

# Cilindro sem haste para vácuo

## Série **CYV**

Ø15, Ø32

Cilindro de ar para transferência em ambientes de vácuo ( $1,3 \times 10^{-4}$  Pa)



XL

XLQ

XM

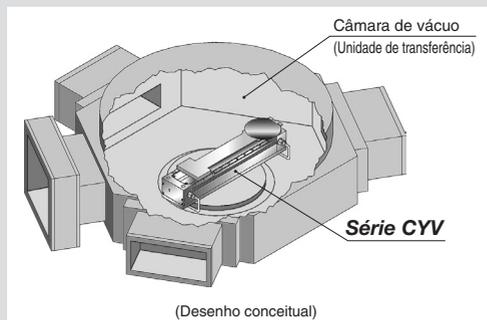
XY

D-

XVD

XGT

CYV



## Simplifica e reduz o tamanho do equipamento

Como o cilindro pode ser instalado dentro de uma câmara de vácuo, ele contribui para simplificar e reduzir o tamanho de um sistema de transferência.

Nota) A ilustração acima é um exemplo mostrando como instalar o cilindro sem haste.

No entanto, é apenas uma imagem e não satisfaz todas as condições necessárias para o uso de uma câmara de vácuo.

Cilindro sem haste para vácuo

Série **CYV**

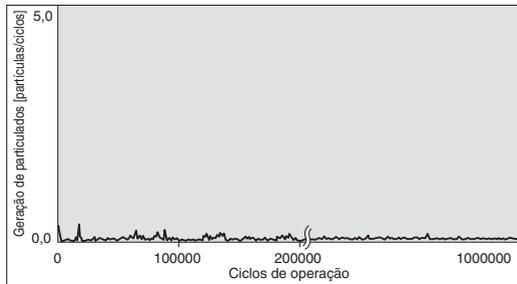
ø15, ø32

# Cilindro de ar para transferência

Projetado com cuidado para a baixa geração de particulados.

## Baixa geração de particulados

**Geração de partículas média (partículas > 0,1 µ) é 0,1 partículas/ciclo. (Condições atmosféricas)**



Nota 1) Estes dados indicam a deterioração do número médio de partículas por operação sob as seguintes condições de testes.

<Condições de teste>

- Cilindro: CYV32-100 • Massa da peça de trabalho: 5 (kg)
- Velocidade média: 100 mm/s
- Ambiente de medição: a operação na atmosfera após o cozimento a 150 °C por 48 horas.

Nota 2) Estes dados são considerados típicos, mas não foram garantidos.

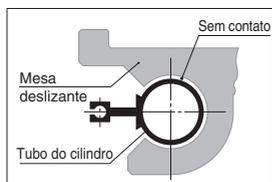
Nota 3) Uma geração de particulados foi realizada em um ambiente de raio gáudio em um ambiente de vácuo 10-5 Pa.

Baixa geração de particulados

**1**

### Construção sem contato

Não há geração de particulados devido à fricção, já que a construção não permite o contato entre a superfície exterior do tubo do cilindro e a superfície interna da mesa deslizante.



### Tubo do cilindro especial de curso longos (Máx. 700 mm)

É empregado um tubo do cilindro especial usando material de alumínio extrudado.

Não há deflexão ou o contato ocorre mesmo depois de cursos longos, já que o cilindro é fixo rigidamente à base e a mesa deslizante tem o suporte independente de uma guia linear.



Baixa geração de particulados

**2**

### Guia linear de aço inoxidável e graxa de vácuo de baixa geração de particulados

A geração de particulados da unidade da guia linear foi reduzida com o uso da guia linear de aço inoxidável e da graxa de vácuo de baixa geração de particulados.

Baixa geração de particulados

**3**

### Geração de particulados inicial reduzida

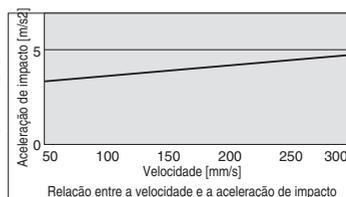
Limpa, montada, inspecionada e empacotada no primeiro estágio em um ambiente limpo.

Baixa geração de particulados

**4**

### Baixa geração de particulados nas extremidades do curso

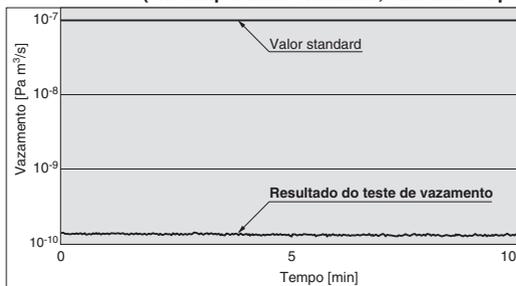
A geração de particulados foi reduzida ao fim do curso reduzindo o impacto utilizando um amortecedor senoidal e interrompendo o curso usando um batente interno.



# Em ambientes de vácuo ( $1,3 \times 10^{-4}$ Pa) baixo vazamento e baixa desgaseificação.

## Baixo vazamento

Vazamento:  $1,3 \times 10^{-7}$  Pa·m<sup>3</sup>/s ou inferior  
(em temperaturas normais, excluindo a permeabilidade por gás)



Nota 1) Os dados indicam o vazamento medido em um ambiente de vácuo de 10<sup>-4</sup> Pa.

Nota 2) O resultado do teste de vazamento mostrado tem base em um teste realizado por 10 minutos após o cilindro ser pressurizado com hélio a 0,1 MPa.

Nota 3) Esses dados são considerados típicos, mas não são garantidos.

Baixo vazamento  
**1**

Emprega um cilindro sem haste engatado magneticamente sem vazamento de ar das peças móveis

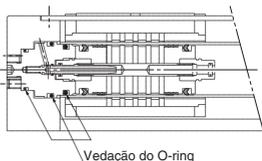
Baixo vazamento  
**2**

Vácuo e atmosfera separados das vedações de O-ring

As vedações de O-ring estáticas são usadas para todas as vedações entre o vácuo e a atmosfera.

Nota 1) O gráfico acima mostra os resultados de teste de vazamento com base em um teste realizado usando essa construção de cilindro.

Nota 2) Para permitir ajustes de curso finos, as vedações de O-ring são instaladas para separar o vácuo da atmosfera. Consulte a SMC se precisar alterar o método de vedação.



## Desgaseificação reduzida

Desgaseificação reduzida  
**1**

Redução da desgaseificação devido ao tratamento de superfície

Todas as peças externas (feitas de liga de alumínio) como o corpo e a mesa deslizante são revestidas com níquel.

Além disso, os anéis magnéticos externos são revestidos com nitreto de titânio.

Nota 1) Consulte a SMC se outras especificações para o tratamento de superfície forem necessárias.

Desgaseificação reduzida  
**2**

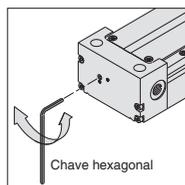
Materiais de resina eliminados

Marcação a laser foi empregada para a designação do modelo.



## Ajustes finos ao fim do curso

Ajustes finos entre -2 e 0 mm podem ser feitos por um dos lados (-4 a 0 mm para ambos os lados).



# Série CYV

## Seleção de modelo 1

### Cuidado no projeto (1)

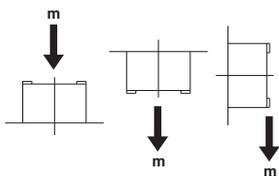
O momento admissível da massa da carga difere de acordo com o método de montagem da peça de trabalho, da orientação de montagem do cilindro e da velocidade do pistão. Para determinar se o cilindro pode ou não ser operado, não permita que a soma ( $\Sigma n$ ) dos fatores da carga ( $n$ ) para cada massa e 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

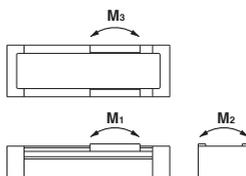
Massa da carga máx. (kg)

Modelo	m máx.
CYV15	1
CYV32	5



### Momento

Momento admissível  
(Momento estático/momento dinâmico)



Modelo	(N·m)		
	M1	M2	M3
CYV15	0,3	0,6	0,3
CYV32	3	4	3

### Momento estático

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

#### ■ Momento de espaçamento

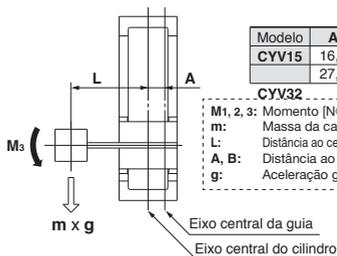
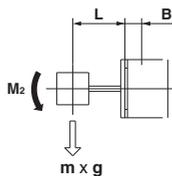
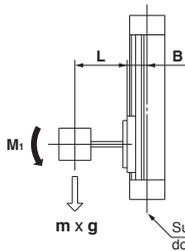
$$M_1 = m \times g \times (L + B) \times 10^{-3}$$

#### ■ Momento de rolamento

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

#### ■ Momento de rendimento

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



Modelo	(mm)	
	A	B
CYV15	16,5	25,5
CYV32	27,0	48,0

M1, 2, 3: Momento [N·m]  
 m: Massa da carga [kg]  
 L: Distância ao centro de gravidade da carga [mm]  
 A, B: Distância ao eixo da guia (mm)  
 g: Aceleração gravitacional [9,8 m/s<sup>2</sup>]

### 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/s<sup>2</sup>]

#### ■ Momento de espaçamento

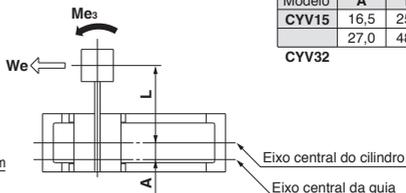
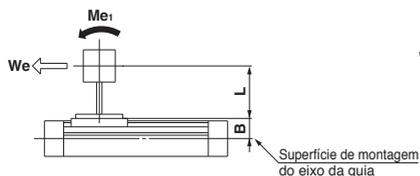
$$Me_1 = 1/3 \cdot We (L + B) \cdot 10^{-3} *$$

\* Coeficiente de carga média

#### ■ Momento de rendimento

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

\* Coeficiente de carga média



Modelo	(mm)	
	A	B
CYV15	16,5	25,5
CYV32	27,0	48,0

# Série CYV

## Seleção de modelo 2

### Cálculo da seleção

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

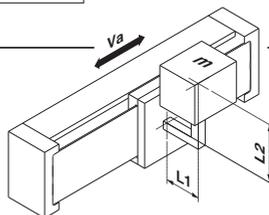
$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

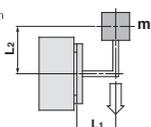
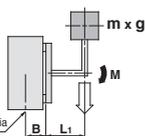
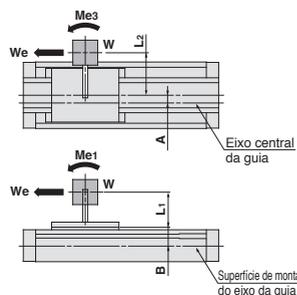
Item	Fator de carga $\alpha_n$	Nota
<b>1</b> Massa da carga máx.	$\alpha_1 = m/m \text{ máx.}$	Análise m. m máx. é a massa da carga máxima.
<b>2</b> Momento estático	$\alpha_2 = M/M \text{ máx.}$	Análise M1, M2, M3. M máx. é o momento admissível.
<b>3</b> Momento dinâmico	$\alpha_3 = Me/Me \text{ máx.}$	Análise Me1, Me3. Me máx. é o momento admissível.

### Exemplo de cálculo

#### Condições de operação

Cilindro: CYV32  
 Montagem: Montagem em parede horizontal  
 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 $\alpha_n$	Nota
<b>1</b> Máxima massa da carga 	$\alpha_1 = m/m \text{ máx.}$ $= 1/5$ $= 0,20$	Análise m.
<b>2</b> Momento estático  Superfície de montagem do eixo da guia	$M2 = m \cdot g \cdot (L_1 + B) \cdot 10^{-3}$ $= 1 \cdot 9,8 \cdot (50 + 48) \cdot 10^{-3}$ $= 0,96$ [N·m] $\alpha_2 = M_2/M_2 \text{ máx.}$ $= 0,96/4$ $= 0,24$	Análise M2. Como M1 e M3 não são gerados, a análise não é necessária.
<b>3</b> Momento dinâmico  Eixo central da guia Superfície de montagem do eixo da guia	$We = 5 \times 10^{-3} \cdot m \cdot g \cdot U$ $= 5 \times 10^{-3} \cdot 1 \cdot 9,8 \cdot 300$ $= 14,7$ [N] $Me3 = 1/3 \cdot We \cdot (L_2 + A) \cdot 10^{-3}$ $= 1/3 \cdot 14,7 \cdot (50 + 27) \cdot 10^{-3}$ $= 0,38$ [N·m] $\alpha_3a = Me_3/Me_3 \text{ máx.}$ $= 0,38/3$ $= 0,13$	Análise Me3.
	$Me1 = 1/3 \cdot We \cdot (L_1 + B) \cdot 10^{-3}$ $= 1/3 \cdot 14,7 \cdot (50 + 48) \cdot 10^{-3}$ $= 0,48$ [N·m] $\alpha_3b = Me_1/Me_1 \text{ máx.}$ $= 0,48/3$ $= 0,16$	Análise Me1.

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + (\alpha_3a + \alpha_3b)$$

$$= 0,20 + 0,24 + (0,13 + 0,16)$$

$$= 0,73$$

O resultado  $\Sigma\alpha_n = 0,73 \leq 1$  permite a operação.

XL

XLQ

XM   
XY

D-

XVD

XGT

CYV

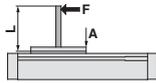
# Série CYV

## Seleção de modelo 3

### Cuidado no projeto (2)

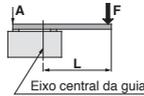
#### Deflexão da mesa Nota)

Deflexão da mesa devido à carga do momento de afastamento



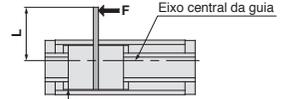
$$M_1 = F \times L$$

Deflexão da mesa devido à carga do momento de rolamento



$$M_2 = F \times L$$

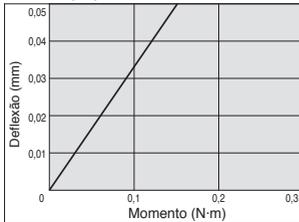
Deflexão da mesa devido à carga de momento de guinada



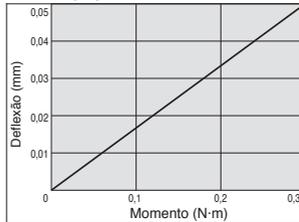
$$M_3 = F \times L$$

Nota) Deflexão: Deslocamento do ponto A quando a força age no ponto F  
Ponto A: Indica um ponto de medição

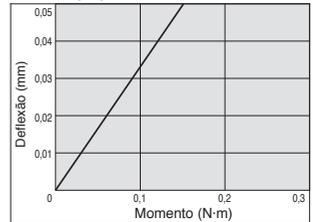
#### CYV15 (M<sub>1</sub>)



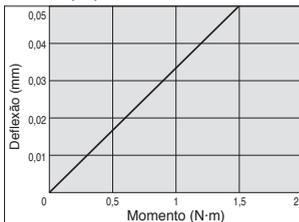
#### CYV15 (M<sub>2</sub>)



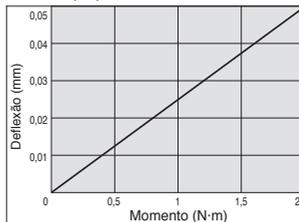
#### CYV15 (M<sub>3</sub>)



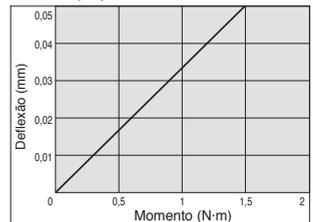
#### CYV32 (M<sub>1</sub>)



#### CYV32 (M<sub>2</sub>)



#### CYV32 (M<sub>3</sub>)



Nota) Estenda a linha do gráfico para a deflexão se um momento que não seja o dado acima for aplicado.

## 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 permitidas devem ser as apresentadas na tabela abaixo.

Modelo	Massa da carga admissível mv (kg)	Pressão máxima de trabalho Pv (MPa)
CYV15	1	0,3
CYV32	5	

## Parada intermediária

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) é aplicado somente antes do final das variedades de curso indicadas na tabela abaixo.

O efeito de amortecimento (partida suave, parada suave) não está disponível em uma parada intermediária ou de um retorno de uma parada intermediária usando um batente externo, etc.

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

## Curso de amortecimento

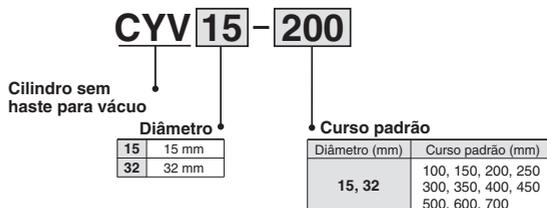
Modelo	Curso (mm)
CYV15	25
CYV32	30

# Cilindro sem haste para vácuo

## Série **CYV**



### Como pedir



### Especificações

Diâmetro (mm)	15	32
<b>Pressão do ambiente de trabalho</b>	Atmosfera a 1,3 x 10 <sup>-4</sup> Pa (ABS)	
<b>Atmosfera de trabalho</b> <small>Nota 1)</small>	Ar/gases inertes	
<b>Fluido</b> <small>Nota 1)</small>	Ar/gases inertes	
<b>Ação</b>	Dupla ação	
<b>Pressão de teste</b>	0,5 MPa	
<b>Faixa de pressão de trabalho</b>	0,05 a 0,3 MPa	
<b>Vazamento</b>	1,3 x 10 <sup>-7</sup> Pa m <sup>3</sup> /s ou inferior (em temperaturas normais, excluindo a permeabilidade por gás)	
<b>Temperatura máxima de cozimento</b> <small>Nota 2) Nota 3)</small>	100 °C	
<b>Temperatura ambiente e do fluido</b>	-10 a 60 °C (Sem congelamento)	
<b>Velocidade do pistão (MÁX.)</b> <small>Nota 4)</small>	50 a 300 mm/s	
<b>Ajuste do curso</b>	-2 a 0 mm em cada lado (-4 a 0 mm no total)	
<b>Amortecimento</b>	Amortecedor senoidal (amortecimento pneumático)	
<b>Conexão</b>	5/16-24 UNF	7/16-20 UNF
<b>Lubrificação</b>	Graxa de vácuo para a unidade da guia linear e dentro do tubo do cilindro	

Nota 1) Recomenda-se o ar como a atmosfera e fluido de trabalho, mas entre em contato com a SMC se outros gases inertes forem usados, pois a vida útil do produto pode ser alterada.

Nota 2) O cozimento é limitado ao cozimento antes da operação do cilindro. A operação do cilindro deve estar em uma faixa de temperatura de -10 a 60 °C.

Nota 3) Entre em contato com a SMC se a temperatura de cozimento exceder a 100 °C.

Nota 4) A velocidade do pistão listada acima é a velocidade máxima do pistão. Quando a mesa deslizante na borda do curso começar a se mover, levará aproximadamente 0,5 segundos (em cada extremidade) ou 1 segundo (em ambas as extremidades) para sair do curso de amortecimento.

### Peso

Modelo	Curso padrão (mm)										(kg)
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	
<b>CYV15</b>	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,2
<b>CYV32</b>	4,2	4,6	5,0	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	8,3	9,1

### Força de retenção magnética

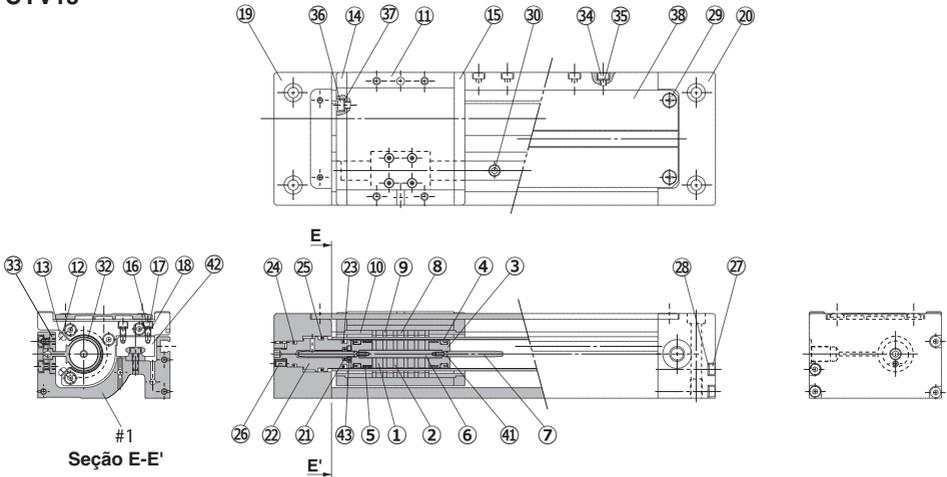
Diâmetro (mm)	Força de retenção magnética (N)
<b>15</b>	59
<b>32</b>	268

### Saída teórica

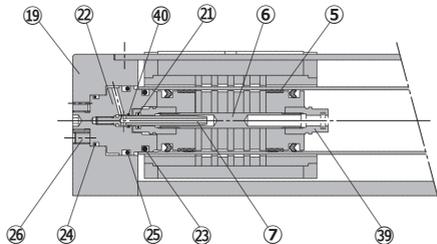
Diâmetro (mm)	Área do pistão (mm <sup>2</sup> )	Pressão de trabalho (MPa)		
		0,1	0,2	0,3
<b>15</b>	176	18	35	53
<b>32</b>	804	80	161	241

## Construção

### CYV15



### CYV32



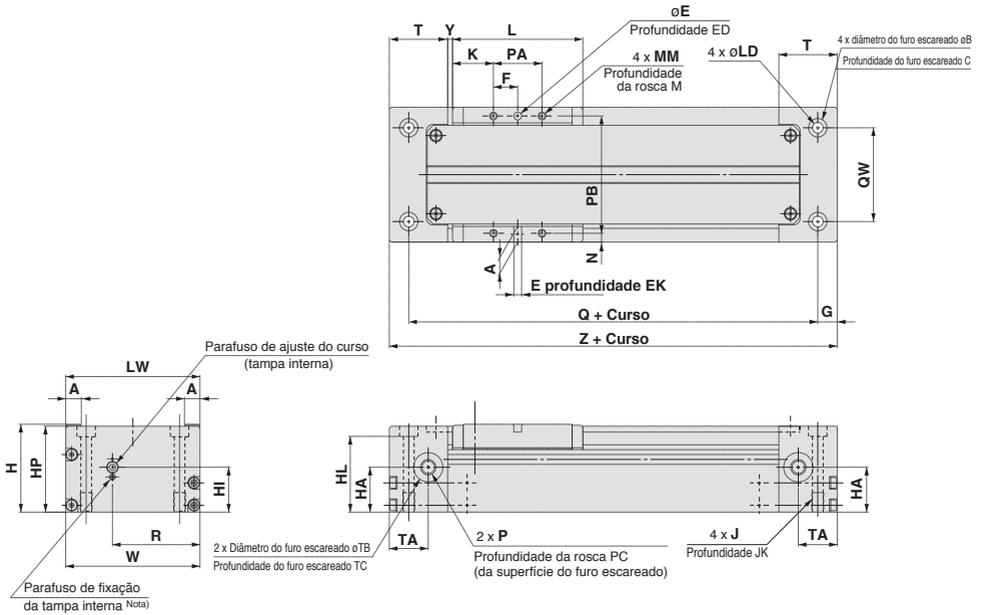
### Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Anel magnético A	—	
2	Balancim lateral do pistão	Placa de aço laminado	Zinco cromado
3	Pistão	Liga de alumínio/latão	Revestido com níquel/cromado
4	Vedação do pistão	Borracha de flúor	
5	Anel de desgaste	Rolamento especial	
6	Eixo	Aço inoxidável	
7	Anel de amortecimento	Aço inoxidável/latão	—/Revestido com níquel
8	Anel magnético B	—	Revestimento de nitreto de titânio
9	Balancim lateral deslizante externo	Aço laminado	Revestido com níquel
10	Espaçador de retenção	Liga de alumínio	Revestido com níquel
11	Mesa deslizante	Liga de alumínio	Revestido com níquel
12	Placa da guia de inserção	Aço inoxidável	
13	Parafuso Phillips de cabeça redonda	Aço inoxidável	
14	Placa lateral A	Liga de alumínio	Revestido com níquel
15	Placa lateral B	Liga de alumínio	Revestido com níquel
16	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
17	Arruela de pressão	Aço inoxidável	
18	Arruela plana	Aço inoxidável	
19	Placa A	Liga de alumínio	Revestido com níquel
20	Placa B	Liga de alumínio	Revestido com níquel
21	Vedação do amortecimento	Borracha de flúor	

Nº	Descrição	Material	Nota
22	Tampa interna	Liga de alumínio	Revestido com níquel
23	Gaxeta do tubo do cilindro	Borracha de flúor	
24	O-ring	Borracha de flúor	
25	O-ring	Borracha de flúor	
26	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
27	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
28	Arruela plana	Aço inoxidável	
29	Parafuso Phillips de cabeça redonda	Aço inoxidável	
30	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
31	Base	Liga de alumínio	Revestido com níquel
32	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Revestido com níquel
33	Suporte de fixação do tubo	Liga de alumínio	Revestido com níquel
34	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
35	Arruela plana	Aço inoxidável	
36	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
37	Arruela plana	Aço inoxidável	
38	Tampa superior	Liga de alumínio	Revestido com níquel
39	Suporte de vedação de amortecimento	Liga de alumínio	Cromado
40	O-ring	Borracha de flúor	
41	O-ring	Borracha de flúor	
42	Guia linear	Aço inoxidável	
43	Placa de retenção	Liga de alumínio	Anodizado duro

Nota) Nas colunas do material e na nota da lista de peças acima, a primeira descrição é para o CYV15 e a segunda descrição é para o CYV32.

**Dimensões**



- XL
- XLQ
- XM
- XY
- D-
- XVD
- XGT
- CYV**

Modelo	A	B	C	E	ED	EK	F	G	H	HA	HI	HL	HP	J	JK	K	L	LD
<b>CYV15</b>	8	10,5	6,4	4 <sub>H9/0</sub> <sup>+0,030</sup>	9,5	4	12,5	10	45	23	23	37,6	44	M6 x 1	10	21	67	5,6
<b>CYV32</b>	12	16	10,2	6 <sub>H9/0</sub> <sup>+0,030</sup>	13	6	25	9	75	39	39	63,3	73,5	M10 x 1,5	12	20	90	9,2
Modelo	LW	MM	M	N	P	PA	PB	PC	Q	QW	R	T	TA	TB	TC	W	Y	Z
<b>CYV15</b>	69	M4 x 0,7	6	4,5	5/16-24 UNF	25	60	10	112	48	45	30	20	15	0,5	69	2,5	132
<b>CYV32</b>	115	M6 x 1	8	7,5	7/16-20 UNF	50	100	12	147	83	79,5	34	22,5	20	0,5	115	3,5	165

Nota) Consulte o "Efeito de amortecimento (Amortecedor senoidal) e o ajuste do curso" em Precauções específicas do produto, na página 1229.



## Série CYV

# Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

Consulte as partes iniciais 38 e 31 para obter Instruções de segurança.

### Manuseio

#### Cuidado

1. Abra o pacote do produto da série limpa de duplo pacote em uma sala limpa ou em outro ambiente limpo.
2. Não instale o cilindro com as mãos nuas. Isso pode degradar as características de desgaseificação.
3. Realize a substituição das peças e o trabalho de desmontagem dentro de uma câmara após o escape do ar comprimido da tubulação para fora da sala limpa.

### Montagem

#### Cuidado

1. Tome cuidado para evitar golpear com o tubo do cilindro em outros objetos ou manuseá-lo de formas que possam causar deformação.

O tubo do cilindro e as unidades deslizantes têm uma construção sem contato. Por essa razão, mesmo a deformação mais leve ou deslizamento da posição pode causar o mau funcionamento e a perda de durabilidade, bem como o perigo de degradar as características de geração de particulados.

2. Não risque ou arranque a guia linear golpeando-a com outros objetos.
3. Como a mesa deslizante é suportada por rolamentos de precisão, não aplique impactos muito fortes ou momentos excessivos na montagem das peças de trabalho.

A mesa deslizante entra em contato com o tubo do cilindro.

4. O cilindro pode ser operado diretamente pela aplicação de uma carga dentro do intervalo admissível. No entanto, o alinhamento cuidadoso é necessário ao conectar a uma carga com um mecanismo de guia externo.

Como o deslocamento do alinhamento aumenta à medida que o curso se torna mais longo, considere usar um método de conexão que absorva o deslocamento e não cause interferência em momento algum durante o curso. Além disso, opere com a consideração devida das medidas contra a geração de particulados.

5. Nunca afrouxe o parafuso que retém o bloqueio da guia linear e a mesa deslizante.

Do contrário, a mesa deslizante pode entrar em contato com o tubo do cilindro.

6. Recomenda-se que o centro de gravidade da carga seja definido acima da guia linear.

A posição da guia linear é deslocada do eixo central do cilindro e, se o eixo central do cilindro se tornar o centro de gravidade da carga, será aplicado momento ao cilindro e isso diminuirá a tolerância.

7. Certifique-se de operar o cilindro com placas fixadas de ambos os lados.

Evite aplicações nas quais a mesa deslizante ou apenas uma placa está fixada.

8. Não utilize até verificar que o equipamento pode ser operado apropriadamente.

Após a montagem ou o reparo, conecte a alimentação de ar e a energia elétrica e, em seguida, confirme a montagem apropriada executando os testes de função e de vazamento apropriados.

### Operação

#### Cuidado

9. Manual de instruções

Monte e opere o produto depois de ter lido cuidadosamente o manual e de ter entendido todo seu conteúdo. Além disso, armazene-o onde ele possa ser consultado a qualquer momento.

### Operação

#### Cuidado

1. A pressão máxima de trabalho para o cilindro sem haste de vácuo é de 0,3 MPa.

Se a pressão máxima de trabalho de 0,3 MPa para o cilindro sem haste de vácuo for excedida, o acoplamento magnético pode ser quebrado, causando um perigo de mau funcionamento ou de degradação das características de geração dos particulados, etc.

2. Quando usado para operação vertical, tome precauções contra possíveis quedas devido à separação do acoplamento magnético.

Quando usado para operação vertical, seja cauteloso porque há uma possibilidade de queda devido à separação do acoplamento magnético se uma carga (pressão) maior do que o valor permitido for aplicada.

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

Se o acoplamento magnético estiver fora da posição, pressione o cursor externo (ou o cursor do pistão usando a pressão de ar) de volta para a posição correta no final do curso. (Ao pressionar o cursor externo, não o faça com as mãos nuas.)

4. Não aplique o lubrificante, pois esse produto dispensa lubrificação.

O interior do cilindro é lubrificado de fábrica e a lubrificação com óleo para turbina etc. não satisfará as especificações do produto.

5. Entre em contato com a SMC se for lubrificar a guia linear.

Se a graxa for aplicada à guia linear, a geração de particulados aumentará temporariamente. No entanto, é recomendada a graxa regular.

6. Use o cilindro em ambientes de gás inerte.

Gases corrosivos podem causar a corrosão de um cilindro e a perda de durabilidade.

7. Certifique-se de utilizar o cilindro em ambientes de pressão da pressão atmosférica a 1,3 x 10<sup>-4</sup> Pa (ABS).

Se usado em ambientes de pressão abaixo dessas condições, a graxa aplicada à unidade da guia evaporará excessivamente e poderá causar a contaminação ambiental e a perda da durabilidade.

8. Certifique-se de definir a temperatura de cozimento (somente antes de o cilindro trabalhar) para 100°C ou inferior.

Se uma temperatura maior for utilizada, a graxa evaporará excessivamente e poderá causar a contaminação ambiental e a perda da durabilidade.

9. O posicionamento de um cilindro deve ser realizado usando um sensor óptico de fora da câmara.

Um sensor de posicionamento não pode ser montado no cilindro.

10. Usar ar extremamente seco como fluido afetará a confiabilidade (vida útil) do dispositivo, causando, por exemplo, a deterioração das características de lubrificação do interior. Assim sendo, entre em contato com a SMC e verifique.



## Série CYV

# Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio.

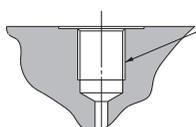
Consulte a parte inicial 38 para obter Instruções de segurança.

### Conexão

#### Cuidado

1. Uma conexão com um O-ring é usada para um cilindro sem haste de alto vácuo.

Use uma conexão que esteja em conformidade com as dimensões abaixo e instale-a de forma que não haja vazamento de ar.



P (Conexão)

Modelo	P (Conexão)
CYV15	5/16-24 UNF
CYV32	7/16-20 UNF

2. Dê um sopro de ar e limpe as conexões e materiais de tubulação completamente com ar limpo para remover o óleo e as impurezas, etc., antes da tubulação.

### Ajuste de velocidade

#### Cuidado

1. Uma válvula reguladora de vazão para uso em salas limpas é recomendada para o ajuste de velocidade.
2. Instale a válvula reguladora de vazão fora da câmara.
3. Em caso de montagem vertical, um sistema com um circuito de alimentação regulado instalado na parte inferior é recomendado. (Isso é eficaz contra atrasos no início do movimento para cima e para a conservação do ar.)

### Efeito do amortecedor (Amortecedor senoidal) e ajuste do curso

#### Cuidado

1. Uma função de amortecedor senoidal (partida suave, parada suave) é incluída nas especificações standard. Devido à natureza de um amortecedor senoidal, o ajuste do efeito de amortecimento não é possível. Não há ajuste da agulha de amortecimento no caso dos mecanismos de amortecimento convencionais.

2. O ajuste do curso é um mecanismo para adaptar a posição final do curso da mesa deslizante a um batente mecânico em outro equipamento, etc.

(Intervalo de ajuste: Total de ambos os lado de -4 a 0 mm)  
Para garantir a segurança, realize o ajuste após desligar o ar de transmissão, liberar a pressão residual e implementar medidas de prevenção de queda, etc.

- 1) Afrouxe o parafuso de fixação da tampa interna com uma chave hexagonal. (Ao ajustar o curso, sempre afrouxe esse parafuso de fixação primeiramente. Se o parafuso de ajuste do curso for girado antes do parafuso de fixação ser afrouxado, o orifício hexagonal do parafuso de ajuste alterará sua forma e o ajuste de curso se tornará impossível)
- 2) Ao girar o parafuso de ajuste de curso da tampa interna com a chave hexagonal, a tampa interna é movida para trás e para frente em uma direção axial para alinhar com os mecanismos como, por exemplo, batentes mecânicos. (Direção de giro da peça do parafuso de ajuste do curso: rotação para a esquerda → +curso/rotação para a direita → -curso)

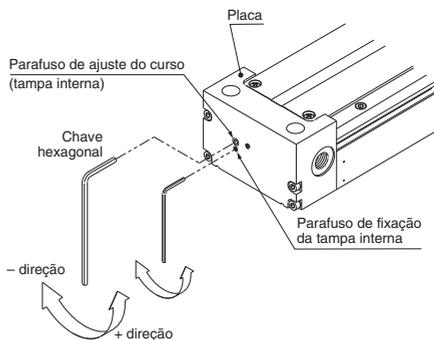
### Efeito do amortecedor (Amortecedor senoidal) e ajuste do curso

#### Cuidado

- 3) O ajuste máximo de um lado é de -2 a 0 mm. O ajuste total é de aproximadamente -4 a 0 mm é possível usando ambos os lados.
- 4) Após completar o ajuste de curso, aperte o parafuso de fixação da tampa interna com uma chave hexagonal, etc.

### Torques de aperto [N·m] do parafuso de fixação da tampa interna e da chave hexagonal

Modelo	Parafuso de fixação da tampa interna		Parafuso de ajuste do curso	
	Tamanho do parafuso	Torque de aperto	Chave hexagonal (nominal)	Chave hexagonal (nominal)
CYV15	M3 x 0,5	0,3	1,5	2,5
CYV32	M6 x 1	2,45	3	4



### Manutenção

#### Cuidado

1. Nunca desmonte o tubo do cilindro ou a guia linear etc. Se desmontada, a mesa deslizante pode tocar a superfície externa do tubo do cilindro, resultando na degradação das características de geração de partículas.
2. Consulte a SMC ao substituir vedações e rolamentos (anéis de desgaste).
3. A manutenção do cilindro deve ser realizada após uma operação de 1 milhão de ciclos ou uma extensão de 200 km.

XL

XLQ

XM   
XY

D-

XVD

XGT

CYV



Série **CYV**

## Precauções específicas do produto 3

Leia antes do manuseio.

Consulte a parte inicial 38 para obter Instruções de segurança.

### Características de geração de partículas

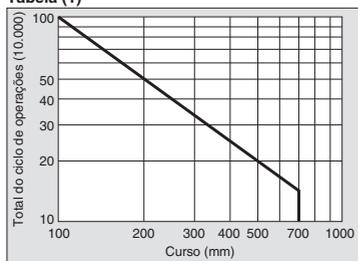
#### Cuidado

1. Para manter o grau de geração de particulados, use a operação de 1 milhão de ciclos ou a distância de percurso de cerca de 200 km como guia. (Tabela (1) abaixo)

Se a operação continuar além dos valores recomendados, pode ocorrer a falha na lubrificação da guia linear e a degradação das características de geração de particulados.

Entre em contato com a SMC se desejar realizar a operação para além dos valores recomendados.

Tabela (1)



2. O engraxamento regular é recomendado se a graxa para a seção da guia linear estiver baixa devido à situação de operação.

No entanto, a geração de partículas aumentará temporariamente no caso acima. A geração de partículas aumentada baixará gradualmente se a operação continuar por algum tempo.