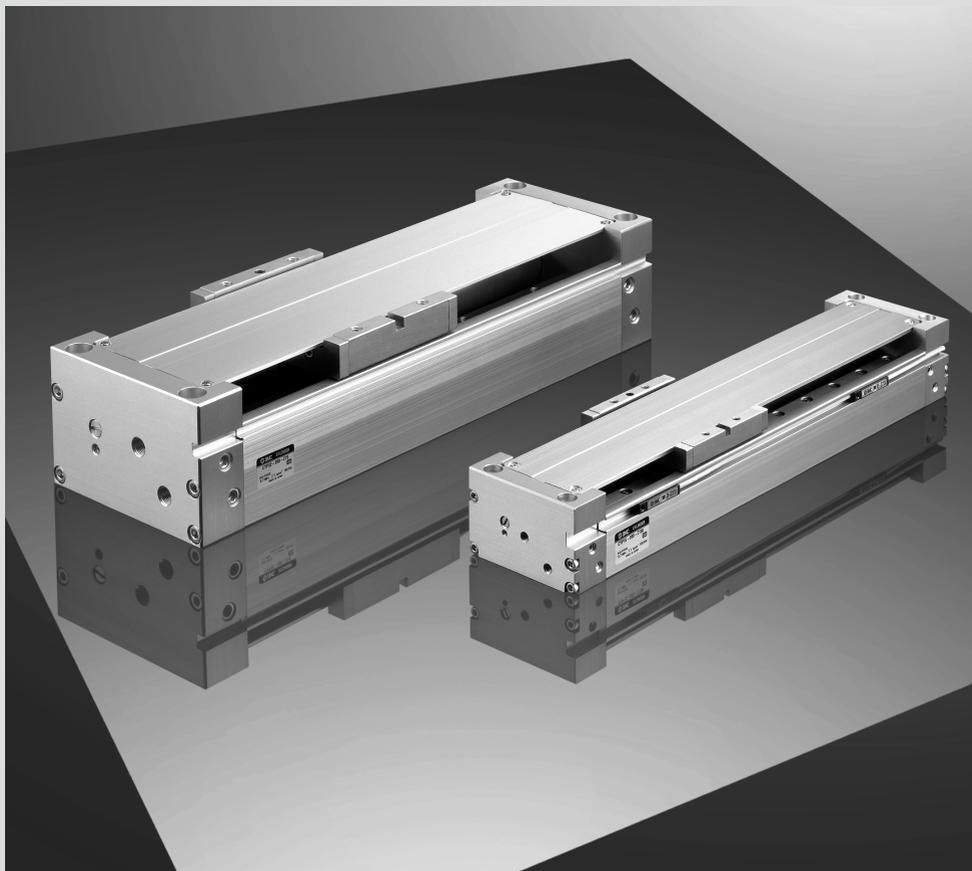


Cilindro sem haste sala limpa

Série **CYP**

ø15, ø32



Cilindro sem haste acoplado magneticamente para transferência em ambientes limpos.

CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

CYP

D-□

-X□

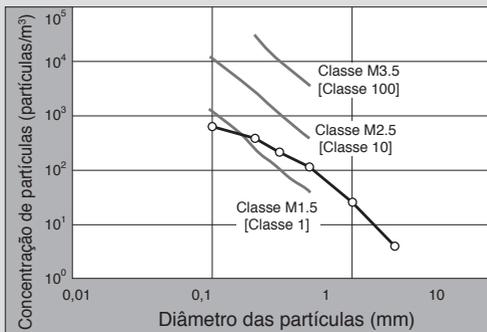
Technical
data

Um cilindro sem haste acoplado magneticamente que

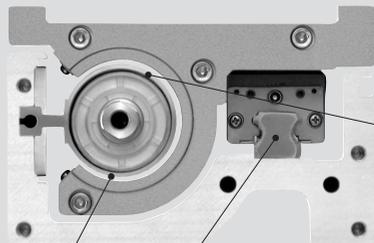
baixa geração de partículas: 1/20

(em comparação com as séries anteriores)

- A alta limpeza é obtida por meio da construção **sem contato** do exterior do tubo do cilindro e uma **guia linear de aço inoxidável (especialmente tratada)**.
- A geração de partículas foi reduzida para 1/20 em comparação com a série 12-CY3B (produto anterior da SMC) mesmo sem sucção de vácuo.



- Nota 1) Este gráfico indica o nível de limpeza no interior da câmara de medição.
 Nota 2) O eixo vertical indica o número de partículas por volume de unidade (1 m³) de ar que não são menores do que o tamanho de partícula mostrado no eixo horizontal.
 Nota 3) As linhas cinzas mostram o limite de concentração superior da classe de limpeza com base na diretiva Fed.Std.209E-1992.
 Nota 4) As plotagens indicam o valor do limite superior de confiabilidade de 95% para dados de séries de tempo de até 500 milhares de ciclos de trabalho. (cilindro: CYP32-200, peso da peça de trabalho: 5 kg, velocidade média: 200 mm/s)
 Nota 5) Os dados acima fornecem um guia para seleção, mas não são garantidos.

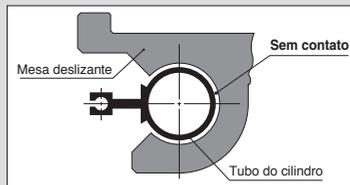


Guia linear de aço inoxidável (especialmente tratada)

A guia linear especialmente tratada atinge baixa geração de partículas, alta linearidade e alta precisão.

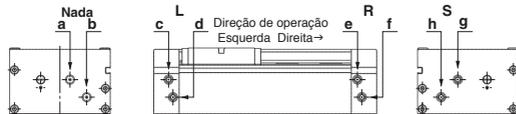
Construção sem contato

O deslizamento não resulta em geração de partículas porque a construção evita o contato entre a superfície exterior do tubo do cilindro e a superfície interior da mesa deslizante.



As variações das portas da tubulação fornecem um alto grau de liberdade

As posições das portas da tubulação podem ser selecionadas de modo a acomodar a instalação.



Nota) Os plugues são instalados em portas diferentes das indicadas para o modelo.

Modelo	Nada		L		R		S	
Posição da porta da tubulação	a	b	c	d	e	f	g	h
Direção de operação	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda



Embalagem limpa, montada e dupla em uma sala limpa

pode ser usado para transferência em ambientes limpos

Curso longo (máx. 700 mm)

Tubo do cilindro especial

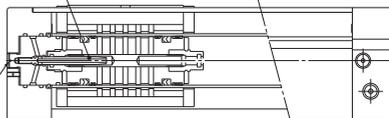
Um tubo de cilindro especial é empregado usando material de alumínio extrudado. Até mesmo os cursos longos não estão sujeitos à deflexão pois há fixação direta no corpo do cilindro, e a construção sem contato é obtida por meio da combinação com uma guia linear.



Livre de impacto

Um **amortecedor** é utilizado no fim do curso. Aceleração e desaceleração suaves são possíveis a 5 m/s^2 ou menos.

Amortecedor senoidal

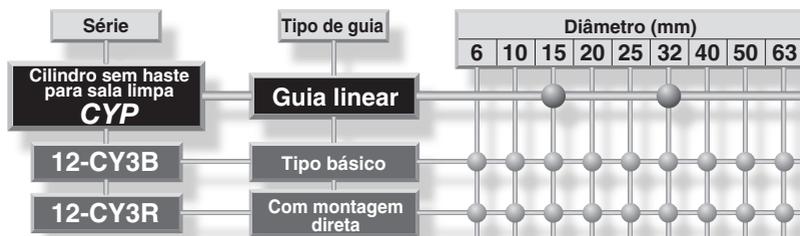


Parafuso de ajuste do curso

Ajuste do curso

O parafuso de **ajuste do curso** permite o controle preciso do curso ($\pm 1 \text{ mm}$ em cada lado)

■ Variações da série



* Para obter detalhes sobre a série 12-, consulte o catálogo "Série pneumática limpa SMC".

CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

CYP

D-

-X

Technical
data

Série CYP

Seleção de modelo

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.

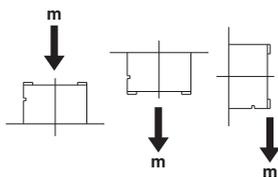
Ao criar uma determinação de utilização, não permita que a soma ($\Sigma \alpha n$) dos fatores de carga (αn) para cada massa e o momento excedam "1".

$$\Sigma \alpha n = \frac{\text{Massa da carga (m)}}{\text{Massa da carga máxima (m máx.)}} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático admissível (M máx.)}} + \frac{\text{Momento dinâmico (Me)}}{\text{Momento dinâmico admissível (Me máx.)}} \leq 1$$

Massa da carga

Massa da carga máx. (kg)

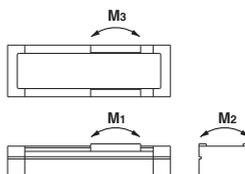
Modelo	m máx.
CYP15	1
CYP32	5



Momento

Momento admissível

(Momento estático/Momento dinâmico)



Modelo	(N-m)		
	M1	M2	M3
CYP15	0,3	0,6	0,3
CYP32	3	4	3

Momento estático

Momento gerado pelo peso da peça de trabalho mesmo quando o cilindro está parado

■ Momento de afastamento

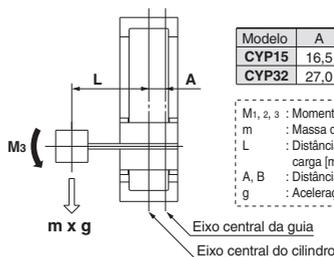
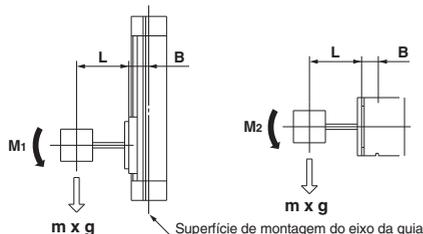
$$M_1 = m \times g \times (L + B) \times 10^{-3}$$

■ Momento de rolamento

$$M_2 = m \times g \times (L + B) \times 10^{-3}$$

■ Momento de guinada

$$M_3 = m \times g \times (L + A) \times 10^{-3}$$



Modelo	(mm)	
	A	B
CYP15	16,5	25,5
CYP32	27,0	48,0

M_{1, 2, 3} : Momento [N-m]
 m : Massa da carga [kg]
 L : Distância ao centro de gravidade da carga [mm]
 A, B : Distância do eixo da guia [mm]
 g : Aceleração gravitacional [9,8 m/s²]

Momento dinâmico

Momento gerado pela carga equivalente ao impacto no final do curso

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

We: Carga equivalente ao impacto [N]
 m: Massa da carga [kg]

U: Velocidade máx. [mm/s]
 g: Aceleração gravitacional [9,8 m/s²]

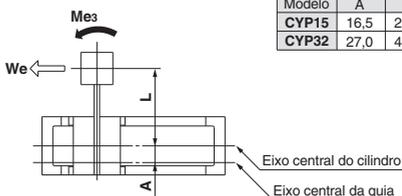
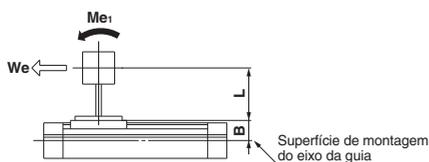
■ Momento de afastamento

$$Me_1 = 1/3 \cdot We (L + B) \cdot 10^{-3}$$

■ Momento de guinada

$$Me_3 = 1/3 \cdot We (L + A) \cdot 10^{-3}$$

* Coeficiente de carga média



Modelo	(mm)	
	A	B
CYP15	16,5	25,5
CYP32	27,0	48,0

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.

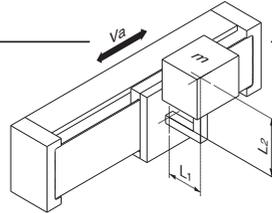
$$\Sigma \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

Item	Fator de carga α_n	Nota
1. Massa da carga máx.	$\alpha_1 = m/m_{\text{máx}}$	Análise m $m_{\text{máx}}$ é a massa da carga máxima.
2. Momento estático	$\alpha_2 = M/M_{\text{máx}}$	Análise M_1, M_2, M_3 $M_{\text{máx}}$ é o momento admissível
3. Momento dinâmico	$\alpha_3 = Me/Me_{\text{máx}}$	Análise Me_1, Me_3 $Me_{\text{máx}}$ é o momento admissível

Exemplo de cálculo

Condições de operação

Cilindro: CYP32
 Montagem: montagem horizontal na parede
 Velocidade máxima: $U = 300$ [mm/s]
 Massa da carga: $m = 1$ [kg] (excluindo a massa da seção do braço)
 $L_1 = 50$ [mm]
 $L_2 = 50$ [mm]



Item	Fator de carga α_n	Nota
1. Massa da carga máxima 	$\alpha_1 = m/m_{\text{máx.}}$ $= 1/5$ $= \mathbf{0,20}$	Análise m .
2. Momento estático 	$M_2 = m \cdot g \cdot (L_1 + B) \cdot 10^{-3}$ $= 1 \cdot 9,8 \cdot (50 + 48) \cdot 10^{-3}$ $= 0,96$ [N·m] $\alpha_2 = M_2/M_2 \text{ máx.}$ $= 0,96/4$ $= \mathbf{0,24}$	Análise M_2 . Como M_1 e M_3 não são gerados, a análise é desnecessária.
3. Momento dinâmico 	$We = 5 \times 10^{-3} \cdot m \cdot g \cdot U$ $= 5 \times 10^{-3} \cdot 1 \cdot 9,8 \cdot 300$ $= 14,7$ [N] $Me_3 = 1/3 \cdot We \cdot (L_2 + A) \cdot 10^{-3}$ $= 1/3 \cdot 14,7 \cdot (50 + 27) \cdot 10^{-3}$ $= 0,38$ [N·m] $\alpha_3 = Me_3/Me_3 \text{ máx.}$ $= 0,38/3$ $= \mathbf{0,13}$	Análise Me_3 .
	$Me_1 = 1/3 \cdot We \cdot (L_1 + B) \cdot 10^{-3}$ $= 1/3 \cdot 14,7 \cdot (50 + 48) \cdot 10^{-3}$ $= 0,48$ [N·m] $\alpha_4 = Me_1/Me_1 \text{ máx.}$ $= 0,48/3$ $= \mathbf{0,16}$	Análise Me_1 .

$$\Sigma \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$$

$$\Sigma \alpha_n = 0,20 + 0,24 + 0,13 + 0,16$$

$$\Sigma \alpha_n = 0,73$$

$\Sigma \alpha_n = 0,73 \leq 1$ Portanto, ele pode ser usado.

CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

CYP

D-

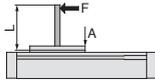
-X

Technical
data

Cuidado no projeto (2)

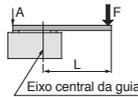
Deflexão da mesa Nota)

Deflexão da mesa devido à carga do momento de afastamento



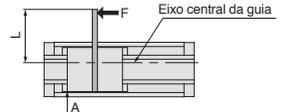
$$M_1 = F \times L$$

Deflexão da mesa devido à carga do momento de rolamento



$$M_2 = F \times L$$

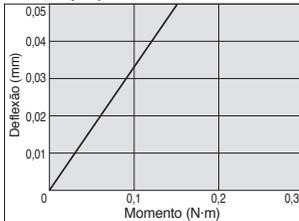
Deflexão da mesa devido à carga do momento de guinada



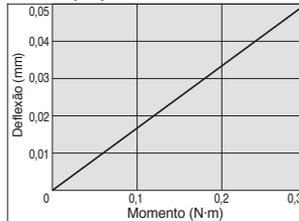
$$M_3 = F \times L$$

Nota) Deslocamento da seção A quando uma força age na seção F

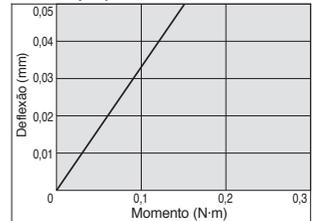
CYP15 (M1)



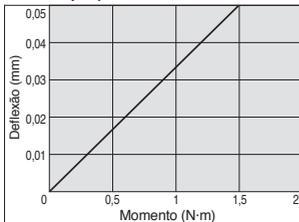
CYP15 (M2)



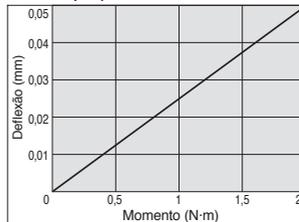
CYP15 (M3)



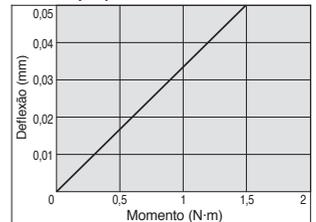
CYP32 (M1)



CYP32 (M2)



CYP32 (M3)



Nota) Estenda linhas no gráfico para indicar a quantidade de deflexão quando momentos maiores do que os acima forem aplicados.

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 estar de acordo com as apresentadas na tabela abaixo.

Quando o cilindro é montado verticalmente ou na lateral, um cursor pode 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 (kg)	Pressão máxima de trabalho P _v (MPa)
CYP15	1	0,3
CYP32	5	

Parada intermediária

O efeito do amortecimento (partida suave, parada suave) existe apenas antes do final do curso nas faixas de curso indicadas 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.

Ao usar uma parada intermediária considerando as informações acima, implemente medidas para evitar a geração de particulados e defina a pressão de trabalho a não mais do que 0,3 MPa.

Curso de amortecimento

Modelo	Curso (mm)
CYP15	25
CYP32	30

Cilindro sem haste sala limpa

Série CYP

ø15, ø32

Como pedir

CYP 15 - 200 - Y7BW

Cilindro sem haste para sala limpa

Diâmetro

15	15 mm
32	32 mm

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)
15, 32	100, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500, 600, 700

Nota 1) Consulte a SMC se o curso máximo for excedido.
Nota 2) Cursos intermediários também estão disponíveis como um pedido especial.

Quantidade de sensores magnéticos

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

Sensor magnético

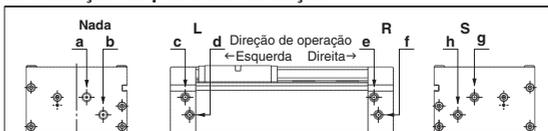
Nada Sem sensor magnético (com anel magnético)

Consulte a tabela abaixo para obter detalhes sobre o modelo do sensor magnético aplicável.

Localização da porta da tubulação

Nada	a	b	c	d	e	f	g	h
L	Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda	
	Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita	
R	Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda	
	Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita	
S	Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda	
	Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita		Direção de operação: esquerda		Direção de operação: direita	

Localização da porta da tubulação



(Nota) Os plugues são instalados em portas diferentes das indicadas para o modelo.

Sensores magnéticos aplicáveis

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lâmpada indicadora	Cabeamento (saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (mm)*			Conector pré-cabeado	Carga aplicável		
					CC	CA	Direção da entrada elétrica	Em linha	0,5 (Nada)	3 (L)	5 (Z)				
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	Circuito de CI		
				3 fios (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○			
				2 fios				Y69B	Y59B	●	●	○			
				3 fios (NPN)				Y7NWW	Y7NW	●	●	○		Circuito de CI	
				3 fios (PNP)				Y7PWW	Y7PW	●	●	○			
				2 fios				Y7BWW	Y7BW	●	●	○			
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios	—	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

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

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

• Consulte as páginas 1626 e 1627 para obter detalhes sobre sensores magnéticos com um conector pré-cabeado.

• Sensores de estado sólido normalmente fechado (N.F. = contato b) (tipos D-Y7G/Y7H) também estão disponíveis. Consulte a página 1579 para obter detalhes.

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

CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

CYP

D-□

-X□

Technical data



Especificações

Diâmetro (mm)	15	32
Fluido ^{Nota 1)}	Ar/gás inerte	
Ação	Dupla ação	
Pressão de teste	0,5 MPa	
Faixa de pressão de trabalho	0,05 a 0,3 MPa	
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 60 °C (Sem congelamento)	
Velocidade do pistão (máx.) ^{Nota 2)}	50 a 300 mm/s	
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)	
Ajuste do curso	±1 mm em cada lado (±2 mm total)	
Amortecimento	Amortecedor senoidal (amortecimento pneumático)	
Conexão	M5 x 0,8	Rc (PT) 1/8
Força de retenção do anel magnético (N)	59	268

Nota 1) Ar é recomendado para a atmosfera do ambiente de trabalho e para o fluido de trabalho.

Ao usar outros fluidos e gás inerte, entre em contato com a SMC para saber sobre a vida útil do produto, uma vez que ela pode variar.

Nota 2) A velocidade do pistão acima indica a velocidade máxima. Leva aproximadamente 0,5 segundos para um só lado e aproximadamente 1 segundo para ambos os lados para que uma mesa deslizante se mova através do curso de amortecimento começando pela extremidade do curso.

Peso

Modelo	Curso padrão (mm)										
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
CYP15	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,2
CYP32	4,2	4,6	5,0	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	8,3	9,1

(kg)

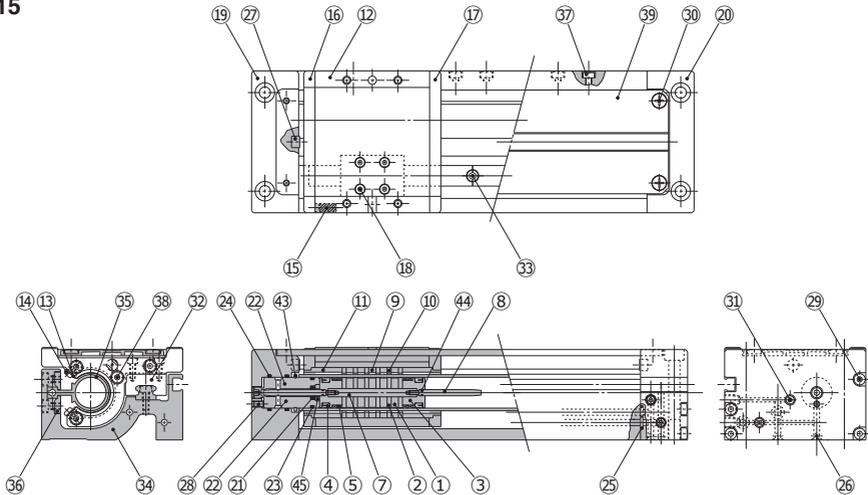
Saída teórica

Diâmetro (mm)	Área do pistão (mm ²)	Pressão de trabalho (MPa)		
		0,1	0,2	0,3
15	176	18	35	53
32	804	80	161	241

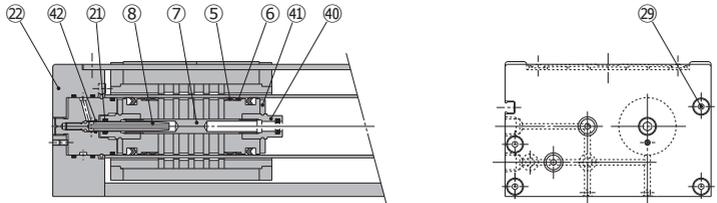
(N)

Construção

CYP15



CYP32



Lista de peças

No.	Descrição	Material	Nota
1	Anel magnético A	—	
2	Balancim lateral do pistão	Placa de aço laminado	Zinco cromado
3	Pistão	Latão/liga de alumínio	ø15: Revestido com níquel, ø32: Cromado
4	Vedação do pistão	NBR	
5	Anel de desgaste A	Resina especial	
6	Anel de desgaste	Resina especial	
7	Eixo	Aço inoxidável	
8	Anel amortecedor	Aço inoxidável/latão	ø15: Revestido com níquel
9	Anel magnético B	—	
10	Balancim lateral do cursor externo	Aço laminado	Revestido com níquel
11	Espaçador de retenção	Liga de alumínio	Revestido com níquel
12	Mesa deslizante	Liga de alumínio	Revestido com níquel
13	Placa da guia de inserção	Aço inoxidável	
14	Parafuso Phillips de cabeça redonda	Aço-carbono	Revestido com níquel
15	Anel magnético	—	
16	Placa lateral A	Liga de alumínio	Revestido com níquel
17	Placa lateral B	Liga de alumínio	Revestido com níquel
18	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
19	Placa A	Liga de alumínio	Anodizado duro transparente
20	Placa B	Liga de alumínio	Anodizado duro transparente
21	Vedação do amortecimento	NBR	
22	Tampa interna	Liga de alumínio	Anodizado duro transparente

No.	Descrição	Material	Nota
23	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
24	O-ring	NBR	
25	O-ring	NBR	
26	Esfera de aço	Aço-carbono	
27	Amortecedor	Poliuretano	
28	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
29	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
30	Parafuso Phillips de cabeça redonda	Aço inoxidável	Revestido com níquel
31	Plugue sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
32	Guia linear	Aço inoxidável	
33	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
34	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado duro transparente
35	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
36	Suporte de fixação do tubo	Liga de alumínio	Anodizado duro transparente
37	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
38	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
39	Tampa superior	Liga de alumínio	Anodizado duro transparente
40	Suporte da vedação de amortecimento	Liga de alumínio	Cromado
41	Amortecedor	Uretano	Apenas CYP32
42	O-ring	NBR	
43	Anel retentor tipo C para eixo	Aço-carbono	
44	O-ring	NBR	
45	Placa de retenção	Liga de alumínio	Apenas CYP15

CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

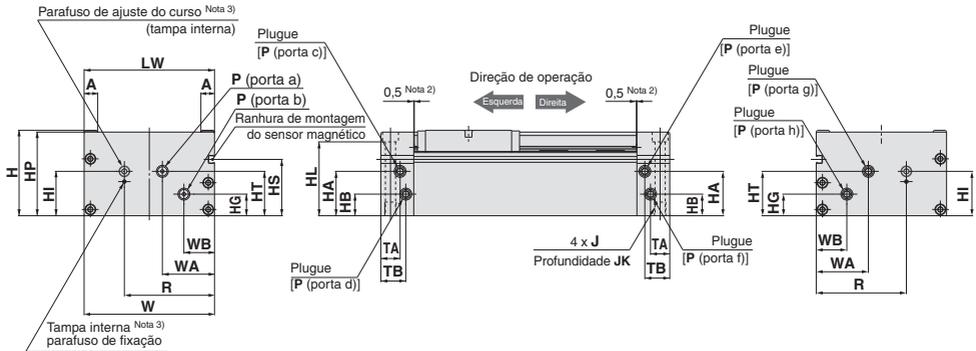
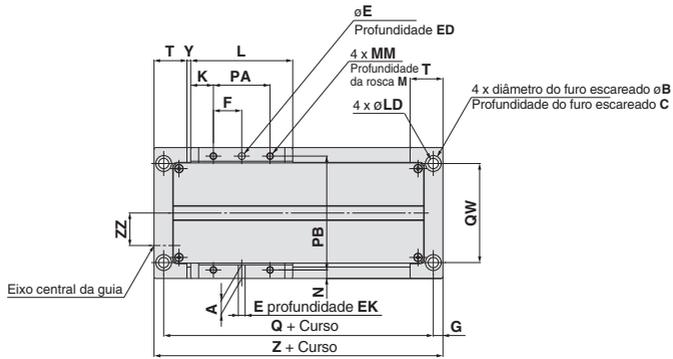
CYP

D-

-X

Technical data

Dimensões



(mm)

Modelo	A	B	C	E	ED	EK	F	G	H	HA	HB	HG	HI	HL	HP	HS	HT	J	JK	K	L
CYP15	8	9,5	5,4	4H9 ^{+0,030} / ₀	9,5	4	12,5	6,5	45	19,5	8,5	8,5	23	38,6	44	27	19,5	M6 x 1	10	21	67
CYP32	12	14	8,6	6H9 ^{+0,030} / ₀	13	6	25	8,5	75	39	19	19	39	64,9	73,5	49,5	39	M10 x 1,5	12	20	90

Modelo	LD	LW	MM	M	N	P	PA	PB	Q	QW	R	T	TA	TB	W	WA	WB	Y	Z	ZZ
CYP15	5,6	69	M4 x 0,7	6	4,5	M5 x 0,8	25	60	105	48	45	23	13	18	69	32	17	2,5	118	16,5
CYP32	9,2	115	M6 x 1	8	7,5	Rc (PT) 1/8	50	100	138	87	79,5	29	17	22	115	46	27	3,5	155	29

Nota 1) Estes desenhos de dimensões indicam o caso da localização "Nada" da porta da tubulação.

Nota 2) Estas dimensões indicam a porção saliente do amortecedor.

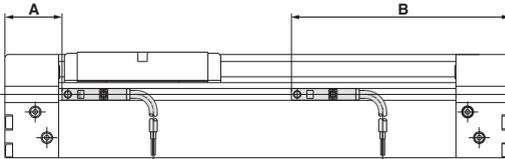
Nota 3) Consulte as "Precauções específicas do produto" [Efeito do amortecedor (amortecedor senoidal) e ajuste do curso] na página 1557.

Modelo	Nada	L	R	S				
Localização da porta da tubulação	a	b	c	d	e	f	g	h
Direção de operação	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda

Série CYP

Montagem do sensor magnético

Detecção da posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção ao fim do curso)



Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	D-Z7□ D-Z80	D-Y7□W D-Y7□WV D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV
Modelo do cilindro		
CYP15	6,5	2,5
CYP32	9,5	3

Nota) As faixas de operação são padrões incluindo histerese e não são garantidos. (com $\pm 30\%$ de variação)
Grandes variações podem ocorrer dependendo do ambiente.

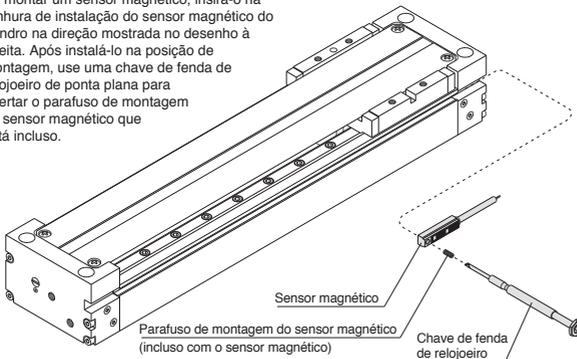
Posição adequada de montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	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
Modelo do cilindro						
CYP15	24,5			93,5		
CYP32	33			122		

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

Montagem do sensor magnético

Ao montar um sensor magnético, insira-o na ranhura de instalação do sensor magnético do cilindro na direção mostrada no desenho à direita. Após instalá-lo na posição de montagem, use uma chave de fenda de relajoieiro de ponta plana para apertar o parafuso de montagem do sensor magnético que está incluso.



Nota) Ao apertar um parafuso de montagem do sensor magnético (incluso com o sensor magnético), use uma chave de fenda de relajoieiro com um cabo de cerca de 5 a 6 mm de diâmetro. O torque de aperto deve ser de aproximadamente 0,05 a 0,1 N·m.

CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

CYP

D-□

-X□

Technical
data



Série CYP

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

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

Manuseio

Cuidado

1. Abra o pacote interno da embalagem dupla da série limpa em uma sala limpa ou em outro ambiente limpo.
2. Realize a substituição e a desmontagem de peças em uma sala limpa depois de exaurir o ar comprimido na tubulação para fora da sala limpa.

Montagem

Cuidado

1. Tome cuidado para não atingir o tubo do cilindro com outros objetos e para não manuseá-lo de uma forma que possa causar deformação.
O tubo do cilindro e as unidades deslizantes têm uma construção sem contato. Por esta razão, mesmo uma pequena deformação ou escorregamento da posição pode causar mau funcionamento e perda de durabilidade, assim como o perigo de degradar as características de geração de particulados.
2. Não risque nem corte a guia linear golpeando-a com outros objetos.
Uma vez que a guia linear é especialmente tratada para a supressão máxima de geração de particulados devido ao deslizamento, até mesmo um pequeno arranhão pode causar mau funcionamento e perda de durabilidade, assim como o perigo de degradar as características de geração de particulados.
3. Como a mesa deslizante é suportada por rolamentos de precisão, não aplique impactos muito fortes ou momentos excessivos durante a montagem das peças de trabalho.
A mesa deslizante deve fazer contato com o tubo do cilindro.
4. Opere o cilindro com as placas fixadas em ambos os lados.
Evite aplicações nas quais a mesa deslizante ou apenas uma placa está fixada.
5. Ao alterar as portas a serem usadas, certifique-se de que as portas não utilizadas estão bem vedadas.
Tome bastante cuidado ao vedar portas não utilizadas, pois se as portas não estiverem devidamente vedadas, pode haver vazamento de ar pelas portas e as características de geração de particulados pode ser degradada.
6. Não solte os parafusos que fixam o bloco da guia linear e da mesa deslizante.
A mesa deslizante deve fazer contato com o tubo do cilindro.
7. É recomendado posicionar o centro de gravidade da carga na guia linear do cilindro.
A posição da guia linear é compensada a partir do eixo central do cilindro, então é recomendado posicionar o centro de gravidade da carga na guia linear.

Operação

Cuidado

1. A pressão máxima de trabalho para o cilindro sem haste sala limpa é 0,3 MPa.
Se a pressão máxima de trabalho de 0,3 MPa para o cilindro sem haste sala limpa for excedida, o acoplamento magnético pode ser quebrado, resultando em perigo de mau funcionamento ou em degradação das características de geração de particulados.
2. O produto pode ser usado com uma carga direta aplicada dentro do intervalo admissível, mas ao conectar a uma carga que tenha um mecanismo de guia externo, um alinhamento cuidadoso se faz necessário.
Como as variações de alinhamento aumentam conforme o curso fica maior, use um método de conexão capaz de absorver estas variações e considere medidas para controlar a geração de particulados.
3. Quando usado para operação vertical, seja cauteloso com relação à possível queda devido à separação do acoplamento magnético.
Quando usado para operação vertical, tenha cuidado, pois há a possibilidade de queda devido à separação do acoplamento magnético se uma carga (pressão) maior do que o valor permitido for aplicada.
4. Não opere com o acoplamento magnético fora da posição.
Se o acoplamento magnético estiver fora da posição, pressione o cursor externo manualmente (ou o cursor do pistão com pressão de ar) de volta para a posição correta no final do curso.
5. Não aplique lubrificação, pois este produto dispensa lubrificação.
O interior do cilindro é lubrificado de fábrica e a lubrificação com óleo para turbina não satisfará as especificações do produto.



Série CYP

Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio.

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

Ajuste de velocidade

⚠ Cuidado

1. Uma válvula reguladora de pressão para sala limpa é recomendada para o ajuste de velocidade. (Consulte a SMC com relação ao equipamento e métodos a serem usados).

O ajuste de velocidade também pode ser executado com uma válvula reguladora de vazão do tipo meter-in ou meter-out para uso em sala limpa, mas pode não ser possível obter operações suaves de partida e de parada.

Válvulas reguladoras e válvulas reguladoras de vazão duplas para ajuste de velocidade recomendada dos cilindros CYP

Válvula reguladora	Série	Modelo	
		CYP15	CYP32
Com tubulação de corpo de metal	Tipo cotovelo	10-AS1200-M5-X216	10-AS2200-01-X214
	Tipo em linha	10-AS1000-M5-X214	10-AS2000-01-X209
Corpo de resina com conexão instantânea	Tipo cotovelo (válvula reguladora)	10-AS1201F-M5-04-X214	10-AS2201F-01-04-X214
		10-AS1201F-M5-06-X214	10-AS2201F-01-06-X214
	Tipo universal (válvula reguladora)	10-AS1301F-M5-04-X214	10-AS2301F-01-04-X214
		10-AS1301F-M5-06-X214	10-AS2301F-01-06-X214
	Tipo em linha (válvula reguladora)	10-AS1001F-04-X214	10-AS2001F-04-X214
		10-AS1001F-06-X214	10-AS2001F-06-X214
Tipo duplo (válvula reguladora de vazão)	10-ASD230F-M5-04	10-ASD330F-01-06	
	10-ASD230F-M5-06	10-ASD330F-01-08	
Com conexão instantânea limpa	Tipo cotovelo/latão (válvula reguladora)	AS1201FPG-M5-04-X214	AS2201FPG-01-04-X214
		AS1201FPG-M5-06-X214	AS2201FPG-01-06-X214
	Tipo cotovelo/aço inoxidável 304 (válvula reguladora)	AS1201FPG-M5-04-X214	AS2201FPG-01-04-X214
		AS1201FPG-M5-06-X214	AS2201FPG-01-06-X214
—	—	AS2201FPG-01-08-X214	

Nota 1) Consulte o verso da página 8 (Como usar a Série Limpa) para saber como selecionar o tipo de tubulação de corpo de metal e os cilindros com conexão instantânea de corpo de resina.

Nota 2) Consulte a série pneumática limpa (conexões para equipamentos da linha de ar) para conhecer as conexões usadas para o modelo com tubulação com corpo de metal.

2. No caso de montagem vertical, é recomendado instalar um sistema com circuito de alimentação de pressão reduzida na parte inferior. (Isto é eficaz contra retardos de partida ascendente e para conservação do ar).

Efeito do amortecimento (amortecedor senoidal) e ajuste do curso

⚠ Cuidado

1. Uma função de amortecedor senoidal (partida e parada suaves) é incluída nas especificações padrão.

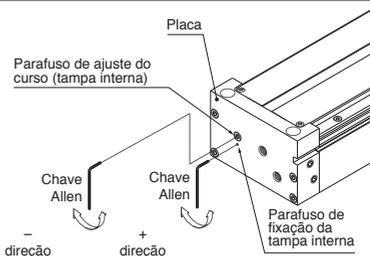
Devido à natureza de um amortecedor senoidal, o ajuste do efeito de amortecimento não é possível. Não há ajuste da agulha de amortecimento como no caso dos mecanismos de amortecimento convencionais.

2. O ajuste do fim do curso é um mecanismo para adaptar a posição final do curso da mesa deslizante em um batente mecânico em outro equipamento. (Intervalo de ajuste: total de ambos os lados ± 2 mm) Para garantir a segurança, realize o ajuste após desligar a unidade de ar, liberar a pressão residual e implementar medidas de prevenção de queda.

- 1) Solte o parafuso de fixação da tampa interna com uma chave Allen. (Ao ajustar os cursos, faça-o após soltar os parafusos de retenção. Se girar os parafusos de ajuste de curso sem soltá-los, os furos sextavados para parafusos de ajuste podem deformar-se, e o ajuste do curso não será realizado.)
- 2) Para coincidir a posição com um batente mecânico em outro equipamento, gire os parafusos de ajuste do curso da tampa interna com uma chave Allen e mova a tampa interna para trás e para a frente na direção axial. É possível aproximadamente 1 mm de ajuste com uma rotação. (Direção rotacional do parafuso de ajuste do curso: Rotação à esquerda \rightarrow +curso, Rotação à direita \rightarrow -curso)
- 3) O ajuste máximo em um lado é de ± 1 mm. Um ajuste total de aproximadamente ± 2 mm é possível usando ambos os lados.
- 4) Após ajustar o curso, aperte o parafuso de fixação da tampa interna com uma chave Allen.

Torque de aperto do parafuso de fixação da tampa interna [N·m] e chave Allen

Modelo	Parafuso de fixação da tampa interna		Parafuso de ajuste do curso	
	Tamanho do parafuso	Torque de aperto	Chave Allen (tamanho nominal)	Chave Allen (tamanho nominal)
CYP15	M3 x 0,5	0,3	1,5	2,5
CYP32	M6 x 1	2,45	3	4



CY3B
CY3R

CY1S
-Z

CY1L

CY1H

CY1F

CYP

D-□

-X□

Technical data



Série CYP

Precauções específicas do produto 3

Leia antes do manuseio.

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

Manutenção

Cuidado

1. **Nunca desmonte o tubo do cilindro ou a guia linear.**
Se desmontada, a mesa deslizante pode tocar a superfície externa do tubo do cilindro, resultando na degradação das características de geração de particulados.
2. **A manutenção do cilindro deve ser realizada de modo geral no ciclo de trabalho de 500 mil ou na distância de operação de 400 km.**

Características da geração de particulados

Cuidado

1. **A fim de manter o grau de geração de particulados, utilize a operação de 500 mil ciclos ou a distância do curso de cerca de 400 km como padrão. (Gráfico (1) abaixo)**

Se a operação for continuada para além dos valores recomendados, podem ocorrer falhas na lubrificação da guia linear e perda das características de geração de particulados.

Gráfico (1)

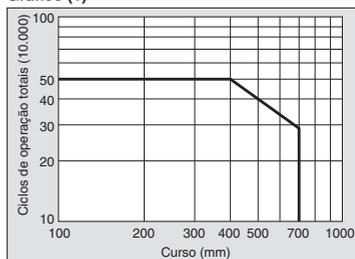
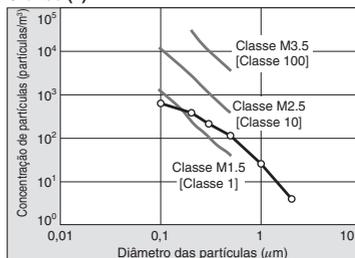


Gráfico (2)



Nota 1) Este gráfico indica o nível de limpeza dentro da câmara de medição.

Nota 2) O eixo vertical mostra o número de partículas por volume de unidade (1 m³) de ar que não são menores do que o tamanho de partícula mostrado no eixo horizontal.

Nota 3) As linhas em cinza mostram o limite de concentração superior da classe de limpeza com base na diretiva Fed. Std. 209E-1992.

Nota 4) As plotagens indicam o valor do limite superior de confiabilidade de 95% para dados de séries de tempo de até 500 milhares de ciclos de trabalho.
(cilindro: CYP32-200, peso da peça de trabalho: 5 kg, velocidade média: 200 mm/s)

Nota 5) Os dados acima fornecem um guia para seleção, mas não são garantidos.

2. **Quando a quantidade de lubrificante na guia linear é insuficiente dependendo das condições de operação, é recomendada a aplicação regular de lubrificante.**

Em tais casos, a quantidade de poeira pode aumentar temporariamente. Após operar o cilindro por um curto período de tempo, o aumento de poeira diminui gradualmente.