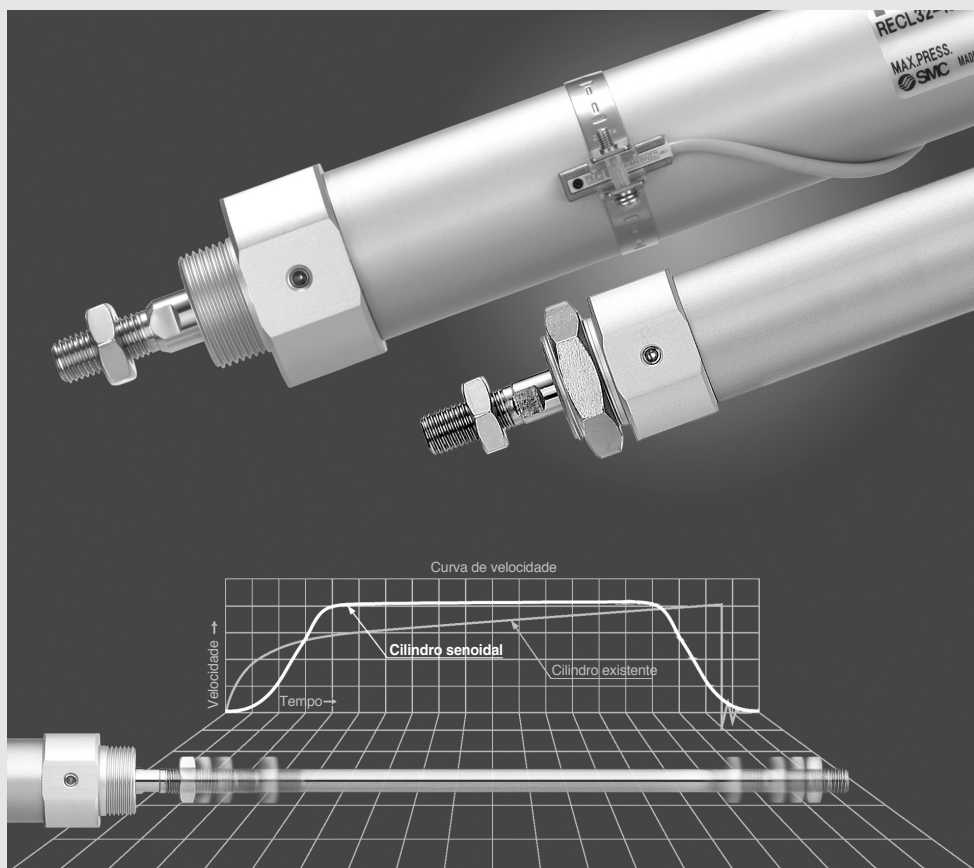


Cilindro senoidal

Série **REC**

ø20, ø25, ø32, ø40

Permite trabalhos de alta velocidade com impacto/choque consideravelmente reduzidos.



REA

REB

REC

C□Y

C□X

MQ

RHC

RZQ

D-□

-X□

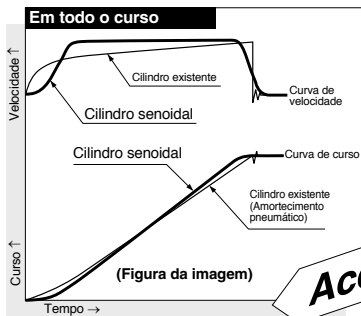
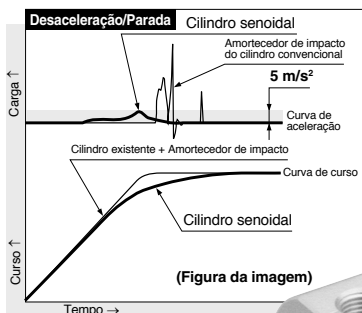
Cilindro senoidal

Série REC

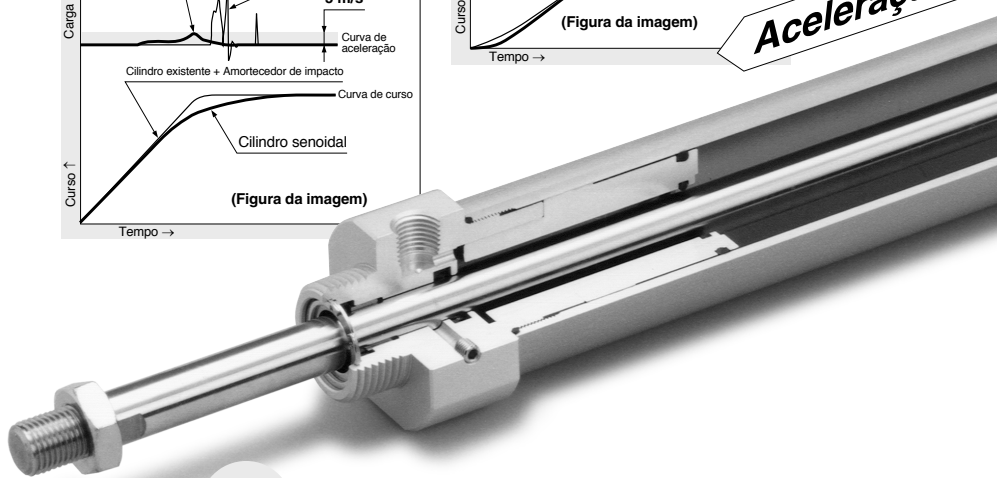
Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Permite a transferência rápida de trabalho

Comparação de movimento com amortecedor de impacto



Aceleração e



A economia de espaço foi realizada pelo circuito simples

Comparação com sistemas de transferência sem impacto

Cilindro senoidal

	Sistema convencional			
Método de controle	Controle de velocidade com uma válvula de controle de vazão que pode variar o fluxo de acionamento de acordo com a corrente indicada.	Amortecedor de impacto	Controle de velocidade multistágio pela combinação de válvulas reguladoras de vazão e de uma válvula direcional de controle.	O amortecimento mantém a profundidade do orifício como função senoidal na qual a mudança depende do curso.
Construção do sistema	<p>Simbolo</p> <p>Sistema convencional 1</p>			
Aceleração	Operação suave	Mesma partida que o cilindro padrão devido à falta da função de partida lenta controlada.	O controle de velocidade não pode ser atingido pelas alterações de controle digital associadas a ele.	<p>Operação suave sem alterações repentinas de velocidade</p> <p>Operação suave sem alterações repentinas de velocidade</p> <p>Simplex</p>
Desaceleração	Operação suave	O impacto inicial é grande. (Força inicial em relação ao amortecedor de impacto)	O controle de velocidade suave não pode ser atingido pelo controle digital e as alterações repentinas de velocidade são associadas a ele.	
Construção	Complexo	Simplex	Complexo	

Compatível com a classe de sala limpa M3.5 (Fed.Std.209E). (Consulte a página 1151.)

Este modelo está de acordo com a especificação de sala limpa que remove a poeira gerada dentro de um escape da conexão de alívio e a varredura de vácuo

com choque/impacto drasticamente reduzidos.

desaceleração suaves (5 m/s² ou menos)



Vedação do amortecimento

Anel de amortecimento

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

Aceleração/desaceleração suave sem ter influência de carga, velocidade ou flutuação de pressão

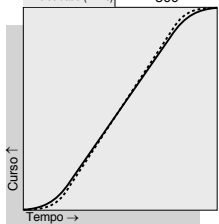
Reduzir o tempo do ciclo de acionamento

É possível uma transferência Máx. em alta velocidade de 500 mm/s. O tempo do ciclo pode ser drasticamente reduzido quando comparado ao cilindro de baixa velocidade existente (10 a 30 mm/s).

Referência Exemplo) Movimento no RECL32-300

Flutuação de pressão

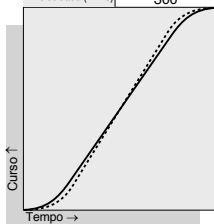
Pressão (MPa)	0,3	0,5
Carga (kg)	10	
Velocidade (mm/s)	300	



— P=0,5 MPa, M=10 kg
 P=0,3 MPa, M=10 kg

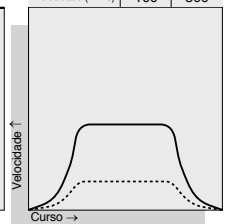
Flutuação de carga

Pressão (MPa)	0,5	
Carga (kg)	10	30
Velocidade (mm/s)	300	



— M=10 kg
 M=30 kg

Pressão (MPa)	0,5	
Carga (kg)	10	
Velocidade (mm/s)	100	300



— V=300 mm/s
 V=100 mm/s

⚠ Cuidado

Válvulas reguladoras de vazão recomendadas

Modelo	Modelo		
	Tipo L	Tipo reto	Tipo em linha
REC20	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
REC25	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
REC32	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS3001F-08-X214
REC40	AS3201F-02-08-X214	AS3301F-02-08-X214	AS3001F-08-X214

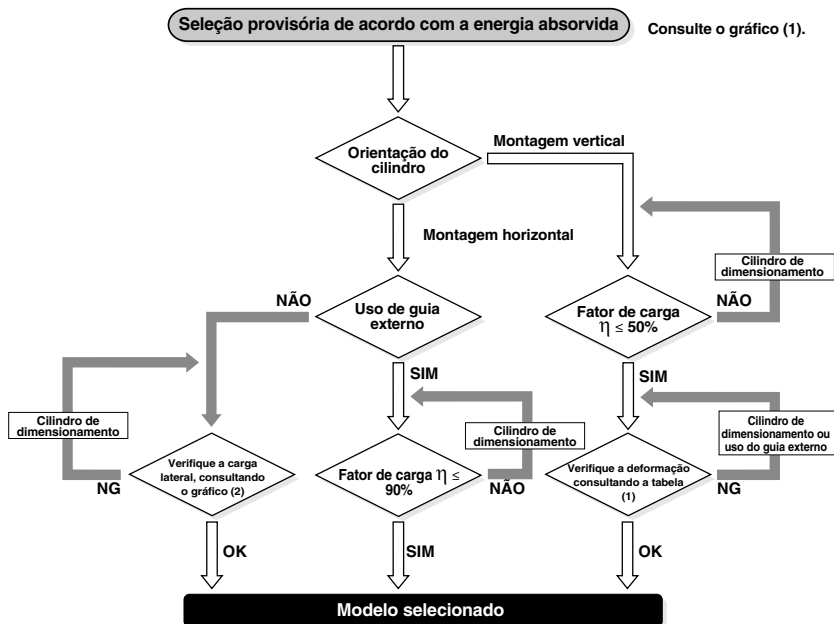
⚠ Cuidado

Use as válvulas reguladoras de vazão recomendadas. (Consulte a página 1161.)

- REA
- REB
- REC
- CQY
- CQX
- MQ
- RHC
- RZQ

- D-□
- X□

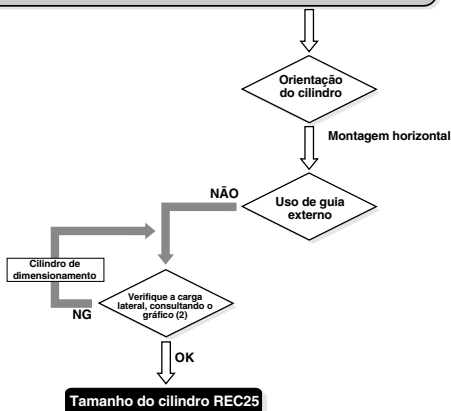
Etapa de seleção



Exemplo de seleção 1

Orientação de acionamento: Massa da carga: $M = 0,2 \text{ kg}$ (2N)
 Transfêrencia de trabalho horizontal (sem guia externo) Curso do cilindro: 300 mm
 Velocidade máxima: $v = 200 \text{ mm/s}$
 Pressão de alimentação: $P = 0,5 \text{ MPa}$

REC20 selecionado adequadamente no gráfico (1) ($M = 0,2 \text{ kg}$, $v = 200 \text{ mm/s}$)



Exemplo de seleção 2

Orientação de acionamento: Massa da carga: $M = 10 \text{ kg}$
 Transfêrencia de trabalho vertical (flange dianteiro) Curso do cilindro: 400 mm
 Velocidade máxima: $v = 300 \text{ mm/s}$
 Pressão de alimentação: $P = 0,5 \text{ MPa}$

REC25 selecionado adequadamente no gráfico (1) ($M = 10 \text{ kg}$, $v = 300 \text{ mm/s}$)

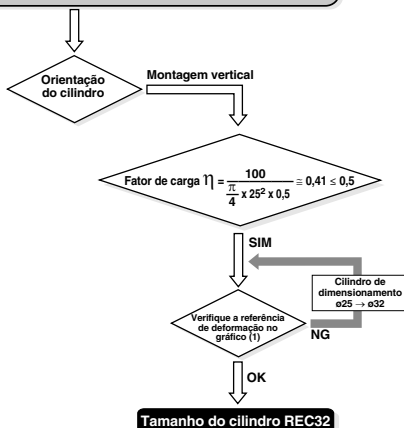


Gráfico (1) Curva de energia absorvida

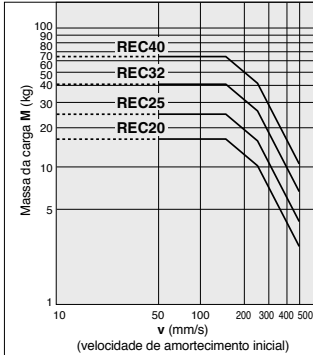
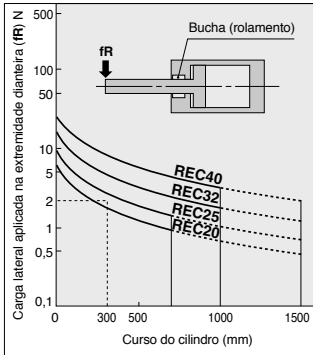


Gráfico (2) máximo aplicável Curso Contra carga lateral*



* A curva acima no gráfico se refere a $P = 0,5$ MPa da pressão de alimentação. Se a pressão de alimentação for diferente de $P = 0,5$ MPa, descubra um curso máximo usando o cálculo proporcional. Exemplo) Se $P = 0,6$ MPa, um curso máximo = o curso respectivo no gráfico $\times \frac{0,6}{0,5}$

Figura (1)

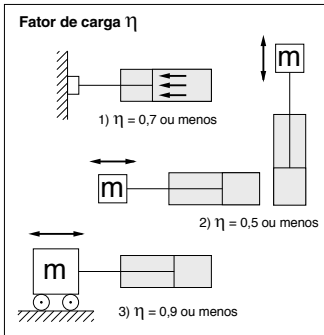


Tabela (1) Relação entre o tamanho do cilindro e máximo Curso

(cm)

Modelo de montagem			Símbolo e figura do suporte de montagem	Símbolo	Pressão de trabalho (MPa)	Curso máximo aplicável de acordo com a força de deformação				
REC						ø20	ø25	ø32	ø40	
Modelo pé: L	Modelo flange dianteiro: F	Modelo flange traseiro: G								
						0,3	39	50	56	61
						0,5	30	38	43	47
						0,7	24	31	36	39
						0,3	11	17	19	21
						0,5	7	11	13	13
						0,7	4	7	9	9
						0,3	32	42	48	52
						0,5	22	30	35	37
						0,7	17	24	27	29
						0,3	82	103	116	127
						0,5	62	79	89	97
						0,7	52	66	75	81
						0,3	33	43	49	53
						0,5	23	31	36	39
						0,7	18	25	29	31
						0,3	118	148	167	182
						0,5	90	114	128	140
						0,7	76	95	108	117
						0,3	51	66	75	81
						0,5	37	49	55	60
						0,7	30	39	45	49
						0,3	168	211	237	259
						0,5	129	162	183	199
						0,7	109	136	154	168
						0,3	76	97	110	119
						0,5	56	73	83	90
						0,7	46	60	68	74

REA

REB

REC

□Y

□X

MQ

RHC

RZQ

- 1) No caso onde o cilindro é usado para ação estática: Fator de carga $\eta = 0,7$ ou menos
- 2) No caso onde o cilindro é usado para ação dinâmica: Fator de carga $\eta = 0,5$ ou menos
- 3) No caso onde o guia é usado na orientação horizontal: Fator de carga $\eta = 0,9$ ou menos

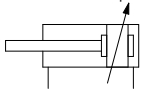
D-□

-X□

Especificações padrão



Símbolo
de amortecimento pneumático



Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Ação	Dupla ação, Haste simples			
Fluido	Ar			
Pressão de teste	1,5 MPa			
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa			
Pressão mínima de trabalho	0,2 MPa			
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 60 °C			
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s			
Amortecedor	Amortecimento pneumático (amortecimento borracha)			
Curso de amortecimento efetivo (mm)	45	45	50	60
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)			
Tolerância de comprimento do curso	Até 1.000 cursos: $\pm 1,4$, 1.001 a 1.500 cursos: $\pm 1,8$			

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso mínimo (1) (recomendado)	Curso padrão (2) (mm)	Curso máximo produtivo (mm)
20	150	Até 700	1500
25	150	Até 700	
32	150	Até 1.000	
40	200	Até 1.000	

Nota 1) Os cursos mínimos recomendados ou comprimentos menores estão disponíveis. No entanto, como o curso do amortecedor efetivo é maior, o desempenho do amortecedor pode diferir das especificações padrão.

Nota 2) Quando exceder os cursos padrão, ele estará fora da garantia.

Peso

Diâmetro (mm)		20	25	32	40
Peso básico	Modelo básico	0,32	0,47	0,74	1,25
	Modelo pé axial	0,47	0,63	0,90	1,52
	Modelo flange	0,38	0,56	0,83	1,37
	Fixação oscilante traseira macho	0,36	0,51	0,78	1,34
	Modelo fixação oscilante traseira fêmea	0,37	0,53	0,79	1,38
	Modelo munhão	0,36	0,54	0,81	1,35
Peso adicional por cada 50 mm de curso		0,05	0,07	0,09	0,13
Suporte de montagem	Suporte pivô para fixação oscilante (com pino)	0,07	0,07	0,14	0,14
	Articulação simples	0,06	0,06	0,06	0,23
	Garfo (com pino)	0,07	0,07	0,07	0,20

* Cálculo: (Exemplo) **RECL32-200**
 Peso básico 0,90 (modelo pé ø32)
 Peso adicional 0,09/50 cursos
 Curso do cilindro 200 (cursos)
 $0,90 + 0,09 \times 200/50 = 1,26$ kg

Referência do suporte de montagem

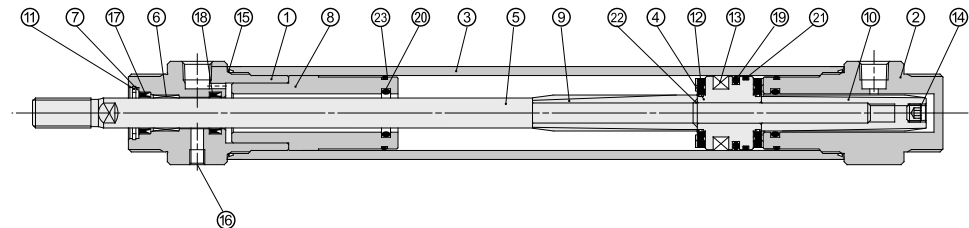
Suporte de montagem	Pedido mínimo	Diâmetro (mm)				Descrição (quando pedir uma quantidade mínima)
		20	25	32	40	
Pé axial *	2	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B		Pé 2 pçs., Porca de montagem 1 pç.
Flange	1	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B		Flange 1 pç.
Fixação oscilante traseira macho**	1	CM-C020B	CM-C032B	CM-C040B		Fixação oscilante traseira macho 1 pç., Revestimento de 3 pçs.
Fixação oscilante traseira fêmea (com pino)**	1	CM-D020B	CM-D032B	CM-D040B		Fixação oscilante traseira fêmea de 1 pç., Revestimento de 3 pçs., Anel retentor de 2 pçs., Pino da fixação oscilante de 1 pç., Porca do munhão de 1 pç.
Munhão (com porca)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B		Munhão de 1 pç., Porca do munhão de 1 pç.

* Ao pedir suporte tipo pé, solicite 2 peças por cilindro.

** Três revestimentos são incluídos no suporte da fixação oscilante para ajustar um ângulo no momento da montagem.

*** O pino e o anel retentor (contrapino para ø40) estão embalados juntos.

Construção



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Qtd.	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	1	Anodizado branco
2	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	1	Anodizado branco
3	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	1	Anodizado duro
4	Pistão	Liga de alumínio	1	Cromado
5	Haste do pistão	Aço inoxidável	1	Revestido em cromo duro
6	Bucha	Liga do rolamento	1	
7	Retentor da vedação	Aço inoxidável	1	
8	Suporte da vedação de amortecimento	Liga de alumínio	1	Cromado
9	Anel de amortecimento A	Latão	1	Revestido com níquel
10	Anel de amortecimento B	Latão	1	Revestido com níquel
11	Anel retentor	Aço-carbono	1	Revestido de fosfato
12	Amortecedor	Uretano	2	
13	Anel magnético	—	1	
14	Parafuso sextavado interno	Aço-carbono	1	Zinco cromado
15	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	2	
16	Parafuso sextavado interno	Aço-carbono	1	Zinco cromado

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Qtd.	Nota
17	Vedação da haste A	NBR	1	
18	Vedação da haste B	NBR	1	
19	Vedação do pistão	NBR	1	
20	Vedação do amortecimento	NBR	2	
21	Anel de desgaste	Resin	1	
22	Gaxeta do pistão	NBR	1	
23	Gaxeta do retentor	NBR	2	

Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
20	REC20-PS	Kit com os itens nº 15, 17, 19, 20, 21, 23
25	REC25-PS	
32	REC32-PS	
40	REC40-PS	

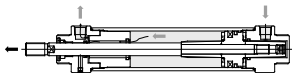
* O kit de vedação inclui uma embalagem de graxa (10 g).

⚠ Cuidado

Ao desmontar cilindros com ø20 a ø40 de diâmetro, prenda a parte plana dupla do cabeçote dianteiro ou da tampa traseira com uma morsa e solte o outro lado com uma chave de boca ou uma chave de ângulo ajustável, etc., e remova a tampa. Ao reapertar, aperte aproximadamente 2 graus a mais do que a posição original.

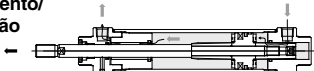
Princípio de funcionamento

1. Partida



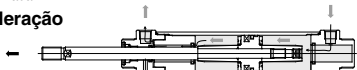
O ar de acionamento passa da porta do cilindro na traseira e entra na câmara direita do cilindro pelo espaço entre a vedação amortecedora e a ranhura em forma de U na superfície externa da lança do amortecedor. O ar no lado esquerdo da câmara do cilindro passa pelo espaço entre a vedação amortecedora e a haste do pistão e é liberado na porta do cilindro na dianteira.

2. Acionamento/ Aceleração



A pressão diferencial (força teórica) gerada nos lados esquerdo e direito do pistão se tornam maiores do que a resistência de partida e o pistão começa a atuar. Com a atuação, a ranhura em forma de U na superfície externa do amortecedor na superfície externa gradualmente se torna mais profunda, o fluxo de ar necessário para o pistão entra no lado direito da câmara do cilindro e o pistão acelera. Esse processo de aceleração pode ser obtido suavemente (como uma função senoidal) usando uma lança do amortecedor onde a ranhura em forma de U é usinada.

3. Aceleração



Quando o pistão começa a atuar, o ar pode entrar e sair livremente porque a lança do amortecedor no lado traseiro é liberada da vedação de amortecimento. Com esse acionamento, a velocidade do pistão acelera (ou mantém a mesma velocidade).

4. Desaceleração



Quando a lança do amortecedor no lado dianteiro encontra a vedação do amortecedor, o ar na câmara de amortecimento no lado dianteiro flui pelo espaço entre a ranhura da lança do amortecedor e a vedação do amortecedor. Como o espaço é reduzido como uma função senoidal, a haste do cilindro desacelera suavemente.

5. Parada



O pistão para no final do curso na dianteira com amortecimento suave. O fluxo de ar é ativado pela válvula solenoide e é invertido da indicação "1. Partida".

6. Reinicialização



O ar de acionamento passa da porta do cilindro na dianteira e entra na câmara esquerda do cilindro pelo espaço entre a vedação amortecedora e a ranhura em forma de U na superfície externa da lança do amortecedor. Além disso, o ar no lado direito da câmara do pistão é retirado da porta do cilindro. Conforme a ranhura em forma de U na lança do amortecedor na superfície externa gradualmente se torna mais profunda, o cilindro acelera.

Série limpa

10 – REC Modelo de montagem Diâmetro – Curso

Série limpa

10	Tipo alívio
11	Tipo vácuo

O tipo aplicável para uso dentro da sala limpa classificado como Classe M 3,5 tornando a seção da haste do atuador uma construção de dupla vedação e descarregando pela porta de alívio diretamente para fora da sala limpa. O plugue (M5 x 0,8) nas dimensões padrão se torna uma porta de alívio.



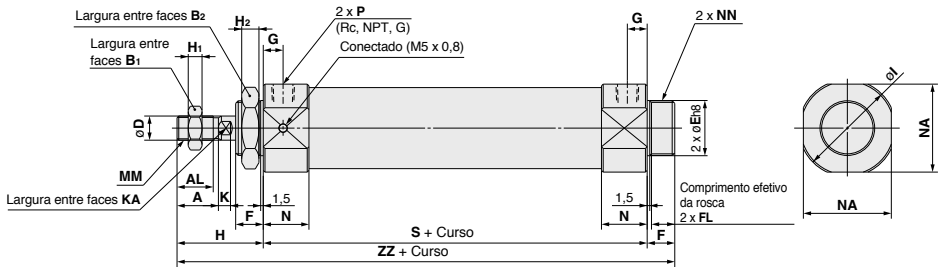
Especificações

Ação	Dupla ação, Haste simples
Diâmetro	ø20, ø25, ø32, ø40
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa
Pressão mínima de trabalho	0,2 MPa
Amortecedor	Amortecimento pneumático
Tamanho da porta de alívio	M5 x 0,8
Velocidade do pistão	50 a 400 mm/s
Montagem	Modelo básico, modelo pé axial, modelo flange dianteiro Modelo flange traseiro

* O sensor magnético pode ser montado.

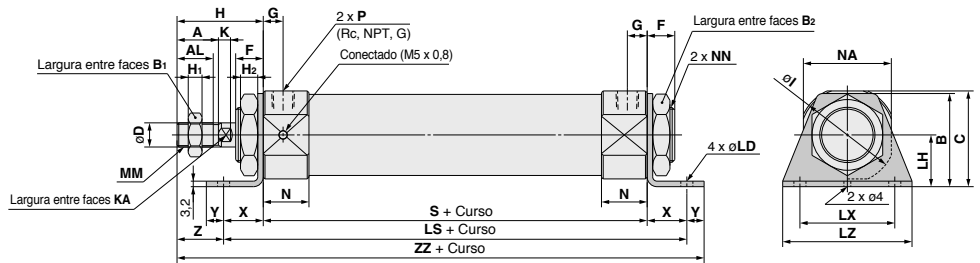
Dimensões

Modelo básico: REC B



Diâmetro (mm)	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	N	NA	NN	P	S	ZZ
20	18	15,5	13	26	8	20 _{0,033}	13	10,5	10	41	5	8	33,5	5	6	M8 x 1,25	20	30	M20 x 1,5	1/8	146	200
25	22	19,5	17	32	10	26 _{0,033}	13	10,5	10	45	6	8	37,5	5,5	8	M10 x 1,25	20	34,5	M26 x 1,5	1/8	146	204
32	22	19,5	17	32	12	26 _{0,033}	13	10,5	11	45	6	8	46,5	5,5	10	M10 x 1,25	22	42,5	M26 x 1,5	1/8	159	217
40	24	21	22	41	14	32 _{0,039}	16	13,5	12,5	50	8	10	56	7	12	M14 x 1,5	26,5	51	M32 x 2	1/4	181	247

Modelo pé axial: RECL



Diâmetro (mm)	A	AL	B	B ₁	B ₂	C	D	F	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	LD	LH	LS	LX	LZ	MM	N	NA
20	18	15,5	40	13	26	40	8	13	10	41	5	8	33,5	5	6	6,8	25	186	40	55	M8 x 1,25	20	30
25	22	19,5	47	17	32	45,5	10	13	10	45	6	8	37,5	5,5	8	6,8	28	186	40	55	M10 x 1,25	20	34,5
32	22	19,5	47	17	32	49,5	12	13	11	45	6	8	46,5	5,5	10	6,8	28	199	40	55	M10 x 1,25	22	42,5
40	24	21	54	22	41	55,5	14	16	12,5	50	8	10	56,2	7	12	7	30	227	55	75	M14 x 1,5	26,5	51

Diâmetro (mm)	NN	P	S	X	Y	Z	ZZ
20	M20 x 1,5	1/8	146	20	8	21	215
25	M26 x 1,5	1/8	146	20	8	25	219
32	M26 x 1,5	1/8	159	20	8	25	232
40	M32 x 2	1/4	181	23	10	27	264

* O suporte é fornecido junto com o produto.

REA

REB

REC

CEY

CEX

MQ

RHC

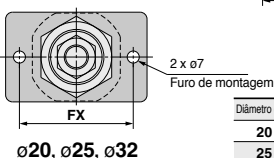
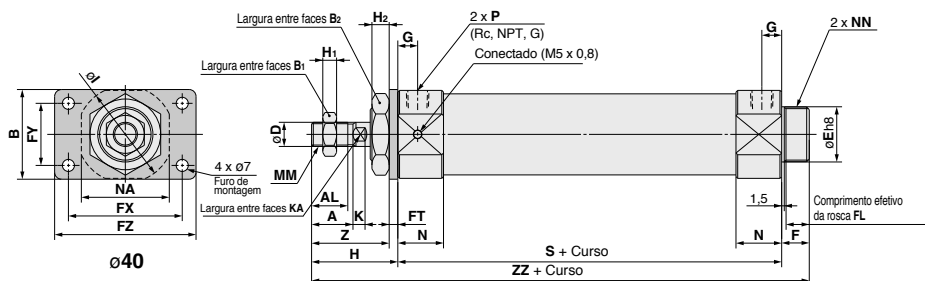
RZQ

D-□

-X□

Dimensões

Modelo flange dianteiro: RECF

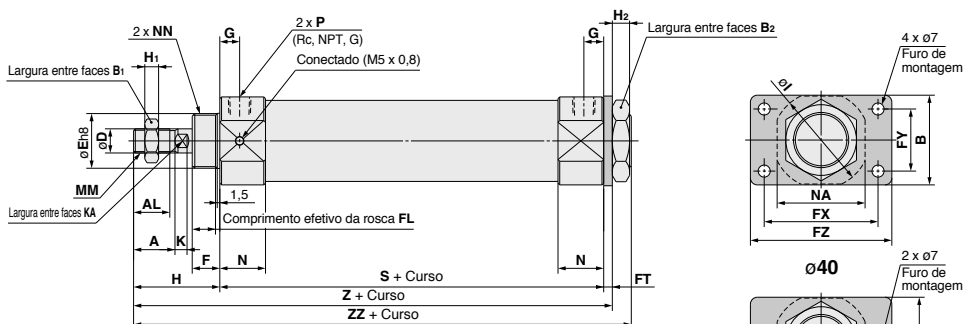


Diâmetro (mm)	A	AL	B	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	FT	FX	FY	FZ	G	H
20	18	15,5	34	13	26	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	4	60	—	75	10	41
25	22	19,5	40	17	32	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	4	60	—	75	10	45
32	22	19,5	40	17	32	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	4	60	—	75	11	45
40	24	21	52	22	41	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	13,5	5	66	36	82	12,5	50

Diâmetro (mm)	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	N	NA	NN	P	S	Z	ZZ
20	5	8	33,5	5	6	M8 x 1,25	20	30	M20 x 1,5	1/8	146	37	200
25	6	8	37,5	5,5	8	M10 x 1,25	20	34,5	M26 x 1,5	1/8	146	41	204
32	6	8	46,5	5,5	10	M10 x 1,25	22	42,5	M26 x 1,5	1/8	159	41	217
40	8	10	56,2	7	12	M14 x 1,5	26,5	51	M32 x 2	1/4	181	45	247

* O suporte é fornecido junto com o produto.

Modelo flange traseiro: RECG



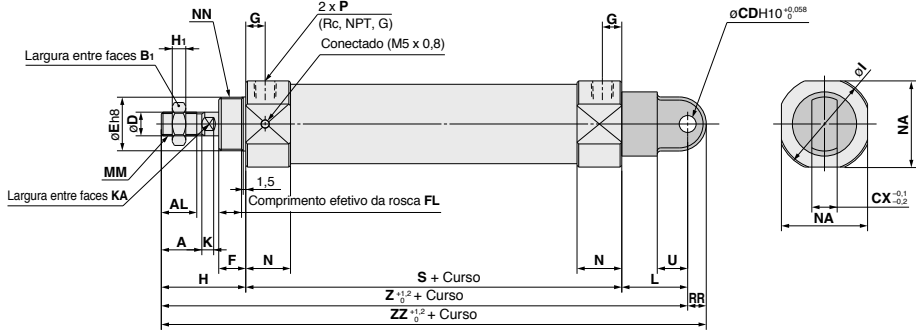
Diâmetro (mm)	A	AL	B	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	FT	FX	FY	FZ	G	H
20	18	15,5	34	13	26	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	4	60	—	75	10	41
25	22	19,5	40	17	32	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	4	60	—	75	10	45
32	22	19,5	40	17	32	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	4	60	—	75	11	45
40	24	21	52	22	41	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	13,5	5	66	36	82	12,5	50

Diâmetro (mm)	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	N	NA	NN	P	S	Z	ZZ
20	5	8	33,5	5	6	M8 x 1,25	20	30	M20 x 1,5	1/8	146	191	200
25	6	8	37,5	5,5	8	M10 x 1,25	20	34,5	M26 x 1,5	1/8	146	195	204
32	6	8	46,5	5,5	10	M10 x 1,25	22	42,5	M26 x 1,5	1/8	159	208	217
40	8	10	56,2	7	12	M14 x 1,5	26,5	51	M32 x 2	1/4	181	236	247

* O suporte é fornecido junto com o produto.

Dimensões

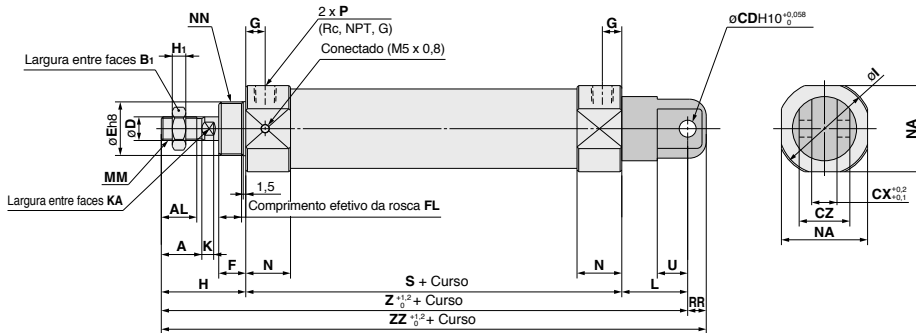
Modelo fixação oscilante traseira macho: RECC



Diâmetro (mm)	A	AL	B1	CD	CX	D	E	F	FL	G	H	H1	I	K	KA	L	MM	N
20	18	15,5	13	9	10	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	10	41	5	33,5	5	6	30	M8 x 1,25	20
25	22	19,5	17	9	10	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	10	45	6	37,5	5,5	8	30	M10 x 1,25	20
32	22	19,5	17	9	10	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	11	45	6	46,5	5,5	10	30	M10 x 1,25	22
40	24	21	22	10	15	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	13,5	12,5	50	8	56,2	7	12	39	M14 x 1,5	26,5

Diâmetro (mm)	NA	NN	P	RR	S	U	Z	ZZ
20	30	M20 x 1,5	1/8	9	146	14	217	226
25	34,5	M26 x 1,5	1/8	9	146	14	221	230
32	42,5	M26 x 1,5	1/8	9	159	14	234	243
40	51	M32 x 2	1/4	11	181	18	270	281

Modelo fixação oscilante dupla: RECD



Diâmetro (mm)	A	AL	B1	CD	CX	CZ	D	E	F	FL	G	H	H1	I	K	KA	L	MM
20	18	15,5	13	9	10	19	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	10	41	5	33,5	5	6	30	M8 x 1,25
25	22	19,5	17	9	10	19	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	10	45	6	37,5	5,5	8	30	M10 x 1,25
32	22	19,5	17	9	10	19	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	11	45	6	46,5	5,5	10	30	M10 x 1,25
40	24	21	22	10	15	30	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	13,5	12,5	50	8	56,2	7	12	39	M14 x 1,5

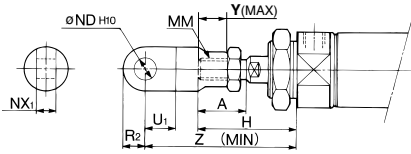
Diâmetro (mm)	N	NA	NN	P	RR	S	U	Z	ZZ
20	20	30	M20 x 1,5	1/8	9	146	14	217	226
25	20	34,5	M26 x 1,5	1/8	9	146	14	221	230
32	22	42,5	M26 x 1,5	1/8	9	159	14	234	243
40	26,5	51	M32 x 2	1/4	11	181	18	270	281

- REA
- REB
- REC
- CQY
- CQX
- MQ
- RHC
- RZQ

- D-□
- X□

Dimensões do acessório 1

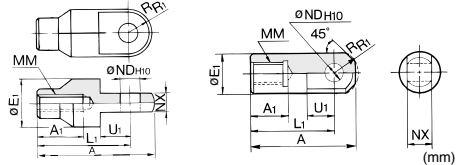
Montagem da junta articulada simples



Diâmetro (mm)	A	H	MM	ND _{H10}	NX ₁	U ₁	R ₂	Y	Z
20	18	41	M8 x 1,25	9 ^{+0,058} ₀	9 ^{+0,1} _{-0,2}	14	10	11	66
25, 32	22	45	M10 x 1,25	9 ^{+0,058} ₀	9 ^{+0,1} _{-0,2}	14	10	14	69
40	24	50	M14 x 1,5	12 ^{+0,070} ₀	16 ^{+0,1} _{-0,3}	20	14	13	92

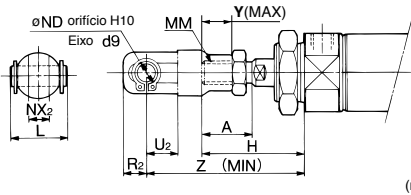
Junta articulada simples

I-020B, 032B Material: Aço laminado I-040B Material: Aço



Referência	Diâmetro aplicável (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	ND _{H10}	NX	R ₁	U ₁
I-020B	20	46	16	20	36	M8 x 1,25	9 ^{+0,058} ₀	9 ^{+0,1} _{-0,2}	10	14
I-032B	25, 32	48	18	20	38	M10 x 1,25	9 ^{+0,058} ₀	9 ^{+0,1} _{-0,2}	10	14
I-040B	40	69	22	24	55	M14 x 1,5	12 ^{+0,070} ₀	16 ^{+0,1} _{-0,3}	15,5	20

Montagem do garfo

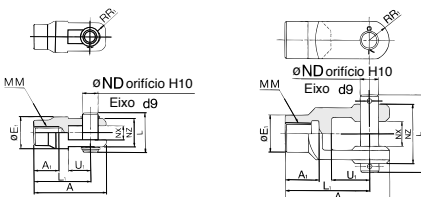


Diâmetro (mm)	A	H	L	MM	ND	NX ₂	R ₂	U ₂	Y	Z
20	18	41	25	M8 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	10	14	11	66
25, 32	22	45	25	M10 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	10	14	14	69
40	24	50	49,7	M14 x 1,5	12	16 ^{+0,3} _{-0,1}	13	25	13	92

Garfo

Y-020B, Y-032B Material: Aço laminado

Y-040B Material: Ferro fundido



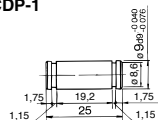
Referência	Diâmetro aplicável (mm)	A	A ₁	E ₁	L	L ₁	MM	ND	NX	NZ	R ₁	U ₁	Referência do pino aplicável	Contrapino do Tamanho anel retentor
Y-020B	20	46	16	20	25	36	M8 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	18	5	14	CDP-1	Tipo C9 para eixo
Y-032B	25, 32	48	18	20	25	38	M10 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	18	5	14	CDP-1	Tipo C9 para eixo
Y-040B	40	68	22	24	49,7	55	M14 x 1,5	12	16 ^{+0,3} _{-0,1}	38	13	25	CDP-3	ø3 x 18 L

* Os pinos de articulação e os anéis retentores (contrapinos para ø40) estão incluídos.

Pino da fixação oscilante/Material: aço-carbono

Diâmetro/ø20, ø25, ø32

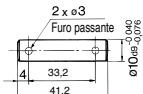
CDP-1



Anel retentor: Tipo C9 para eixo

Diâmetro/ø40

CDP-2



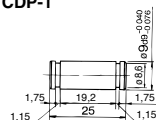
Contrapino: ø3 x 18 L

* Os anéis retentores (contrapinos para ø40) estão incluídos.

Pino articulado duplo/Material: aço-carbono

Diâmetro/ø20, ø25, ø32

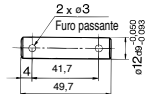
CDP-1



Anel retentor: Tipo C9 para eixo

Diâmetro/ø40

CDP-3



Contrapino: ø3 x 18 L

* Os anéis retentores (contrapinos para ø40) estão incluídos.

- REA
- REB
- REC
- Y
- X
- MQ
- RHC
- RZQ

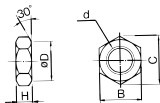
- D-□
- X□

Série REC

Dimensões do acessório 2

Porca da haste

Material: Aço-carbono

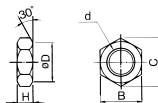


(mm)

Referência	Dímetro aplicável (mm)	B	C	D	d	H
NT-02	20	13	15,0	12,5	M8 x 1,25	5
NT-03	25, 32	17	19,6	16,5	M10 x 1,25	6
NT-04	40	22	25,4	21,0	M14 x 1,5	8

Porca de montagem

Material: Aço-carbono

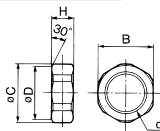


(mm)

Referência	Dímetro aplicável (mm)	B	C	D	d	H
SN-020B	20	26	30	25,5	M20 x 1,5	8
SN-032B	25, 32	32	37	31,5	M26 x 1,5	8
SN-040B	40	41	47,3	40,5	M32 x 2,0	10

Porca do munhão

Material: Aço-carbono



(mm)

Referência	Dímetro aplicável (mm)	B	C	D	d	H
TN-020B	20	26	28	25,5	M20 x 1,5	10
TN-032B	25, 32	32	34	31,5	M26 x 1,5	10
TN-040B	40	41	45	40,5	M32 x 2	10

Consulte a página 2048 (CM2-XB12: Cilindro em aço inoxidável externo) para informações sobre o suporte de montagem produzido em aço inoxidável e acessórios (alguns não estão disponíveis).

* Os mesmos suportes de montagem e acessórios são usados como na Série CM2 (Best Pneumatics número 2).

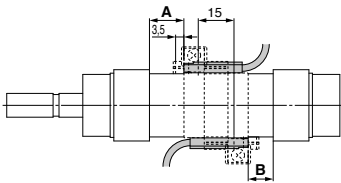
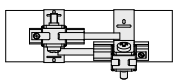
Montagem do sensor magnético 1

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados				
	1	2		n	
		Lados diferentes	Mesmo lado	Lados diferentes	Mesmo lado
D-M9□	5	15 Nota 1)	40 Nota 1)	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	55 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	10	15 Nota 1)	40 Nota 1)	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	55 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	10	25	40 Nota 1)	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	60 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-A9□	5	15	30 Nota 1)	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	50 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□V	5	20	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	35 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-A9□V	5	15	25	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	25 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□WV D-M9□AV	10	20	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	35 + 35 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-C7□ D-C80	5	20	60	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	60 + 45 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-H7□ D-H7□W D-H7BA D-H7NF	10	25	70	$25 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	70 + 45 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-C73C D-C80C D-H7C	5	30	80	$30 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	80 + 50 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-B5□ D-B64 D-G5□ D-K59□	5	25	70	$25 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	70 + 50 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-B59W	10	30	75	$30 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	75 + 50 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)

Nota 3) Quando "n" for um número ímpar, um número par acima deve ser usado para o cálculo.

Nota 1) Montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Com 2 sensores magnéticos	
	Lados diferentes	Mesmo lado
 <p>A posição de montagem do sensor magnético correta é 3,5 mm na face traseira do suporte do sensor.</p>	 <p>O sensor magnético é montado deslocando-o levemente em uma direção (circunferência do tubo do cilindro externo) para que o sensor magnético e o cabo não interfiram um com o outro.</p>	
D-M9□ D-M9□W	Curso menor que 20 Nota 2)	Curso menor que 55 Nota 2)
D-M9□A	Curso menor que 25 Nota 2)	Curso menor que 60 Nota 2)
D-A9□	—	Curso menor que 50 Nota 2)

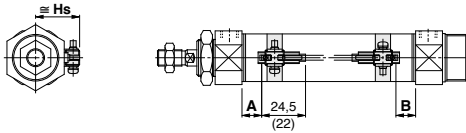
Nota 2) Curso mínimo para montagem de sensores magnéticos em modelos diferentes dos mencionados na Nota 1.

Montagem do sensor magnético 2

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

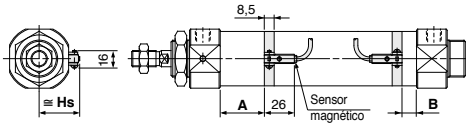
Sensor tipo reed

D-A9□

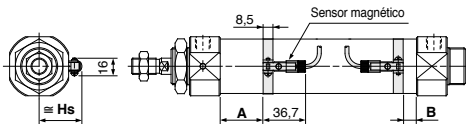


(): Para tipo D-A96

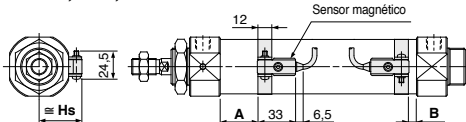
D-C7□, C80



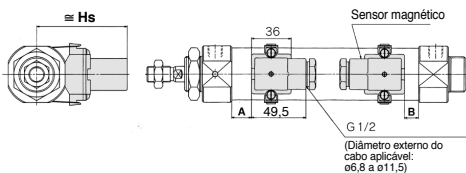
D-C73C, C80C



D-B5□, B64, B59W

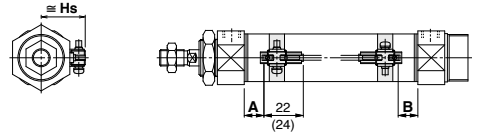


D-A44



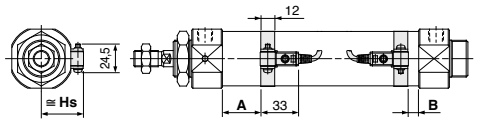
Sensor de estado sólido

D-M9□
D-M9□A
D-M9□W

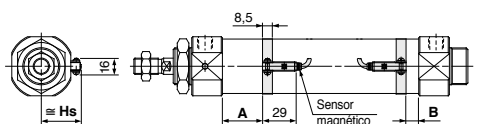


(): Para tipo D-M9□A

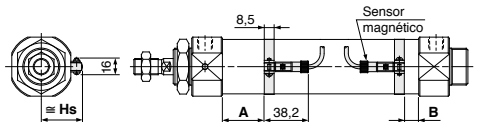
D-G5NT



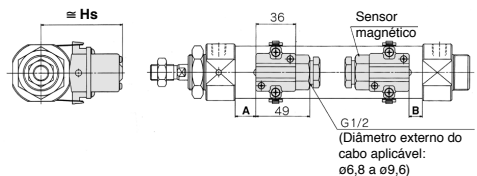
D-H7□, H7□W, H7NF, H7BA



D-H7C



D-A3□, G39, K39



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

Posição adequada de montagem do sensor magnético (mm)

Diâmetro (mm)	D-M9□(V)		D-A9□(V)		D-C7/C8 D-C73C D-C80C		D-B5 D-B6		D-B59W		D-A3□ D-G39 D-K39 D-A44		D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BA D-H7NF		D-G5NT	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	20	59,5	34	55,5	30,5	56	31	50	25	53	28	49,5	24,5	55	30	51,5
25	59,5	34	55,5	30,5	56	31	50	25	53	28	49,5	24,5	55	30	51,5	26,5
32	63	40	59	36	59,5	36,5	53,5	30,5	56,5	33,5	53	30	58,5	35,5	55	32
40	73,5	42,5	69,5	38,5	70	39	64	33	67	36	63,5	32,5	69	38	65,5	34,5

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

Altura de montagem do sensor magnético (mm)

Diâmetro (mm)	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) D-A9□(V)	D-C7/C8 D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA	D-B5□ D-B64 D-B59W D-G5NT D-H7C	D-C73C D-C80C	D-A3□ D-G39 D-K39	D-A44
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
20	25	24,5	27,5	27	62	72
25	27,5	27	30	29,5	64,5	74,5
32	31	30,5	33,5	33	68	78
40	35,5	35	38	37,5	72,5	82,5

- REA
- REB
- REC**
- C□Y
- C□X
- MQ
- RHC
- RZQ

- D-□
- X□

Montagem do sensor magnético 3

Intervalo operacional

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	20	25	32	40
D-A9□	7	6	8	8
D-M9□ D-M9□W	4	4	5	4
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	8	10	9	10
D-B5□/B64 D-B59W	8	10	9	10
D-H7□/H7□W D-H7NF/H7BA	4	4	4,5	5
D-H7C	7	8,5	9	10
D-A3□/D-A44	9	10	9	10
D-G39/D-K39	8	9	9	9
D-G5NT	4	4	4,5	5
D-G5NB	35	40	40	45

* Como esses valores são uma referência incluindo histerese, não significa que seja garantia. (Supondo aproximadamente ±30% de dispersão.)
Pode variar muito de acordo com o caso e o ambiente.

Referência do suporte de montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	ø20	ø25	ø32	ø40
D-A9□(V) D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	BMA3-020	BMA3-025	BMA3-032	BMA3-040
D-C7□/C80 D-C73C D-C80C D-H7□ D-H7□W D-H7BA D-H7NF	BMA2-020A	BMA2-025A	BMA2-032A	BMA2-040A
D-B5□/B64 D-B59W D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G5BA/G59F D-G5NT D-G5NB	BA-01	BA-02	BA-32	BA-04

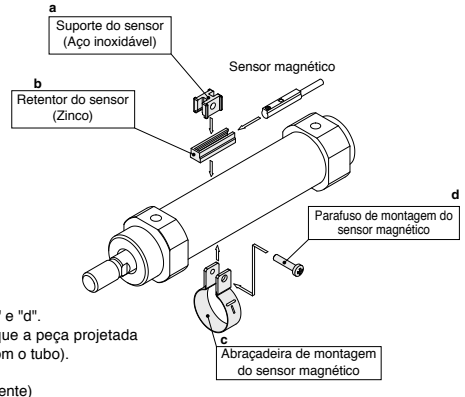
- Nota 1) Defina a referência que inclui a abraçadeira de montagem do sensor magnético (BM2-□□□A) e o kit retentor (BJ5-1/Suporte do sensor: Transparente). Não use o suporte do sensor (de nylon) em um ambiente onde álcool, clorofórmio, metilamina, ácido clorídrico ou ácido sulfúrico são pulverizados, pois ele pode ser afetado. Consulte a SMC sobre outros produtos químicos.
- Nota 2) Defina a referência que inclui a abraçadeira de montagem do sensor magnético (BM2-□□□AS/Parafuso de aço inoxidável) e o kit de suporte (BJ4-1/Suporte do sensor: Branco).
- Nota 3) Para o sensor magnético tipo D-M9□(V), não instale o suporte do sensor no led indicador.

[Conjunto de parafusos de montagem feitos de aço inoxidável]

O seguinte conjunto de parafusos de montagem feitos de aço inoxidável está disponível. Utilize de acordo com o ambiente de trabalho. (Peça o suporte de montagem do sensor magnético separadamente, pois ele não está incluído.)

BBA4: Para D-C7/C8/H7

Nota 4) Consulte a página 1990 para obter detalhes sobre o BBA4. Os parafusos de aço inoxidável acima são usados quando um cilindro é fornecido com os sensores magnéticos do tipo D-H7BA. Quando um sensor magnético é fornecido independentemente, o BBA4 está incluído.



- (1) BJ□-1 é um conjunto de "a" e "b".
 (2) BM2-□□□A(S) é um conjunto de "c" e "d".
 A abraçadeira (c) é montada para que a peça projetada esteja no interior (lado de contato com o tubo).
 BJ4-1 (Suporte do sensor: Branco)
 BJ5-1 (Suporte do sensor: Transparente)

Além dos sensores magnéticos aplicáveis listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir podem ser montados.

Para obter especificações detalhadas, consulte as páginas 1893 à 2007.

Sensor magnético	Modelo	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características	Diâmetro aplicável
Reed	D-C73, C76	Grommet (em linha)	—	ø20 a ø40
	D-C80		Sem lâmpada indicadora	
	D-B53		—	ø20 a ø40
Estado sólido	D-H7A1, H7A2, H7B		—	ø20 a ø40
	D-H7NW, H7PW, H7BW		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	
	D-G5NT		Com temporizador	ø20 a ø40

- * Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado. Consulte as páginas 1960 e 1961 para obter detalhes.
 * Sensores magnéticos de estado sólido normalmente fechados (N.F. = contato b) (tipos D-F9G/F9H) também estão disponíveis. Consulte a página 1911 para obter detalhes.
 * Tipo de detecção de intervalo amplo, os sensores de estado sólido (tipo D-G5NB) também estão disponíveis. Consulte a página 1953 para obter detalhes.



Série REC

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.

Cuidado

1. Ajuste de velocidade

As válvulas reguladoras de vazão tipo "aceleração", como a Série AS, são recomendadas para ajuste de velocidade.

Válvula reguladora de vazão recomendada

Modelo	Modelo		
	Tipo cotovelo	Tipo reto	Tipo em linha
REC20	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
REC25	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS2001F-06-X214
REC32	AS2201F-01-06-X214	AS2301F-01-06-X214	AS3001F-08-X214
REC40	AS3201F-02-08-X214	AS3301F-02-08-X214	AS3001F-08-X214

Símbolo: Válvula aceleradora



- O controle de velocidade é possível com os tipos meter-in e meter-out de válvulas reguladoras de vazão. No entanto, a aceleração e desaceleração suaves podem não ser obtidas por essas válvulas reguladoras de vazão.
- Para a instalação diferente da montagem horizontal, recomenda-se usar um sistema com circuito de alimentação de pressão reduzida no lado para baixo. (Este sistema também é eficaz para evitar um atraso na partida na elevação e consumo de ar.)

2. Ajuste do amortecimento

O mecanismo de ajuste do amortecimento não foi projetado.

O ajuste do amortecimento não é necessário porque o modelo pode realizar uma aceleração e desaceleração suaves em uma ampla variedade de cursos, sem amortecimento de ajuste.

3. Plugue (porta de alívio)

Para condições gerais, um plugue (M5 x 0,8) no cabeçote dianteiro é conectado com um parafuso sextavado interno 16. Não remova, pois pode entrar poeira.

O parafuso sextavado interno não é preparado para especificações de sala limpa, portanto use-o como uma porta de alívio.

4. Tempo de ciclo

Devido à natureza de sua construção, este cilindro inicia e para gradualmente. Portanto, a duração de tempo do curso pode se tornar mais longa do que a dos cilindros padrão.

REA

REB

REC

□Y

□X

MQ

RHC

RZQ

D-□

-X□

