimento do curso para cada tamanho de cilindro, devido à limitação da deformação dos eixos guia. (Tome nota do coeficiente σ.)
Além disso, dependendo da direção de operação, a massa da carga admissível pode ser diferente da massa da carga máxima.

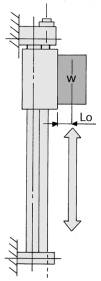
2. Operação horizontal (montagem na parede)



Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível WA (kg)
10	$\frac{\sigma\cdot12,0}{8,4+2Lo}$
15	$\frac{\sigma\cdot36,4}{10,6+2Lo}$
20	$\frac{\sigma\cdot74,4}{12+2Lo}$
25	$\frac{\sigma\cdot140}{13,8+2Lo}$
32	$\frac{\sigma\cdot258}{17+2Lo}$
40	$\frac{\sigma\cdot520}{20,6+2Lo}$

3. Operação vertical



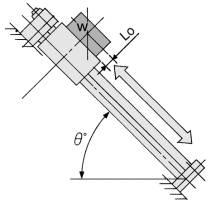
Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível WA (kg)
10	$\frac{\sigma\cdot4,16}{2,2+Lo}$
15	$\frac{\sigma\cdot13,23}{2,7+Lo}$
20	$\frac{\sigma\cdot26,8}{2,9+Lo}$
25	$\frac{\sigma\cdot44,0}{3,4+Lo}$
32	$\frac{\sigma\cdot88,2}{4,2+Lo}$
40	$\frac{\sigma\cdot167,8}{5,1+Lo}$

Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)
Nota) Considere um fator de segurança para prevenção contra queda.

Cuidado no Projeto 2

Exemplo do cálculo de massa da carga admissível com base na orientação de montagem do cilindro

4. Operação inclinada (na direção de operação)



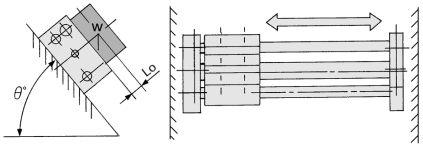
Ângulo	Até 45°	Até 60°	Até 75°	Até 90°
k	1	0,9	0,8	0,7

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível W_A (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 10{,}5 \cdot K}{3{,}5\cos\theta + 2\,(2{,}2 + Lo)\,\sin\theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 35 \cdot K}{5\cos\theta + 2\,(2{,}7 + Lo)\,\sin\theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 72 \cdot K}{6\cos\theta + 2\,(2{,}9 + Lo)\,\sin\theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 120 \cdot K}{6\cos\theta + 2\,(3{,}4 + Lo)\,\sin\theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 210 \cdot K}{7\cos\theta + 2\,(4{,}2 + Lo)\,\sin\theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 400 \cdot K}{8\cos\theta + 2\,(5{,}1 + Lo)\,\sin\theta}$

Coeficiente de ângulo (k): **k** = [até 45° (= θ)] = 1,
[até 60°] = 0,9, [até 75°] = 0,8,
[até 90°] = 0,7

Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

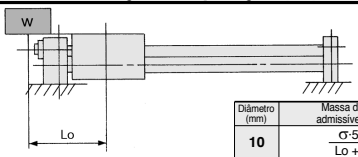
5. Operação inclinada (em um ângulo direito em relação à direção de operação)



Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível W_A (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 12{,}0}{4 + 2\,(2{,}2 + Lo)\,\sin\theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 36{,}4}{5{,}2 + 2\,(2{,}7 + Lo)\,\sin\theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 74{,}4}{6{,}2 + 2\,(2{,}9 + Lo)\,\sin\theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 140}{7 + 2\,(3{,}4 + Lo)\,\sin\theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 258}{8{,}6 + 2\,(4{,}2 + Lo)\,\sin\theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 520}{10{,}4 + 2\,(5{,}1 + Lo)\,\sin\theta}$

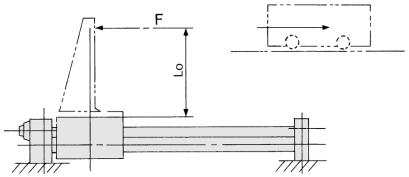
6. Compensação do centro de carga na direção de operação (Lo)



Lo: Distância do centro do bloco deslizante ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível W_A (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 5{,}25}{Lo + 3{,}5}$
15	$\frac{\sigma \cdot 17{,}5}{Lo + 5{,}0}$
20	$\frac{\sigma \cdot 36}{Lo + 6{,}0}$
25	$\frac{\sigma \cdot 60}{Lo + 6{,}0}$
32	$\frac{\sigma \cdot 105}{Lo + 7{,}0}$
40	$\frac{\sigma \cdot 200}{Lo + 8{,}0}$

7. Operação horizontal (Carga de pressão, empurrador)

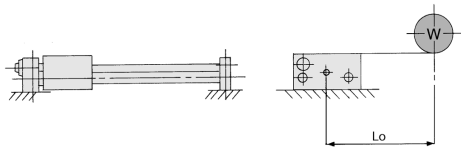


F: Força de resistência da transmissão (do bloco deslizante à posição Lo) (kg)
Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	10	15	20
Massa de carga admissível W_A (kg)	$\frac{\sigma \cdot 5{,}25}{2{,}2 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 17{,}5}{2{,}7 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 36}{2{,}9 + Lo}$

Diâmetro (mm)	25	32	40
Massa de carga admissível W_A (kg)	$\frac{\sigma \cdot 60}{3{,}4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 105}{4{,}2 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 200}{5{,}1 + Lo}$

8. Operação horizontal (Carga, compensação lateral Lo)



Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	10	15	20
Massa de carga admissível W_A (kg)	$\frac{\sigma \cdot 8{,}40}{4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 25{,}48}{5{,}2 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 52{,}1}{6{,}2 + Lo}$

Diâmetro (mm)	25	32	40
Massa de carga admissível W_A (kg)	$\frac{\sigma \cdot 98}{7{,}0 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 180}{8{,}6 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 364}{10{,}4 + Lo}$

Cuidado no Projeto 3

Operação vertical

Ao operar uma carga verticalmente, ela deve ser operada dentro da massa da carga admissível e a respeitando a pressão máxima de trabalho, como mostrados na tabela abaixo.
Tenha cuidado porque a operação acima dos valores prescritos pode levar a uma queda da carga com o acoplamento magnético fora de posição.
Quando o cilindro é montado verticalmente ou na lateral, os cursores podem se mover para baixo devido ao próprio peso ou à massa da peça de trabalho. Se uma posição de parada precisa for necessária no final ou no meio do curso, use um batente externo para assegurar o posicionamento preciso.

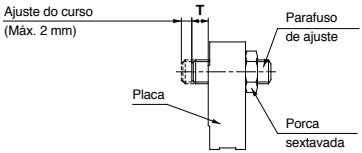
Diâmetro (mm)	Modelo	Massa de carga admissível **Wv** (kg)	Pressão máxima de trabalho **Pv** (MPa)
10	**REAS10**	2,7	0,55
15	**REAS15**	7,0	0,65
20	**REAS20**	11,0	0,65
25	**REAS25**	18,5	0,65
32	**REAS32**	30,0	0,65
40	**REAS40**	47,0	0,65

Ajuste do curso

O parafuso é ajustado para a melhor posição de aceleração e desaceleração suaves de fábrica e deve ser operado em curso completo. Quando o ajuste de curso é necessário, o valor máximo do ajuste em cada lado é de 2 mm. (Não ultrapasse o limite de 2 mm, caso contrário não será possível obter aceleração e desaceleração adequadas.)

Método de ajuste do curso

Solte a porca hexagonal e, depois de realizar o ajuste de curso na placa com a chave de boca hexagonal, aperte novamente e prenda a porca sextavada.



Posição do parafuso de ajuste (no momento do envio), Torque de aperto da porca sextavada

Modelo	**T (mm)**	Torque de aperto (N.m)
REAS10	1	1,67
REAS15	1	
REAS20	1,5	3,14
REAS25	1,5	10,8
REAS32	3	23,5
REAS40	2	

Parada intermediária

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) existe apenas antes do final do curso, nos intervalos de curso indicados na tabela abaixo.
O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) não pode ser obtido em paradas intermediárias.

Curso de amortecimento

Modelo	Curso (mm)
REAS10	20
REAS15	25
REAS20	30
REAS25	30
REAS32	30
REAS40	35

Cilindro senoidal sem haste
Modelo deslizante/Bucha deslizante
Série REAS
ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40

Como pedir

REA S 25 [ ] – 300 – J79W [ ] – [ ]

Cilindro senoidal sem haste

Tipo deslizante (Bucha deslizante)

Diâmetro

10	10 mm
15	15 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

Tipo de rosca da porta

Símbolo	Tipo	Diâmetro
Nada	Rosca M	ø10, ø15
	Rc	ø20, ø25, ø32, ø40
TN	NPT	
TF	G	

Curso padrão
Consulte "Curso padrão" na página 1075.

Sensor magnético

Nada	Sem sensor magnético (com anel magnético)

* Para saber o modelo de sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.
* Em casos sem sensores magnéticos, há somente trilhos do sensor.

Quantidade de sensores magnéticos

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

Especificações produzidas sob encomenda para obter detalhes, consulte a página 1075.

Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1893 à 2007 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Led indicador	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga DC		Tensão da carga AC	Modelo do sensor magnético: Perpendicular	Modelo do sensor magnético: Em linha	Comprimento do cabo (m)*: 0,5 (nada)	3 (L)	5 (Z)	Nenhuma (N)	Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**F7NV**	**F79**	●	●	○	–	○	Circuito de CI	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				**F7PV**	**F7P**	●	●	○	–	○		
				2 fios		12 V		**F7BV**	**J79**	●	●	○	–	○	–	
		Conector						**J79C**	–	●	●	●	–	–		
	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet		3 fios (NPN)		5 V, 12 V		**F7NWV**	**F79W**	●	●	○	–	○	Circuito de CI	
				3 fios (PNP)				–	**F7PW**	●	●	○	–	○		
				2 fios		12 V		**F7BWV**	**J79W**	●	●	○	–	○	–	
	Resistente à água (indicador de 2 cores)							–	**F7BA****	–	●	○	–	○		
								F7BAV**	–	–	●	○	–	○		
	Com saída de diagnóstico (indicador de 2 cores)			4 fios (NPN)		5 V, 12 V		–	**F79F**	●	●	○	–	○	Circuito de CI	
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	–	**A76H**	●	●	–	–	–	Circuito de CI	—
				2 fios	—	–	200 V	**A72**	**A72H**	●	●	–	–	–	–	Relé, CLP
					24 V	12 V	100 V	**A73**	**A73H**	●	●	●	–	–		
			Não			5 V, 12 V	100 V ou menos	**A80**	**A80H**	●	●	–	–	–	Circuito de CI	
		Conector	Sim			12 V	—	**A73C**	–	●	●	●	●	–	–	
			Não			5 V, 12 V		**A80C**	–	●	●	●	●	–	Circuito de CI	

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

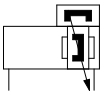
* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m ·····Nada (Exemplo) J79W
3 m ·····L (Exemplo) J79WL
5 m ·····Z (Exemplo) J79WZ
Nada ·····N (Exemplo) J79CN

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.

• Como há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 1080 para obter detalhes.
• Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.
* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

Símbolo

Amortecimento pneumático
(Tipo de anel magnético)



Produzido sob encomenda

Produzido sob encomenda: Especificações individuais
(Para obter detalhes, consulte as páginas 1139 e 1140.)

Símbolo	Especificações
-X168	Especificações da rosca de inserção helicoidal
-X210	Especificações de exterior não lubrificado
-X324	Especificações de exterior não lubrificado com vedação contra poeira
-X431	Trilhos do sensor magnético em ambas as faces (com 2 pçs.)

Especificações

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Fluido	Ar					
Pressão de teste	1,05 MPa					
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa					
Pressão mínima de trabalho	0,18 MPa					
Temperatura ambiente e do fluido	–10 a 60 °C (Sem congelamento)					
Velocidade do pistão (Máx.) Nota)	50 a 300 mm/s					
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)					
Tolerância de comprimento do curso (mm)	Cursos 0 a 250: $^{+1,0}_{0}$, cursos 251 a 1.000: $^{+1,4}_{0}$, curso 1.001 ou maior: $^{+1,8}_{0}$					
Força de retenção (N)	53,9	137	231	363	588	922

Nota) A velocidade do pistão acima indica a velocidade máxima. Leva aproximadamente 0,5 segundo (de um lado) depois que o bloco deslizante se move da extremidade do curso até passar pelo curso do amortecedor, enquanto leva aproximadamente 1 segundo para ir e voltar.

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível (mm)
10	150, 200, 250, 300	500
15	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	750
20	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		
40	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1500

Nota) O curso intermediário está disponível com intervalo de 1 mm.

Peso

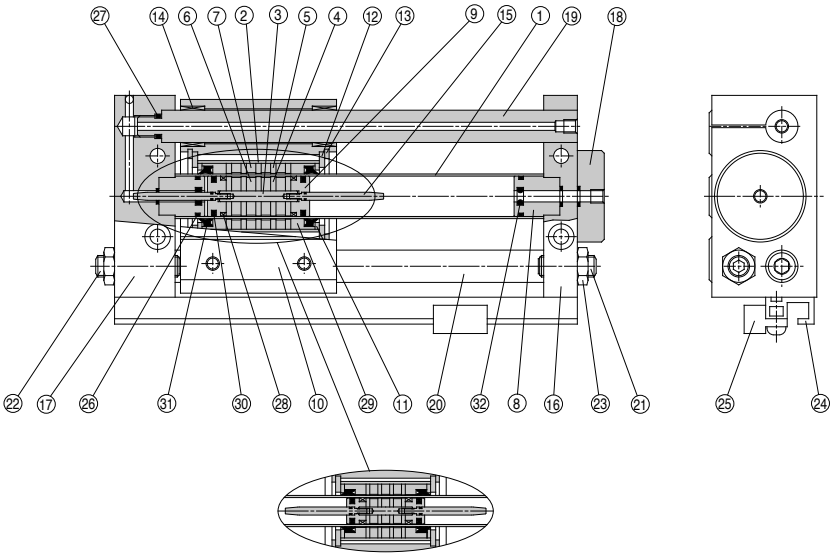
(kg)

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Peso básico	0,48	0,91	1,48	1,84	3,63	4,02
Peso adicional por cada 50 mm de curso	0,074	0,104	0,138	0,172	0,267	0,406

Cálculo: (Exemplo) **REAS32-500**
- Peso básico .....3,63 kg
- Peso adicional 0,267/curso 50
- Curso do cilindro .....Curso 500

3,63 + 0,267 x 500 ÷ 50 = 6,3 kg

Construção: ø10, ø15



REAS10

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
2	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
3	**Eixo**	Aço inoxidável	
4	**Balancim lateral do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	**Balancim lateral deslizante externo**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Anel magnético A**	—	
7	**Anel magnético B**	—	
8	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Anodizado
9	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
10	**Bloco terminal deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
11	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
12	**Espaçador deslizante**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
13	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
14	**Bucha**	Material do rolamento retentor de óleo	
15	**Anel de amortecimento**	Aço inoxidável	
16	**Placa A**	Liga de alumínio	Anodizado duro

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
17	**Placa B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
18	**Tampa da conexão**	Liga de alumínio	Anodizado duro
19	**Eixo guia A**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
20	**Eixo guia B**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
21	**Parafuso de ajuste A**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
22	**Parafuso de ajuste B**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
23	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
24	**Trilho de montagem do sensor**	Liga de alumínio	
25	**Sensor magnético**	—	
26	*Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
27	*Gaxeta do eixo guia	NBR	
28	*Anel de desgaste A	Resina especial	
29	*Anel de desgaste B	Resina especial	
30	*Vedação do pistão	NBR	
31	*Raspador	NBR	
32	*Vedação de amortecimento	NBR	

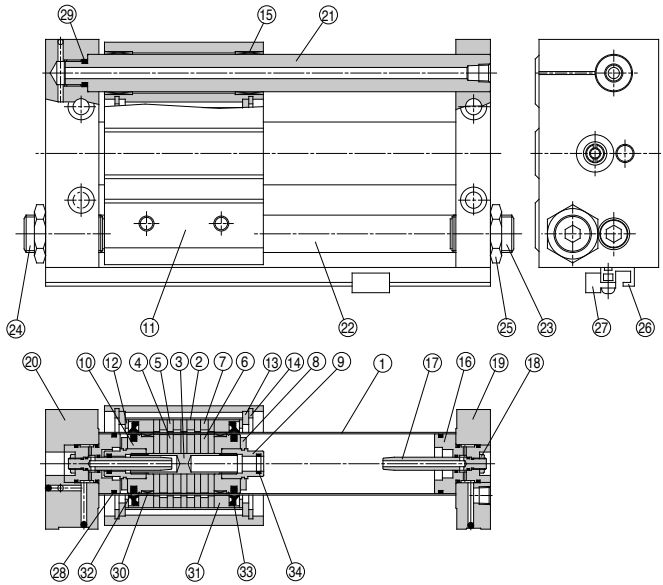
* O kit de vedação inclui (26) a (32). Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
10	REAS10-PS	Kit com os itens nº (26), (27), (29), (30), (31), (32) Nota 1) Nota 2)
15	REAS15-PS	Kit com os itens nº (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32) Nota 1)

Nota 1) Pode ser difícil substituir a vedação de amortecimento (32).
Nota 2) Para substituir o anel de desgaste A (28) de ø10, consulte a SMC.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (ø10: 5 g e 10 g, ø15: 10 g).

Construção: ø20 a ø40



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
2	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
3	**Eixo**	Aço inoxidável	
4	**Balancim lateral do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	**Balancim lateral deslizante externo**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Ímã A**	–	
7	**Ímã B**	–	
8	**Amortecedor**	Borracha de uretano	
9	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Cromado
10	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
11	**Bloco terminal deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
12	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
13	**Espaçador deslizante**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
14	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
15	**Bucha**	Material do rolamento retentor de óleo	
16	**Suporte do anel de amortecimento**	Liga de alumínio	Anodizado
17	**Anel de amortecimento**	Latão	Revestido com níquel (REAS32, 40)
		Aço inoxidável	REAS20, 25

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
18	**Porca de pressão B**	Aço-carbono	Revestido com níquel
19	**Placa A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
20	**Placa B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
21	**Eixo guia A**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
22	**Eixo guia B**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
23	**Parafuso de ajuste A**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
24	**Parafuso de ajuste B**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
25	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
26	**Trilho de montagem do sensor**	Liga de alumínio	
27	**Sensor magnético**	–	Com sensor magnético
28*	**Gaxeta do tubo do cilindro**	NBR	
29*	**Gaxeta do eixo guia**	NBR	
30*	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
31*	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
32*	**Vedação do pistão**	NBR	
33*	**Raspador**	NBR	
34*	**Vedação do amortecimento**	NBR	

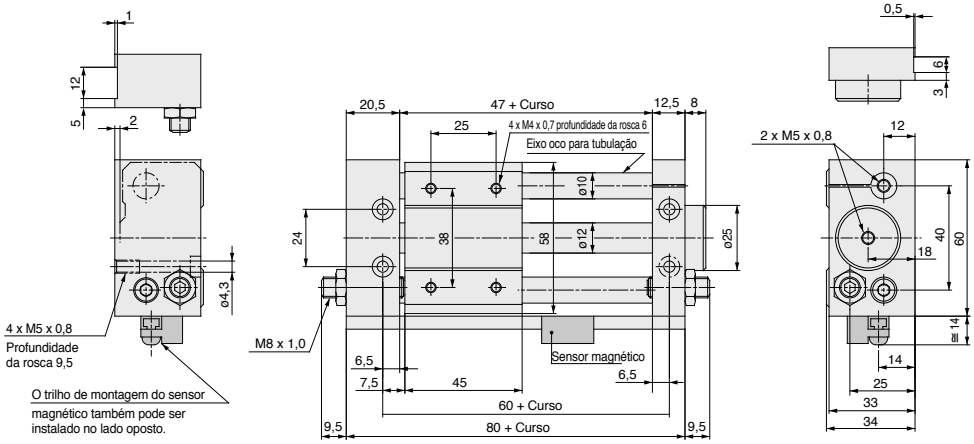
* O kit de vedação inclui ㉘a ㉞. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

Peças de reposição: Kit de vedação

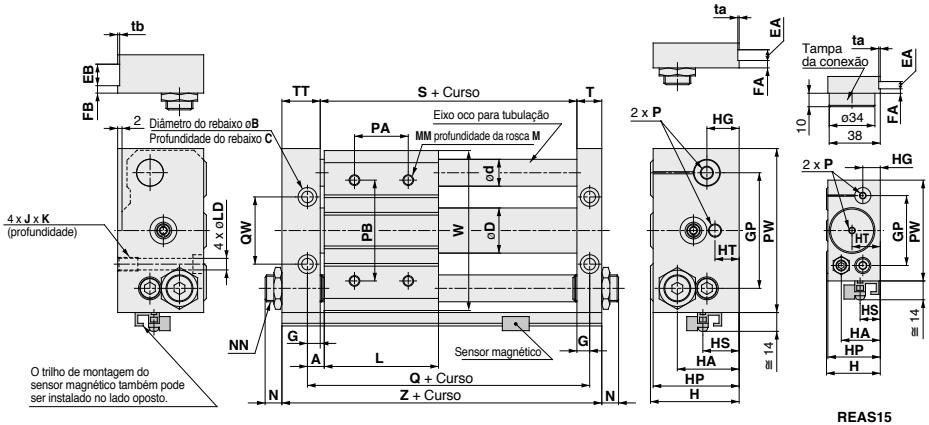
Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
20	REAS20-PS	Kit com os itens nº Nota) ㉘, ㉙, ㉚, ㉛, ㉜, ㉝, ㉞
25	REAS25-PS	
32	REAS32-PS	
40	REAS40-PS	

Nota) A vedação amortecedora número ㉞ pode ser difícil de ser substituída.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (10 g).

Dimensões: ø10



Dimensões: ø15 a ø40



(mm)

Modelo	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HG
REAS15	7,5	9,5	5	16,6	12	6	13	3	6	6,5	52	40	29	13
REAS20	10	9,5	5	21,6	16	—	—	—	—	8,5	62	46	36	17
REAS25	10	11	6,5	26,4	16	8	14	4	7	8,5	70	54	40	20
REAS32	12,5	14	8	33,6	20	8	16	5	7	9,5	86	66	46	24
REAS40	12,5	14	8	41,6	25	10	20	5	10	10,5	104	76	57	25

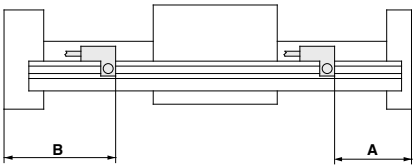
Modelo	HP	HS	HT	J x K	L	LD	M	MM	N	NN
REAS15	39	15	21	M6 x 1,0 x 9,5	60	5,6	8	M5 x 0,8	7,5	M8 x 1,0
REAS20	45	25,5	10	M6 x 1,0 x 9,5	70	5,6	10	M6 x 1,0	9,5	M10 x 1,0
REAS25	53	23	10	M8 x 1,25 x 10	70	7	10	M6 x 1,0	11	M14 x 1,5
REAS32	64	27	17	M10 x 1,5 x 15	85	8,7	12	M8 x 1,25	11,5	M20 x 1,5
REAS40	74	31	14	M10 x 1,5 x 15	95	8,7	12	M8 x 1,25	10,5	M20 x 1,5

Modelo	P			PA*	PB	PW	Q	QW	S	T	TT	ta	tb	W	Z
	Nada	TN	TF												
REAS15	M5 x 0,8	—	—	30	50	75	75	30	62	12,5	22,5	0,5	1	72	97
REAS20	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	40	70	90	90	38	73	16,5	25,5	—	—	87	115
REAS25	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	40	70	100	90	42	73	16,5	25,5	0,5	1	97	115
REAS32	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	40	75	122	110	50	91	18,5	28,5	0,5	1	119	138
REAS40	Rc 1/4	NPT 1/4	G 1/4	65	105	145	120	64	99	20,5	35,5	1	1	142	155

* As dimensões PA são para divisão a partir do centro.

Série ***REAS***
Montagem do sensor magnético

Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso)



(mm)

Modelo do sensor magnético / Diâmetro (mm)	Dimensão A			Dimensão B		
	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□W/J79W D-J79C D-F7□V/F□WV D-F7BA D-F79F	D-F7NT	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□W/J79W D-J79C D-F7□V/F7□WV D-F7BA D-F79F	D-F7NT
10	35	35,5	40,5	45	44,5	39,5
15	34,5	35	40	63	62	57,5
20	64,5	65	70	50,5	50	45
25	44	44,5	49,5	71,5	71	66
32	55	55,5	60,5	83,5	83	78
40	61	61,5	66,5	94,5	94	89

Nota) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

Intervalo operacional

(mm)

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)					
	10	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**
D-A7□, A8□	6	6	6	6	6	6
D-F7□, J7□, F79F	3	4	3	3	3	3,5

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

Além dos modelos listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis. Para obter especificações detalhadas, consulte as páginas 1893 à 2007.

Sensor magnético	Modelo	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características
Estado sólido	D-F7NT	Grommet (Em linha)	Com temporizador

* Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado. Consulte as páginas 1960 e 1961 para obter detalhes.

Série REAS
Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 39 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Operação

⚠ Atenção

1. Preste atenção ao espaço entre as placas e o bloco deslizante.
Tome cuidado para evitar que suas mãos ou seus dedos fiquem presos quando o cilindro for acionado.

2. Não aplique ao cilindro uma carga maior do que o valor admissível indicado neste catálogo.
Isso pode causar mau funcionamento.

3. Consulte a SMC quando o cilindro for operado em um ambiente onde seja exposto a fluido de corte ou água, caso contrário a lubrificação da peça deslizante do cilindro pode se deteriorar.

4. Quando for aplicar graxa no cilindro, use a graxa já usada para o produto. Entre em contato com a SMC para obter a especificação da graxa a ser utilizada.

Montagem

⚠ Cuidado

1. Evite operação com deslizante externo fixo na superfície de montagem.
O cilindro deve ser operado com as placas fixadas na superfície de montagem.

2. Certifique-se de que a superfície de montagem do cilindro tenha um nivelamento de 0,2 mm ou menos.
Se o nivelamento de uma peça de trabalho não for adequado, isso poderá afetar adversamente à operação pois os dois eixos guia sofrerão torção. Além disso, o aumento da resistência deslizante e a abrasão antecipada dos rolamentos pode diminuir a vida útil.

A superfície de montagem do cilindro deve ter um nivelamento de 0,2 mm ou menos e o cilindro deve ser montado para que seja operado suavemente com uma pressão mínima de trabalho (0,18 MPa ou menos) para um curso completo.

Desmontagem e manutenção

⚠ Atenção

1. Seja cauteloso, a força atrativa dos ímãs é muito forte.
Tome cuidado ao remover o cursor externo e o pistão do tubo do cilindro para manutenção, etc., porque o ímã instalado em cada deslizador tem uma força atrativa muito forte.

⚠ Cuidado

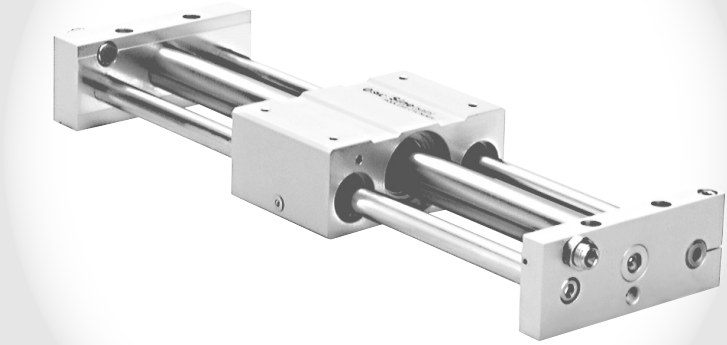
1. Tome cuidado ao retirar o cursor externo, pois o pistão será diretamente atraído para ele devido aos anéis magnéticos.
Antes de remover o cursor externo ou o pistão do tubo do cilindro, force-os para fora de suas posições acopladas magneticamente e remova-os individualmente quando estiverem totalmente desacoplados magneticamente. Se forem removidos enquanto ainda estiverem magneticamente acoplados, eles serão atraídos diretamente um para o outro e não se separarão.

2. Não desmonte os componentes magnéticos (pistão e cursor externo).
Isso pode causar uma perda da força de retenção e seu mau funcionamento.

Modelo deslizante/
Rolamento de bucha de esferas

Série REAL

ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



Seleção de modelo

Pv: Pressão máxima de trabalho para operação vertical (MPa)
WA: Massa da carga admissível baseada nessas condições de trabalho (kg)
Wv: Massa da carga admissível para operação vertical (kg)
σ: Coeficiente de curso

$$\sigma = \frac{\text{Massa de carga no curso}}{\text{Massa da carga máxima}}$$

Condições de trabalho

- W: Massa da carga (kg)
- U: Velocidade máxima (mm/s)
- P: Pressão de trabalho (MPa)
- Curso (mm)
- Lo: Distância da superfície de montagem do cursor ao centro de gravidade da peça de trabalho (cm)
- Modo de operação (horizontal, inclinado, vertical)

Modo de operação

Operação horizontal

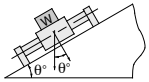
Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\varnothing D \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{W}{P}}$$

Operação inclinada

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\varnothing D \geq 5{,}0 \times \sqrt{\frac{0{,}1 \times W\cos\theta + W\sin\theta}{P}}$$



Operação inclinada

Operação vertical

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\varnothing D \geq 5{,}0 \times \sqrt{\frac{0{,}1 \times W + W}{P}}$$

Revisão da massa da carga e pressão de trabalho

Determinação da massa da carga admissível e da pressão

W > Wv
P > Pv

W ≤ Wv
P ≤ Pv

(Para operação vertical, consulte a página 1087.)

(Para saber a fórmula para encontrar σ, consulte a página 1085.)

Calcule o coeficiente de curso (σ) com o curso e o diâmetro determinado temporariamente

$$\sigma = \frac{\text{Massa de carga no curso}}{\text{Massa da carga máxima}}$$

Selecione um exemplo de cálculo para massa admissível baseada na orientação de montagem do cilindro.

(Consulte as páginas 1085 e 1086.)

Calcule (WA) pela fórmula para o diâmetro determinado temporariamente

W > WA

Revisão do diâmetro, curso e Lo

W ≤ WA

(Consulte os dados (B) na página 1085.)

Segunda determinação de tentativa do diâmetro do gráfico de velocidade máxima (U) e massa da carga (W).

(O maior diâmetro é selecionado entre duas tentativas de determinação.)

Determinação do diâmetro

Nota) Produtos produzidos sob encomenda devem ser considerados também, dependendo do ambiente trabalho.

Nota)

Considere produtos produzidos sob encomenda, dependendo da condição de trabalho.

(Consulte a página 1089.)

Modelo selecionado

Cuidado no projeto 1

Como encontrar σ ao selecionar a massa da carga admissível

Como a massa da carga máxima com relação ao curso do cilindro muda conforme mostrado na tabela abaixo, σ deve ser considerado como um coeficiente determinado de acordo com cada curso.
Exemplo) Para **REAL25-650**
(1) Massa da carga máxima = 20 kg
(2) Massa da carga para curso 650 = 13,6 kg
(3) $\sigma = \frac{13,6}{20}$ = 0,68 é o resultado.

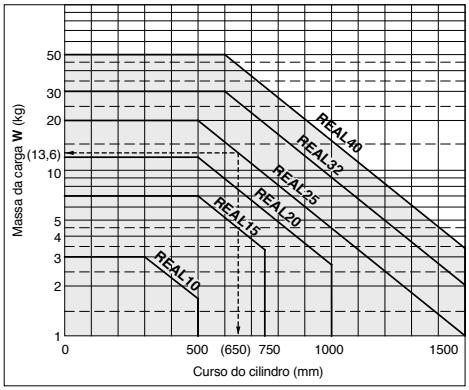
Fórmula de cálculo para σ (σ ≤ 1)

ST: Curso (mm)

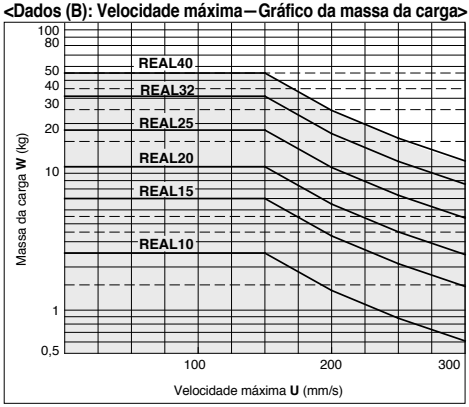
Modelo	REAL10	REAL15	REAL20
σ =	$\frac{10^{(0,86 - 1,3 \times 10^{-3} \times ST)}}{3}$	$\frac{10^{(1,5 - 1,3 \times 10^{-3} \times ST)}}{7}$	$\frac{10^{(1,71 - 1,3 \times 10^{-3} \times ST)}}{12}$

Modelo	REAL25	REAL32	REAL40
σ =	$\frac{10^{(1,98 - 1,3 \times 10^{-3} \times ST)}}{20}$	$\frac{10^{(2,26 - 1,3 \times 10^{-3} \times ST)}}{30}$	$\frac{10^{(2,48 - 1,3 \times 10^{-3} \times ST)}}{50}$

Nota) Calcule com σ = 1 para todos os aplicativos de até ø10—300 mmST, ø15—500 mmST, ø20—500 mmST , ø25—500 mmST, ø32—600 mmST, ø40—600 mmST.

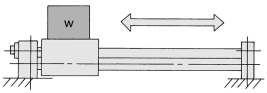


<Dados (B): Velocidade máxima—Gráfico da massa da carga>



Exemplos de cálculo de massa da carga admissível com base na orientação de montagem do cilindro

1. Operação horizontal (montagem no piso)

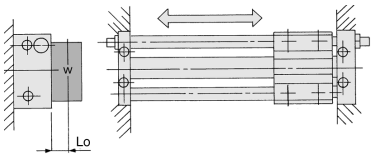


Massa da carga máxima (centro do bloco deslizante) (kg)

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Massa da carga máxima (kg)	3	7	12	20	30	50
Curso (máx)	Até curso 300	Até curso 500	Até curso 500	Até curso 500	Até curso 600	Até curso 600

Os valores da massa da carga máxima acima mudarão com o comprimento do curso para cada tamanho de cilindro, devido à limitação da deformação dos eixos guia. (Tome nota do coeficiente σ.)
Além disso, dependendo da direção de operação, a massa da carga admissível pode ser diferente da massa da carga máxima.

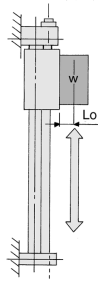
2. Operação horizontal (montagem na parede)



Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível W_A (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 15,0}{8,9 + 2Lo}$
15	$\frac{\sigma \cdot 45,5}{11,3 + 2Lo}$
20	$\frac{\sigma \cdot 101}{13,6 + 2Lo}$
25	$\frac{\sigma \cdot 180}{15,2 + 2Lo}$
32	$\frac{\sigma \cdot 330}{18,9 + 2Lo}$
40	$\frac{\sigma \cdot 624}{22,5 + 2Lo}$

3. Operação vertical



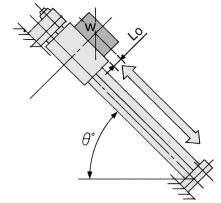
Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível W_A (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 5,00}{1,95 + Lo}$
15	$\frac{\sigma \cdot 15,96}{2,4 + Lo}$
20	$\frac{\sigma \cdot 31,1}{2,8 + Lo}$
25	$\frac{\sigma \cdot 54,48}{3,1 + Lo}$
32	$\frac{\sigma \cdot 112,57}{3,95 + Lo}$
40	$\frac{\sigma \cdot 212,09}{4,75 + Lo}$

Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)
Nota) Considere um fator de segurança para prevenção contra queda.

Cuidado no projeto 2

Exemplos de cálculo de massa da carga admissível com base na orientação de montagem do cilindro

4. Operação inclinada (na direção de operação)



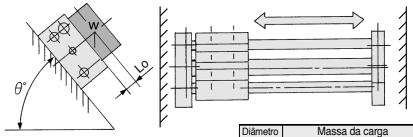
Ângulo	até 45°	até 60°	até 75°	até 90°
k	1	0,9	0,8	0,7

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível **WA** (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 10{,}2 \cdot K}{2{,}8\cos\theta + 2\,(1{,}95 + Lo)\sin\theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 31{,}1 \cdot K}{2{,}9\cos\theta + 2\,(2{,}4 + Lo)\sin\theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 86{,}4 \cdot K}{6\cos\theta + 2\,(2{,}8 + Lo)\sin\theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 105{,}4 \cdot K}{3{,}55\cos\theta + 2\,(3{,}1 + Lo)\sin\theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 178 \cdot K}{4\cos\theta + 2\,(3{,}95 + Lo)\sin\theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 361{,}9 \cdot K}{5{,}7\cos\theta + 2\,(4{,}75 + Lo)\sin\theta}$

Coeficiente de ângulo (k): **k** = [até 45° (= θ)] = 1,
[até 60°] = 0,9, [até 75°] = 0,8,
[até 90°] = 0,7

Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

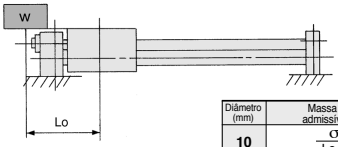
5. Operação inclinada (em um ângulo direito em relação à direção de operação)



Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível **WA** (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 15}{5 + 2\,(1{,}95 + Lo)\sin\theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 45{,}5}{6{,}5 + 2\,(2{,}4 + Lo)\sin\theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 115}{8 + 2\,(2{,}8 + Lo)\sin\theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 180}{9 + 2\,(3{,}1 + Lo)\sin\theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 330}{11 + 2\,(3{,}95 + Lo)\sin\theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 624}{13 + 2\,(4{,}75 + Lo)\sin\theta}$

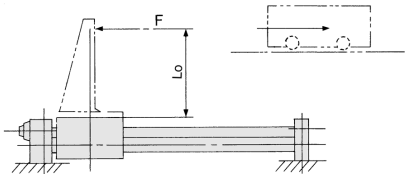
6. Compensação do centro da carga na direção de operação (Lo)



Lo: Distância do centro do bloco deslizante ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	Massa da carga admissível **WA** (kg)
10	$\frac{\sigma \cdot 5{,}6}{Lo + 2{,}8}$
15	$\frac{\sigma \cdot 13{,}34}{Lo + 2{,}9}$
20	$\frac{\sigma \cdot 43{,}2}{Lo + 6}$
25	$\frac{\sigma \cdot 46{,}15}{Lo + 3{,}55}$
32	$\frac{\sigma \cdot 80}{Lo + 4}$
40	$\frac{\sigma \cdot 188{,}1}{Lo + 5{,}7}$

7. Operação horizontal (Carga de pressão, empurrador)

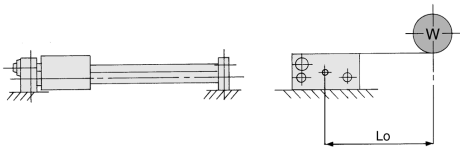


F: Força de resistência da transmissão (do bloco deslizante à posição Lo) (kg)
Lo: Distância da superfície de montagem ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	10	15	20
Massa da carga admissível **WA** (kg)	$\frac{\sigma \cdot 5{,}55}{1{,}95 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 15{,}96}{2{,}4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 41{,}7}{2{,}8 + Lo}$

Diâmetro (mm)	25	32	40
Massa da carga admissível **WA** (kg)	$\frac{\sigma \cdot 58{,}9}{3{,}1 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 106{,}65}{3{,}95 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 228}{4{,}75 + Lo}$

8. Operação horizontal (Carga, compensação lateral Lo)



Lo: Distância do centro do bloco lateral ao centro de gravidade da carga (cm)

Diâmetro (mm)	10	15	20
Massa da carga admissível **WA** (kg)	$\frac{\sigma \cdot 15}{5 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 45{,}5}{6{,}5 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 80{,}7}{8 + Lo}$

Diâmetro (mm)	25	32	40
Massa da carga admissível **WA** (kg)	$\frac{\sigma \cdot 144}{9 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 275}{11 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 520}{13 + Lo}$

Cuidado no Projeto 3

Operação vertical

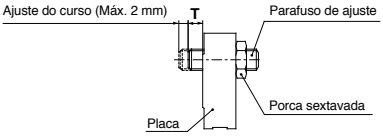
Ao operar uma carga verticalmente, ela deve ser operada dentro do peso da carga admissível e das pressões máximas de trabalho mostrados na tabela abaixo.
Tenha cuidado porque a operação acima dos valores prescritos pode levar a uma queda da carga com o acoplamento magnético fora de posição.
Quando o cilindro é montado verticalmente ou na lateral, os cursores podem se mover para baixo devido ao próprio peso ou à massa da peça de trabalho. Se uma posição de parada precisa for necessária no final ou no meio do curso, use um batente externo para assegurar o posicionamento preciso.

Diâmetro (mm)	Modelo	Massa da carga admissível Wv (kg)	Pressão máxima de trabalho Pv (MPa)
10	**REAL10**	2,7	0,55
15	**REAL15**	7,0	0,65
20	**REAL20**	11,0	0,65
25	**REAL25**	18,5	0,65
32	**REAL32**	30,0	0,65
40	**REAL40**	47,0	0,65

Ajuste do curso

O parafuso é ajustado para a melhor posição de aceleração e desaceleração suaves de fábrica e deve ser operado em curso completo. Quando o ajuste de curso é necessário, o valor máximo do ajuste em cada lado é de 2 mm. (Não ultrapasse o limite de 2 mm, caso contrário não será possível obter aceleração e desaceleração adequadas.)

Método de ajuste do curso
Solte a porca hexagonal e, depois de realizar o ajuste de curso na placa com a chave de boca hexagonal, aperte novamente e prenda a porca sextavada.



Posição do parafuso de ajuste (de fábrica), torque de aperto da porca sextavada

Modelo	**T** (mm)	Torque de aperto (N·m)
REAL10	1	1,67
REAL15	1	
REAL20	1	3,14
REAL25	1	10,8
REAL32	1	23,5
REAL40	1	

Parada intermediária

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) existe apenas antes do final do curso, nos intervalos de curso indicados na tabela abaixo.
O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) não pode ser obtido em uma parada intermediária ou no retorno de uma parada intermediária usando um batente externo.

Curso de amortecimento

Modelo	Curso (mm)
REAL10	20
REAL15	25
REAL20	30
REAL25	30
REAL32	30
REAL40	35

Cilindro senoidal sem haste
Modelo deslizante/Rolamento de bucha de esferas

Série REAL
ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40

Como pedir

REA L 25 [ ] – 300 – J79W [ ] – [ ]

Cilindro senoidal sem haste

Tipo deslizante
(Rolamento de bucha de esferas)

Diâmetro

10	10 mm	**25**	25 mm
15	15 mm	**32**	32 mm
20	20 mm	**40**	40 mm

Tipo de rosca da porta

Símbolo	Tipo	Diâmetro
Nada	Rosca M	ø10, ø15
TN	Rc	ø20, ø25, ø32, ø40
TF	NPT	
	G	

Curso padrão
Consulte "Curso padrão" na página 1089.

Sensor magnético

Nada	Sem sensor magnético (com anel magnético)

* Para saber o modelo de sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.
* Em casos sem sensores magnéticos, há somente trilhos do sensor.

Quantidade de sensores magnéticos

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

Especificações produzidas sob encomenda
Para obter detalhes, consulte a página 1089.

Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1893 à 2007 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lâmpada indicadora	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga DC		Tensão da carga AC	Modelo do sensor magnético Perpendicular	Modelo do sensor magnético Em linha	Comprimento do cabo (m)* 0,5 (Nada)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)	Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**F7NV**	**F79**	●	●	○	—	○	Circuito de CI	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				**F7PV**	**F7P**	●	●	○	—	○		
				2 fios		12 V		**F7BV**	**J79**	●	●	○	—	○	—	
		Conector						**J79C**	–	●	●	●	●	—		
	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Grommet		3 fios (NPN)		5 V, 12 V		**F7NWV**	**F79W**	●	●	○	—	○	Circuito de CI	
				3 fios (PNP)				–	**F7PW**	●	●	○	—	○		
	Resistente à água (Indicador de 2 cores)			2 fios		12 V		**F7BWV**	**J79W**	●	●	○	—	○	—	
								–	**F7BA****	—	●	○	—	○		
	Com saída de diagnóstico (indicador de 2 cores)							**F7BAV****	–	—	●	○	—	○		
				4 fios (NPN)		5 V, 12 V		–	**F79F**	●	●	○	—	○	Circuito de CI	
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN equivalente)	—	5 V	—	–	**A76H**	●	●	—	—	—	Circuito de CI	—
				2 fios	—	—	200 V	**A72**	**A72H**	●	●	—	—	—	—	Relé, CLP
					24 V	12 V	100 V	**A73**	**A73H**	●	●	●	—	—		
			Nº			5 V, 12 V	100 V ou menos	**A80**	**A80H**	●	●	—	—	—	Circuito de CI	
		Conector	Sim			12 V	—	**A73C**	–	●	●	●	●	—	—	
			Nº			5 V, 12 V		**A80C**	–	●	●	●	●	—	Circuito de CI	

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

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m ·····Nada (Exemplo) J79W
3 m ·····L (Exemplo) J79WL
5 m ·····Z (Exemplo) J79WZ
Nada ·····N (Exemplo) J79CN

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.

• Como há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 1094 para obter detalhes.
Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.
* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

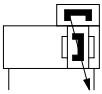
Especificações

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Fluido	Ar					
Pressão de teste	1,05 MPa					
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa					
Pressão mínima de trabalho	0,18 MPa					
Temperatura ambiente e do fluido	–10 a 60 °C (Sem congelamento)					
Velocidade do pistão (Máx.) Nota)	50 a 300 mm/s					
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)					
Tolerância de comprimento do curso (mm)	Cursos 0 a 250: $^{+1,0}_{0}$ Cursos 251 a 1.000: $^{+1,4}_{0}$, Curso 1.001 ou maior: $^{+1,8}_{0}$					
Força de retenção (N)	53,9	137	231	363	588	922

Nota) A velocidade do pistão acima indica a velocidade máxima. Leva aproximadamente 0,5 segundo (de um lado) depois que o bloco deslizante se move da extremidade do curso até passar pelo curso do amortecedor, enquanto leva aproximadamente 1 segundo para ir e voltar.

Símbolo

Amortecimento pneumático
(Tipo anel magnético)



Produzido sob encomenda: Especificações individuais
(Para obter detalhes, consulte as páginas 1139 e 1140.)

Símbolo	Especificações
-X168	Especificações da rosca de inserção helicoidal
-X431	Trilhos do sensor magnético em ambas as faces (com 2 pçs.)

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível (mm)
10	150, 200, 250, 300	500
15	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	750
20	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		
40	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1500

Nota) O curso intermediário está disponível com intervalo de 1 mm.

Peso

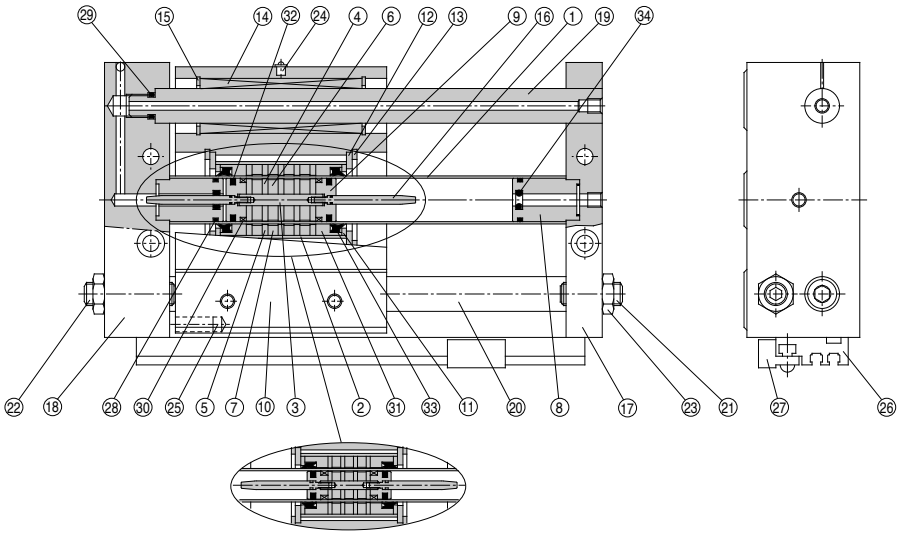
(kg)

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32	40
Peso básico	0,580	1,10	1,85	2,21	4,36	4,83
Peso adicional por cada 50 mm de curso	0,077	0,104	0,138	0,172	0,267	0,406

Cálculo: (Exemplo) **REAL32-500**
- Peso básico .....4,36 kg
- Peso adicional 0,267/curso 50
- Curso do cilindro .....Curso 500

4,36 + 0,267 x 500 ÷ 50 = 7,03 kg

Construção: ø10, ø15



REAL10

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
2	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
3	**Eixo**	Aço inoxidável	
4	**Espaçador do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	**Espaçador do cursor**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Anel magnético A**	—	
7	**Anel magnético B**	—	
8	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Anodizado
9	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
10	**Bloco deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
11	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
12	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
13	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
14	**Bucha de esferas**	—	
15	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
16	**Anel de amortecimento**	Aço inoxidável	
17	**Placa A**	Liga de alumínio	Anodizado duro

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
18	**Placa B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
19	**Eixo guia A**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
20	**Eixo guia B**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
21	**Parafuso de ajuste A**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
22	**Parafuso de ajuste B**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
23	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
24	**Bico de lubrificação**	Aço-carbono	Revestido com níquel (Exceto REAL10)
25	**Ímã para sensor magnético**	—	
26	**Trilho de montagem do sensor**	Liga de alumínio	
27	**Sensor magnético**	—	
28*	**Gaxeta do tubo do cilindro**	NBR	
29*	**Gaxeta do eixo guia**	NBR	
30*	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
31*	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
32*	**Vedação do pistão**	NBR	
33*	**Raspador**	NBR	
34*	**Vedação de amortecimento**	NBR	

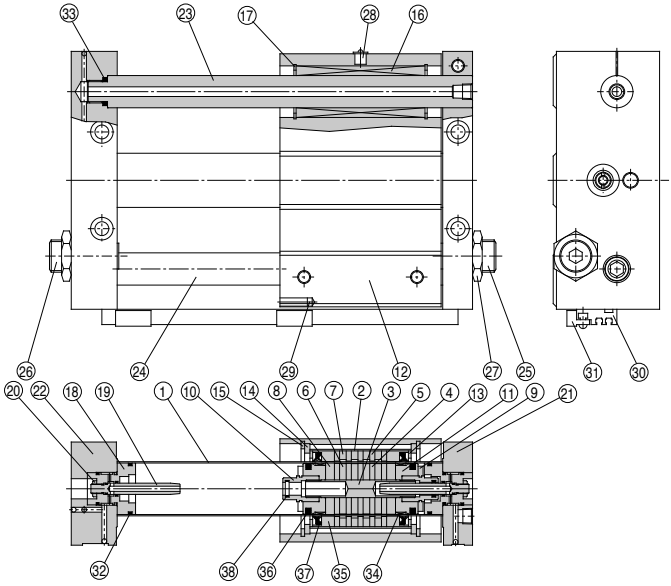
* O kit de vedação inclui (28) a (34). Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.

Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
10	REAL10-PS	Kit com os itens nº (28), (29), (31), (32), (33), (34) Nota 1) Nota 2)
15	REAS15-PS	Kit com os itens nº (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34) Nota 1)

Nota 1) Pode ser difícil substituir a vedação de amortecimento (34).
Nota 2) Para substituir o anel de desgaste A (30) de ø10, consulte a SMC.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (ø10: 5 g e 10 g, ø15: 10 g).

Construção: ø20 a ø40



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
2	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
3	**Eixo**	Aço inoxidável	
4	**Espaçador do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	**Espaçador do cursor**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Anel magnético A**	—	
7	**Anel magnético B**	—	
8	**Espaçador do pistão**	Liga de alumínio	Cromado
9	**Amortecedor**	Borracha de uretano	
10	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Cromado
11	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
12	**Bloco deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
13	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
14	**Espaçador**	Aço-carbono	Revestido com níquel
15	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
16	**Bucha de esferas**	—	
17	**Anel retentor**	Aço-carbono	Revestido de fosfato
18	**Suporte do anel de amortecimento**	Liga de alumínio	Anodizado
19	**Anel de amortecimento**	Latão	Revestido com níquel (REAL32, 40)
		Aço inoxidável	REAL20, 25

Lista de peças

No.	Descrição	Material	Nota
20	**Porca B**	Aço-carbono	Revestido com níquel
21	**Placa A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
22	**Placa B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
23	**Eixo guia A**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
24	**Eixo guia B**	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
25	**Parafuso de ajuste A**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
26	**Parafuso de ajuste B**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
27	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
28	**Bico de lubrificação**	Latão	Revestido com níquel
29	**Ímã para sensor magnético**	—	
30	**Trilho de montagem do sensor**	Liga de alumínio	
31	**Sensor magnético**	—	
32*	**Gaxeta do tubo do cilindro**	NBR	
33*	**Gaxeta do eixo guia**	NBR	
34*	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
35*	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
36*	**Vedação do pistão**	NBR	
37*	**Raspador**	NBR	
38*	**Vedação de amortecimento**	NBR	

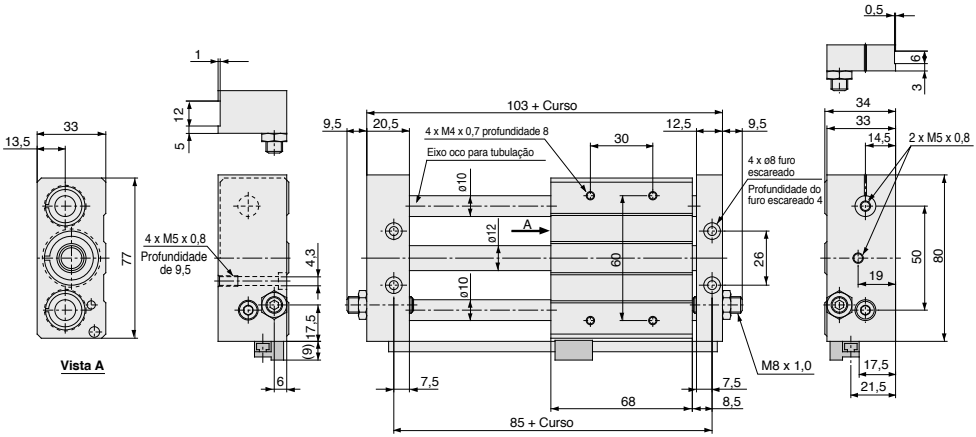
* O kit de vedação inclui ㉜a ㊳. Solicite o kit de vedação com base em cada diâmetro.

Peças de reposição: Kit de vedação

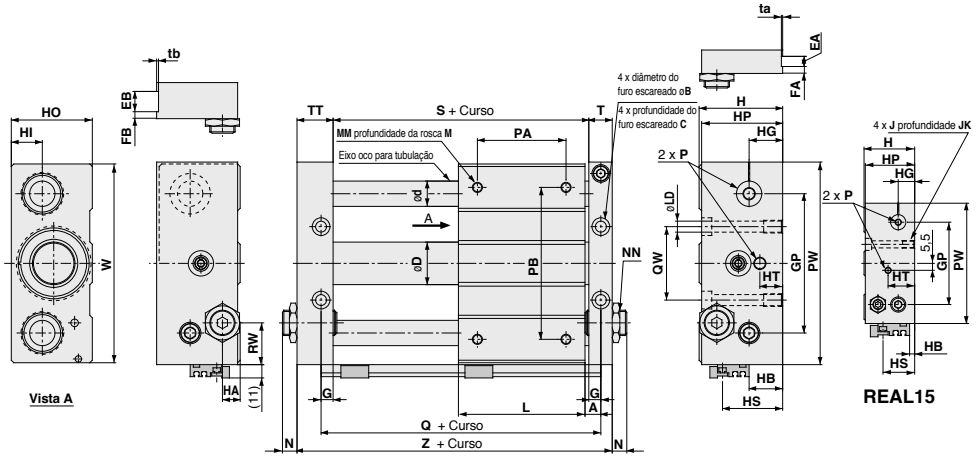
Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
20	REAS20-PS	Kit com os itens nº ㉜, ㉝, ㉞, ㉟, ㊱, ㊲, ㊳
25	REAS25-PS	
32	REAS32-PS	
40	REAS40-PS	

Nota) Pode ser difícil substituir a vedação amortecedora ㊳.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (10 g).

Dimensões: ø10



Dimensões: ø15 a ø40



Modelo	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HB	HG	HI	HO	HP
REAL15	7,5	9,5	5	16,6	12	6	13	3	6	6,5	65	40	6,5	4	16	14	38	39
REAL20	9,5	9,5	5	21,6	16	—	—	—	—	8,5	80	46	9	10	18	16	44	45
REAL25	9,5	11	6,5	26,4	16	8	14	4	7	8,5	90	54	9	18	23	21	52	53
REAL32	10,5	14	8	33,6	20	8	16	5	7	9,5	110	66	12	26,5	26,5	24,5	64	64
REAL40	11,5	14	8	41,6	25	10	20	5	10	10,5	130	78	12	35	30,5	28,5	76	74

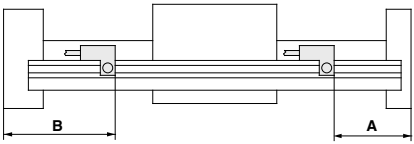
Modelo	HS	HT	J	JK	L	LD	M	MM	N	NN	P			PA *
											Nada	TN	TF	
REAL15	25	21	M6 x 1,0	9,5	75	5,6	8	M5 x 0,8	7,5	M8 x 1,0	M5 x 0,8	—	—	45
REAL20	31	10	M6 x 1,0	10	86	5,6	10	M6 x 1,0	10	M10 x 1,0	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	50
REAL25	39	10	M8 x 1,25	10	86	7	10	M6 x 1,0	11	M14 x 1,5	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	60
REAL32	47,5	17	M10 x 1,5	15	100	9,2	12	M8 x 1,25	11,5	M20 x 1,5	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	70
REAL40	56	14	M10 x 1,5	15	136	9,2	12	M8 x 1,25	10,5	M20 x 1,5	Rc 1/4	NPT 1/4	G 1/4	90

* As dimensões PA são para divisão a partir do centro.

Modelo	PB	PW	Q	QW	RW	S	T	TT	ta	tb	W	Z
REAL15	70	95	90	30	15	77	12,5	22,5	0,5	1,0	92	112
REAL20	90	120	105	40	28	88	16,5	25,5	—	—	117	130
REAL25	100	130	105	50	22	88	16,5	25,5	0,5	1,0	127	130
REAL32	120	160	121	60	33	102	18,5	28,5	0,5	1,0	157	149
REAL40	140	190	159	84	35	138	20,5	35,5	1,0	1,0	187	194

Série ***REAL***
Montagem do sensor magnético

Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso)



(mm)

Modelo do sensor magnético / Diâmetro (mm)	Dimensão A			Dimensão B		
	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□W/J79W D-J79C D-F7□V/F7□WV D-F7BA D-F79F	D-F7NT	D-A73/A80	D-A72 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/J79 D-F7□W/J79W D-J79C D-F7□V/F7□WV D-F7BA D-F79F	D-F7NT
10	58	58,5	63,5	45	44,5	39,5
15	65	65,5	70,5	47	46,5	41,5
20	76	76,5	81,5	54	53,5	48,5
25	76	76,5	81,5	54	53,5	48,5
32	92	92,5	97,5	57	56,5	51,5
40	130	130,5	135,5	64	63,5	58,5

Nota) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

Intervalo operacional

(mm)

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)					
	10	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**
D-A7□, A8□	6	6	6	6	6	6
D-F7□, J7□, F79F	3	4	3	3	3	3,5

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

Além dos modelos listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis. Para obter especificações detalhadas, consulte as páginas 1893 à 2007.

Sensor magnético	Modelo	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características
Estado sólido	D-F7NT	Grommet (Em linha)	Com temporizador

* Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado.
Consulte as páginas 1960 e 1961 para obter detalhes.

Série REAL
Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 39 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Operação

⚠ Atenção

1. Preste atenção ao espaço entre as placas e o bloco deslizante.
Tome cuidado para evitar que suas mãos ou seus dedos fiquem presos quando o cilindro for acionado.

2. Não aplique ao cilindro uma carga maior do que o valor admissível indicado neste catálogo.
Isso pode causar mau funcionamento.

3. Consulte a SMC quando o cilindro for operado em um ambiente onde seja exposto a fluido de corte ou água, caso contrário a lubrificação da peça deslizante do cilindro pode se deteriorar.

4. Quando for aplicar graxa no cilindro, use a graxa já usada para o produto. Entre em contato com a SMC para obter a especificação da graxa a ser utilizada.

Montagem

⚠ Cuidado

1. Evite operação com deslizante externo fixo na superfície de montagem.
O cilindro deve ser operado com as placas fixadas na superfície de montagem.

2. Certifique-se de que a superfície de montagem do cilindro tenha um nivelamento de 0,2 mm ou menos.
Se o nivelamento de uma peça de trabalho não for adequado, isso poderá afetar adversamente à operação pois os dois eixos guia sofrerão torção. Além disso, o aumento da resistência deslizante e a abrasão antecipada dos rolamentos pode diminuir a vida útil.

A superfície de montagem do cilindro deve ter um nivelamento de 0,2 mm ou menos e o cilindro deve ser montado para que seja operado suavemente com uma pressão mínima de trabalho (0,18 MPa ou menos) para um curso completo.

Desmontagem e manutenção

⚠ Atenção

1. Seja cauteloso, a força atrativa dos ímãs é muito forte.
Tome cuidado ao remover o cursor externo e o pistão do tubo do cilindro para manutenção, etc., porque o ímã instalado em cada deslizador tem uma força atrativa muito forte.

⚠ Cuidado

1. Tome cuidado ao retirar o cursor externo, pois o pistão será diretamente atraído para ele devido aos anéis magnéticos.
Antes de remover o cursor externo ou o pistão do tubo do cilindro, force-os para fora de suas posições acopladas magneticamente e remova-os individualmente quando estiverem totalmente desacoplados magneticamente. Se forem removidos enquanto ainda estiverem magneticamente acoplados, eles serão atraídos diretamente um para o outro e não se separarão.

2. Não desmonte os componentes magnéticos (pistão e cursor externo).
Isso pode causar uma perda da força de retenção e seu mau funcionamento.

Tipo guia linear eixo simples/duplo

Série REAH/REAHT

Eixo simples: ø10, ø15, ø20, ø25
Eixos duplos: ø25, ø32

REAHT

REAH

Seleção de modelo

Pv: Pressão máxima de trabalho para operação vertical (MPa)
Wv: Massa da carga admissível para operação vertical (kg)
α: Fator de carga

$$\Sigma\alpha = \frac{\text{Massa da carga (W)}}{\text{Massa da carga máx.(Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático adm. (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinâmico (Me)}}{\text{Momento dinâmico adm. (Memáx)}}$$

Condições de trabalho

- W: Massa da carga (kg)
- U: Velocidade máxima (mm/s)
- P: Pressão de trabalho (MPa)
- Curso (mm)
- Posição do centro de gravidade da peça de trabalho (m)
- Modo de operação (horizontal, inclinado, vertical)

Modo de operação

Operação horizontal

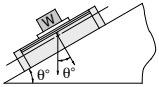
Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\text{ø}D \geq 1{,}6 \times \sqrt{\frac{W}{P}}$$

Operação inclinada

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\text{ø}D \geq 5{,}0 \times \sqrt{\frac{0{,}1 \times W\cos\theta + W\sin\theta}{P}}$$



Operação inclinada

Operação vertical

Primeira tentativa de determinação do diâmetro

$$\text{ø}D \geq 5{,}0 \times \sqrt{\frac{0{,}1 \times W + W}{P}}$$

Revisão da massa da carga e da pressão de trabalho

Determinação da massa da carga admissível e pressão

W > Wv
P > Pv

W ≤ Wv
P ≤ Pv

(Para operação vertical, consulte a página 1101.)

Determinação do fator de carga (Σα)

(Consulte a página 1099.)

Revisão das condições de trabalho $\Sigma\alpha > 1$

$$\Sigma\alpha = \frac{\text{Massa da carga (W)}}{\text{Massa da carga máx.(Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático adm. (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinâmico (Me)}}{\text{Momento dinâmico adm. (Memáx)}}$$

$\Sigma\alpha \leq 1$

(Consulte os dados (B) na página 1099.)

Segunda tentativa de determinação do diâmetro do gráfico de velocidade máxima (U) e massa da carga (W).

Determinação do diâmetro (O maior diâmetro é selecionado entre duas tentativas de determinação.)

Considere produtos produzidos sob encomenda, dependendo da condição de trabalho.

Nota) Produtos produzidos sob encomenda devem ser considerados também, dependendo do ambiente trabalho.

(Consulte a página 1104.)

Modelo selecionado

Cuidado no Projeto 1

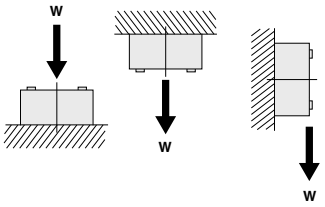
O momento admissível da massa da carga difere de acordo com o método de montagem da peça de trabalho, da orientação de montagem do cilindro e da velocidade do pistão. Ao criar uma determinação de utilização, não permita que a soma ($\Sigma\alpha n$) dos fatores de carga (αn) para cada massa e momento exceda "1".

$$\Sigma\alpha n = \frac{\text{Massa da carga (W)}}{\text{Massa da carga máx. (Wmáx)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático adm. (Mmáx)}} + \frac{\text{Momento dinâmico (Me)}}{\text{Momento dinâmico adm. (Memáx)}} \leq 1$$

Massa da carga

Massa da carga máxima (kg)

Modelo	Wmáx
REAH10	4
REAH15	9
REAH20	16
REAH25	25
REAHT25	
REAHT32	40

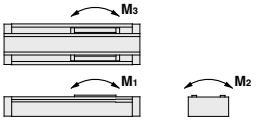


Momento

Momento admissível

(Momento estático/Momento dinâmico) (N·m)

Modelo	M1	M2	M3	Modelo	M1	M2	M3
REAH10	1,5	2,5	1,5	REAH25	28	26	28
REAH15	10	16	10	REAHT25	56	85	56
REAH20	13	16	13	REAHT32	64	96	64

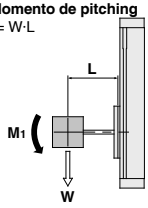


Momento estático

Momento gerado pela massa da peça de trabalho mesmo quando o cilindro estiver parado

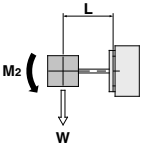
■ **Momento de pitching**

$M_1 = W \cdot L$



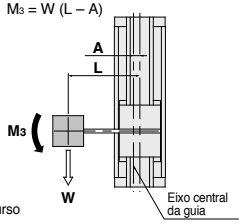
■ **Momento do rolo**

$M_2 = W \cdot L$



■ **Momento de guinada**

$M_3 = W (L - A)$



(mm)

Modelo	A
REAH10	15
REAH15	17,5
REAH20	19,5
REAH25	23,5
REAHT25	0*
REAHT32	0*

* Como há 2 guias, o eixo central da guia e o eixo central do cilindro são os mesmos.

Momento dinâmico

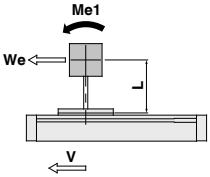
Momento gerado pela carga equivalente ao impacto no final do curso

$We = 5 \times 10^{-3} \cdot W \cdot g \cdot U$

We: Carga equivalente ao impacto [N]
W: Massa da carga [kg]
U: Velocidade máxima [mm/s]
g: Aceleração gravitacional (@ 9,8 m/s²)

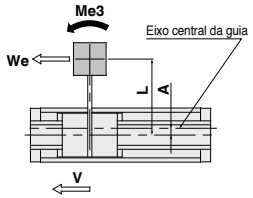
■ **Momento de pitching**

$Me_1 = 1/3 \cdot We \cdot L$



■ **Momento de guinada**

$Me_3 = 1/3 \cdot We (L - A)$

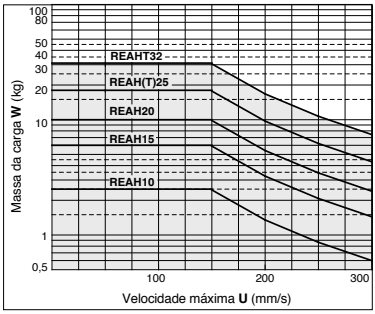


(mm)

Modelo	A
REAH10	15
REAH15	17,5
REAH20	19,5
REAH25	23,5
REAHT25	0*
REAHT32	0*

* Como há 2 guias, o eixo central da guia e o eixo central do cilindro são os mesmos.

<Dados (B): Velocidade máxima— Gráfico da massa da carga>



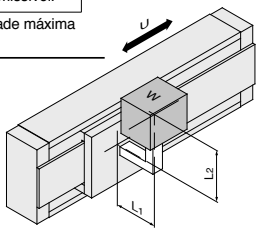
Cálculo da seleção

O cálculo da seleção encontra os fatores de carga (α**n**) dos itens abaixo, onde o total ($\Sigma\alpha$**n**) não excede 1.

$$\Sigma\alpha n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

Item	Fator de carga αn	Nota
1. Massa da carga máx.	α_1 = W/Wmáx	Analise W. Wmáx é a massa da carga máxima.
2. Momento estático	α_2 = M/Mmáx	Analise M1, M2, M3. Mmáx é o momento admissível.
3. Momento dinâmico	α_3 = Me/Memáx	Analise Me1, Me3. Memáx é o momento admissível.

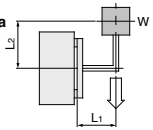
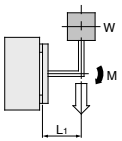
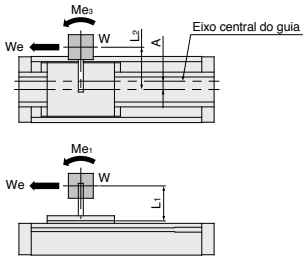
U: Velocidade máxima



Exemplo de cálculo

Condições de trabalho

Cilindro: REAH15
Montagem: Modelo de montagem horizontal em parede
Velocidade máxima: **U** = 300 [mm/s]
Massa da carga: **W** = 1 [kg] (Exceto massa da seção do braço)
L1 = 200 [mm]
L2 = 200 [mm]

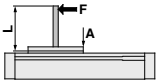
Item	Fator de carga αn	Nota
1. Massa da carga máxima 	α_1 = W/Wmáx = 1/9 **= 0,111**	Verifique W.
2. Momento estático 	M_2 = W·L_1 = 10 · 0,2 = 2 [N·m] α_2 = M_2/M_2max = 2/16 **= 0,125** W = 1 [kg] = 10 [N]	Verifique M_2. Como M_1 e M_3 não são gerados, uma investigação é desnecessária.
3. Momento dinâmico 	We = 5 x 10^{-3} ·W·g·U = 5 x 10^{-3} · 1 · 9,8 · 300 = 15 [N] Me_3 = 1/3·We (L2–A) = 1/3 · 15 · 0,182 = 0,91 [N·m] α_3 = Me_3/Me_3max = 0,91/10 **= 0,091**	Verifique Me_3.
	Me_1 = 1/3·We·L_1 = 1/3 · 15 · 0,2 = 1 [N·m] α_4 = Me_1 /Me_1max = 1/10 **= 0,1**	Verifique Me_1.

$\Sigma\alpha n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$
= 0,111 + 0,125 + 0,091 + 0,10
= 0,427
Pode ser usado com base em $\Sigma\alpha n = 0,427 \leq 1$

Cuidado no Projeto 2

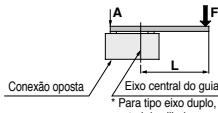
Valor de deflexão da mesa

Deslocamento da mesa decorrente da carga de momento do passo



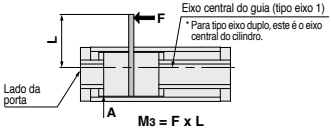
$M_1 = F \times L$

Deslocamento da mesa decorrente da carga de momento do rolo



$M_2 = F \times L$

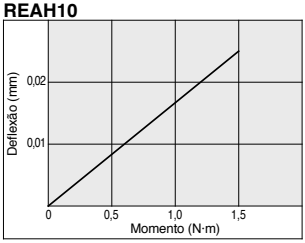
Deslocamento da mesa decorrente da carga de momento do rendimento



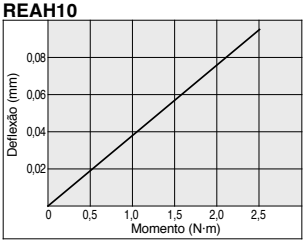
$M_3 = F \times L$

Nota) Deflexão: Deslocamento da seção A quando força age na seção F

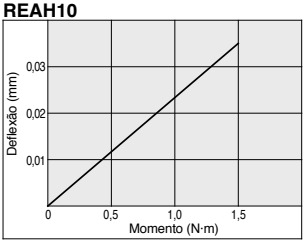
REAH10



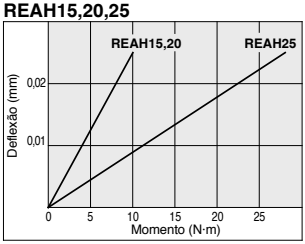
REAH10



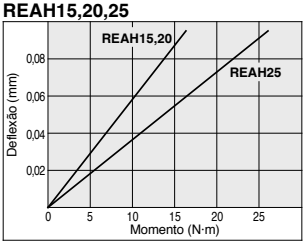
REAH10



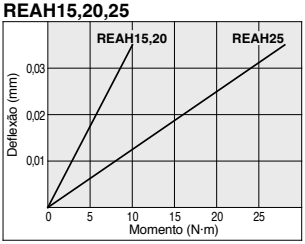
REAH15,20,25



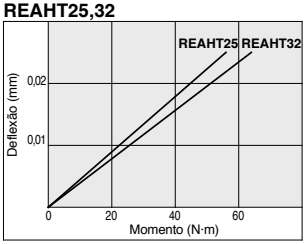
REAH15,20,25



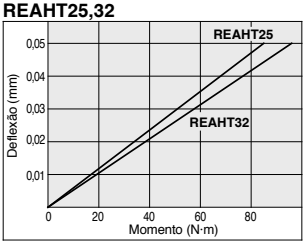
REAH15,20,25



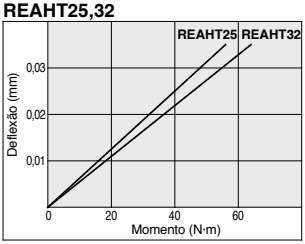
REAHT25,32



REAHT25,32



REAHT25,32



Nota) A deflexão quando um momento diferente do apresentado acima é aplicado pode ser especificada estendendo as linhas nos gráficos acima.

Operação vertical

Quando usar na operação vertical, deve-se considerar a prevenção da queda da peça de trabalho decorrente da quebra do acoplamento magnético. A massa da carga e a pressão máxima de trabalho devem ser as apresentadas na tabela abaixo. Quando o cilindro é montado verticalmente ou na lateral, os cursores podem se mover para baixo devido ao próprio peso ou à massa da peça de trabalho. Se uma posição de parada precisa for necessária no final ou no meio do curso, use um batente externo para assegurar o posicionamento preciso.

Modelo	Massa da carga admissível Wv (kg)	Pressão máxima de trabalho Pv (MPa)
REAH10	2,7	0,55
REAH15	7,0	0,65
REAH20	11,0	0,65
REAH25	18,5	0,65
REAHT25	18,5	0,65
REAHT32	30,0	0,65

Parada intermediária

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) existe apenas antes do final do curso, nos intervalos de curso indicados na tabela abaixo. O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) não pode ser obtido em uma parada intermediária ou em um retorno de uma parada intermediária usando um batente externo, etc.

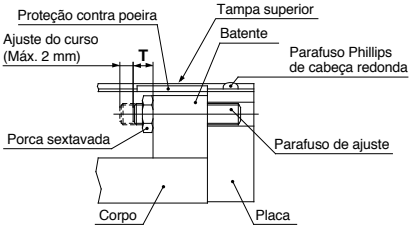
Curso de amortecimento

Modelo	Curso (mm)
REAH10	20
REAH15	25
REAH20	30
REAH25	30
REAHT25	30
REAHT32	30

Ajuste do curso

O parafuso é ajustado para a melhor posição de aceleração e desaceleração suaves de fábrica e deve ser operado em curso completo. Quando o ajuste de curso é necessário, o valor máximo do ajuste em cada lado é de 2 mm. (Não ultrapasse o limite de 2 mm, caso contrário não será possível obter aceleração e desaceleração adequadas.)
Não ajuste com base no movimento do batente, pois isso pode causar danos ao cilindro.

Método de ajuste do curso
Solte os parafusos Phillips e remova as tampas superiores e as proteções contra poeira (4 peças). Solte a porca hexagonal e, depois de realizar o ajuste de curso na placa com a chave de boca hexagonal, aperte novamente e prenda a porca sextavada.



Posição do parafuso de ajuste (de fábrica), torque de aperto da porca sextavada

Modelo	**T** (mm)	Torque de aperto (N·m)
REAH10	7	1,67
REAH15	7	
REAH20	7	
REAH25	9	3,14
REAHT25	9	
REAHT32	9	

Depois de ajustar o curso, recoloque as tampas superiores e as proteções contra poeira. Aperte o parafusos Phillips com um torque de 0,58 N·m para prender as tampas superiores.

Cilindro senoidal sem haste
Tipo guia linear

Série REAH

Eixo simples: ø10, ø15, ø20, ø25/Eixo duplo: ø25, ø32

Como pedir

REA H □ 25 □ – 300 – Y7BW □ – □

- **Cilindro senoidal sem haste**
- **Tipo guia linear**
- **Guia**

Símbolo \ Diâmetro (mm)		10	15	20	25	32
Nada	1 eixo	●	●	●	●	–
T	2 eixos	–	–	–	●	●

- **Diâmetro**

10	10 mm
15	15 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

- **Tipo de rosca**

Símbolo	Tipo	Diâmetro
Nada	Rosca M	ø10, ø15
	Rc	ø20, ø25, ø32
TN	NPT	
TF	G	

- **Curso padrão**

Consulte "Curso padrão" na página 1104.

- **Sensor magnético**

Nada	Sem sensor magnético (com anel magnético)

* Para saber o modelo de sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.

- **Quantidade de sensores magnéticos**

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

- **Especificações produzidas sob encomenda**

Para obter detalhes, consulte a página 1104.

Sensores magnéticos aplicáveis/consulte as páginas 1893 à 2007 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lâmpada indicadora	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga DC	Tensão da carga AC	Modelo do sensor magnético: Perpendicular	Modelo do sensor magnético: Em linha	Comprimento do cabo (m)*: 0,5 (Nada)	3 (L)	5 (Z)	Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
Sensor de estado sólido	–	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	–	**Y69A**	**Y59A**	●	●	○	○	Circuito de CI	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				**Y7PV**	**Y7P**	●	●	○	○	
				2 fios		12 V		**Y69B**	**Y59B**	●	●	○	○	–
	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)			3 fios (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NWV**	**Y7NW**	●	●	○	○	Circuito de CI
				3 fios (PNP)				**Y7PWV**	**Y7PW**	●	●	○	○	
	Resistente à água (indicador de 2 cores)			2 fios		12 V		**Y7BWV**	**Y7BW**	●	●	○	○	–
								–	**Y7BA****	–	●	○	○	
Sensor tipo reed	–	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	–	5 V	–	–	**Z76**	●	●	–	–	Circuito de CI	–
			–	2 fios	24 V	12 V	100 V	–	**Z73**	●	●	●	–	–	Relé, CLP
						5 V,12 V	100 V ou menos	–	**Z80**	●	●	–	–	Circuito de CI	

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

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m·····Nada (Exemplo) Y7BW
3 m·····L (Exemplo) Y7BWL
5 m·····Z (Exemplo) Y7BWZ

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.

· Como há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 1111 para obter detalhes.
· Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.
* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

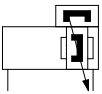
Especificações

Diâmetro (mm)	10	15	20	25	32
Fluido	Ar				
Ação	Dupla ação				
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,2 MPa				
Pressão de teste	1,05 MPa				
Temperatura ambiente e do fluido	–10 a 60 °C (Sem congelamento)				
Velocidade do pistão (Máx.) Nota)	70 a 300 mm/s				
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Tolerância de comprimento do curso	0 a 1,8 mm				
Tubulação	Tubulação centralizada				
Conexão da tubulação	M5 x 0,8		Rc 1/8		
Força de retenção (N)	53,9	137	231	363	588

Nota) A velocidade do pistão acima indica a velocidade máxima. Leva aproximadamente 0,5 segundo (de um lado) depois que o bloco deslizante se move da extremidade do curso até passar pelo curso do amortecedor, enquanto leva aproximadamente 1 segundo para ir e voltar.

Símbolo

Amortecimento pneumático
(Tipo anel magnético)



Produzido sob encomenda

Produzido sob encomenda:
Especificações individuais (Para obter detalhes, consulte a página 1139.)

Símbolo	Especificações
-X168	Especificações da rosca de inserção helicoidal

Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 2033 a 2152.)

Símbolo	Especificações
-XB10	Curso intermediário (Usando corpo exclusivo)

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Número de eixos	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível (mm)
10	1 eixo	150, 200, 300	500
15		150, 200, 300, 400, 500	750
20		200, 300, 400, 500, 600	1000
25		200, 300, 400, 500, 600, 800	1200
25	2 eixos	200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	
32			1500

Nota 1) Curso excedendo o curso padrão estará disponível sob solicitação como especial.
Nota 2) Cursos intermediários que não sejam produzidos sob encomenda (consulte -XB10) estão disponíveis como especiais.

Peso

(kg)

Modelo	Curso padrão (mm)							
	150	200	300	400	500	600	800	1000
REAH10	1,2	1,3	1,6	—	—	—	—	—
REAH15	2,5	2,7	3,2	3,6	4,1	—	—	—
REAH20	—	3,5	4,0	4,4	4,9	5,4	—	—
REAH25	—	5,3	6,0	6,6	7,3	8,0	9,4	—
REAHT25	—	6,2	7,3	8,3	9,4	10,4	12,5	14,6
REAHT32	—	9,6	10,7	11,9	13,0	14,2	16,5	18,8

Saída teórica

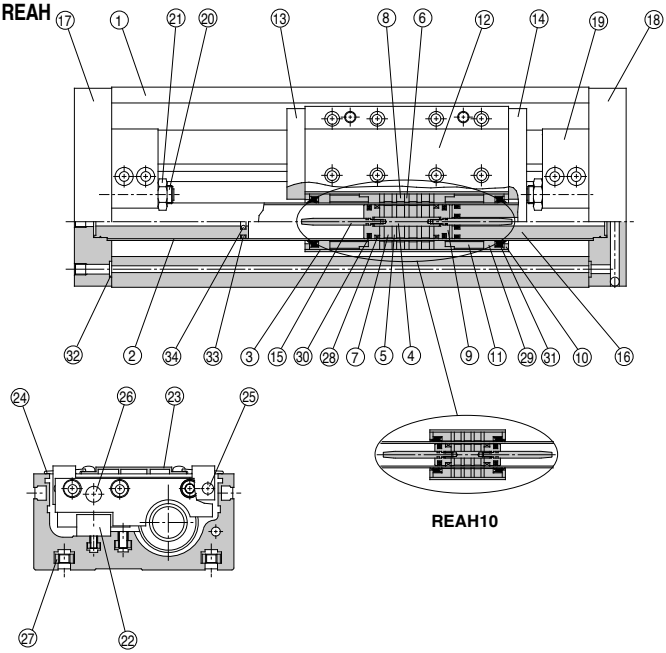
(N)

Diâmetro (mm)	Área do pistão (mm^2)	Pressão de trabalho (MPa)					
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
10	78	15	23	31	39	46	54
15	176	35	52	70	88	105	123
20	314	62	94	125	157	188	219
25	490	98	147	196	245	294	343
32	804	161	241	322	402	483	563

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm^2)

Construção: ø10, ø15

Tipo eixo simples: REAH



REAH10

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Corpo**	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
3	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
4	**Eixo**	Aço inoxidável	
5	**Balancim lateral do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Balancim lateral deslizante externo**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
7	**Ímã A**	–	
8	**Ímã B**	–	
9	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
10	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
11	**Anel espaçador**	Liga de alumínio	Cromado (exceto REAH10)
12	**Mesa deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
13	**Placa lateral A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
14	**Placa lateral B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
15	**Anel de amortecimento**	Aço inoxidável	
16	**Batente interno**	Liga de alumínio	Anodizado
17	**Placa A**	Liga de alumínio	Anodizado duro

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
18	**Placa B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
19	**Batente**	Liga de alumínio	Anodizado
20	**Parafuso de ajuste**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
21	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
22	**Guia linear**		
23	**Tampa superior**	Liga de alumínio	Anodizado duro
24	**Proteção contra poeira**	Resina especial	
25	**Ímã (para sensor magnético)**	–	
26	**Pino paralelo**	Aço-carbono	Revestido com níquel
27	**Porca quadrada para montagem do corpo**	Aço-carbono	Revestido com níquel (acessório)
28 *	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
29 *	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
30 *	**Vedação do pistão**	NBR	
31 *	**Raspador**	NBR	
32 *	**O-ring**	NBR	
33 *	**O-ring**	NBR	
34 *	**Vedação do amortecimento**	NBR	

Peças de reposição: Kit de vedação

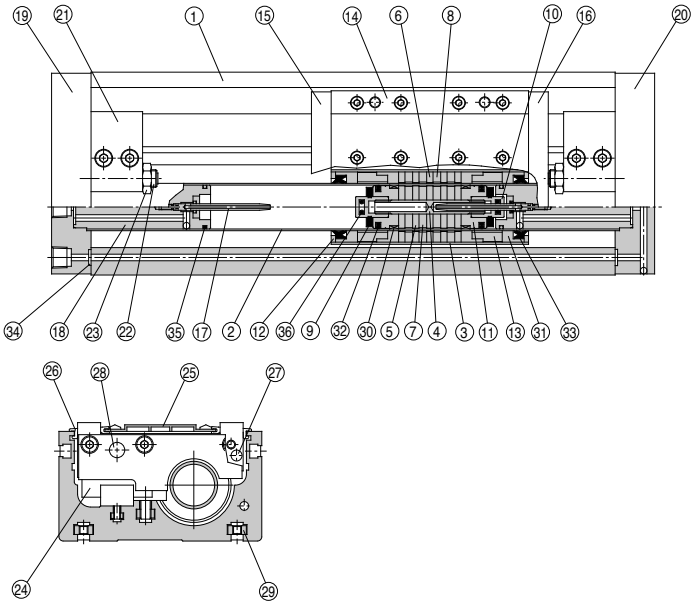
Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
10	REAH10-PS	Kit com os itens nº ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ (Nota 1) Nota 2)
15	REAH15-PS	Kit com os itens nº ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ (Nota 1)

Nota 1) Pode ser difícil substituir a vedação de amortecimento ㉞.
Nota 2) Para substituir o anel de desgaste A ㉘ de ø10, consulte a SMC.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (ø10: 5 g e 10 g, ø15: 10 g).

Nota 1) O kit de vedação inclui ㉘ a ㉞. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.
Nota 2) Porca quadrada para montagem do corpo ㉗: 4 peças

Construção: ø20, ø25

Tipo eixo simples: REAH



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Corpo**	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
3	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
4	**Eixo**	Aço inoxidável	
5	**Balancim lateral do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Balancim lateral deslizante externo**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
7	**Ímã A**	—	
8	**Ímã B**	—	
9	**Amortecedor**	Borracha de uretano	
10	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Cromado
11	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
12	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
13	**Anel espaçador**	Liga de alumínio	Cromado
14	**Mesa deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
15	**Placa lateral A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
16	**Placa lateral B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
17	**Anel de amortecimento**	Aço inoxidável	
18	**Batente interno**	Liga de alumínio	Anodizado

Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
20	REAH20-PS	Kit com os itens nº ㉚, ㉛, ㉜, ㉝, ㉞, ㉟, ㊱
25	REAH25-PS	

Nota) Pode ser difícil substituir a vedação amortecedora ㊱.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (10 g).

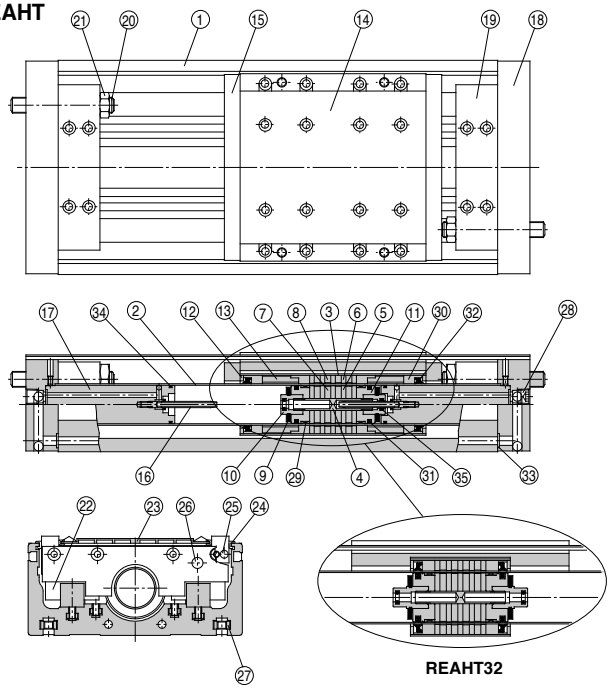
Lista de peças

No.	Descrição	Material	Nota
19	**Placa A**	Liga de alumínio	Anodizado duro
20	**Placa B**	Liga de alumínio	Anodizado duro
21	**Batente**	Liga de alumínio	Anodizado
22	**Parafuso de ajuste**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
23	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
24	**Guia linear**		
25	**Tampa superior**	Liga de alumínio	Anodizado duro
26	**Proteção contra poeira**	Resina especial	
27	**Ímã (para sensor magnético)**	—	
28	**Pino paralelo**	Aço-carbono	Revestido com níquel
29	**Porca quadrada para montagem do corpo**	Aço-carbono	Revestido com níquel (acessório)
30 *	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
31 *	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
32 *	**Vedação do pistão**	NBR	
33 *	**Raspador**	NBR	
34 *	**O-ring**	NBR	
35 *	**O-ring**	NBR	
36 *	**Vedação do amortecimento**	NBR	

Nota 1) O kit de vedação inclui ㉚ a ㊱. Peça o kit de vedação com base em cada diâmetro.
Nota 2) Porca quadrada para montagem do corpo ㉙: 4 peças

Construção: ø25, ø32

Tipo eixo duplo: REAHT



REAHT32

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	**Corpo**	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	**Tubo do cilindro**	Aço inoxidável	
3	**Tubo deslizante externo**	Liga de alumínio	
4	**Eixo**	Aço inoxidável	
5	**Balancim lateral do pistão**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
6	**Balancim lateral deslizante externo**	Placa de aço laminado	Zinco cromado
7	**Ímã A**	—	
8	**Ímã B**	—	
9	**Amortecedor**	Borracha de uretano	
10	**Suporte da vedação de amortecimento**	Liga de alumínio	Cromado
11	**Pistão**	Liga de alumínio	Cromado
12	**Espaçador**	Placa de aço laminado	Revestido com níquel
13	**Anel espaçador**	Liga de alumínio	Cromado (exceto REAHT32)
14	**Mesa deslizante**	Liga de alumínio	Anodizado duro
15	**Placa lateral**	Liga de alumínio	Anodizado duro (exceto REAHT32)
16	**Anel de amortecimento**	Latão	Revestido com níquel (REAHT32)
		Aço inoxidável	REAHT25
17	**Batente interno**	Liga de alumínio	Anodizado

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
18	**Placa**	Liga de alumínio	Anodizado duro
19	**Batente**	Liga de alumínio	Anodizado
20	**Parafuso de ajuste**	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
21	**Porca sextavada**	Aço-carbono	Revestido com níquel
22	**Guia linear**		
23	**Tampa superior**	Liga de alumínio	Anodizado duro
24	**Proteção contra poeira**	Resina especial	
25	**Ímã (para sensor magnético)**	—	
26	**Pino paralelo**	Aço-carbono	Revestido com níquel
27	**Porca quadrada para montagem do corpo**	Aço-carbono	Revestido com níquel (acessório)
28	**Plugue sextavado afunilado**	Aço-carbono	Revestido com níquel
29 *	**Anel de desgaste A**	Resina especial	
30 *	**Anel de desgaste B**	Resina especial	
31 *	**Vedação do pistão**	NBR	
32 *	**Raspador**	NBR	
33 *	**O-ring**	NBR	
34 *	**O-ring**	NBR	
35 *	**Vedação do amortecimento**	NBR	

Nota 1) O kit de vedação inclui ㉙ a ㉟. Solicite o kit de vedação com base em cada diâmetro.
Nota 2) Porca quadrada para montagem do corpo ㉗: 4 peças

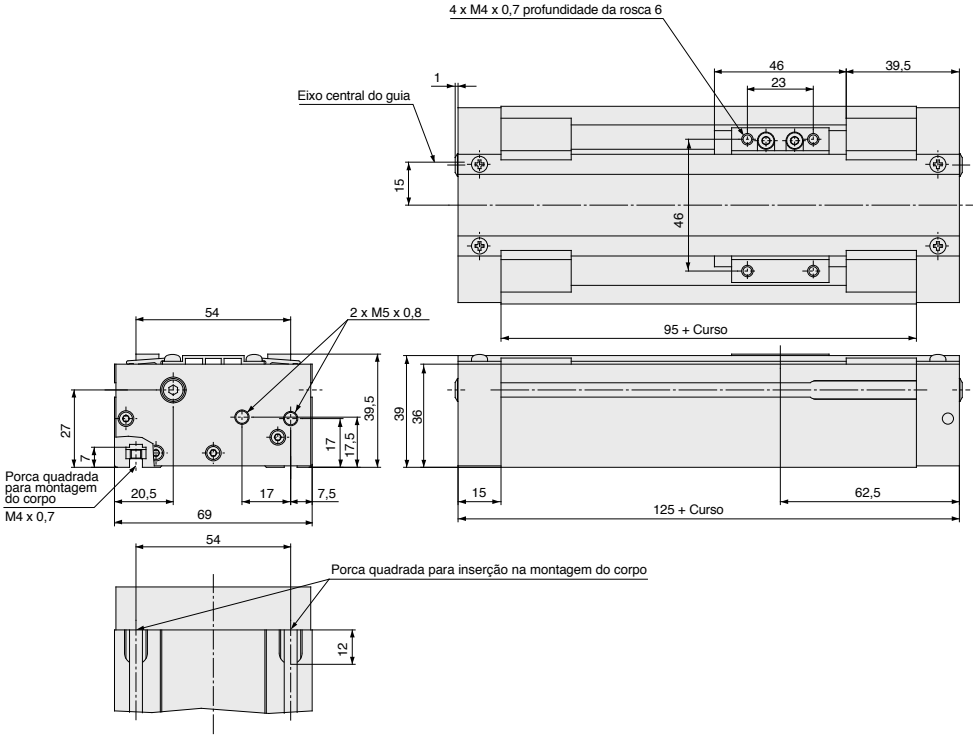
Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
25	REAHT25-PS	Kit com os itens nº ㉙, ㉚, ㉛, ㉜, ㉝, ㉞, ㉟
32	REAHT32-PS	

Nota) Pode ser difícil substituir a vedação amortecedora ㉟.
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (10 g).

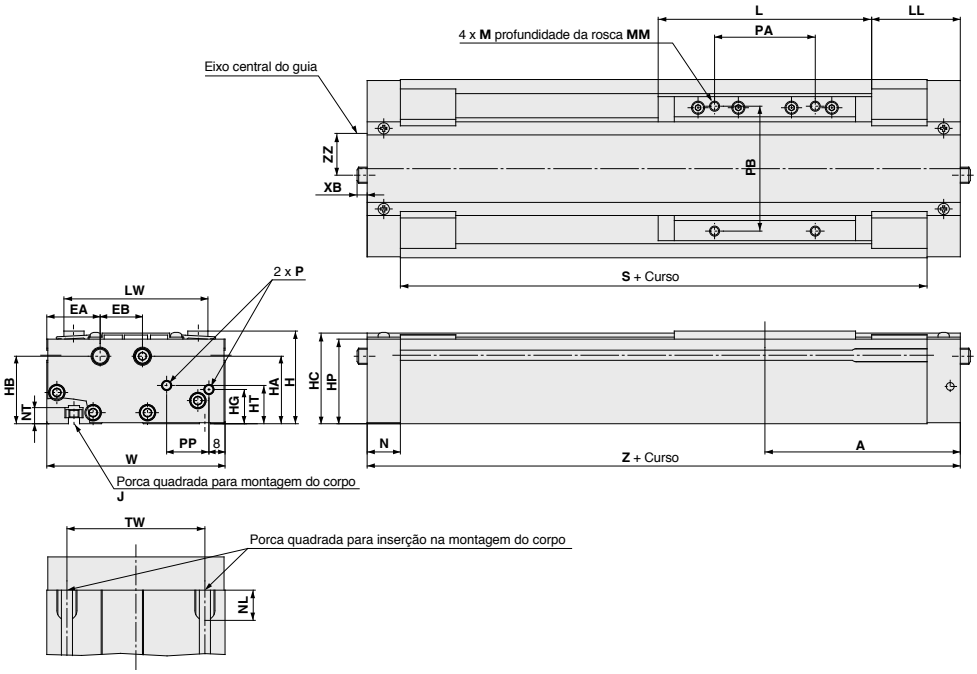
Dimensões: ø10

Tipo eixo simples: REAH



Dimensões: ø15, ø20, ø25

Tipo eixo simples: REAH

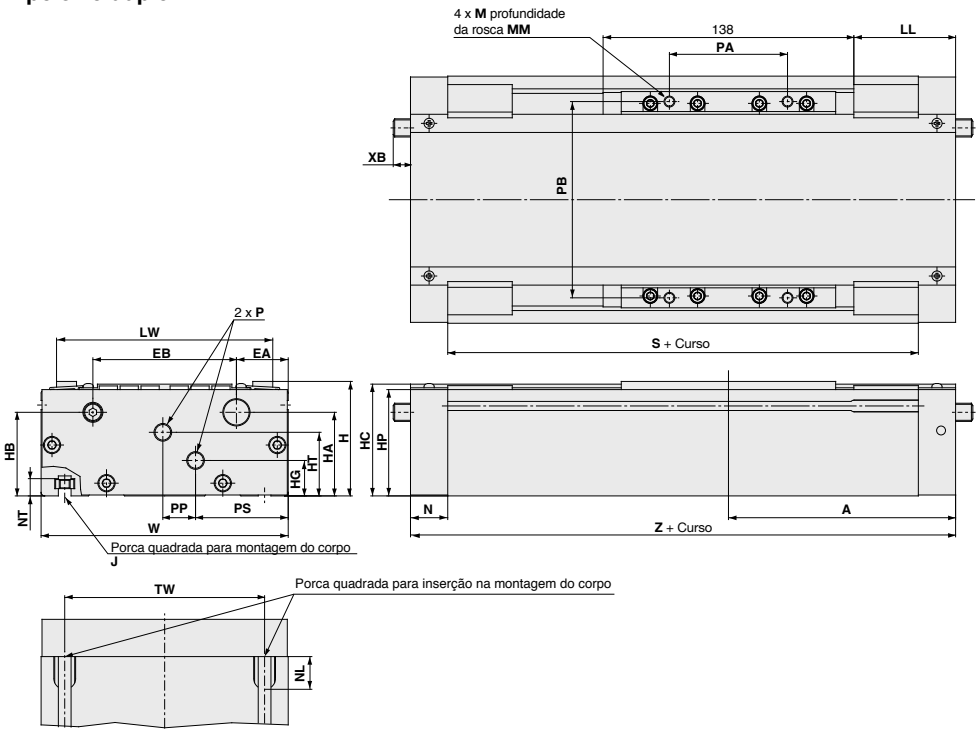


Modelo	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	L	LL	LW	M	MM
REAH15	97	26,5	21	46	33,5	33,5	45	17	42	19	M5 x 0,8	106	44	71,5	M5 x 0,8	8
REAH20	102,5	26,5	22	54	42,5	41,5	53	16	50	23,5	M5 x 0,8	108	48,5	75,5	M5 x 0,8	8
REAH25	125	29	24	63	46	46	61,5	25	58,5	28	M6 x 1,0	138	56	86	M6 x 1,0	10

Modelo	N	NL	NT	P			PA	PB	PP	S	TW	W	XB	Z	ZZ
				Nil	TN	TF									
REAH15	16,5	15	8	M5 x 0,8	—	—	50	62	21	161	65	88,5	—	194	17,5
REAH20	18	15	8	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	50	65	23	169	70	92,5	—	205	19,5
REAH25	20,5	18	9	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	65	75	27	209	75	103	9,5	250	23,5

Dimensões: ø25, ø32

Tipo eixo duplo: REAHT

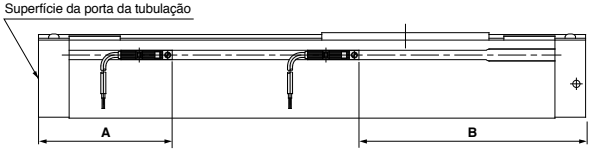


Modelo	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	LL	LW	M	MM	N
REAHT25	125	28,5	79	63	46	46	61,5	19,5	58,5	35	M6 x 1,0	56	119	M6 x 1,0	10	20,5
REAHT32	132,5	30	90	75	52,5	57,5	72,5	25	69,5	43	M8 x 1,25	63,5	130	M8 x 1,25	12	23

Modelo	NL	NT	P			PA	PB	PP	PS	S	TW	W	XB	Z
			Nada	TN	TF									
REAHT25	18	9	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	65	108	18	51	209	110	136	9,5	250
REAHT32	22,5	12	Rc 1/8	NPT 1/8	G 1/8	66	115	14	61	219	124	150	2	265

Série ***REAH***
Montagem do sensor magnético

Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso)



Posição adequada de montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético / Modelo do cilindro	A			B		
	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV	D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
REAH10	65,5			59,5		
REAH15	72			122		
REAH20	77,5			127,5		
REAH25	86			164		
REAHT25	86			164		
REAHT32	82			183		

Nota) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

Intervalo operacional

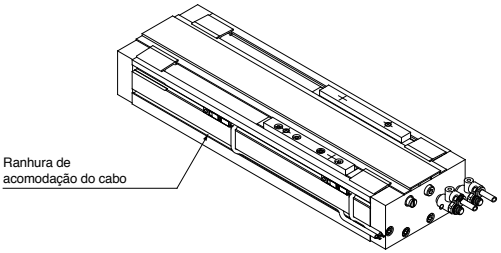
(mm)

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)					
	REAH				REAHT	
	10	15	20	25	25	32
D-Z7□, Z8□	8	6	6	6	6	9
D-Y5□, Y6□, Y7□	6	5	5	5	5	6

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

Ranhura de acomodação do cabo do sensor magnético

Nos modelos REAH20 e REAH25 há uma ranhura na lateral do corpo (apenas em um lado).
Ela deve ser usada para acomodação do cabeamento.



Além dos modelos listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis. Para obter especificações detalhadas, consulte as páginas 1893 à 2007.

Sensor magnético	Modelo	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características
Estado sólido	D-Y7G, Y7H	Grommet (Em linha)	Normalmente fechado

* Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado.
Consulte as páginas 1960 e 1961 para obter detalhes.

Série REAH
Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 39 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Montagem

⚠ Cuidado

1. O interior é protegido, até uma determinada extensão, pela tampa superior, no entanto, ao realizar a manutenção, etc., tome cuidado para não causar arranhões ou outros danos ao tubo do cilindro, mesa deslizante ou guia linear batendo ou colocando objetos sobre eles.

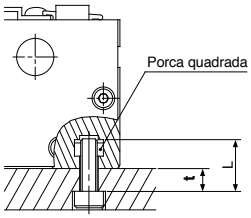
Os núcleos do cilindro são produzidos para tolerâncias precisas, portanto, mesmo uma leve deformação pode causar falha na operação.

2. Como o cursor é sustentado por rolamentos de precisão, tome cuidado para não aplicar fortes impactos ou momentos excessivos na mesa quando for carregar uma peça de trabalho.

3. Montagem do corpo do cilindro

O corpo é montado usando porcas quadradas, incluídas, nas duas ranhuras na parte inferior do corpo. Consulte a tabela abaixo para saber as dimensões do parafuso de montagem e o torque de aperto.

Modelo		REAH10	REAH15	REAH20	REAH25	REAHT25	REAHT32
Dimensões do parafuso	Tamanho da rosca	M4 x 0,7	M5 x 0,8		M6 x 1,0		M8 x 1,25
	Dimensão t	L-7	L-8		L-9		L-12
Torque de aperto	N·m	1,37	2,65		4.4		13,2



Operação

⚠ Cuidado

1. A unidade pode ser usada com uma carga direta dentro do intervalo admissível, mas, ao conectar a uma carga que tenha um mecanismo de guia externo, um alinhamento cuidadoso se faz necessário.

Como a variação do centro do eixo aumenta conforme o curso se torna mais longo, um método de conexão deve ser desenvolvido para permitir esse deslocamento.

2. Como o guia é ajustado no momento do envio, o movimento não intencional da configuração de ajuste deve ser evitado.

3. Entre em contato com a SMC antes de operar em ambiente onde houver contato com lascas cortantes, poeira (resíduos de papel, felpas, etc.) ou óleo de corte (gasóleo, água, água morna, etc.).

4. Não opere com o acoplamento magnético fora da posição.

Caso o acoplamento magnético esteja fora da posição, pressione o cursor externo de volta para a posição correta, com as mãos, no final do curso (ou corrija o cursor do pistão com pressão de ar).