

Cilindros de trava fina/cilindro de travamento

Série CL





Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125, Ø140, Ø160

Método de travamento	Travamento por mola	Travamento pneumático	Travamento por mola e pneumático
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Destravamento Descarregar o faz com que a trava opere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Travamento por pressão A força de retenção pode variar de acordo com a pressão de ar aplicada a porta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Travamento por pressão A força de retenção pode variar de acordo com a pressão de ar aplicada a porta. • Destravamento Descarregar o ar faz com que a trava opere.

(Os cilindros de trava têm somente travamento da mola.)

É possível travar em ambas as direções.
O travamento em qualquer lado do curso do cilindro também é possível.
(O cilindro de travamento pode ser travado somente em uma direção.)

Variações da série

Série	Ação	Haste	Variações padrão		Direção de travamento	Método de travamento			Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Página
			Sensor magnético com anel magnético	Com proteção retorcida na haste		Travamento por mola	Travamento pneumático	Travamento por mola e pneumático			
Série CLJ2 	Dupla ação	Haste simples	●		Ambas as direções	●	●	●	16	15 a 200	707
Série CLM2 	Dupla ação	Haste simples	●	●	Ambas as direções	●	●	●	20 25 32 40	25 a 300	717
Série CLG1 	Dupla ação	Haste simples	●	●	Ambas as direções	●	●	●	20 25 32 40	25 a 200 25 a 300	734
Cilindro com trava Série CL1 	Dupla ação	Haste simples	●	●	Uma direção	●			40 50, 63 80, 100 125, 140 160	25 a 500 25 a 600 25 a 700 Até 1.000 Até 1.200	746



Série CL

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

As precauções nessas páginas são para cilindros de trava fina e cilindros de travamento.

Para precauções gerais do atuador, consulte Precauções do Atuador nas páginas 3 a 7.

Desenho do equipamento e do maquinário

⚠ Atenção

1. Construa de forma que o corpo humano não entre em contato direto com objetos impulsionados ou com as partes em movimento dos cilindros de travamento.
Se houver risco de contato, providencie medidas de segurança, tais como proteção, ou um sistema que use sensores que ativam uma parada de emergência antes que o contato seja feito.
2. Use um circuito de balanceamento no qual os solavancos sejam levados em consideração. Se a trava for aplicada a uma posição desejada de um curso e o ar comprimido for aplicado somente a um lado do cilindro, ocorrerá um tranco do pistão em alta velocidade no momento em que a trava for liberada. Nesta situação, há risco de ferimentos à equipe ou de danos ao equipamento. Para evitar os trancos do pistão, use um circuito balanceado, como o circuito pneumático recomendado (página 704). Se um cilindro de travamento hidropneumático fino for usado, opere a parte da trava com a pressão de ar. Nunca use óleo no cilindro de travamento porque ele é de um modelo sem lubrificação. O não cumprimento desta orientação pode causar mau funcionamento da trava.

Seleção

⚠ Atenção

Consulte os critérios a seguir para carga máxima no estado travado e as definições.

Força de retenção (carga estática máxima) indica a capacidade máxima de retenção de uma carga estática que não é acompanhada de vibração ou impacto em condições em que não há aplicação de carga. Portanto, ela não se refere a uma carga que não pode ser sustentada constantemente. Para garantir a força de frenagem, a carga máxima deve ser definida como descrito abaixo.

1. Para cargas estáticas constantes, como prevenção de queda:
 - Série de trava fina (série CLJ2/CLM2/ CLG1) 35% ou menos da força de retenção (carga estática máxima)
 - (Nota) Para aplicações como prevenção de queda, considere situações em que a fonte de ar esteja desligada e faça seleções com base na força de retenção no estado de travamento da mola. Não use o travamento pneumático para fins de prevenção de queda.
 - Série de travamento (série CL1) 50% ou menos da força de retenção (carga estática máxima).

2. Quando a energia cinética age em um cilindro no estado travado, como em uma parada intermediária, há restrições para a energia cinética admissível. Portanto, consulte a energia cinética admissível da respectiva série. Além disso, durante o travamento, o mecanismo deve suportar o empuxo do próprio cilindro, além de absorver a energia cinética. Por isso, mesmo com um nível de energia cinética admissível dado, há um limite para a altura da carga que pode ser sustentada.
 - Série de trava fina (série CLJ2/CLM2/ CLG1)
Carga máxima na montagem horizontal: 70% ou menos da força de retenção (carga estática máxima) para o travamento da mola
Carga máxima na montagem vertical: 35% ou menos da força de retenção (carga estática máxima) para o travamento da mola
 - Série de travamento (série CL1)
Carga máxima na montagem horizontal: 50% ou menos da força de retenção (carga estática máxima)
Carga máxima na montagem vertical: 25% ou menos da força de retenção (carga estática máxima)

3. No estado travado, não aplique impacto, vibrações fortes, forças rotacionais, etc.
Não aplique impactos, vibrações fortes ou forças rotacionais de fontes externas, pois isso pode danificar ou reduzir a vida útil da unidade de travamento.

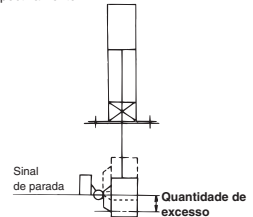
4. O travamento do cilindro de trava fina é direcional. Embora o cilindro de trava fina possa ser travado em ambas as direções, sua força de retenção é menor em uma das direções.
CLJ2/CLM2/CLG1.... A força de retenção no lado estendido da haste do pistão diminui aproximadamente 15%.

5. O travamento do cilindro de trava é unidirecional. Como a direção de travamento do cilindro de trava é unidirecional, selecione a direção de travamento de acordo com as condições de operação específicas. Também é possível fabricar um cilindro de trava bidirecional. Para obter detalhes, consulte "Produzido sob encomenda", na página 2126. Devido à natureza de sua construção, um cilindro de travamento tem um jogo de aproximadamente 0,5 mm a 1 mm na direção axial. Portanto, se um batente externo for usado para parar a haste do pistão e a trava for usada, a haste do pistão se moverá na quantidade equivalente à quantidade do jogo axial.

6. Para realizar uma parada intermediária, leve em consideração a precisão de parada do cilindro e o excesso.

Como a trava é aplicada por meios mecânicos, o pistão não parará imediatamente em resposta a um sinal de parada, somente após um intervalo de tempo. Esse intervalo de tempo determina o excesso do curso do pistão. Portanto, a faixa das quantidades máxima e mínima do excesso é a precisão de parada.

- Coloque o sensor de limite antes da posição de parada desejada somente na quantidade do excesso.
 - O sensor de limite deve ter um comprimento de detecção (comprimento auxiliar) da quantidade de excesso + α .
 - A faixa de operação dos sensores magnéticos da SMC é entre 8 e 14 mm. (Isso varia de acordo com o modelo do sensor). Quando a quantidade de excesso ultrapassar a faixa, uma autorretenção do contato deve ser realizada no lado da carga do sensor.
- Para saber a precisão de parada, consulte a Série CLJ2 (página 709), Série CLM2 (página 720), Série CLG1 (página 736) e Série CL1 (página 747) respectivamente.



7. Para melhorar ainda mais a precisão de parada, o tempo do sinal de parada até a operação da trava deve ser diminuído o máximo possível.
Para isso, use um dispositivo, como um circuito de controle elétrico altamente responsivo, ou uma válvula solenóide operada por corrente direta e coloque a válvula solenóide o mais próximo possível do cilindro.
8. A precisão de parada é influenciada por alterações na velocidade do pistão. A variação da posição de parada aumenta se houver mudanças na velocidade do pistão ou devido a flutuações de carga durante o movimento recíproco do pistão. Portanto, tome providências para garantir uma velocidade constante do pistão imediatamente antes da posição de parada. Além disso, as variações da posição de parada aumentam quando o pistão estiver em um curso amortecido ou durante a aceleração após o início do movimento.
9. Quando o destravamento for realizado, se o empuxo for aplicado ao pistão, o destravamento não será feito com facilidade. Para evitar isso, garanta que o destravamento seja realizado antes que o empuxo seja aplicado ao pistão.



Série CL

Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio.

As precauções nessas páginas são para cilindros de trava fina e cilindros de travamento. Para precauções gerais do atuador, consulte Precauções do Atuador nas páginas 3 a 7.

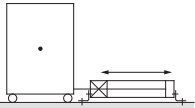
Montagem

⚠ Atenção

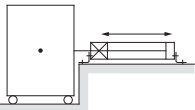
1. Conecte a extremidade da haste à carga com a trava liberada.
 - Se isso for feito com a trava ativada, uma carga que excede a força rotacional ou a força de retenção admissíveis serão aplicadas à haste do pistão, o que pode danificar o mecanismo de travamento. A trava fina e a série CL1 com cilindros de $\phi 40$ a $\phi 100$ têm um mecanismo de destravamento manual integrado. Portanto, podem ser mantidas no estado destravado sem alimentação de ar. No entanto, é recomendado que a tubulação esteja conectada à porta de destravamento, que seja fornecida uma pressão de ar de 0,3 MPa ou mais e que o trabalho seja realizado no estado destravado. Na série CL1 com cilindros de $\phi 125$ a $\phi 160$, simplesmente conecte a tubulação à porta de travamento e forneça uma pressão de ar de 0,2 MPa ou mais para liberar a trava e fixar uma carga.

⚠ Cuidado

1. Não aplique cargas de contrabalanço na haste do pistão.
 - Preste atenção especial para alinhar o centro de gravidade da carga com o centro axial do cilindro. Se houver um desvio grande, a haste do pistão pode ser usada de modo desigual ou ser danificada devido ao momento de inércia criado quando a haste do pistão for parada pela trava.



X O centro de gravidade da carga e o centro de eixo do cilindro não correspondem.

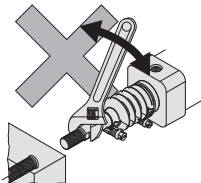


○ O centro de gravidade da carga e o centro de eixo do cilindro correspondem.

Nota) Pode ser usada se todo momento gerado for absorvido por uma guia eficaz.

⚠ Cuidado

1. Não gire a haste do pistão com a proteção sanfônada da haste travada.
Ao girar a haste do pistão, solte a abraçadeira uma vez e não gire a proteção sanfônada da haste.
2. Defina o orifício de respiro na proteção sanfônada da haste para baixo ou na direção que evita a entrada de poeira ou água.



Ajuste

⚠ Cuidado

1. Coloque na posição travada. (Exceto a série CL1 $\phi 125$ a $\phi 160$.)
 - As travas são soltas manualmente quando os cilindros são enviados de fábrica. Portanto, mude para o estado travado antes de usar os cilindros. Para saber os procedimentos para fazer essa mudança, consulte a página 599 para ver a série de trava fina. Saiba que a trava não operará adequadamente se a mudança não foi feita corretamente.
 - Ajuste o equilíbrio de ar do cilindro. Quando uma carga estiver fixada no cilindro, libere a trava e ajuste a pressão de ar na extremidade dianteira e traseira do cilindro para obter um balanceamento da carga. Mantendo um equilíbrio de ar adequado, será possível evitar trancos na haste do pistão quando a trava for liberada.
2. Ajuste a posição de detecções, como as dos sensores magnéticos, etc. Para realizar uma parada intermediária, ajuste a posição de montagem da detecção do sensor magnético levando em consideração a quantidade de operação excessiva em relação à posição de parada desejada.



Série CL

Precauções específicas do produto 3

Leia antes do manuseio.

As precauções nessas páginas são para cilindros de trava fina e cilindros de travamento. Para precauções gerais do atuador, consulte Precauções do Atuador nas páginas 3 a 7.

Circuito pneumático

⚠ Atenção

1. Use um circuito pneumático que aplicará uma pressão balanceada a ambos os lados do pistão em uma parada travada.

Para prevenir trancos do cilindro depois de uma parada, durante a reinicialização ou o destravamento manual, um circuito deve ser usado para aplicar uma pressão equilibrada em ambos os lados do pistão, cancelando a força gerada pela carga na direção do movimento do pistão.

2. A área efetiva da liberação da trava da válvula solenoide deve ser de pelo menos 50% da área efetiva do cilindro que opera a válvula solenoide, e ela deve ser instalada o mais próximo possível do cilindro para ficar mais próxima que o cilindro que opera a válvula solenoide.

Se a área efetiva da liberação da trava da válvula solenoide for menor que a válvula solenoide de ativação do cilindro ou se ela estiver instalada afastada do cilindro, o tempo exigido para o escape de ar liberar a trava será maior, o que pode causar um retardo na operação de travamento.

O retardo na operação de travamento pode resultar em problemas como um aumento no tempo de operação após uma parada intermediária ou de emergência durante a operação, ou se a posição do estado parado, como na prevenção de quedas, for mantida, as peças de trabalho podem ser derrubadas, dependendo do sincronismo da ação de carga no atraso de operação da trava.

3. Evite contrafluxo da pressão de escape quando houver a possibilidade de interferência do ar de escape, por exemplo, em um manifold de válvula de escape comum.

A trava pode não operar normalmente quando houver contrafluxo da pressão de escape do ar devido à interferência do escape de ar durante a liberação da trava. Recomenda-se o uso de um manifold de escape individual ou válvulas individuais.

4. Permita pelo menos 0,5 segundo para uma parada travada (parada intermediária do cilindro) antes de liberar a trava.

Se o tempo de parada for muito curto, a haste do pistão (e a carga) podem dar um tranco com velocidade maior que a de controle da válvula reguladora de vazão.

5. Antes de reiniciar, controle o sinal do sensor para a válvula solenoide travada para que ela opere antes ou ao mesmo tempo que o cilindro que opera a válvula solenoide.

Se o sinal for atrasado, a haste do pistão (e a carga) podem dar um tranco com velocidade maior que a de controle da válvula reguladora de vazão.

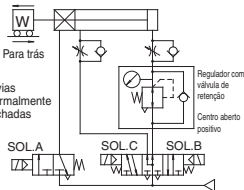
6. Verifique cuidadosamente a condensação de orvalho devida à alimentação e ao escape contínuos do travamento da válvula solenoide.

O curso de operação da peça de travamento é muito pequeno. Portanto, se a tubulação for longa e a alimentação e o escape de ar forem repetidos, a condensação de orvalho causada pela expansão adiabática acumula na peça de travamento. Isso pode corroer as peças internas, causando falha na liberação da trava ou vazamento de ar.

7. Circuito básico

- 1) [Horizontal]

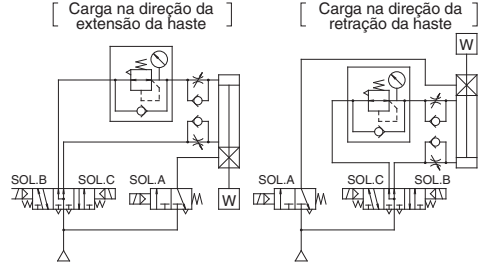
Para frente



SOL A	SOL B	SOL C	Ação
LIG	LIG	DESL	Para frente
DESL	DESL	DESL	Parada travada
LIG	DESL	DESL	Destravada
LIG	LIG	DESL	Para trás
LIG	DESL	LIG	Para trás
DESL	DESL	DESL	Parada travada
LIG	DESL	DESL	Destravada
LIG	DESL	LIG	Para trás

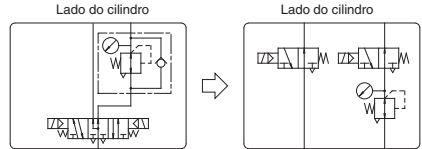
→ 0,5 s ou mais
→ 0 a 0,5 s
→ 0,5 s ou mais
→ 0 a 0,5 s

- 2) [Vertical]



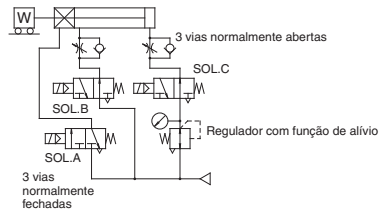
⚠ Cuidado

1. Uma válvula solenoide de centro aberto positivo de 3 posições e um regulador com válvula de retenção podem ser substituídos por duas válvulas de 3 vias normalmente abertas e um regulador com função de liberação.

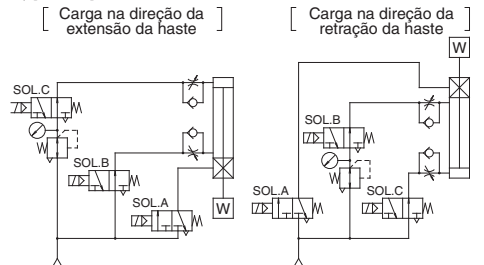


[Exemplo]

- 1) [Horizontal]



- 2) [Vertical]



* O símbolo para o cilindro de trava fina e do cilindro de travamento no circuito pneumático é o símbolo original da SMC. (Cilindro com trava fina)



Série CL

Precauções específicas do produto 4

Leia antes do manuseio.

As precauções nessas páginas são para cilindros de trava fina e cilindros de travamento. Para precauções gerais do atuador, consulte Precauções do Atuador nas páginas 3 a 7.

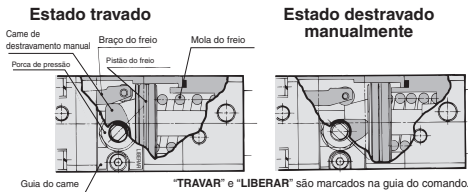
Como soltar manualmente a trava e alterar do estado destravado para travado

A trava é solta manualmente quando o cilindro é enviado da fábrica. Como a trava não funcionará neste estado, troque para o estado travado antes da operação, depois de ajustar o centro axial para a instalação.

Como mudar do estado destravado para o estado travado

1. Série CLJ2, CLM2, CLG1

- 1) Afrouxe a porca de travamento.
 - 2) Gire a seção da chave de fenda plana do comando de destravamento manual para a posição TRAVAR marcada na guia do comando.
 - 3) Mantendo a chave na posição, aperte a porca de travamento.
- Nota) O comando de destravamento manual será girado em aproximadamente 180°. Não gire a chave excessivamente.



Destravamento manual

A trava de um cilindro de série de trava fina pode ser liberada manualmente com o procedimento descrito abaixo. Entretanto, destrave pneumaticamente a trava antes de operar o cilindro.

Nota) A liberação manual da trava pode criar uma resistência de deslizamento do cilindro maior que o destravamento pneumático da trava.

1. Série CLJ2, CLM2, CLG1

- 1) Afrouxe a porca de travamento.
- 2) Forneça pressão de ar de 0,3 MPa ou mais para a porta de liberação da trava.
- 3) Gire a seção da chave de fenda plana do comando de destravamento manual até que ela pare na posição TRAVAR marcada na guia do comando.
- 4) Mantendo a chave na posição, aperte a porca de travamento.

⚠ Atenção

1. Nunca opere o comando de destravamento até que a segurança seja confirmada. (Não gire para o lado LIBERAR.)

- Quando o destravamento é realizado com a aplicação de pressão de ar para somente um lado do cilindro, as peças móveis do cilindro podem sofrer um tranco em alta velocidade, causando um sério risco.
- Quando o destravamento é realizado, confirme se a equipe não está no campo de movimento da carga e que não ocorrerão outros problemas se a carga for movida.

2. Antes de operar o comando de destravamento, libere qualquer pressão residual no sistema.

3. Tome precauções para evitar queda da carga quando o destravamento for executado.

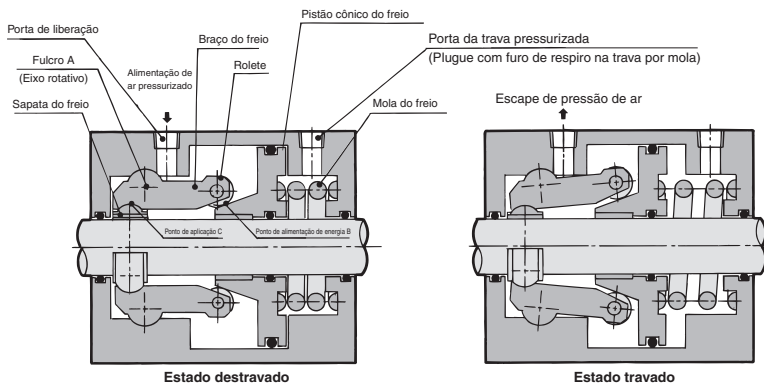
- Realize o trabalho com a carga na posição mais baixa.
 - Tome providências para a prevenção de queda com escoras, etc.
- Nota) Para obter detalhes sobre como destravar manualmente o cilindro de travamento (ø40 a ø100) e mudar do estado destravado para o travado, consulte a página 750.

Série CL

Antes de usar

Princípio de construção/Série aplicável: CLJ2, CLM2, CLG1, MLGC

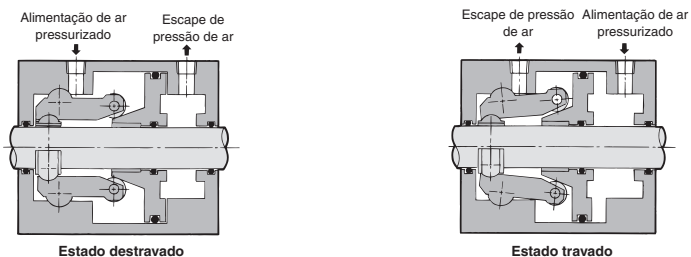
Travamento por mola



Travamento por mola (Travamento do escape)

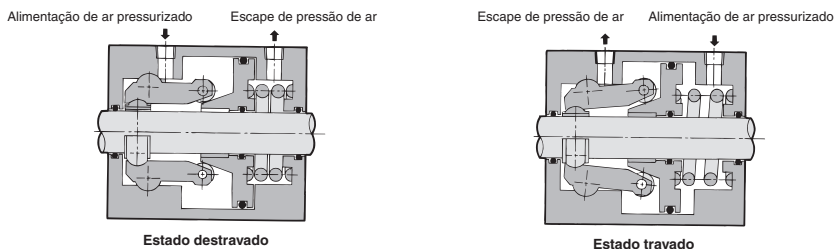
A força da mola aplicada ao pistão de freio cônico é ampliada pelo efeito de solda. Essa força é ampliada ainda mais pela força de AB/AC através da vantagem mecânica de uma alavanca e age sobre a sapata do freio que, por sua vez, aplica uma força grande para apertar e travar a haste do pistão. Para liberar a trava, uma pressão de ar é alimentada pela porta de destravamento, liberando assim a força da mola de freio.

Travamento pneumático



O pistão de freio é operado pela pressão de ar.

Modelo travamento por mola e pneumático



O pistão de freio é operado pela pressão de ar e pela força da mola.

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples

Série CLJ2

ø16

Como pedir

CLJ2 L 16 - 60 R - E - []

Com sensor magnético **CDLJ2 L 16 - 60 R - E - M9BW [] - C - []**

Com sensor magnético
(Com anel magnético)

Modelo de montagem

B	Modelo básico
L	Fixação por pés
F	Modelo flange dianteiro
D	Fixação oscilante traseira fêmea

Diâmetro
16 | 16 mm

Curso padrão (mm)
ø16 15, 30, 45, 60, 75, 100, 125, 150, 175, 200

Localização da porta no cabeçote traseiro

Nada	Perpendicular ao eixo
R	Direção axial

Operação de travamento

E	Travamento por mola (Travamento do escape)
P	Travamento pneumático (travamento por pressão)
D	Travamento por mola e pneumático

Sensor magnético

Nada	Sem sensor magnético
-------------	----------------------

Quantidade de sensores magnéticos

Nada	2 pcs.
S	1 pc.
n	"n" pcs.

Produzido sob encomenda
Consulte a página 708 para obter detalhes.

Suporte de montagem do sensor magnético⁽¹⁰⁴⁾
Nota) Este símbolo indica quando o sensor magnético tipo D-A9I ou M9I é especificado.
Este suporte de montagem não se aplica a outros sensores magnéticos (D-C7I e H7I, etc.) (Nada)

Modelo do cilindro com anel magnético
Caso precise de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o campo referente ao sensor magnético.
(Exemplo) CDLJ2B16-45-P

Consulte o modelo de sensor magnético aplicável na tabela abaixo.

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

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Leaf indicador	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético				Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável		
				CC	CA	Montagem por abraçadeira	Montagem em trilho		0,5 (nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)					
						Perpendicular	Em linha	Perpendicular	Em linha									
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	Circuito de circuito integrado	
				3 fios (PNP)			M9PV	M9P	M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○		
	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Conector	Sim	2 fios	12 V	—	M9BV	M9B	M9BV	M9B	●	●	●	○	—	○	Circuito de circuito integrado	
				—			H7C	J79C	—	●	●	●	●	—	—			
	Resistente à água (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NVV	M9NW	M9NVV	M9NW	●	●	●	○	—	○	Circuito de circuito integrado	
				3 fios (PNP)			M9PVV	M9PW	M9PVV	M9PW	●	●	●	○	—	○		
	Com saída de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Conector	Sim	2 fios	12 V	—	M9BWW	M9BW	M9BWW	M9BW	●	●	●	○	—	○	Circuito de circuito integrado	
				3 fios (NPN)			M9NAV**	M9NA**	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	—	○		
				3 fios (PNP)			M9PAV**	M9PA**	M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	—	○		
				2 fios			M9BAV**	M9BA**	M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	—	○		
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	5 V	—	A96V	A96	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	Circuito de circuito integrado	
				—			—	—	A72	A72H	●	—	●	—	—	—		
				—			200 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
				—			100 V	A93V	A93	A93V	A93	●	—	●	—	—		—
				—			100 V ou menos	A90V	A90	A90V	A90	●	—	●	—	—		—
				—			24 V ou menos	C73C	A73C	A73C	—	●	—	●	—	—		—
Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Conector	Sim	Sim	2 fios	24 V	—	C80C	A80C	—	—	●	—	●	—	—	Circuito de circuito integrado		
							—	—	A79W	—	—	●	—	●	—		—	

** Sensores magnéticos resistentes à água podem ser montados nos modelos acima, mas, neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Consulte a SMC para saber os tipos resistentes à água com os números de modelo acima.

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m Nada (Exemplo) M9NW
1 m M (Exemplo) M9NWL
3 m L (Exemplo) M9NWL
5 m Z (Exemplo) M9NWLZ
Nenhum N (Exemplo) H7CN

* Há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 716 para obter detalhes.
* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com um "C" são produzidos após o recebimento do pedido.
* Os sensores magnéticos D-A9I, M9I, M9I-W, A7I, A80I, F7I, J7I são enviados juntos (mas não montados).
(No entanto, apenas suportes de montagem do sensor magnético são montados para montagem por abraçadeira antes do envio.)

Série CLJ2

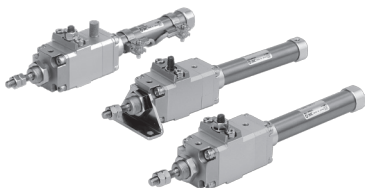
Fornecido com um mecanismo de travamento compacto, é adequado para parada intermediária, parada de emergência e prevenção de queda.

Travamento em ambas as direções.

A haste do pistão pode ser travada em qualquer direção do curso do seu cilindro.

Velocidade máxima do pistão: 500 mm/s

Pode ser usado de 50 a 500 mm/s, contanto que esteja na faixa de energia cinética admissível.



Localização da porta no cabeçote traseiro

Perpendicular ao eixo do cilindro ou em linha com o eixo do cilindro disponível para o modelo básico.



Axial



Perpendicular

Especificações produzidas sob encomenda

(Para obter detalhes, consulte as páginas 2009 a 2152.)



Símbolo	Especificações
-XA	Alteração no formato da extremidade da haste

Consulte as páginas 714 a 716 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no fim do curso) e altura de montagem
- Faixa de operação
- Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Especificações

Diâmetro (mm)	16
Ação	Dupla ação, Haste simples
Lubrificante	Não requer (dispensa lubrificação)
Operação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape) Travamento pneumático (travamento por pressão) Travamento por mola e pneumático
Fluido	Ar
Pressão de teste	1,05 MPa
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa
Pressão mínima de trabalho	0,08 MPa
Temperatura ambiente e do fluido	Sem sensor magnético: -10 a 70 °C (sem congelamento) Com sensor magnético: -10 a 60 °C (sem congelamento)
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s *
Amortecedor	Amortecedor de borracha
Tolerância de comprimento do curso	+1,0 0
Montagem	Modelo básico, fixação por pés Modelo de flange dianteira, fixação oscilante traseira fêmea

* Restrições associadas à energia cinética admissível são impostas nas velocidades nas quais o pistão pode ser travado. A velocidade máxima de 750 mm/s pode ser acomodada se o pistão deverá ser travado no estado estacionário para fins de prevenção de queda.

Especificações da trava fina

Operação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape)	Travamento por mola e pneumático	Travamento pneumático (Travamento de pressão)
Fluido	Ar		
Pressão máxima de trabalho	0,5 MPa		
Pressão de destravamento	0,3 MPa ou mais		0,1 MPa ou mais
Pressão inicial de travamento	0,25 MPa ou menos		0,05 MPa ou mais
Direção de travamento	Ambas as direções		

Curso padrão/ Consulte o curso mínimo para montagem do sensor magnético (página 715) para aqueles com sensor magnético. (mm)

Diâmetro (mm)	Curso padrão
16	15, 30, 45, 60, 75, 100, 125, 150, 175, 200

* A produção de cursos intermediários em intervalos de 1 mm é possível. (Espaçadores não são usados.)

Suporte de montagem e acessório/Para obter detalhes, consulte a página 713.

Montagem		Modelo básico	Fixação por pés	Modelo flange dianteiro	Fixação oscilante traseira fêmea
Equipament o padrão	Porca de montagem	●	●	●	—
	Porca da haste	●	●	●	●
	Pino da fixação oscilante	—	—	—	●
Opção	Articulação simples	●	●	●	●
	Garfo (com pino) *	●	●	●	●
	Suporte em T	—	—	—	●

* O pino e o anel de ajuste são fornecidos junto com a fixação oscilante traseira fêmea e o garfo.

Referência do suporte de montagem

Suporte de montagem	Referência
Pé	CLJ-L016B
Flange	CLJ-F016B
Suporte em T*	CJ-T016B

* O suporte em T é usado com fixação oscilante traseira fêmea (D).

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples **Série CLJ2**

Peso

(g)

Diâmetro (mm)		16
Peso padrão*		320
Peso adicional para cada 15 mm de curso		6,5
Peso do suporte de montagem	Fixação por pés	27
	Modelo flange dianteiro	21
	Modelo de fixação oscilante traseira fêmea (com pino) **	10

* A porca de montagem e a porca da haste estão incluídas no peso básico.
 ** A porca de montagem não está incluída no modelo fixação oscilante traseira fêmea.

Cálculo: (Exemplo) **CLJ216-60**

- Peso básico.....320 (e16)
- Peso adicional.....6,5/Curso de 15
- Curso do cilindro.....Curso e 60
- 320 + 6,5/15 x 60 + 27 = 373 g

Precisão de parada (sem incluir a tolerância do sistema de controle.) (mm)

Tipo de travamento	Velocidade do pistão (mm/s)			
	50	100	300	500
Travamento por mola (Travamento do escape)	± 0,4	± 0,5	± 1,0	± 2,0
Travamento pneumático (travamento por pressão)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 1,5
Travamento por mola e pneumático				

Condição: carga: 2 kg

Válvula solenoide: montagem na porta de travamento

Cuidado

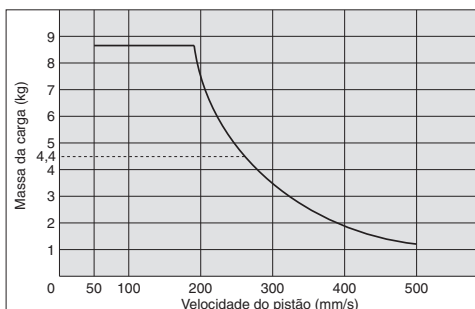
Seleção/Circuito pneumático recomendado/Manuseie com cuidado

Para especificações detalhadas do cilindro de trava fina, Série CLJ2 mencionada acima, consulte as páginas 702 a 705.

Cuidado/Energia cinética admissível no travamento

Diâmetro (mm)	16
Energia cinética admissível (J)	0,17

- Em termos de condições específicas de carga, essa energia cinética admissível é equivalente a uma carga de 3,7 kg de massa, e a uma velocidade do pistão de 300 mm/s. Portanto, se as condições de operação estiverem abaixo desses valores, os cálculos são desnecessários.
- Use a fórmula a seguir para obter a energia cinética da carga.
 $E_k = \frac{1}{2} m v^2$ E_k : energia cinética da carga (J)
 m : massa da carga (kg)
 v : velocidade do pistão (m/s)
- A velocidade do pistão excederá a velocidade média imediatamente antes do travamento. Para determinar a velocidade do pistão para fins de obtenção de energia cinética da carga, use 1,2 vez a velocidade média como guia.
- A relação entre a velocidade e a carga está indicada no diagrama abaixo. A área abaixo da linha é a faixa de energia cinética admissível.
- Há um limite para o tamanho da carga que pode ser sustentada. Por isso, um cilindro montado na horizontal deve ser operado abaixo da linha sólida, e um cilindro montado na vertical deve ser operado abaixo da linha pontilhada.

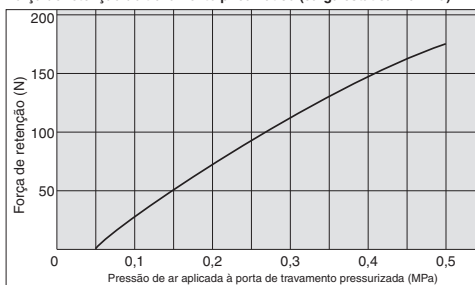


Força de retenção do travamento por mola (carga estática máxima)

Diâmetro (mm)	16
Força de retenção (N)	122

Nota) A força de retenção no lado estendido da haste do pistão diminui em aproximadamente 15%.

Força de retenção do travamento pneumático (carga estática máxima)



* Quando selecionar cilindros, consulte Precauções e energia cinética admissível no travamento na página 702, e depois selecione um cilindro.

Cuidado

Cuidado ao travar

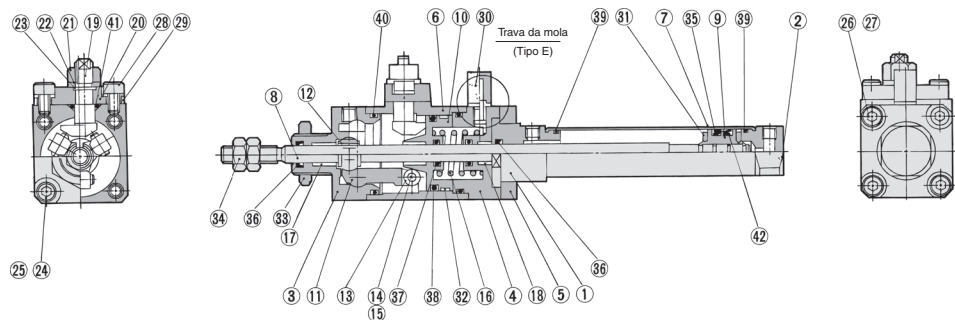
Força de retenção (carga estática máxima) indica a capacidade máxima de retenção de uma carga estática que não é acompanhada de vibração ou impacto em condições em que não há aplicação de carga. Portanto, ela não se refere a uma carga que não pode ser sustentada constantemente. Quando for usar (selecionar) este produto, verifique cuidadosamente os seguintes pontos.

- Se a haste do pistão deslizar porque a força de retenção da trava foi excedida, a sapata do freio pode ser danificada, resultando em uma força de retenção reduzida ou menor vida útil.
- O limite superior da carga usado nas condições não associadas à energia cinética no travamento, tais como prevenção de quedas, deve ser de 35% ou menos da força de retenção.
- Não use o cilindro no estado travado para sustentar uma carga que envolva impacto.

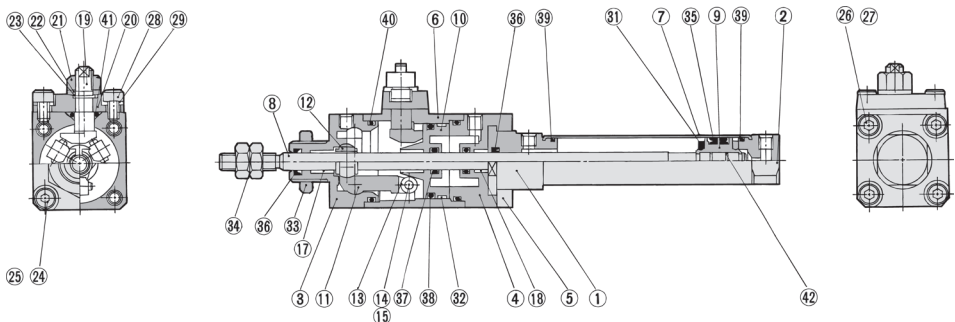
Série CLJ2

Construção (Impossível desmontar)

Travamento por mola (Travamento do escape) Travamento por mola e pneumático



Travamento pneumático (travamento por pressão)



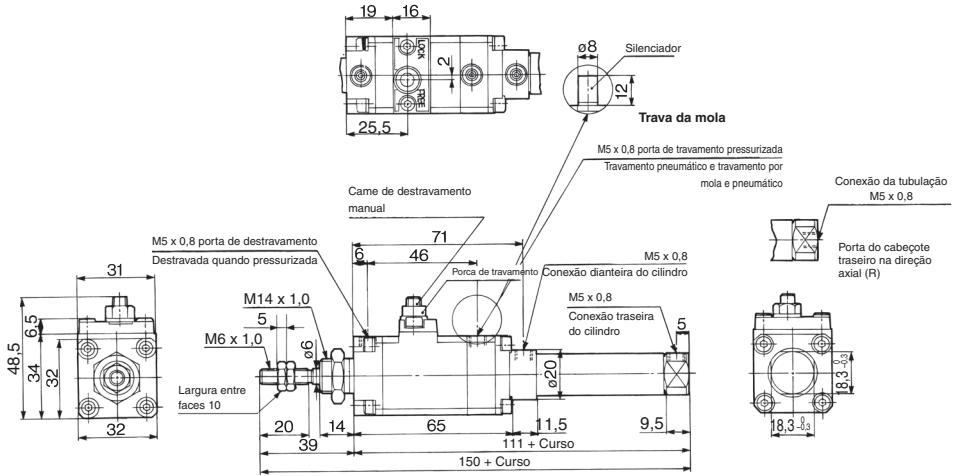
Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabecote dianteiro	Liga de alumínio	Anodizado transparente
2	Cabecote traseiro	Liga de alumínio	Anodizado transparente
3	Tampa A	Aço-carbono	Nitretado, revestido com
4	Tampa B	Liga de alumínio	níquel cromado
5	Tampa C	Liga de alumínio	Anodizado duro
6	Tampa intermediária	Liga de alumínio	Anodizado duro
7	Tubo do cilindro	Aço inoxidável	Anodizado duro
8	Haste do pistão	Aço inoxidável	
9	Pistão	Liga de alumínio	Revestido com cromo duro
10	Pistão do freio	Aço-carbono	Cromado
11	Braço do freio	Aço-carbono	Nitretado
12	Sapata do freio	Material de fricção especial	Nitretado
13	Rolete	Aço-carbono	
14	Pino	Aço-carbono	Nitretado
15	Anel retentor	Aço-carbono	Tratado termicamente
16	Mola do freio	Aço	
17	Bucha A	Liga de rolamento	Zinco cromado
18	Bucha B	Liga de rolamento	
19	Comando de liberação manual de trava	Aço cromo-molibdênio	
20	Guia do came	Aço-carbono	Nitretado
21	Porca de travamento	Aço laminado	Nitretado, pintado em prata platinada

Nº	Descrição	Material	Nota
22	Arruela plana	Aço laminado	
23	Anel retentor	Aço-carbono	
24	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
25	Arruela de pressão	Aço	
26	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
27	Arruela de pressão	Aço	
28	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
29	Arruela de pressão	Aço	
30	Silenciador	Bronze	Somente tipo E
31	Amortecedor	Uretano	
32	Anel de desgaste	Resina	
33	Porca de montagem	Latão	
34	Porca da haste	Aço laminado	
35	Vedação do pistão	NBR	
36	Vedação da haste A	NBR	
37	Vedação da haste B	NBR	
38	Vedação do pistão do freio	NBR	
39	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
40	Gaxeta da tampa intermediária	NBR	
41	Gaxeta do came	NBR	
42	Gaxeta do pistão	NBR	

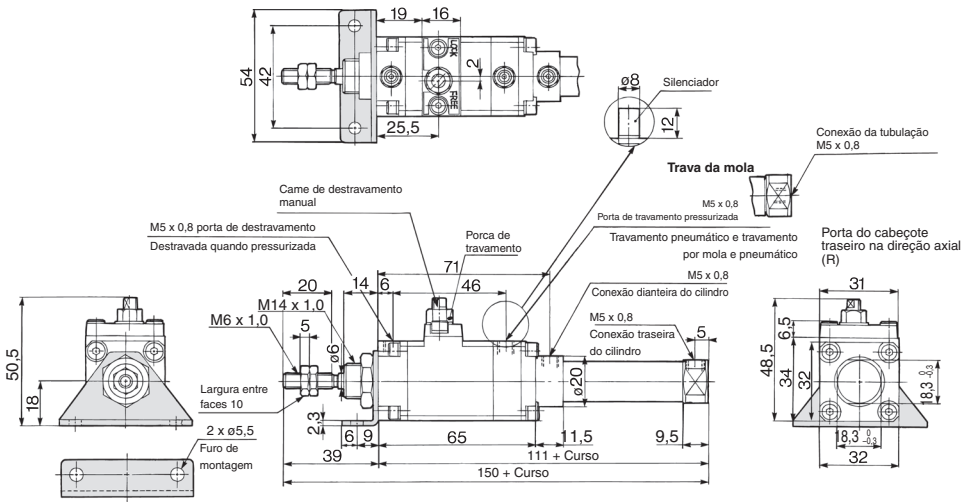
Modelo básico (B)

CLJ2B16-□□- $\frac{F}{P}$



Fixação por pés (L)

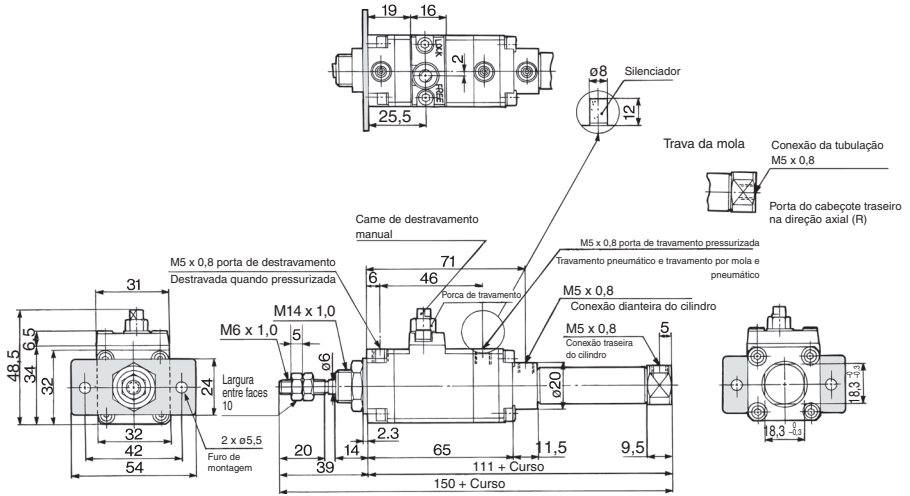
CLJ2L16-□□- $\frac{F}{P}$



Série CLJ2

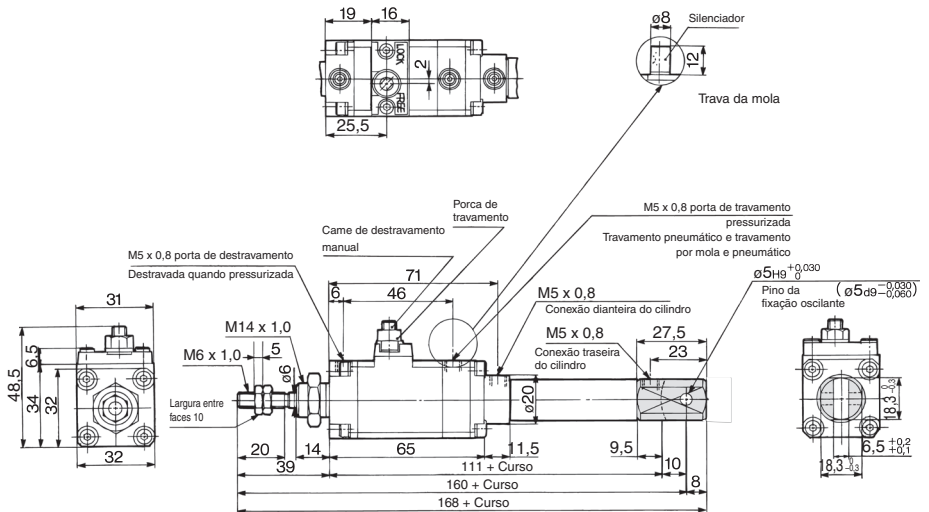
Modelo flange dianteiro (F)

CLJ2F16-□□- $\frac{F}{P}$



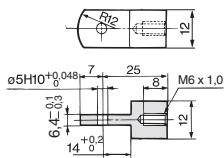
Modelo de fixação oscilante traseira fêmea (D) - O pino da fixação oscilante e o anel retentor são enviados juntos.

CLJ2D16-□□- $\frac{F}{P}$



Dimensões do suporte do acessório

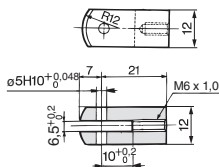
Articulação simples: I-LJ016B



Material: Aço laminado

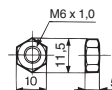
Garfo: Y-LJ016B

• O pino da articulação e o anel retentor são fornecidos juntos.



Material: Aço laminado

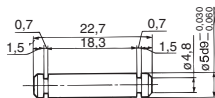
Porca da haste: NT-015A



Material: Aço laminado

Pino da fixação oscilante: CD-Z015

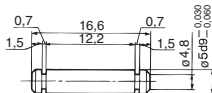
• Os anéis de retenção são fornecidos juntos.



Material: Aço inoxidável

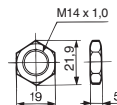
Pino da articulação: IY-J015A

• Os anéis de retenção são fornecidos juntos.



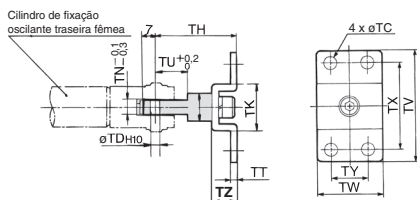
Material: Aço inoxidável

Porca de montagem: SNLJ-016B



Material: Latão

Suporte em T: CJ-T016B



Material: Aço laminado

Referência	Diâmetro (mm)	TC	TDH10	TH	TK	TN	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CJ-T016B	16	5,5	5 ^{+0,048}	35	20	6,4	2,3	14	48	28	38	16	10

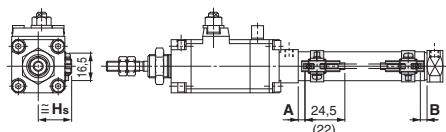
• O suporte em T inclui uma base de suporte em T, junta articulada simples, parafuso sextavado interno e arruela de pressão.

Montagem do sensor magnético 1

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

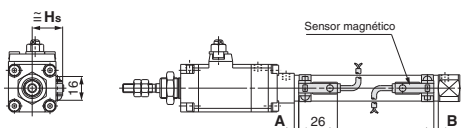
Sensor tipo reed <Montagem por abraçadeira>

D-A9 □

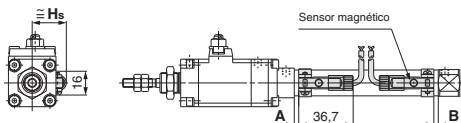


(): Para D-A96

D-C7 □/C80

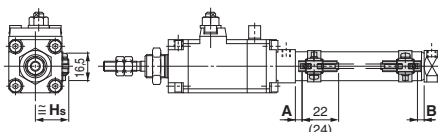


D-C73C □/C80C



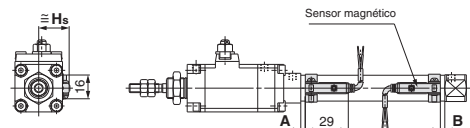
Sensor de estado sólido <Montagem por abraçadeira>

D-M9 □
D-M9 □A
D-M9 □W

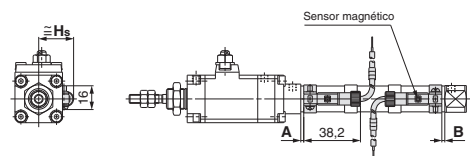


(): Para D-M91A

D-H7 □
D-H7 □W
D-H7BA
D-H7NF



D-H7C



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)

Modelo do sensor magnético	D-M9 □(V) D-M9 □W(V) D-M9 □A(V)		D-A9 □(V)		D-C7/C8 D-C73C D-C80C		D-H7 □ D-H7C D-H7 □W D-H7BA D-H7NF	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Diâmetro (mm)								
16	6,5	6,5	2,5	2,5	3	3	2	2

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

Altura de montagem do sensor magnético (mm)

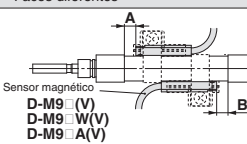
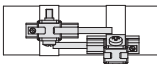
Modelo do sensor magnético	D-M9 □(V) D-M9 □W(V) D-M9 □A(V) D-A9 □(V)		D-C7/C8 D-H7 □ D-H7 □W D-H7NF D-H7BA		D-C73C D-C80C	D-H7C
	Hs		Hs		Hs	Hs
Diâmetro (mm)						
16	21		20,5		23	23,5

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

		(mm)				
Montagem do sensor magnético	Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados				
		1	2		n (n: Quantidade de sensores magnéticos)	
			Faces diferentes	Mesma face	Faces diferentes	Mesma face
Montagem por abraçadeira	D-M9□ D-M9□W D-M9□A D-A9□	10	15 Nota 1)	45 Nota 1)	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$45 + 15 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
	D-M9□V	5	15 Nota 1)	35	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$35 + 25 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
	D-M9□WV D-M9□AV	10	15 Nota 1)	35	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$35 + 25 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
	D-A9□V	5	10	35	$10 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$35 + 25 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
	D-C7□ D-C80	10	15	50	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$50 + 20 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
	D-H7□/H7□W D-H7BA D-H7NF	10	15	60	$15 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$60 + 22,5 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
	D-C73C D-C80C D-H7C	10	15	65	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6... Nota 3)	$50 + 27,5 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)

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

Nota 1) Montagem do sensor magnético.

Modelo do sensor magnético	Com 2 sensores magnéticos	
	Faces diferentes ⁽¹⁾	Mesma face ⁽¹⁾
 <p style="text-align: center;">Sensor magnético D-M9□ (V) D-M9□ W(V) D-M9□ A(V)</p> <p style="text-align: center;">A posição de montagem do sensor magnético adequada é 5,5 mm para dentro da borda do suporte do sensor. A e B acima indicam valores para montagem por abraçadeira na tabela da página 714.</p>	 <p style="text-align: center;">O sensor magnético é montado descolando-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□/M9□W/M9□A	Curso abaixo de 20 Nota 2)	Curso abaixo de 55 Nota 2)
D-A90/A93	—	Curso abaixo de 50 Nota 2)

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

Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	(mm)
	Diâmetro (mm)
	16
D-A9□	7
D-M9□ D-M9□W	3
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	7
D-H7□/H7□W/H7BA/H7NF	4
D-H7C	9

* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que seja garantido (assumindo aproximadamente ±30% de dispersão). A variação pode ser grande, dependendo do ambiente.

Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Montagem do sensor magnético	Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)	
		10	16
Montagem por abraçadeira	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-A9□ D-A9□V	Nota 1) BJ6-010S	Nota 1) BJ2-016
	D-M9□A D-M9□AV	Nota 2) BJ6-010S	Nota 2) BJ2-016
	D-C7□/C80 D-C73C/C80C D-H7□/H7□W D-H7BA/H7NF	BJ2-010	BJ2-016

Nota 1) Defina a referência que inclui a abraçadeira de montagem do sensor magnético (BJ2-□□□) e o kit de suporte (BJ5-1/Suporte do sensor: Incolor). Como o suporte do sensor (de nylon) é afetado por álcool, clorofórmio, metilamina, ácido clorídrico ou ácido sulfúrico pulverizados, ele não pode ser usado neste tipo de ambiente. Consulte a SMC sobre outros produtos químicos.

Nota 2) Defina a referência que inclui a abraçadeira de montagem do sensor magnético (BJ2-□□□S) e o kit de suporte (BJ4-1/Suporte do sensor: Branco).

Nota 3) Para o sensor magnético tipo D-M9□A (V), não instale o suporte do sensor no led indicador.

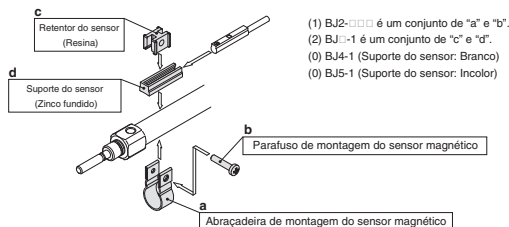
[Conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável]

O seguinte conjunto de parafusos de montagem fabricados em 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 tipos D-C7/C8/H7

Nota 2) Consulte a página 1990 para obter detalhes do BBA4.

O sensor magnético D-H7BAL é fixado, na fábrica, no cilindro com os parafusos de aço inoxidável acima. Quando um sensor magnético é fornecido independentemente, BBA4 está incluído.



Além dos modelos listados em Como pedir, os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis.

Consulte as páginas 1893 a 2007 para obter as especificações detalhadas.

Sensor magnético	Referência	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características
Reed	D-C73, C76	Grommet (em linha)	—
	D-C80		Sem led indicador
Estado sólido	D-H7A1, H7A2, H7B		—
	D-H7NW, H7PW, H7BW		Indicação de diagnóstico (indicador bicolor)

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

* Sensores magnéticos de estado sólido normalmente fechado (N.F. = contato b) (tipos D-F9G/F9H) também estão disponíveis. Consulte a página 1911 para obter detalhes.

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples

Série CLM2

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Como pedir

CLM2 **L 25** - **100** - **E** -

Com sensor magnético
CDLM2 **L 25** - **100** - **E** - **M9BW** - **C** -

Com sensor magnético (Com anel magnético)

Tipo

Nil	Pneumático
H	Hidropneumático

Tipo de rosca

Nil	Rc
TN	NPT

Modelo de montagem

B	Modelo básico	T	Modelo munhão traseiro
L	Fixação por pés	E	Modelo fixação oscilante integrada
F	Modelo flange dianteiro	BZ	Modelo básico com cabeçote traseiro plano
G	Modelo flange traseiro	FZ	Flange com cabeçote traseiro plano
C	Modelo fixação oscilante traseira macho		
D	Modelo fixação oscilante traseira fêmea		

Diâmetro

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

Curso do cilindro (mm)

Consulte "Curso padrão" na página 718.

Quantidade de sensores magnéticos

Nil	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

Sensor magnético

Nil	Sem sensor magnético
-----	----------------------

* Consulte o modelo de sensor magnético aplicável na tabela abaixo.

Operação de travamento

E	Travamento por mola (Travamento do escape)
P	Travamento pneumático (travamento por pressão)
D	Travamento por mola e pneumático

Com proteção sanfonada na haste

J	Nenhum
N	Lona de nylon
K	Lona resistente ao calor

Suporte de montagem do sensor magnético (Nota)

Nota) Este símbolo indica quando o sensor magnético tipo D-A9I ou M9I é especificado. Este suporte de montagem não se aplica a outros sensores magnéticos (D-C7I, e H7I, etc.) (Nada)

Produzido sob encomenda
Consulte a página 718 para obter detalhes.

Modelo do cilindro com anel magnético

Caso precise de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o campo referente ao sensor magnético. (Exemplo) CDLM2F32-100-P

Sensores magnéticos aplicáveis (Consulte as páginas 1893 a 2007 para obter mais informações sobre sensores magnéticos).

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Let. Indicador	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético				Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável					
				CC	CA	Montagem por abraçadeira	Montagem em trilho	0,5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)									
						Perpendicular	Em linha	Perpendicular	Em linha												
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Let	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	○	Circuito de circuito integrado					
						M9PV	M9P	M9PV	M9P	●	●	●	○	○	○	○					
		Conector	Sim	12 V	—	M9BV	M9B	M9BV	M9B	●	●	●	○	○	○	○	—				
						—	H7C	J79C	—	●	●	●	○	○	○	○	○				
	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	24 V	—	M9NVV	M9NW	M9NVV	M9NW	●	●	●	○	○	○	○	Circuito de circuito integrado				
						M9PWV	M9PW	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	○	○	○				
						M9BWW	M9BW	M9BWW	M9BW	●	●	●	○	○	○	○	○				
		Resistente à água (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	5 V, 12 V	—	M9NAV**	M9NA**	M9NAV**	M9NA**	○	○	○	○	○	○	○	Circuito de circuito integrado			
							M9PAV**	M9PA**	M9PAV**	M9PA**	○	○	○	○	○	○	○	○			
							M9BAV**	M9BA**	M9BAV**	M9BA**	○	○	○	○	○	○	○	○			
Com saída de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	5 V, 12 V	—	—	H7NF	—	F79F	●	—	●	○	○	○	○	Circuito de circuito integrado					
					—	—	—	—	●	—	●	○	○	○	○	○					
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	5 V	—	A96V	A96	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	—	Circuito de circuito integrado				
						—	—	—	A72	A72H	●	—	●	—	—	—	—	—			
						—	200 V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
						—	100 V	A93V	A93	A93V	A93	●	—	●	—	—	—	—	—		
						—	100 V ou menos	A90V	A90	A90V	A90	●	—	●	—	—	—	—	—		
						—	24 V	—	C73C	A73C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
						—	24 V ou menos	—	C80C	A80C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
						—	—	—	—	A79W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*** Sensores magnéticos resistentes à água podem ser montados nos modelos acima, mas, neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Consulte a SMC para saber os tipos resistentes à água com os números de modelo acima.

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m Nada (Exemplo) M9NV
1 m M (Exemplo) M9NVM
3 m L (Exemplo) M9NVL
5 m Z (Exemplo) M9NVZ
Nenhum N (Exemplo) H7CN

* Os sensores de estado sólido marcados com "○" são produzidos após o recebimento do pedido.
* Não indique o sufixo "N" para nenhum cabo nos modelos D-A3: A/A44A/G39A/K39A.

* Uma vez que há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 733 para obter detalhes.

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Os sensores magnéticos D-A9 (V)/M9 (V)/M9-W(V)/M9-A(V) são fornecidos juntos (não montados). (Apenas os suportes de montagem do sensor magnético são montados na fábrica.)

Série CLM2

Fornecido com um mecanismo de travamento compacto, é adequado para parada intermediária, parada de emergência e prevenção de queda.

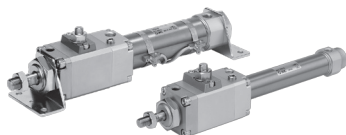
Travamento em ambas as direções.

A haste do pistão pode ser travada em qualquer direção do curso do seu cilindro.

Velocidade máxima do pistão:

500 mm/s

Pode ser usado de 50 a 500 mm/s, contanto que esteja na faixa de energia cinética admissível.



Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 2009 a 2153.)

Símbolo	Especificações
-XA	Alteração no formato da extremidade da haste

Material da sanfona de proteção da haste

Símbolo	Material da sanfona de proteção da haste	Temperatura ambiente máxima
J	Lona de nylon	70°C
K	Lona resistente ao calor	110°C *

* Temperatura ambiente máxima para a proteção da haste.

Consulte as páginas 714 a 716 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no fim do curso) e altura de montagem
- Faixa de operação
- Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Especificações

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Ação	Dupla ação, Haste simples			
Tipo	Cilindro pneumático			
Operação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape) Travamento pneumático (travamento pressurizado), travamento por mola e pneumático			
Fluido	Ar			
Pressão de teste	1,5 MPa			
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa			
Pressão mínima de trabalho	0,08 MPa			
Temperatura ambiente e do fluido	Sem sensor magnético: -10 a 70 °C (sem congelamento) Com sensor magnético: -10 a 60 °C (sem congelamento)			
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)			
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s *			
Amortecedor	Amortecedor de borracha (equipamento padrão)			
Tolerância de comprimento do curso	+1,4 0			
Tubulação/tipo aparafusado	Rc 1/8			Rc 1/4
Montagem	Modelo básico, Modelo pé axial, Modelo flange dianteira, Modelo flange traseira, Oscilante traseira macho, Oscilante traseira fêmea, Modelo munhão traseiro, Modelo integrado de manilha, Modelo básico com cabeçote traseiro plano, Modelo de flange com saliência			

* Restrições associadas à energia cinética admissível são impostas nas velocidades nas quais o pistão pode ser travado. A velocidade máxima de 750 mm/s pode ser acomodada se o pistão deverá ser travado no estado estacionário para fins de prevenção de queda.

Especificações da trava fina

Operação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape)	Travamento por mola e pneumático	Travamento pneumático (Travamento por pressão)
Fluido	Ar		
Pressão máxima de trabalho	0,5 MPa		
Pressão de destravamento	0,3 MPa ou mais	0,1 MPa ou mais	
Pressão inicial de travamento	0,25 MPa ou menos	0,05 MPa ou mais	
Direção de travamento	Ambas as direções		

* Consulte informações sobre energia cinética admissível no travamento, força de retenção no travamento da mola e precisão de parada na página 720.

Consulte o curso mínimo para montagem do sensor magnético (página 732) para aqueles com sensor magnético.

Curso padrão/

Diâmetro (mm)	Curso padrão (1) (mm)	Curso máximo (mm)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150 200, 250, 300	1000
25		1500
32		2000
40		2000

Nota 1) Cursos intermediários diferentes dos acima serão produzidos mediante o recebimento do pedido. A produção de cursos intermediários em intervalos de 1 mm é possível. (Espaçadores não são usados.)

Nota 2) Ao exceder o curso 300, o comprimento máximo do curso permitido é determinado pela tabela de seleção de curso (dados técnicos).

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples **Série CLM2**

Suporte de montagem e acessório

Acessório	Equipamento padrão			Opção					
	Porca de fixação	Porca da haste	Pino de fixação oscilante	Articulação simples	Garfo (3)	Supporte do pivô da fixação oscilante (4)	Proteção sandonada na haste	Supporte do pivô (6)	Pino (7) do suporte do pivô
Montagem									
Modelo básico	● (1 pc.)	●	—	●	●	—	—	—	—
Fixação por pés	● (2)	●	—	●	●	—	●	—	—
Modelo flange dianteiro	● (1)	●	—	●	●	—	—	—	—
Modelo flange traseiro	● (1)	●	—	●	●	—	●	—	—
Fixação oscilante integrada	— (1)	●	—	●	●	●	—	—	—
Fixação oscilante traseira macho	— (1)	●	—	●	●	—	—	●	●
Fixação oscilante traseira fêmea (2)	— (1)	●	● (5)	●	●	—	●	—	—
Modelo munhão traseiro	● (1) (2)	●	—	●	●	—	●	●	●
Modelo básico com cabeçote traseiro plano	● (1)	●	—	●	●	—	—	—	—
Flange com cabeçote traseiro plano	● (1)	●	—	●	●	—	●	—	—

Nota 1) A porca de montagem não está equipada com uma fixação oscilante macho e uma fixação oscilante fêmea.
 Nota 2) As porcas munhão estão incluídas para o modelo munhão traseiro.
 Nota 3) O pino e o anel retentor (e40: contrapino) são fornecidos junto com a fixação oscilante traseira fêmea e o garfo.
 Nota 4) O pino e o anel retentor são fornecidos junto com o suporte do pivô da fixação oscilante.
 Nota 5) Os pinos da fixação oscilante são fornecidos com anéis retentores (contrapinos para e40).
 Nota 6) Os suportes do pivô não são fornecidos com pinos e anéis retentores.
 Nota 7) Os pinos de suporte são fornecidos com anéis retentores.

Peso

Diâmetro (mm)		20	25	32	40
Peso básico	Modelo básico	0,55	0,87	0,94	1,30
	Fixação por pés	0,70	1,03	1,10	1,57
	Modelo de flange	0,61	0,96	1,03	1,42
	Fixação oscilante integrada	0,53	0,85	0,93	1,26
	Fixação oscilante traseira macho	0,59	0,91	0,98	1,39
	Fixação oscilante traseira fêmea	0,60	0,93	0,99	1,43
	Modelo munhão	0,59	0,94	1,00	1,40
	Modelo básico com cabeçote traseiro plano	0,54	0,85	0,92	1,27
Suporte opcional	Flange com cabeçote traseiro plano	0,60	0,94	1,01	1,39
	Peso adicional para cada 50 mm de curso	0,04	0,06	0,08	0,13
	Supporte da 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
	Supporte do pivô	0,06	0,06	0,06	0,06
	Pino do suporte do pivô	0,02	0,02	0,02	0,03

Cálculo: (Exemplo) **CLM2L32-100-E**

- Peso básico..... 1,10 (pé, ø32)
- Peso adicional..... 0,08/Curso de 50
- Curso do cilindro..... Curso de 100

$$1,10 + 0,08 \times 100/50 = 1,26 \text{ kg}$$

Referência do suporte de montagem

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Pé axial *	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B	
Flange	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B	
Fixação oscilante traseira macho	CM-C020B	CM-C032B	CM-C040B	
Fixação oscilante traseira fêmea **	CM-D020B	CM-D032B	CM-D040B	
Munhão (com porca)	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B	

- * Ao pedir suporte tipo pé, solicite 2 peças por cilindro.
- ** O pino da fixação oscilante e o anel retentor (e40: contrapino) são fornecidos junto com um modelo de fixação oscilante traseira fêmea.

Cabeçote traseiro plano

A saliência do suporte do cabeçote traseiro foi eliminada e o comprimento total do cilindro foi reduzido.



Comparação com a dimensão de comprimento total (Em relação ao tipo padrão) (mm)

ø20	ø25	ø32	ø40
▲13	▲13	▲13	▲16

Modelo de montagem

- Modelo básico com cabeçote traseiro plano (BZ)
- Modelo flange com cabeçote traseiro plano (FZ)

Hidropneumático



Cilindro hidráulico de baixa pressão de 1 MPa ou menos. Pelo uso simultâneo da unidade hidropneumática Série CC, é possível operar a uma velocidade constante ou baixa ou realizar uma parada intermediária, igual para uma unidade hidráulica, usando equipamento pneumático, como uma válvula.



Especificações

Fluido	Óleo de turbina (porção de travamento é pneumática)
Ação	Dupla ação, Haste simples
Diâmetro (mm)	ø20, ø25, ø32, ø40
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa
Pressão mínima de trabalho	0,2 MPa
Velocidade do pistão	15 a 300 mm/s
Amortecedor	Amortecedor de borracha (equipamento padrão)
Tubulação	Tipo parafusado
Montagem	Modelo básico, fixação por pés, flange dianteiro Flange traseiro, fixação oscilante traseira macho Fixação oscilante traseira fêmea, munhão traseiro Fixação oscilante integrada, cabeçote traseiro plano

- Capacidade para sensor magnético
- Para ver um diagrama de dimensão externa para identificar os tipos de suporte de montagem, consulte as páginas 722 a 726, pois as dimensões são idênticas às do padrão.

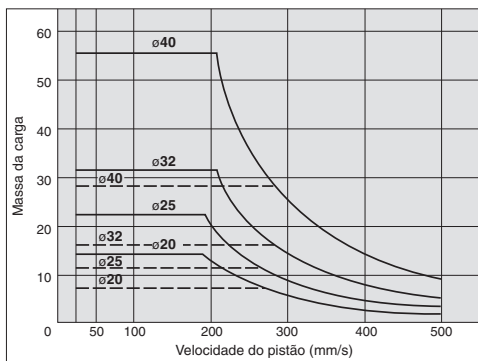
Série CLM2

⚠ Cuidado/Energia cinética admissível no travamento

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Energia cinética admissível (J)	0,26	0,42	0,67	1,19

- Em termos de condições específicas de carga, a energia cinética admissível indicada na tabela acima é equivalente a uma taxa de carga de 50% a 0,5 MPa, e a uma velocidade do pistão de 300 mm/s. Portanto, se as condições de operação estiverem abaixo desses valores, os cálculos são desnecessários.
- Use a fórmula a seguir para obter a energia cinética da carga.

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$
 Ek: energia cinética da carga (J)
 m: massa da carga (kg)
 v: velocidade do pistão (m/s)
- A velocidade do pistão excederá a velocidade média imediatamente antes do travamento. Para determinar a velocidade do pistão para fins de obtenção de energia cinética da carga, use 1,2 vez a velocidade média como guia.
- A relação entre a velocidade e a carga dos respectivos diâmetros de tubo é indicada no diagrama abaixo. Use o cilindro na faixa abaixo da linha.
- Mesmo com um nível de energia cinética admissível dado, há um limite para a altura da carga que pode ser sustentada. Por isso, um cilindro montado na horizontal deve ser operado abaixo da linha sólida, e um cilindro montado na vertical deve ser operado abaixo da linha pontilhada.



Precisão de parada (sem incluir a tolerância do sistema de controle) (mm)

Método de travamento	Velocidade do pistão (mm/s)			
	20 *	50	100	300 500
Travamento por mola (Travamento do escape)	±0,3	±0,4	±0,5	±1,0 ±2,0
Travamento pneumático (travamento por pressão)	±0,15	±0,2	±0,3	±0,5 ±1,5
Travamento por mola e pneumático				

Condições: Carga: 25% de força de propulsão a 0,5 MPa

Válvula solenóide: montagem na porta de travamento

20 mm/s marcado com um asterisco no caso de acionamento hidráulico com tipo hidropneumático.

⚠ Cuidado

Seleção/Circuito pneumático recomendado/Manuseie com cuidado

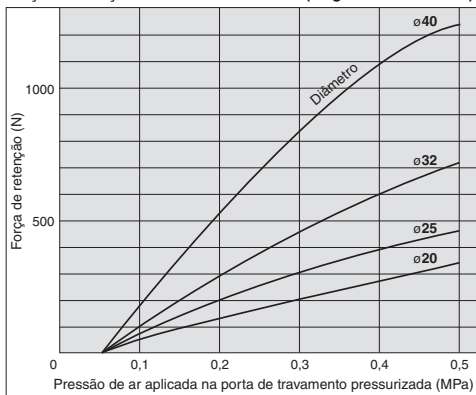
Para especificações detalhadas do cilindro de trava fina, série CLM2 mencionada acima, consulte as páginas 702 a 705.

Força de retenção do travamento por mola (carga estática máxima)

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Força de retenção (N)	196	313	443	784

Nota) A força de retenção no lado estendido da haste do pistão diminui em aproximadamente 15%.

Força de retenção do travamento da mola (carga estática máxima)



* Quando selecionar cilindros, consulte Precauções e energia cinética admissível no travamento, na página 702, e depois selecione um cilindro.

⚠ Cuidado

Cuidado no travamento

Força de retenção (carga estática máxima) indica a capacidade máxima de retenção de uma carga estática que não é acompanhada de vibração ou impacto em condições em que não há aplicação de carga. Portanto, ela não se refere a uma carga que não pode ser sustentada constantemente. Ao usar (selecionar) este produto, verifique cuidadosamente os seguintes pontos.

- Se a haste do pistão deslizar porque a força de retenção da trava foi excedida, a sapata do freio pode ser danificada, resultando em uma força de retenção reduzida ou menor vida útil.
- Não use o cilindro no estado travado para sustentar uma carga que envolva impacto.
- O limite superior da carga usado nas condições não associadas à energia cinética no travamento, tais como prevenção de quedas, deve ser de 35% ou menos da força de retenção.

⚠ Cuidado

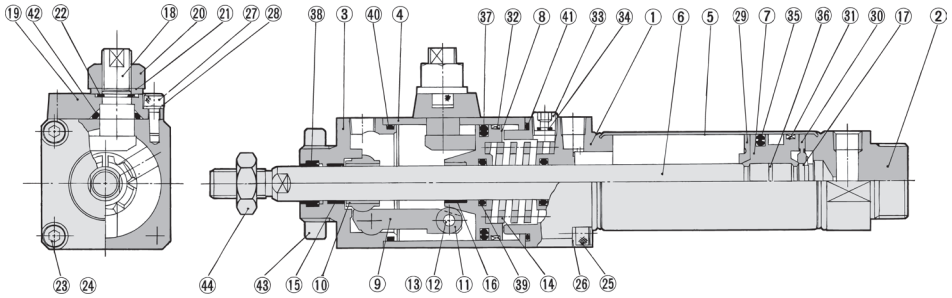
Precauções com a operação

- Instale uma proteção da haste sem torcer.
Se o cilindro for instalado com a base torcida, o fole pode ser danificado.

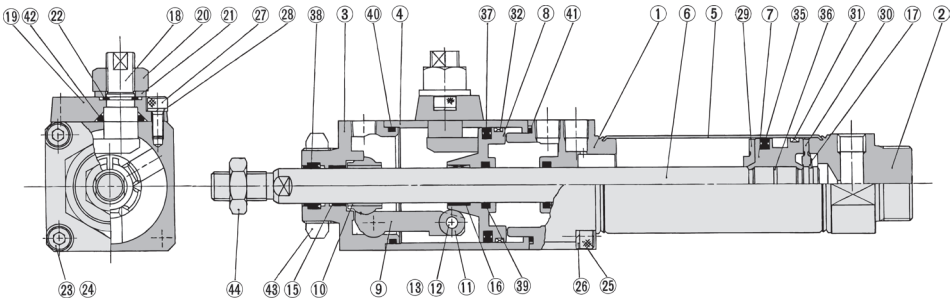
Construção (Impossível desmontar)

Travamento por mola (Travamento do escape)

Travamento por mola e pneumático



Travamento pneumático (travamento por pressão)



Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Anodizado incolor
2	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Anodizado incolor
3	Tampa	Aço-carbono	Nitretado, revestido com cromo
4	Tampa intermediária	Liga de alumínio	Anodizado duro
5	Tubo do cilindro	Aço inoxidável	
6	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido com cromo duro
7	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
8	Pistão do freio	Aço-carbono	Nitretado
9	Braço do freio	Aço-carbono	Nitretado
10	Sapata do freio	Material de fricção especial	
11	Rolete	Aço-carbono	
12	Pino	Aço-carbono	
13	Anel retentor	Aço-carbono	
14	Mola do freio	Aço	Tratamento anticorrosivo
15	Bucha	Liga do rolamento	
16	Bucha	Liga do rolamento	
17	Anel retentor	Aço inoxidável	
18	Comando de liberação manual da trava	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
19	Guia do came	Aço-carbono	Nitretado, pintado
20	Porca de pressão	Aço laminado	
21	Arruela plana	Aço laminado	
22	Anel retentor	Aço-carbono	
23	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	

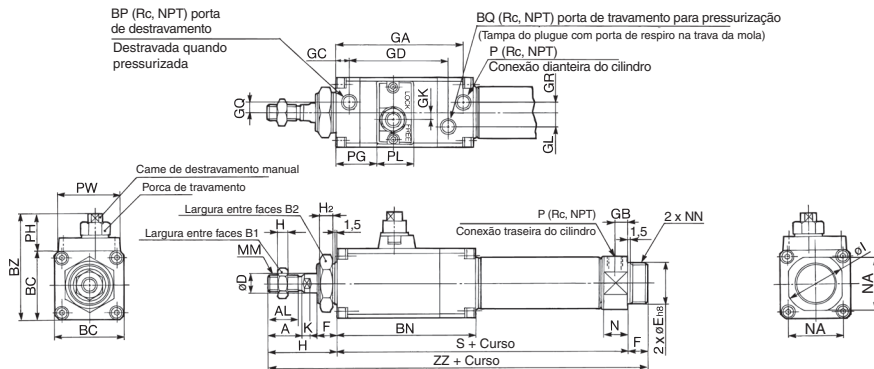
Nº	Descrição	Material	Nota
24	Arruela de pressão	Aço	
25	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
26	Arruela de pressão	Aço	
27	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
28	Arruela de pressão	Aço	
29	Amortecedor A	Uretano	
30	Amortecedor B	Uretano	
31	Anel de desgaste	Resina	
32	Anel de desgaste	Resina	
33	Plugue sextavado interno	Aço-carbono	Somente tipo E
34	Elemento	Bronze	Somente tipo E
35	Vedação do pistão	NBR	
36	Gaxeta do pistão	NBR	
37	Vedação do pistão do freio	NBR	
38	Vedação da haste A	NBR	
39	Vedação da haste B	NBR	
40	Gaxeta da tampa do meio A	NBR	
41	Gaxeta da tampa do meio B	NBR	
42	Gaxeta do came	NBR	
43	Porca de montagem	Aço-carbono	
44	Porca da haste	Aço-carbono	

Série CLM2

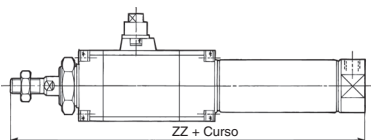
Modelo básico (B)

CLM2B

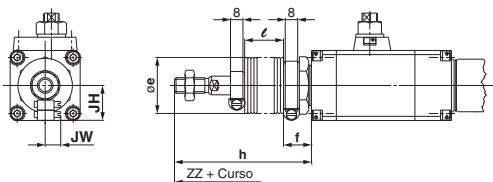
Estilo padrão



Cabeçote traseiro plano



Com proteção sanfonada na haste



		(mm)																									
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	H	H ₁	H ₂	I		
20	Até 300	18	15,5	13	26	38	80	1/8	1/8	57,5	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	73,5	8	8	55	3,5	6	4	4	4	4	1	5	8	28
25	Até 300	22	19,5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7	7	7	45	6	8	33,5	
32	Até 300	22	19,5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7	7	7	45	6	8	37,5	
40	Até 300	24	21	22	41	52	100,5	1/8	1/8	76	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	90,5	11	8	70	4	11	8	7	50	8	10	46,5		

		(mm)												
Diâmetro (mm)		K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	ZZ	
20	5	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	127	181		
25	5,5	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	137	195		
32	5,5	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	139	197		
40	7	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	167	233		

Cabeçote traseiro plano

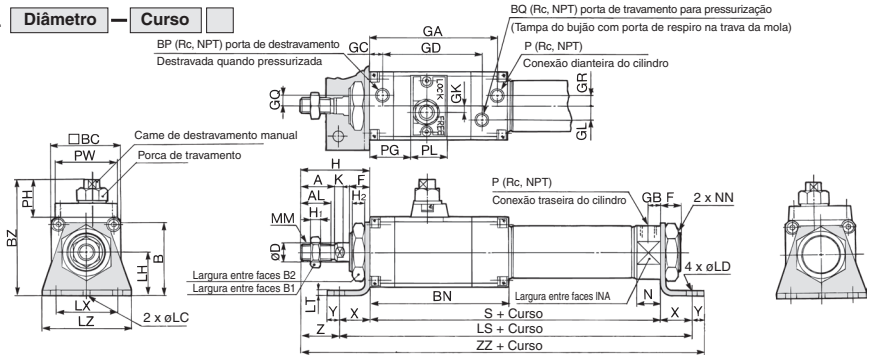
Diâmetro (mm)	ZZ
20	168
25	182
32	184
40	217

Com proteção sanfonada na haste

Diâmetro (mm)	e	f	h					ℓ					ZZ					JH (Referência)	JW (Referência)
			1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300	1 a 50	51 a 100	101 a 150	151 a 200	201 a 300		
20	36	17	68	81	93	106	131	12,5	25	37,5	50	75	208	221	233	246	271	23,5	10,5
25	36	17	72	85	97	110	135	12,5	25	37,5	50	75	222	232	247	260	285	23,5	10,5
32	36	17	72	85	97	110	135	12,5	25	37,5	50	75	224	237	249	262	287	23,5	10,5
40	46	19	77	90	102	115	140	12,5	25	37,5	50	75	260	273	285	298	323	23,5	10,5

Fixação por pés (L)

CLM2L

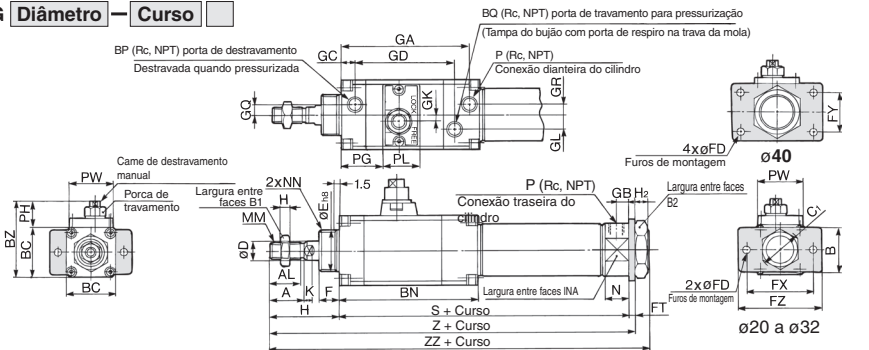


Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	D	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	H	H ₁	H ₂
20	Até 400	18	15,5	40	13	26	38	80	1/8	1/8	63,5	8	13	73,5	8	8	64,5	3,5	6	4	4	41	5	8
25	Até 450	22	19,5	47	17	32	45	90	1/8	1/8	74,5	10	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7	7	45	6	8
32	Até 450	22	19,5	47	17	32	45	90	1/8	1/8	74,5	12	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7	7	45	6	8
40	Até 500	24	21	54	22	41	52	100,5	1/8	1/8	80	14	16	90,5	11	8	70	4	11	8	7	50	8	10

Diâmetro (mm)	K	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	X	Y	Z	ZZ
20	5	4	6,8	25	167	3,2	40	55	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	127	20	8	21	196
25	5,5	4	6,8	28	177	3,2	40	55	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	137	20	8	25	210
32	5,5	4	6,8	28	179	3,2	40	55	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	139	20	8	25	212
40	7	4	7	30	213	3,2	55	75	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	167	23	10	27	250

Modelo de flange traseiro (G)

CLM2G



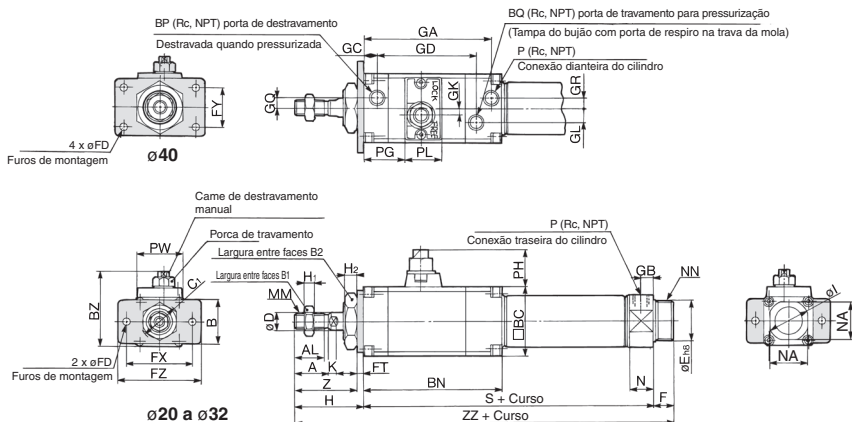
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	C ₁	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB
20	Até 300	18	15,5	34	13	26	38	80	1/8	1/8	57,5	30	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	7	4	60	—	75	73,5	8
25	Até 300	22	19,5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	7	4	60	—	75	83,5	8
32	Até 300	22	19,5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	7	4	60	—	75	83,5	8
40	Até 300	24	21	52	22	41	52	100,5	1/8	1/8	76	47,3	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	7	5	66	36	82	90,5	11

Diâmetro (mm)	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	H	H ₁	H ₂	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	Z	ZZ
20	8	55	3,5	6	4	4	41	5	8	5	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	127	172	181
25	9	64,5	4	9	7	7	45	6	8	5,5	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	137	186	195
32	9	64,5	4	9	7	7	45	6	8	5,5	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	139	188	197
40	8	70	4	11	8	7	50	8	10	7	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	167	222	233

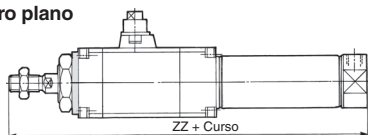
Série CLM2

Modelo de flange dianteiro (F)

CLM2F



Cabeçote traseiro plano



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B	B1	B2	BC	BN	BP	BQ	BZ	C1	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GK
20	Até 400	18	15,5	34	13	26	38	80	1/8	1/8	57,5	30	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	7	4	60	—	75	73,5	8	8	55	3,5
25	Até 450	22	19,5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	7	4	60	—	75	83,5	8	9	64,5	4
32	Até 450	22	19,5	40	17	32	45	90	1/8	1/8	69	37	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	7	4	60	—	75	83,5	8	9	64,5	4
40	Até 500	24	21	52	22	41	52	100,5	1/8	1/8	76	47,3	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	7	5	66	36	82	90,5	11	8	70	4

Diâmetro (mm)	GL	GQ	GR	H	H1	H2	I	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	Z	ZZ
20	6	4	4	41	5	8	28	5	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	127	37	181
25	9	7	7	45	6	8	33,5	5,5	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	137	41	195
32	9	7	7	45	6	8	37,5	5,5	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	139	41	197
40	11	8	7	50	8	10	46,5	7	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	167	45	233

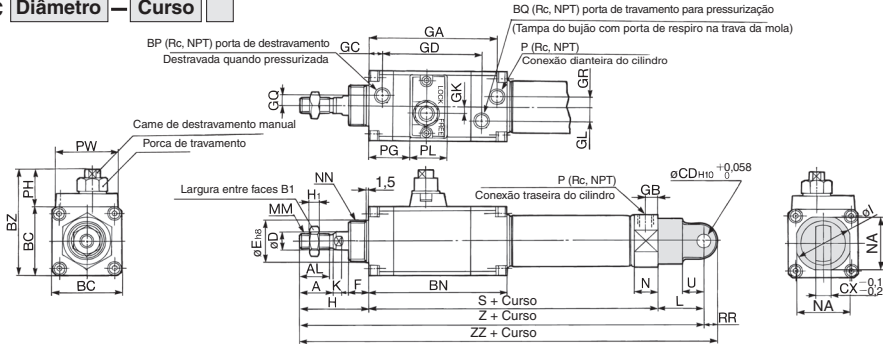
(mm) Cabeçote traseiro plano

Diâmetro	ZZ
(20)	168
25	182
32	184
40	217

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples **Série CLM2**

Fixação oscilante traseira macho (C)

CLM2C —

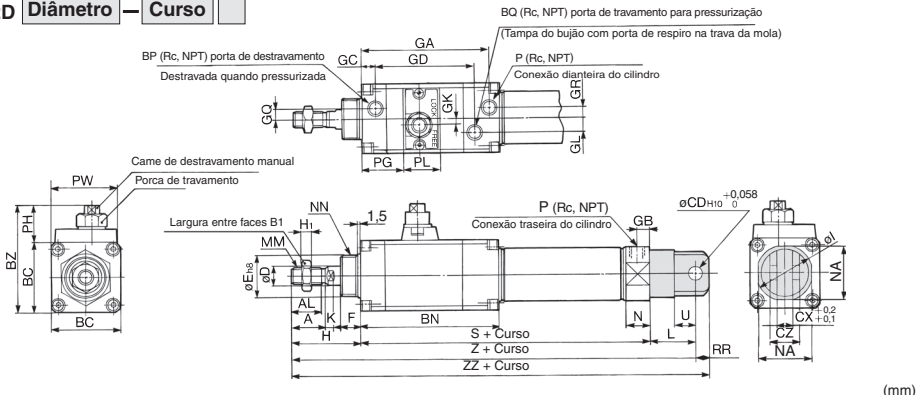


Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B1	BC	BN	BP	BQ	BZ	CD	CX	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ
20	Até 300	18	15,5	13	38	80	1/8	1/8	57,5	9	10	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	73,5	8	8	55	3,5	6	4
25	Até 300	22	19,5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7
32	Até 300	22	19,5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7
40	Até 300	24	21	22	52	100,5	1/8	1/8	76	10	15	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	90,5	11	8	70	4	11	8

Diâmetro (mm)	GR	H	H ₁	I	K	L	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	Z	ZZ
20	4	41	5	28	5	30	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	9	127	14	198	207
25	7	45	6	33,5	5,5	30	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	9	137	14	212	221
32	7	45	6	37,5	5,5	30	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	9	139	14	214	223
40	7	50	8	46,5	7	39	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	11	167	18	256	267

Modelo fixação oscilante traseira fêmea (D)

CLM2D —



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B1	BC	BN	BP	BQ	BZ	CD	CX	CZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL
20	Até 300	18	15,5	13	38	80	1/8	1/8	57,5	9	10	19	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	73,5	8	8	55	3,5	6
25	Até 300	22	19,5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	19	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9
32	Até 300	22	19,5	17	45	90	1/8	1/8	69	9	10	19	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9
40	Até 300	24	21	22	52	100,5	1/8	1/8	76	10	15	30	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	90,5	11	8	70	4	11

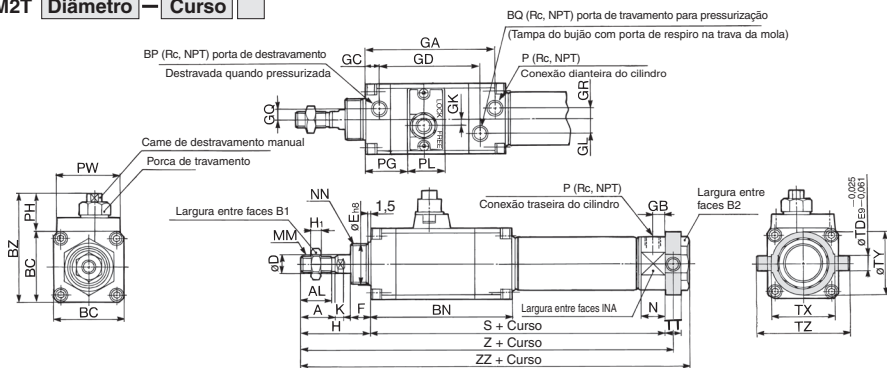
Diâmetro (mm)	GQ	GR	H	H ₁	I	K	L	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	Z	ZZ
20	4	4	41	5	28	5	30	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	9	127	14	198	207
25	7	7	45	6	33,5	5,5	30	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	9	137	14	212	221
32	7	7	45	6	37,5	5,5	30	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	9	139	14	214	223
40	8	7	50	8	46,5	7	39	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	11	167	18	256	267

* Pino da fixação oscilante e anel de encaixe (ø40; contrapino) são fornecidos juntos.

Série CLM2

Com munhão traseiro (T)

CLM2T —



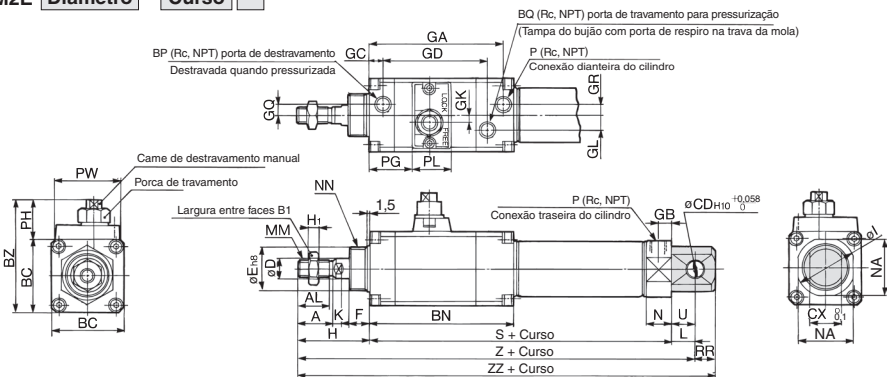
(mm)

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B ₁	B ₂	BC	BN	BP	BQ	BZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ
20	Até 300	18	15,5	13	26	38	80	1/8	1/8	57,5	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	73,5	8	8	55	3,5	6	4
25	Até 300	22	19,5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7
32	Até 300	22	19,5	17	32	45	90	1/8	1/8	69	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7
40	Até 300	24	21	22	41	52	100,5	1/8	1/8	76	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	90,5	11	8	70	4	11	8

Diâmetro (mm)	GR	H	H ₁	K	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	S	TD	TT	TX	TY	TZ	Z	ZZ
20	4	41	5	5	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	127	8	10	32	32	52	173	183
25	7	45	6	5,5	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	137	9	10	40	40	60	187	197
32	7	45	6	5,5	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	139	9	10	40	40	60	189	199
40	7	50	8	7	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	167	10	11	53	53	77	222,5	233

Modelo fixação oscilante integrada (E)

CLM2E —



(mm)

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	A	AL	B ₁	BC	BN	BP	BQ	BZ	CD	CX	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ
20	Até 300	18	15,5	13	38	80	1/8	1/8	57,5	8	12	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	73,5	8	8	55	3,5	6	4
25	Até 300	22	19,5	17	45	90	1/8	1/8	69	8	12	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7
32	Até 300	22	19,5	17	45	90	1/8	1/8	69	10	20	12	26 ⁰ _{-0,033}	13	83,5	8	9	64,5	4	9	7
40	Até 300	24	21	22	52	100,5	1/8	1/8	76	10	20	14	32 ⁰ _{-0,039}	16	90,5	11	8	70	4	11	8

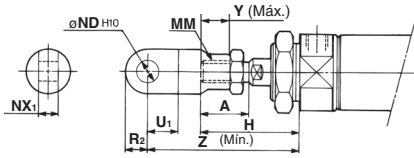
Diâmetro (mm)	GR	H	H ₁	I	K	L	MM	N	NA	NN	P	PG	PH	PL	PW	RR	S	U	Z	ZZ
20	4	41	5	28	5	12	M8 x 1,25	15	24	M20 x 1,5	1/8	22	19,5	20	38	9	127	11,5	180	189
25	7	45	6	33,5	5,5	12	M10 x 1,25	15	30	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	9	137	11,5	194	203
32	7	45	6	37,5	5,5	15	M10 x 1,25	15	34,5	M26 x 1,5	1/8	27	24	24	41	12	139	14,5	199	211
40	7	50	8	46,5	7	15	M14 x 1,5	21,5	42,5	M32 x 2	1/4	29	24	24	41	12	167	14,5	232	244

Série CLM2

Dimensões dos acessórios 1

Junta articulada simples

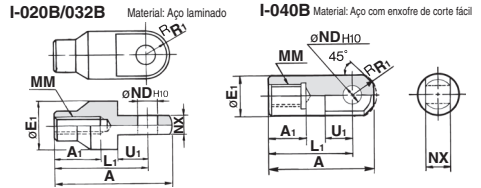
(mm)



Diâmetro	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

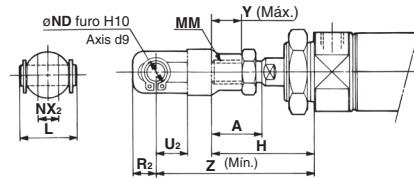
(mm)



Referência	Diâmetro aplicável	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

Junta articulada dupla

(mm)



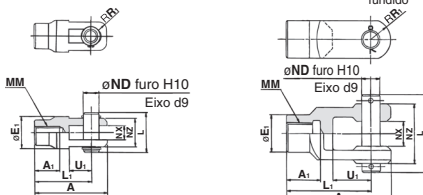
Diâmetro	A	H	L	MM	ND	NX ₂	R ₂	U ₂	Y	Z
20	18	41	25	M8 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	10	14	11	66
25; 32	22	45	25	M10 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	10	14	14	69
40	24	50	49,7	M14 x 1,5	12	16 ^{+0,3} _{-0,1}	13	25	13	92

Junta articulada dupla

(mm)

Y-020B/Y-032B Material: Aço laminado

Y-040B Material: Ferro fundido



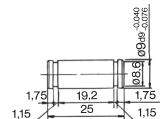
Referência	Diâmetro aplicável	A	A ₁	E ₁	L	L ₁	MM	ND	NX	NZ	R ₁	U ₁	Referência dos pinos aplicáveis	Anel retentor (tamponho Contrapino)
Y-020B	20	46	16	20	25	36	M8 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	18	5	14	CDP-1	Tipo C 9 for para eixo
Y-032B	25, 32	48	18	20	25	38	M10 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{-0,1}	18	5	14	CDP-1	Tipo C 9 for 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

* O pino da fixação oscilante e o anel retentor (contrapino para 40) estão incluídos.

Pino da fixação oscilante/Material: aço-carbono

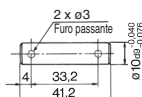
(mm)

Diâmetro/ø20, ø25, ø32
CDP-1



Anel retentor: Tipo C9 para eixo

Diâmetro/ø40
CDP-2



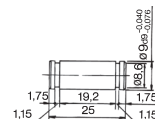
Contrapino ø3 x 18 l

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

Pino articulado duplo/Material: aço-carbono

(mm)

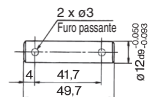
Diâmetro/ø20, ø25, ø32
CDP-1



Anel retentor: Tipo C9 para eixo

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

Diâmetro/ø40
CDP-3

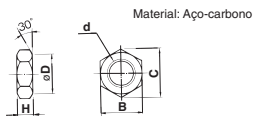


Contrapino ø3 x 18 l

Série CLM2

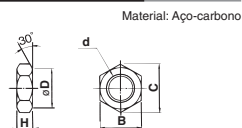
Dimensões dos acessórios 2

Porca da haste (mm)



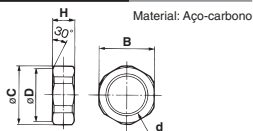
Referência	Diâmetro aplicável	B	C	D	d	H
NT-02	20	13	15,0	12,5	M8 x 1,25	5
NT-03	25, 32	17	19,6	16,5	M10 x 1,25	6
NT-04	40	22	25,4	21,0	M14 x 1,5	8

Porca de montagem (mm)



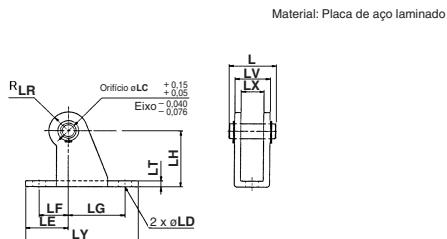
Referência	Diâmetro aplicável	B	C	D	d	H
SN-020B	20	26	30	25,5	M20 x 1,5	8
SN-032B	25, 32	32	37	31,5	M26 x 1,5	8
SN-040B	40	41	47,3	40,5	M32 x 2,0	10

Porca do munhão (mm)



Referência	Diâmetro aplicável	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

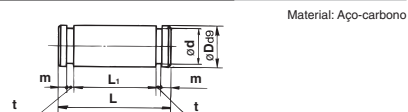
Suporte da fixação oscilante (para CLM2E) (mm)



Referência	Diâmetro aplicável	L	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LR	LT	LX	LY	LV	Referência do pino aplicável
CM-E020B	20, 25	24,5	8	6,8	22	15	30	30	10	3,2	12	59	18,4	CD-S02
CM-E032B	32, 40	34	10	9	25	15	40	40	13	4	20	75	28	CD-S03

Nota 1) Os pinos da fixação oscilante e os anéis retentores (contrapinos para ø40) estão incluídos.
 Nota 2) Não pode ser usado para modelo fixação oscilante macho (CM2C) e modelo fixação oscilante fêmea (CM2D).

Pino da fixação oscilante (para CLM2E) (mm)

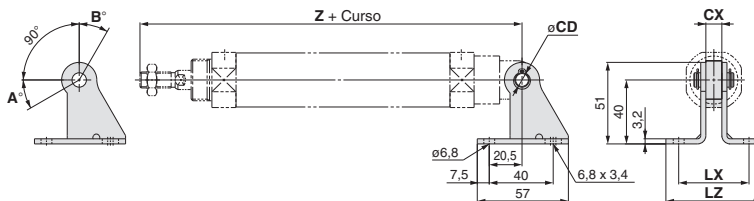


Referência	Diâmetro aplicável	Dd9	d	L	L ₁	m	t	Referência do anel retentor aplicável
CD-S02	20, 25	8 -0.040 / -0.076	7,6	24,5	19,5	1,6	0,9	Tipo C 8 para eixo
CD-S03	32, 40	10 -0.040 / -0.076	9,6	34	29	1,35	1,15	Tipo C 10 para eixo

Nota) Os anéis retentores estão incluídos.

Para informações sobre o suporte de montagem, acessório produzido em aço inoxidável (alguns não estão disponíveis), consulte a página 2048 para -XB12, cilindro em aço inoxidável externo.

Fixação oscilante traseira macho



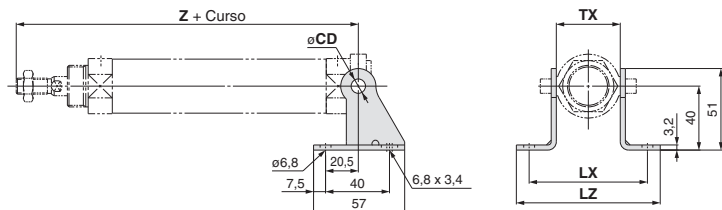
Ângulo de rotação

Diâmetro (mm)	A°	B°	A° + B° + 90°
20	25	85	200
25, 32	21	81	192
40	26	86	202

Montagem	Referência	Diâmetro aplicável	CX	Z +	CD	LX	LZ
CLM2C (Modelo de fixação oscilante traseira macho)	CM-B032	20	10	198	9	44	60
		25		212			
		32		214			
	CM-B040	40	15	256	10	49	65

Nota) Os suportes pivô não são fornecidos com pinos de suporte pivô e anéis retentores.

Munhão traseiro

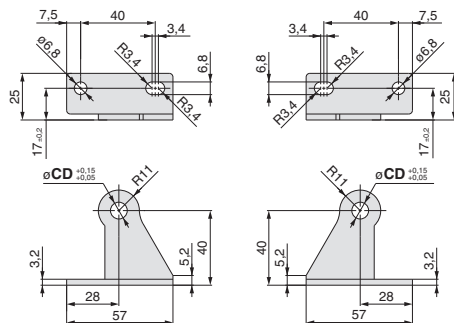


Montagem	Referência	Diâmetro aplicável	TX	Munhão traseiro	CD	LX	LZ
				Z + Curso			
CLM2T (Munhão traseiro)	CM-B020	20	32	173	8	66	82
	CM-B032	25	40	187	9	74	90
		32	40	189			
	CM-B040	40	53	222,5	10	87	103

Nota) Os suportes pivô não são fornecidos com pinos de suporte pivô e anéis retentores.

Suporte pivô

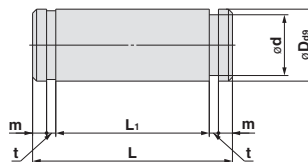
* 2 suportes por conjunto



Referência	CD
CM-B020 (2)	8
CM-B032	9
CM-B040	10

Nota 1) Os suportes pivô não são fornecidos com pinos de suporte pivô e anéis retentores.
Nota 2) Somente para tipo munhão

Pino do suporte pivô (para CM2C)



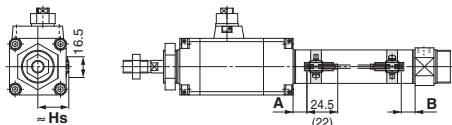
Diâmetro aplicável	Referência	Dø9	d	L	L1	m	t	Referência do anel retentor aplicável
20 a 32	CDP-1	9 ^{+0,040} _{-0,076}	8,6	25	19,2	1,75	1,15	Tipo C 9 for para eixo
40	CD-S03	10 ^{+0,040} _{-0,076}	9,6	34	29	1,75	1,15	Tipo C 10 para eixo

Nota) Os pinos de suporte pivô são fornecidos com anéis retentores.

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

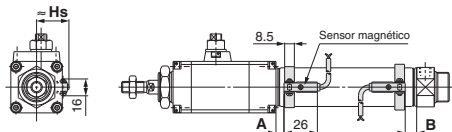
Sensor tipo reed

D-A9 □

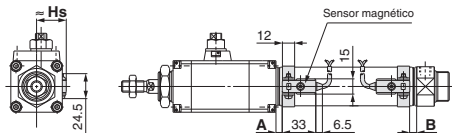


(): Para D-A96

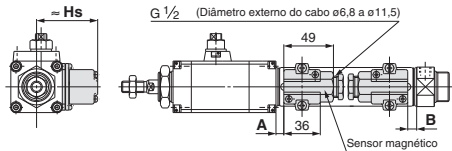
D-C7/C8



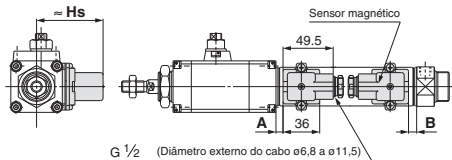
D-B5/B6/B59W



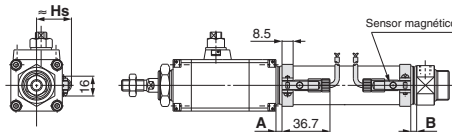
D-A33A/A34A



D-A44A

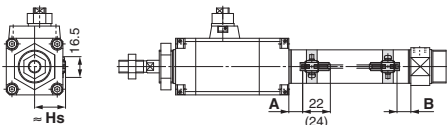


D-C73C/C80C



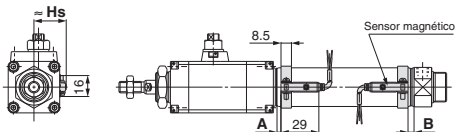
Sensor de estado sólido

D-M9 □
D-M9 □ A
D-M9 □ W

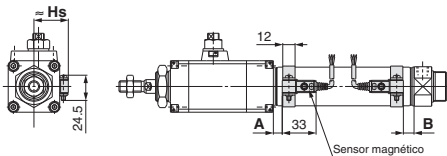


(): Para D-M9 □ A

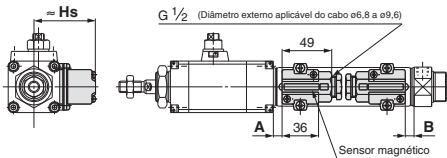
D-H7 □/H7 □ W/H7NF/H7BA



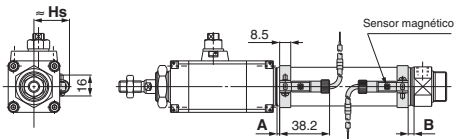
D-G5NTL



D-G39A/K39A



D-H7C



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)

Modelo do sensor magnético	D-M9 □ (V) D-M9 □ W(V) D-M9 □ A(V)		D-A9 □ (V)		D-C7/C8 D-C73C D-C80C		D-B5 D-B6		D-B59W		D-A3 □ A D-G39A D-K39A D-A44A		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
Diâmetro																
20	10,5	9,5	6,5	5,5	7	6	1	0	4	3	0,5	0	6	5	2,5	1,5
25	10,5	9,5	6,5	5,5	7	6	1	0	4	3	0,5	0	6	5	2,5	1,5
32	11,5	10,5	7,5	6,5	8	7	2	1	5	4	1,5	0,5	7	6	3,5	2,5
40	17,5	15,5	13,5	11,5	13	12	7	6	10	9	6,5	5,5	12	11	8,5	7,5

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

Altura de montagem do sensor magnético

(mm)

Modelo do sensor magnético	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 □ A D-G39A D-K39A		D-A44A	
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	
Diâmetro												
20	23	22,5	25,5	25	25	60	69,5					
25	25,5	25	28	27,5	62,5	72						
32	29	28,5	31,5	31	66	75,5						
40	33	32,5	35,5	35	70	79,5						

Montagem do sensor magnético 2

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

n: Quantidade de sensores magnéticos (mm)

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados				
	1	2		n	
		Faces diferentes	Mesma face		Faces diferentes
D-M9□	5	20	55	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) Nota 3)	$55 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	10	20	55	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) Nota 3)	$55 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	10	25	60	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) Nota 3)	$60 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-A9□	5	15	50	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (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	15	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□	10	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	15	30	75	$30 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) Nota 3)	$75 + 50 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-A3□A D-G39A D-K39A D-A44A	20	35	110	$35 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 3, 4, 5...)	$110 + 100 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)

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

Nota 1) Montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Com 2 sensores magnéticos	
	Faces diferentes	Mesma face
	<p>A posição de montagem do sensor magnético adequada é 3,5 mm para o interior da borda do suporte do sensor.</p>	<p>O sensor magnético é montado deslizando-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 de modelos diferentes dos mencionados na Nota 1.

Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	20	25	32	40
D-A9□	6	6	6	6
D-M9□ D-M9□W	3,5	3	3,5	3
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	7	8	8	8
D-B5□/B64 D-A3□A/A44A	8	8	9	9
D-B59W	12	12	13	13
D-H7□/H7□W/H7BAL D-G5NTL/H7NF	4	4	4,5	5
D-H7C	7	8,5	9	10
D-G39A/K39A	8	9	9	9

* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que seja garantido (assumindo aproximadamente ±30% de dispersão). Pode variar substancialmente, dependendo do ambiente.

Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	ø20	ø25	ø32	ø40
D-M9□V(V) D-M9□W(V) D-A9□V(V)	Nota 1) BM5-020	Nota 1) BM5-025	Nota 1) BM5-032	Nota 1) BM5-040
D-M9□AV(V)	Nota 2) BM5-020S	Nota 2) BM5-025S	Nota 2) BM5-032S	Nota 2) BM5-040S
D-C7□/C80 D-C73C/C80C D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA	BM2-020A	BM2-025A	BM2-032A	BM2-040A
D-B5□/B64 D-B59W D-G5□/K59 D-G5BA/G59F D-G5NT D-G5NB	BA2-020	BA2-025	BA2-032	BA2-040
D-A3□A/A44A D-G39A/K39A	BM3-020	BM3-025	BM3-032	BM3-040

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: Incolor).

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 A (V), não instale o suporte do sensor no led indicador.

[Conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável]

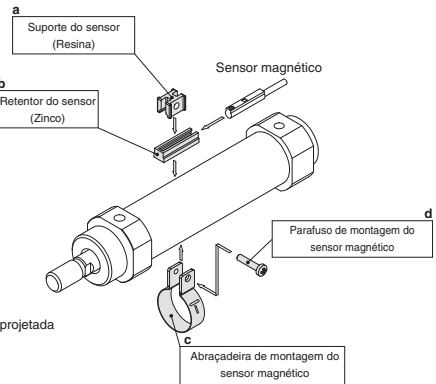
O seguinte conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável está disponível. Utilize de acordo com o ambiente de trabalho. (Peça o suporte de montagem do sensor magnético separadamente, pois ele não está incluído).

BBA4: Para tipos D-C7/C8/H7

Nota 4) Consulte a página 1990 para obter detalhes do BBA4.

O sensor magnético "D-H7BA" é fixado no cilindro com os parafusos de aço inoxidável acima

na fábrica. Quando um sensor magnético é fornecido independentemente, 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 de forma que a peça projetada

esteja no lado interno (lado de contato com o tubo).

BJ4-1 (Suporte do sensor: Branco)

BJ5-1 (Suporte do sensor: Incolor)

Além dos modelos listados em Como pedir, os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis.

Consulte as páginas 1893 a 2007 para obter as especificações detalhadas.

Sensor magnético	Referência	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características
Reed	D-B53, C73, C76	Grommet (Em linha)	—
	D-C80		Sem led indicador
Estado sólido	D-H7A1, H7A2, H7B		—
	D-H7NW, H7PW, H7BW		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)
	D-G5NT	Com temporizador	

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

* Sensores magnéticos de estado sólido normalmente fechados (N.F. = contato b) (tipos D-FRG/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.

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples

Série CLG1

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Como pedir

CLG1 **L** **N** **25** **100** **E**

Com sensor magnético **CDLG1** **L** **N** **25** **100** **E** **M9BW** **C**

Com sensor magnético (Com anel magnético)

Modelo de montagem

B	Modelo básico
L	Fixação por pés
F	Modelo flange dianteiro
G	Modelo flange traseiro
U	Modelo munhão dianteiro
T	Modelo munhão traseiro
D	Modelo fixação oscilante

Diâmetro

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

Tipo de rosca

Nil	Rc
TN	NPT

Curso do cilindro (mm)

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso longo (mm)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	201 a 350
25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	301 a 400
32	250, 300	301 a 450
40		301 a 800

Quantidade de sensores magnéticos

Nil	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

Quantidade de sensores magnéticos

Nil	Sem sensor magnético
------------	----------------------

Operação de travamento

E	Travamento por mola (Travamento do escape)
P	Travamento pneumático (travamento por pressão)
D	Travamento por mola e pneumático

Simbolo do cilindro

Nil	Sem proteção sanfonada na haste
J	Lona de nylon
K	Lona resistente ao calor

Tipos

N	Sem lubrificação/amortecedor de borracha
A	Sem lubrificação/amortecimento a ar

Modelo de cilindro com anel magnético

Caso precise de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o campo referente ao sensor magnético. (Exemplo) CDLG1FA32-100-P

* O suporte de montagem é fornecido junto (mas não montado).

* Consulte o modelo do sensor magnético aplicável na tabela abaixo.

* Curso intermediário também disponível.

Nota: Este símbolo indica quando o sensor magnético tipo D-A9 ou M9 é especificado. Este suporte de montagem não se aplica a outros sensores magnéticos (D-C71 e H71, etc.). (Nada)

Produzido sob encomenda
Consulte a página 735 para obter detalhes.

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

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Leitor indicador	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável
					CC	CA	Diâmetro aplicável		0,5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)		
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	○	○	Circuito de circuito integrado
				3 fios (PNP)			M9PV	M9P	●	●	○	○	○		
		2 fios		12 V	—	M9BV	M9B	●	●	○	○	○	—		
		—				H7C	●	●	○	○	○				
	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NVW	M9NW	●	●	○	○	○	Circuito de circuito integrado
				3 fios (PNP)				M9PWW	M9PW	●	●	○	○	○	
	Resistente à água (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	2 fios	12 V	—	—	M9BWW	M9BW	●	●	○	○	○	—
				3 fios (NPN)				M9NAV***	M9NA***	○	○	○	○	○	
	Com saída de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (PNP)	5 V, 12 V	—	—	M9PAV***	M9PA***	○	○	○	○	○	—
				2 fios				M9BAV***	M9BA***	○	○	○	○	○	
Sensor tipo reed	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	4 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	—	H7NF	●	●	○	○	○	Circuito de circuito integrado	
				3 fios (equivalente a NPN)			A96V	A96	●	●	○	○	○		
	—	Grommet	Sim	2 fios	24 V	12 V	—	A93V	A93	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado	
								—	A90V	A90	●	●	○		○
	—	Grommet	Sim	2 fios	24 V	12 V	—	—	B54	●	●	○	○	—	
								—	B64	●	●	○	○		○
	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	2 fios	24 V	12 V	—	—	C73C	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado	
								—	C80C	●	●	○	○		○
	—	Grommet	Sim	2 fios	24 V	12 V	—	—	B59W	●	●	○	○	—	
								—	—	●	●	○	○		○

** Sensores magnéticos tipo resistente à água podem ser montados nos modelos acima, mas, neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água.

Um cilindro resistente à água é recomendado para uso em um ambiente que exija resistência à água. No entanto, entre em contato com a SMC para informações sobre produtos resistentes à água de Ø20 e Ø25.

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m Nada (Exemplo) M9NW
1 m M (Exemplo) M9NWM
3 m L (Exemplo) M9NWL
5 m Z (Exemplo) M9NWX
Nenhum N (Exemplo) H7CN

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

* Uma vez que há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 745 para obter detalhes.

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Os sensores magnéticos D-A9~(V)/M9~(V)/M9~(V)/M9~(A)/V são fornecidos juntos (não montados). (Apenas os suportes de montagem do sensor magnético são montados na fábrica.)

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples **Série CLG1**

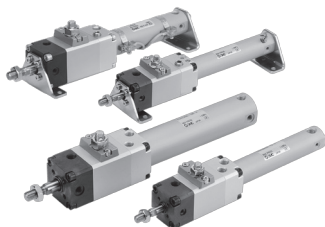
Fornecido com um mecanismo de travamento compacto, é adequado para parada intermediária, parada de emergência e prevenção de queda.

Travamento em ambas as direções. A haste do pistão pode ser travada em qualquer direção do curso do seu cilindro.

Velocidade máxima do pistão:

500 mm/s

Pode ser usado de 50 a 500 mm/s, contanto que esteja na faixa de energia cinética admissível.



Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 209 a 2153.)



Símbolo	Especificações
-XA	Alteração no formato da extremidade da haste

Peso

(kg)

	Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Peso básico	Modelo básico	0,61	0,97	1,06	1,35
	Fixação por pés	0,72	1,10	1,22	1,57
	Modelo de flange	0,73	1,15	1,23	1,58
	Modelo de munhão	0,62	0,99	1,09	1,40
	Modelo fixação oscilante	0,66	1,05	1,21	1,58
Suporte do pivô dianteiro		0,11	0,13	0,20	0,27
Suporte do pivô traseiro		0,08	0,09	0,17	0,25
Articulação simples		0,05	0,09	0,09	0,10
Garfo (com pino)		0,05	0,09	0,09	0,13
Peso adicional para cada 50 mm de curso		0,05	0,07	0,09	0,15
Peso adicional com amortecimento pneumático		0,01	0,01	0,02	0,02
Peso adicional para curso longo		0,01	0,01	0,02	0,03

Cálculo: (Exemplo)

CLG1LA20-100 (fixação por pés, ø20, curso de 100)

- Peso básico 0,72
- Peso adicional 0,05/0,50 st
- Curso do cilindro pneumático 100 st
- Peso adicional do amortecimento pneumático 0,01 kg
- 0,72 + 0,05 × 100/50 + 0,01 = 0,83 kg

Modelo

Série	Tipo	Ação	Amortecedor	Diâmetro (mm)	Operação de travamento
CLG1 □ N	Dispensa lubrificação	Dupla ação	Amortecedor de borracha	20, 25	Travamento por mola (Travamento do escape) Travamento pneumático (travamento por pressão) Travamento por mola e pneumático
CLG1 □ A			Amortecimento pneumático	32, 40	

Especificações

	Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Fluido		Ar			
Lubrificação		Não requer (dispensa lubrificação)			
Pressão de teste		1,5 MPa			
Pressão máxima de trabalho		1 MPa			
Pressão mínima de trabalho		0,08 MPa			
Temperatura ambiente e do fluido		Sem sensor magnético: -10 a 70 °C (sem congelamento) Com sensor magnético: -10 a 60 °C (sem congelamento)			
Velocidade do pistão		50 a 500 mm/s *			
Tolerância de comprimento do curso		Até curso de +1,4 mm a curso de -1,8 mm			
Amortecedor		Amortecedor de borracha, amortecimento pneumático			
Montagem **		Modelo básico, Fixação por pés, Flange dianteiro, Flange traseiro, Munhão dianteiro, Munhão traseiro, Fixação oscilante (usado quando a posição da porta é alterada em 90°.)			

* Restrições associadas à energia cinética admissível são impostas nas velocidades nas quais o pistão pode ser travado. A velocidade máxima de 1.000 mm/s pode ser acomodada se o pistão deverá ser travado no estado estacionário para fins de prevenção de queda.

** O modelo de curso longo aplica-se ao modelo de fixação por pés e ao modelo de flange dianteiro.

Especificações da trava fina

Operação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape)	Travamento por mola e pneumático	Travamento pneumático (Travamento por pressão)
Fluido	Ar		
Pressão máxima de trabalho	0,5 MPa		
Pressão de destravamento	0,3 MPa ou mais	0,1 MPa ou mais	
Pressão inicial de travamento	0,25 MPa ou menos	0,05 MPa ou mais	
Direção de travamento	Ambas as direções		

Acessório

Montagem	Modelo básico	Fixação por pés	Modelo flange dianteiro	Modelo de flange traseiro	Munhão dianteiro	Modelo munhão traseiro	Modelo fixação oscilante
Equipamento padrão	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
Opção	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●

* O pino e o anel retentor são fornecidos junto com a junta articulada dupla.

Curso padrão/

Consulte o curso mínimo para montagem do sensor magnético (página 743) para aqueles com sensor magnético.

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso longo (mm)	Curso máximo produzível (mm)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	201 a 350	1500
	25		
32		125, 150, 200,	
	40	250, 300	

* Curso intermediário também disponível. Espaçadores não são usados.

** Cursos longos aplicam-se ao modelo de fixação por pés e aos modelos flange dianteiro. Se forem utilizados outros suportes de travamento, ou se o comprimento exceder o limite de curso longo, o curso máximo deve ser determinado com base na tabela de seleção do curso (dados técnicos).

Material da proteção sanfonada na haste

Símbolo	Material de proteção sanfonada na haste	Temperatura ambiente máxima
J	Lona de nylon	70°C
K	Lona resistente ao calor	110°C *

* Temperatura ambiente máxima para a proteção sanfonada da haste.

Consulte as páginas 742 a 745 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.
• Curso mínimo para montagem do sensor magnético
• Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no fim do curso) e altura de montagem
• Faixa de operação
• Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Série CLG1

⚠ Cuidado/Energia cinética admissível no travamento

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Energia cinética admissível (J)	0,26	0,42	0,67	1,19

1. Em termos de condições específicas de carga, a energia cinética admissível indicada na tabela acima é equivalente a uma taxa de carga de 50% a 0,5 MPa, e a uma velocidade do pistão de 300 mm/s. Portanto, se as condições de operação estiverem abaixo desses valores, os cálculos são desnecessários.

2. Use a fórmula a seguir para obter a energia cinética da carga.

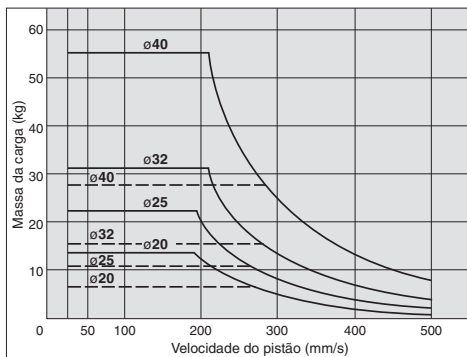
$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

Ek: energia cinética da carga (J)
m: massa da carga (kg)
v: velocidade do pistão (m/s) (velocidade média x 1,2 vez)

3. A velocidade do pistão excederá a velocidade média imediatamente antes do travamento. Para determinar a velocidade do pistão para fins de obtenção de energia cinética da carga, use 1,2 vez a velocidade média como guia.

4. A relação entre a velocidade e a carga dos respectivos diâmetros de tubo é indicada no diagrama abaixo. Use o cilindro na faixa abaixo da linha.

5. Mesmo com um nível de energia cinética admissível dado, há um limite para a altura da carga que pode ser sustentada. Por isso, um cilindro montado na horizontal deve ser operado abaixo da linha sólida, e um cilindro montado na vertical deve ser operado abaixo da linha pontilhada.

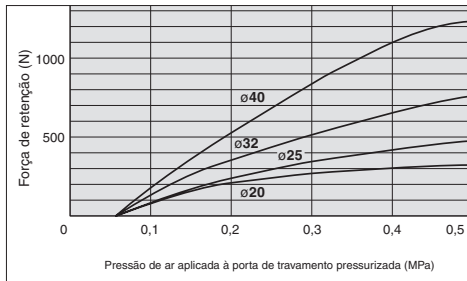


Força de retenção do travamento por mola (carga estática máxima)

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Força de retenção (N)	196	313	443	784

Nota) A força de retenção no lado estendido da haste do pistão diminui em aproximadamente 15%.

Força de retenção do travamento pneumático (carga estática máxima)



* Quando selecionar cilindros, consulte Precauções e energia cinética admissível no travamento, na página 702, e depois selecione um cilindro.

⚠ Cuidado

Cuidado ao travar

Força de retenção (carga estática máxima) indica a capacidade máxima de retenção de uma carga estática que não é acompanhada de vibração ou impacto em condições em que não há aplicação de carga. Portanto, ela não se refere a uma carga que não pode ser sustentada constantemente.

Quando for usar (selecionar) este produto, verifique cuidadosamente os seguintes pontos.

- Se a haste do pistão deslizar porque a força de retenção da trava foi excedida, a sapata do freio pode ser danificada, resultando em uma força de retenção reduzida ou menor vida útil.
- O limite superior da carga usado nas condições não associadas à energia cinética no travamento, tais como prevenção de quedas, deve ser de 35% ou menos da força de retenção.
- Não use o cilindro no estado travado para sustentar uma carga que envolva impacto.

Precisão de parada (sem incluir a tolerância do sistema de controle.)

Método de travamento	Velocidade do pistão (mm/s)			
	50	100	300	500
Travamento por mola (Travamento do escape)	±0,4	±0,5	±1,0	±2,0
Travamento pneumático (travamento por pressão) Travamento por mola e pneumático	±0,2	±0,3	±0,5	±1,5

Condições/carga: 25% de força de propulsão a 0,5 MPa

Válvula solenóide: montagem na porta de travamento

⚠ Cuidado

Seleção/Circuito pneumático recomendado/Manuseie com cuidado

Para especificações detalhadas do cilindro de trava fina, Série CLG1 mencionadas acima, consulte as páginas 702 a 705.

Precauções com a operação

⚠ Atenção

1. Não opere a válvula de amortecimento no estado totalmente fechado ou totalmente aberto.
O uso no estado totalmente fechado danificará a vedação. O uso no estado totalmente aberto danificará o conjunto da haste do pistão ou a tampa.
2. Opere dentro da velocidade especificada para o cilindro.
Caso contrário, podem ocorrer danos ao cilindro e à vedação.
3. Verifique cuidadosamente o desempenho do amortecimento em uma faixa de baixa velocidade.
O desempenho e o efeito a aproximadamente 50 mm/s podem variar dependendo das diferenças individuais de cada produto.
4. Se um cilindro for atuado em alta velocidade quando montado com um lado apertado e o outro livre (tipo básico, tipo flange, tipo montagem direta) o momento de curvatura pode agir no cilindro devido à vibração no fim do curso, danificando o cilindro. Nestes casos, instale um suporte de montagem para evitar a vibração do corpo do cilindro de base ou reduza a velocidade do pistão até que o corpo do cilindro não vibre no fim do curso. Além disso, use um suporte de montagem para mover o corpo do cilindro ou para montar um cilindro de curso longo horizontalmente com aperto de um lado.

⚠ Cuidado

1. Instale uma proteção da haste sem torcer.
Se o cilindro for instalado com a base torcida, o fole pode ser danificado.
2. Aperte os parafusos de montagem do suporte da fixação oscilante com o torque de aperto correto a seguir.
ø20: 1,5 N·m, ø25 a 32: 2,9 N·m, ø40: 4,9 N·m,
ø50: 11,8 N·m, ø63 a 80: 24,5 N·m, ø100: 42,2 N·m

Referência do suporte de montagem

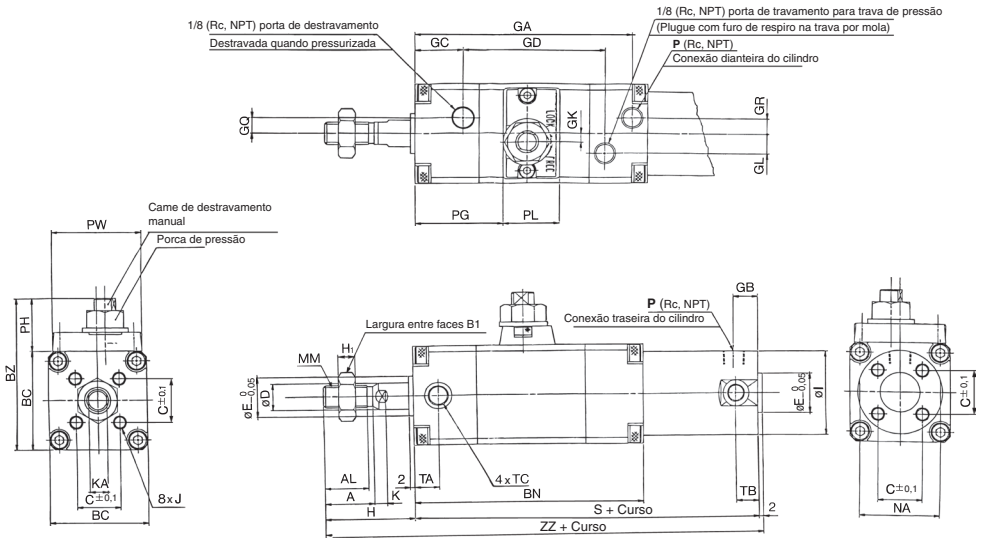
Suporte de montagem	Diâmetro (mm)			
	20	25	32	40
Pé axial *	CNG-L020	CNG-L025	CNG-L032	CNG-L040
Flange	CNG-F020	CNG-F025	CNG-F032	CNG-F040
Pino do munhão	CG-T020	CG-T025	CG-T032	CG-T040
Fixação oscilante **	CG-D020	CG-D025	CG-D032	CG-D040
Suporte do pivô dianteiro	CNG-020-24	CNG-025-24	CNG-032-24	CNG-040-24
Suporte do pivô traseiro	CG-020-24A	CG-025-24A	CG-032-24A	CG-040-24A

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

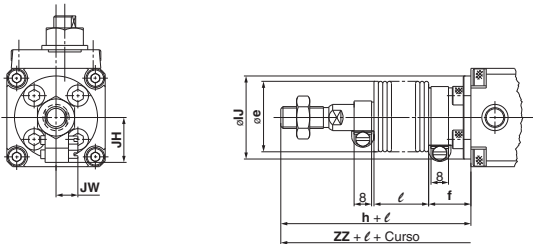
** Os pinos da fixação oscilante, os anéis retentores e os parafusos de montagem estão incluídos na fixação oscilante.

*** Os parafusos de montagem são fornecidos junto com os modelos tipo pé e de flange.

Modelo básico: CLG1BN



CLG1 Com proteção sanfonada na haste (Suporte de montagem: modelo básico)



Diâmetro (mm)	Variabilidade de cursos	AL	A	B ₁	BC	BN	BZ	C	D	E	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	I	J	K	KA	MM
20	Até 200	15,5	18	13	38	91	57,5	14	8	12	84	10	19	54	3,5	5,5	4	4	26	M4 x 0,7 profundidade 7	5	6	M8 x 1,25
25	Até 300	19,5	22	17	45	101	69	16,5	10	14	94	10	20	62	4	9	7	7	31	M5 x 0,8 profundidade 7,5	5	8	M10 x 1,25
32	Até 300	19,5	22	17	45	102	69	20	12	18	95	10	21	62	4	9	7	7	38	M5 x 0,8 profundidade 8	5,5	10	M10 x 1,25
40	Até 300	27	30	19	52	111	76	26	16	25	103	10	23	67	4	11	8	7	47	M6 x 1 profundidade 12	6	14	M14 x 1,5

Diâmetro (mm)	Variabilidade de cursos	H ₁	NA	P	PG	PH	PL	PW	S	TA	TB	TC	Com proteção sanfonada na haste									
													H	ZZ	IJ	JH	JW	e	f	h	ℓ	ZZ
20	Até 200	5	24	1/8	33	19,5	20	38	141	11	11	M5 x 0,8	35	178	27	15,5	10,5	30	18	55	1/4 Curso	198 (206)
25	Até 300	6	29	1/8	38	24	24	41	151	11	11	M6 x 0,75	40	193	32	16,5	10,5	30	19	62		215 (223)
32	Até 300	6	35,5	1/8	39	24	24	41	154	11	10	M8 x 1	40	196	38	18,5	10,5	35	19	62		218 (226)
40	Até 300	8	44	1/8	44	24	24	41	169	12	10	M10 x 1,25	50	221	48	21,5	10,5	35	19	70	241 (250)	

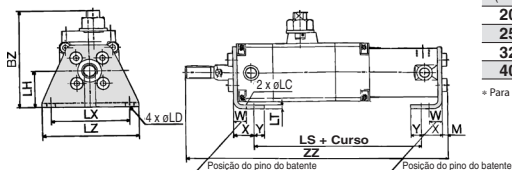
* Para curso longo, consulte a página 739.

** O curso mínimo para cilindros com proteção sanfonada na haste é de 20 mm.

Série CLG1

Com suporte de montagem

Fixação por pés: CLG1LN

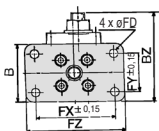


Fixação por pés

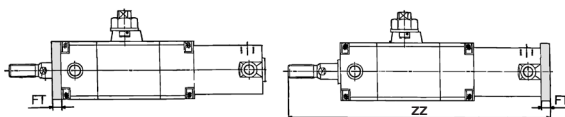
Diâmetro (mm)	BZ	M	W	X	Y	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste
													ZZ	ZZ
20	63,5	3	10	15	7	4	6	25	117	3	50	62	182 + Curso	202 + Curso de 1,25
25	74,5	3,5	10	15	7	4	6	28	127	3	57	70	197,5 + Curso	219,5 + Curso de 1,25
32	74,5	3,5	10	16	8	4	7	28	128	3	60	74	205 + Curso	222,5 + Curso de 1,25
40	83	4	10	16,5	8,5	4	7	33	142	3	68	84	226 + Curso	246 + Curso de 1,25

* Para curso longo, consulte a página 630.

Modelo flange dianteiro: CLG1FN



Modelo flange traseiro: CLG1GN



Modelo flange dianteiro

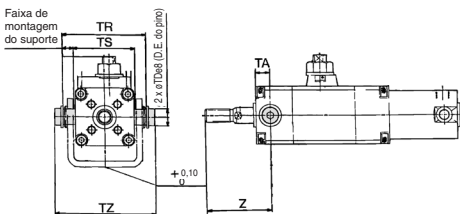
Diâmetro (mm)	B	BZ	FD	FT	FX	FY	FZ
20	38	57,5	5,5	6	52	25	65
25	45	69	5,5	7	60	30	75
32	45	69	6,6	7	60	30	75
40	52	76	6,6	8	66	36	82

* Para curso longo, consulte a página 630.

Modelo flange traseiro

Diâmetro (mm)	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste
	ZZ	ZZ
20	182 + Curso	202 + Curso de 1,25
25	198 + Curso	220 + Curso de 1,25
32	201 + Curso	223 + Curso de 1,25
40	227 + Curso	247 + Curso de 1,25

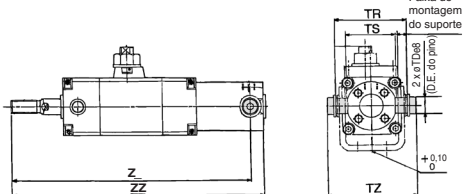
Modelo munhão dianteiro: CLG1UN



Modelo munhão dianteiro

Diâmetro (mm)	TDes	TR	TS	TZ	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste
					Z	Z
20	8 ^{+0,025} _{-0,047}	51	40	59,6	46	66 + Curso de 0,25
25	10 ^{+0,025} _{-0,047}	58	47	68	51	73 + Curso de 0,25
32	12 ^{+0,032} _{-0,059}	62,5	47	75,7	51	73 + Curso de 0,25
40	14 ^{+0,032} _{-0,059}	72,5	54	85,7	62	82 + Curso de 0,25

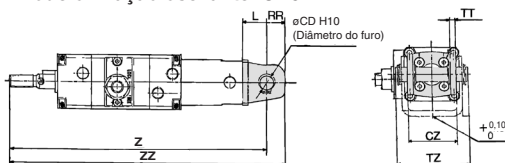
Modelo munhão traseiro: CLG1TN



Modelo munhão traseiro

Diâmetro (mm)	TDes	TR	TS	TZ	Sem proteção sanfonada na haste		Com proteção sanfonada na haste	
					Z	ZZ	Z	ZZ
20	8 ^{+0,025} _{-0,047}	39	28	47,6	165 + Curso	178 + Curso	185 + Curso de 1,25	198 + Curso de 1,25
25	10 ^{+0,025} _{-0,047}	43	33	53	180 + Curso	193 + Curso	202 + Curso de 1,25	215 + Curso de 1,25
32	12 ^{+0,032} _{-0,059}	54,5	40	67,7	184 + Curso	196 + Curso	206 + Curso de 1,25	218 + Curso de 1,25
40	14 ^{+0,032} _{-0,059}	65,5	49	78,7	209 + Curso	221 + Curso	229 + Curso de 1,25	241 + Curso de 1,25

Modelo fixação oscilante: CLG1DN



Modelo fixação oscilante

Diâmetro (mm)	CDH10	CZ	L	RR	TT	TZ
25	10 ^{+0,058} ₀	33	16	13	3,2	48
32	12 ^{+0,070} ₀	40	20	15	4,5	59,4
40	14 ^{+0,070} ₀	49	22	18	4,5	71,4

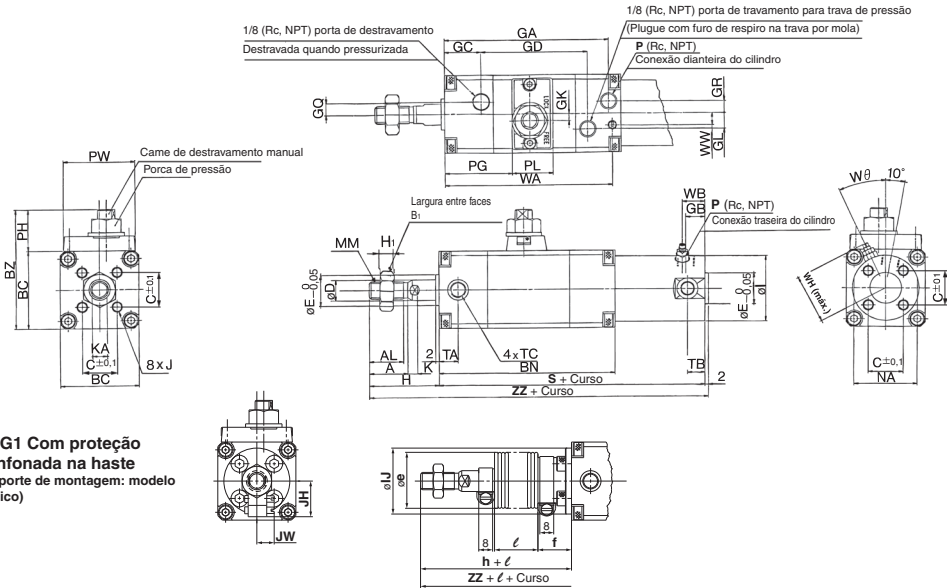
* O pino da fixação oscilante e o anel retentor estão incluídos.

Diâmetro (mm)	Sem proteção da haste		Com proteção sanfonada na haste	
	Z	ZZ	Z	ZZ
20	190 + Curso	201 + Curso	210 + Curso de 1,25	221 + Curso de 1,25
25	207 + Curso	220 + Curso	229 + Curso de 1,25	242 + Curso de 1,25
32	214 + Curso	229 + Curso	236 + Curso de 1,25	251 + Curso de 1,25
40	241 + Curso	259 + Curso	261 + Curso de 1,25	279 + Curso de 1,25

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples **Série CLG1**

Modelo básico com amortecimento pneumático: CLG1BA

* Consulte a página 738 para ver os suportes de montagem, já que as dimensões são as mesmas, com a exceção de GA, P, WA, WB, WH, WW, WJ.



CLG1 Com proteção sanfonada na haste
(Suporte de montagem: modelo básico)

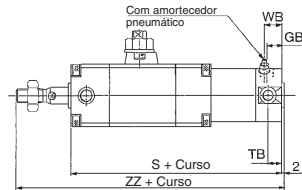
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	AL	A	B ₁	BC	BN	BZ	C	D	E	GA	GB	GC	GD	GK	GL	GQ	GR	I	J	K	KA	MM	NA	H ₁
20	Até 200	15,5	18	13	38	91	57,5	14	8	12	85	10	19	54	3,5	5,5	4	4	26	M4 x 0,7 profundidade 7	5	6	M8 x 1,25	24	5
25	Até 300	19,5	22	17	45	101	69	16,5	10	14	95	10	20	62	4	9	7	7	31	M5 x 0,8 profundidade 7,5	5,5	8	M10 x 1,25	29	6
32	Até 300	19,5	22	17	45	102	69	20	12	18	95	10	21	62	4	9	7	7	38	M5 x 0,8 profundidade 8	5,5	10	M10 x 1,25	35,5	6
40	Até 300	27	30	19	52	111	76	26	16	25	103	10	23	67	4	11	8	7	47	M6 x 1 profundidade 12	6	14	M14 x 1,5	44	8

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	P	PG	PH	PL	PW	S	TA	TB	TC	WA	WW	WB	WH	Wθ	Com proteção sanfonada na haste									
																H	ZZ	JW	JW	e	f	h	ℓ	ZZ	
20	Até 200	M5 x 0,8	33	19,5	20	38	141	11	11	M5 x 0,8	86	5,5	15	23	30°	35	178	27	15,5	10,5	30	18	55	1/4 de curso	198 (206)
25	Até 300	M5 x 0,8	38	24	24	41	151	11	11	M6 x 0,75	96	6	15	25	30°	40	193	32	16,5	10,5	30	19	62		215 (223)
32	Até 300	1/8	39	24	24	41	154	11	10	M8 x 1	97	6	15	28,5	25°	40	196	38	18,5	10,5	35	19	62		218 (226)
40	Até 300	1/8	44	24	24	41	169	12	10	M10 x 1,25	106	8	15	33	20°	50	221	48	21,5	10,5	35	19	70		241 (250)

* O curso mínimo para cilindros com proteção sanfonada na haste é de 20 mm.

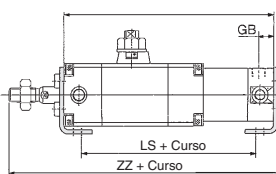
Curso longo/Consulte as páginas 737 a 739 para ver as dimensões de montagem, exceto pela tabela abaixo.

Modelo básico



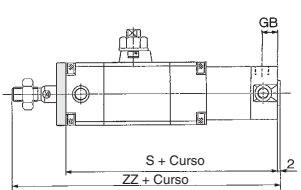
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	GB	S	Sem proteção sanfonada na haste		Com proteção sanfonada na haste		TB	WB
				ZZ	ZZ	ZZ	ZZ		
20	201 a 350	12	149	186	206	11	16		
25	301 a 400	12	159	201	223	11	16		
32	301 a 450	12	162	204	226	11	16		
40	301 a 800	13	178	230	250	12	16		

Fixação por pés



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	GB	S	LS	Sem proteção sanfonada na haste		Com proteção sanfonada na haste	
					ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
20	201 a 350	12	149	125	190	210		
25	301 a 400	12	159	135	205,5	227,5		
32	301 a 450	12	162	136	208,5	230,5		
40	301 a 800	13	178	151	235	255		

Modelo flange dianteiro

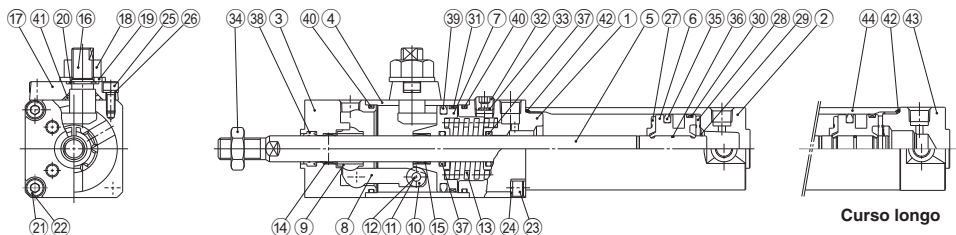


Diâmetro (mm)	Variedade de cursos	GB	S	Sem proteção sanfonada na haste		Com proteção sanfonada na haste	
				ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
20	201 a 350	12	149	186	206	206	
25	301 a 400	12	159	201	223	223	
32	301 a 450	12	162	204	226	226	
40	301 a 800	13	178	230	250	250	

Série CLG1

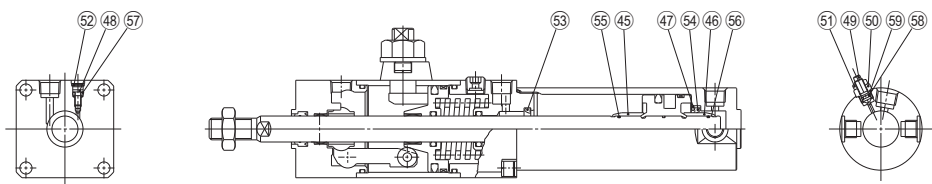
Construção

Com amortecedor de borracha: CLG1BN



Curso longo

Com amortecedor pneumático: CLG1BA



Curso longo

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Anodizado duro incolor
2	Tampa do tubo	Liga de alumínio	Anodizado duro
3	Tampa	Aço-carbono	Nitretado
4	Tampa intermediária	Liga de alumínio	Anodizado duro incolor
5	Haste do pistão	Aço-carbono	Cromado duro
6	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
7	Pistão do freio	Aço-carbono	Nitretado
8	Braço do freio	Aço-carbono	Nitretado
9	Sapata do freio	Material de fricção especial	
10	Rolete	Aço-carbono	Nitretado
11	Pino	Aço-carbono	Tratado termicamente
12	Anel retentor	Aço-carbono	
13	Mola do freio	Aço	Tratamento anticorrosivo somente tipo C, E
14	Bucha	Liga de rolamento	
15	Bucha	Liga de rolamento	
16	Comando de liberação manual da trava	Aço cromo-molibdênio	Nitretado, revestido com níquel
17	Guia do came	Aço-carbono	Nitretado, pintado
18	Porca de pressão	Aço laminado	
19	Arruela plana	Aço laminado	
20	Anel retentor	Aço-carbono	
21	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
22	Arruela de pressão	Aço	
23	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
24	Arruela de pressão	Aço	
25	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
26	Arruela de pressão	Aço	
27	Amortecedor A	Uretano	
28	Amortecedor B	Uretano	
29	Anel retentor	Aço inoxidável	
30	Anel de desgaste	Resina	
31	Anel de desgaste	Resina	
32	Plugue sextavado interno	Aço-carbono	Somente tipo E
33	Elemento	Bronze	Somente tipo E
34	Porca da haste	Aço laminado	
35	Vedação do pistão	NBR	
36	Gaxeta do pistão	NBR	
37	Vedação da haste A	NBR	
38	Vedação da haste B	NBR	
39	Vedação do pistão do freio	NBR	
40	Gaxeta da tampa intermediária	NBR	
41	Gaxeta do came	NBR	

Nº	Descrição	Material	Nota
42	Gaxeta do tubo do cilindro	NBR	
43	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Anodizado duro incolor
44	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
45	Anel de amortecimento A	Liga de alumínio	Anodizado
46	Anel de amortecimento B	Liga de alumínio	Anodizado
47	Retenção da vedação	Aço laminado	Zinco cromado
48	Válvula de amortecimento A	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
49	Válvula de amortecimento B	Aço laminado	Revestido com níquel
50	Retenção da válvula	Aço laminado	Revestido com níquel
51	Porca de pressão	Aço laminado	Revestido com níquel
52	Anel retentor	Aço inoxidável	
53	Vedação do amortecimento A	Uretano	
54	Vedação do amortecimento B	Uretano	
55	Gaxeta do anel de amortecimento A	NBR	
56	Gaxeta do anel de amortecimento B	NBR	
57	Vedação da válvula A	NBR	
58	Vedação da válvula B	NBR	
59	Gaxeta de retenção da válvula	NBR	

Peças de reposição: Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
20	CG1N20-PS	Kits com os Ns de ref. acima de 35, 38, 42
25	CG1N25-PS	
32	CG1N32-PS	
40	CG1N40-PS	

• Como a seção de travamento da série CLG1 normalmente é substituída por uma unidade, os kits são somente para a seção do cilindro. Eles podem ser solicitados com o número de pedido para cada diâmetro.

• O kit de vedação inclui uma embalagem de lubrificante (10 g). Solicite com a seguinte referência apenas quando o pacote de lubrificação for necessário. Referência do pacote de lubrificação: GR-S-010 (10 g)

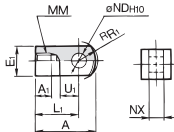
Série CLG1

Dimensões do suporte do acessório

Articulação simples

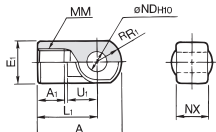
I-G02/G03

Material: Aço laminado



I-G04

Material: Ferro fundido

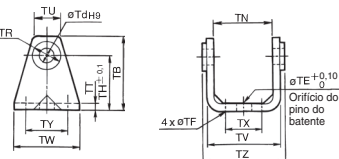


Referência	Diâmetro aplicável (mm)	A	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX
I-G02	20	34	8,5	16	25	M8 x 1,25	10,3	11,5	8 ^{+0,058} ₀	8 ^{-0,2} ₀
I-G03	25, 32	41	10,5	20	30	M10 x 1,25	12,8	14	10 ^{+0,058} ₀	10 ^{-0,2} ₀
I-G04	40	42	14	ø22	30	M14 x 1,5	12	14	10 ^{+0,058} ₀	18 ^{-0,2} ₀

Suporte do pivô dianteiro

ø20 a ø40

Material: Aço laminado

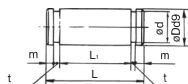


Referência	Diâmetro aplicável (mm)	TB	TdH9	TE	TF	TH	TN
CNG-020-24	20	42	8 ^{+0,036} ₀	10	5,5	31	40
CNG-025-24	25	48	10 ^{+0,036} ₀	10	5,5	37	47
CNG-032-24	32	53	12 ^{+0,043} ₀	10	6,6	38,5	47
CNG-040-24	40	60	14 ^{+0,043} ₀	10	6,6	42,5	55

Referência	Diâmetro aplicável (mm)	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CNG-020-24	20	13	3,2	21,2	47,8	42	26	28	50
CNG-025-24	25	15	3,2	21,3	54,8	42	28	28	57
CNG-032-24	32	17	4,5	25,6	57,4	48	28	28	61,4
CNG-040-24	40	21	4,5	26,3	65,4	56	36	30	71,4

Pino da articulação

Material: Aço-carbono

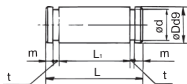


Referência	Diâmetro aplicável (mm)	Dd9	L	d	L1	m	t	Anel retentor aplicável
IY-G02	20	8 ^{-0,040} ₀	21	7,6	16,2	1,5	0,9	Tipo C 8 para aço
IY-G03	25, 32	10 ^{-0,040} ₀	26,6	9,6	20,2	1,55	1,15	Tipo C 10 para aço
IY-G04	40	10 ^{-0,040} ₀	41,6	9,6	36,2	1,55	1,15	Tipo C 10 para aço

* Anéis retentores incluídos.

Pino da fixação oscilante

Material: Aço-carbono



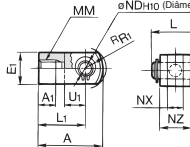
Referência	Diâmetro aplicável (mm)	Dd9	L	d	L1	m	t	Anel retentor aplicável
CD-G02	20	8 ^{-0,040} ₀	43,4	7,6	38,6	1,5	0,9	Tipo C 8 para aço
CD-G25	25	10 ^{-0,040} ₀	48	9,6	42,6	1,55	1,15	Tipo C 10 para aço
CD-G03	32	12 ^{-0,040} ₀	59,4	11,5	54	1,55	1,15	Tipo C 12 para aço
CD-G04	40	14 ^{-0,040} ₀	71,4	13,4	65	2,05	1,15	Tipo C 14 para aço

* Anéis retentores incluídos.

Junta articulada dupla - O pino da articulação e o anel retentor são embalados.

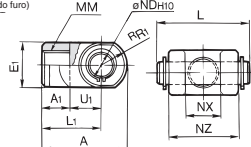
Y-G02/G03

Material: Aço laminado



Y-G04

Material: Ferro fundido

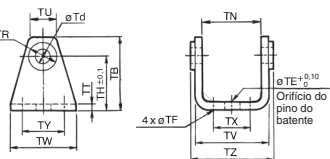


Referência	Diâmetro aplicável (mm)	A	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX	NZ	L	Referência do pino aplicável
Y-G02	20	34	8,5	16	25	M8 x 1,25	10,3	11,5	8 ^{+0,058} ₀	8 ^{-0,2} ₀	16	21	IY-G02
Y-G03	25, 32	41	10,5	20	30	M10 x 1,25	12,8	14	10 ^{+0,058} ₀	10 ^{-0,2} ₀	20	25,6	IY-G03
Y-G04	40	42	14	ø22	30	M14 x 1,5	12	14	10 ^{+0,058} ₀	18 ^{-0,2} ₀	36	41,6	IY-G04

Suporte do pivô traseiro

ø20 a ø40

Material: Aço laminado

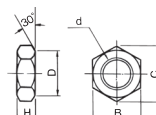


Referência	Diâmetro aplicável (mm)	TB	Td	TE	TF	TH	TN
CG-020-24A	20	36	8	10	5,5	25	(29,3)
CG-025-24A	25	43	10	10	5,5	30	(33,1)
CG-032-24A	32	50	12	10	6,6	35	(40,4)
CG-040-24A	40	58	14	10	6,6	40	(49,2)

Referência	Diâmetro aplicável (mm)	TR	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ
CG-020-24A	20	13	3,2	18,1	35,8	42	16	28	38,3
CG-025-24A	25	15	3,2	20,7	39,8	42	20	28	42,1
CG-032-24A	32	17	4,5	23,6	49,4	48	22	28	53,8
CG-040-24A	40	21	4,5	27,3	58,4	56	30	30	64,6

Porca da haste

Material: Aço-carbono



Referência	Diâmetro 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-G04	40	19	21,9	18	M14 x 1,5	8

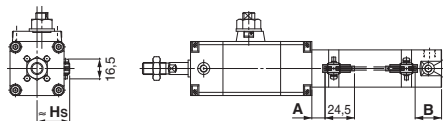
Série CLG1

Montagem do sensor magnético 1

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

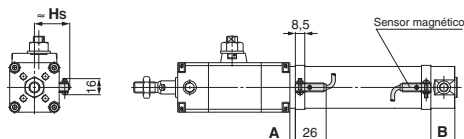
Sensor tipo reed

D-A9 □

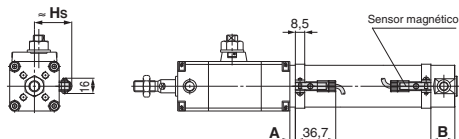


(): Para D-A96

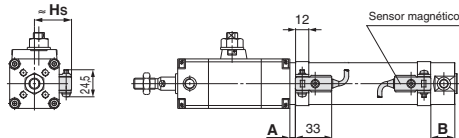
D-C7/C8



D-C73C/C80C



D-B5/B6/B59W

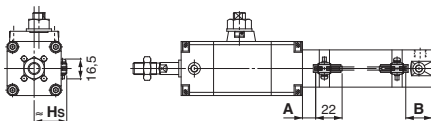


Sensor de estado sólido

D-M9 □

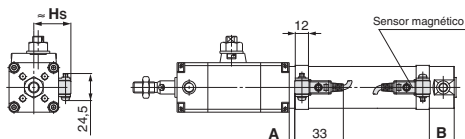
D-M9 □ A

D-M9 □ W



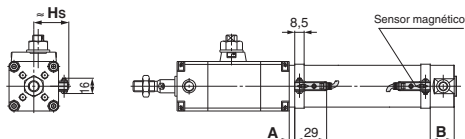
(): Para D-M9 □ A

D-G5NT

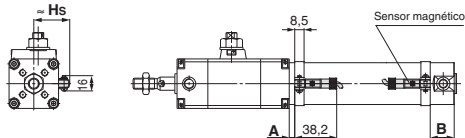


D-H7 □/H7 □ W

D-H7NF/H7BA



D-H7C



Posição adequada de montagem do sensor magnético

(mm)

Altura de montagem do sensor magnético

(mm)

Diâmetro (mm)	Modelo do sensor magnético D-M9 □ (V)		Modelo do sensor magnético D-A9 □ (V)		Modelo do sensor magnético D-C7/C8 D-C73C D-C80C		Modelo do sensor magnético D-B5 D-B6		Modelo do sensor magnético D-B59W		Modelo do sensor magnético D-H7 □ D-H7C D-H7 □ W D-H7BA D-H7NF		Modelo do sensor magnético D-G5 W D-K59W D-G59F D-G5 D-G5 W D-K5 D-G5NT D-G5BA		Modelo do sensor magnético D-M9 □ (V) D-M9 W(V) D-M9 A(V) D-A9 (V)		Modelo do sensor magnético D-C7/C8 D-H7 □ D-H7 W D-H7NF D-H7BA		Modelo do sensor magnético D-B5/B6 D-B59W D-G5NT D-G59F D-G5/K5 D-H7C D-G5 W D-G5BA	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	Hs	Hs	Hs	Hs		
20	10,5	27 (35)	6,5	23 (31)	7	23,5 (31,5)	1	17,5 (25,5)	4	20,5 (28,5)	6	22,5 (30,5)	2,5	19 (27)	25	24,5	27	27,5		
25	10,5	27 (35)	6,5	23 (31)	7	23,5 (31,5)	1	17,5 (25,5)	4	20,5 (28,5)	6	22,5 (30,5)	2,5	19 (27)	27,5	27	29,5	30		
32	10,5	29 (37)	6,5	25 (33)	7	25,5 (33,5)	1	19,5 (27,5)	4	22,5 (30,5)	6	24,5 (32,5)	2,5	21 (29)	31	30,5	33	33,5		
40	13,5	32 (41)	9,5	28 (37)	10	28,5 (37,5)	4	22,5 (31,5)	7	25,5 (34,5)	9	27,5 (36,5)	5,5	24 (33)	35,5	35	37,5	38		

* (): Valores para curso longo

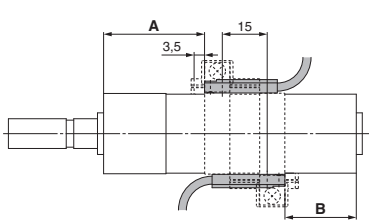
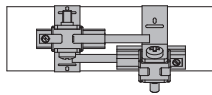
Nota) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

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

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

Nota 1) Montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Com 2 sensores magnéticos	
	Faces diferentes	Mesma face
	 <p>A posição de montagem do sensor magnético adequada é 3,5 mm para o interior da borda 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 abaixo de 20 <small>Nota 2)</small>	Curso abaixo de 55 <small>Nota 2)</small>
D-M9 □ A	Curso abaixo de 20 <small>Nota 2)</small>	Curso abaixo de 60 <small>Nota 2)</small>
D-A9 □	—	Curso abaixo de 50 <small>Nota 2)</small>

Nota 2) Curso mínimo para montagem de sensores magnéticos nos outros modelos de montagem mencionados na nota 1.

Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	20	25	32	40
D-A9 □	7	6	8	8
D-M9 □ D-M9 □ W	4,5	5	4,5	5,5
D-C7 □/C-80 D-C73C/C-80C	8	10	9	10
D-B5 □/B64 D-B59W	8	10	9	10
D-H7 □/H7 □ W D-H7BA/H7NF	4	4	4,5	5
D-H7C	7	8,5	9	10
D-G5NT	4	4	4,5	5
D-G5NB	35	40	40	45

* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que seja garantido (assumindo aproximadamente ±30% de dispersão).
A variação pode ser grande, dependendo do ambiente.

Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

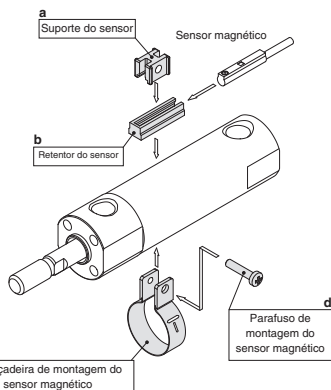
Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	20	25	32	40
D-M9 □(V) D-M9 □W(V) D-A9 □(V)	Nota 1) BMA3-020	Nota 1) BMA3-025	Nota 1) BMA3-032	Nota 1) BMA3-040
D-M9 □A(V)	Nota 2) BMA3-020S	Nota 2) BMA3-025S	Nota 2) BMA3-032S	Nota 2) BMA3-040S
D-C7 □/C80 D-C73C/C80C D-H7 □ D-H7 □W D-H7NF D-H7BA	BMA2-020A	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 (BMA2-III) e o kit retentor (BJ5-1/Supporte 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 (BMA2-□□□AS/Parafuso de aço inoxidável) e o kit de suporte (BJ4-1/Supporte do sensor: Branco).

Nota 3) Para o sensor magnético tipo D-M9 □A (V), não instale o suporte do sensor no led indicador.



- (1) BJ-1 é um conjunto de "a" e "b".
BJ4-1 (Suporte do sensor: Branco)
BJ5-1 (Suporte do sensor: Incolor)
- (2) BMA2-□□□A(S) é um conjunto de "c" e "d".
A abraçadeira (c) é montada de forma que a peça projetada esteja no lado interno (lado de contato com o tubo).

[Conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável]

O seguinte conjunto de parafusos de montagem fabricados em 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.)

BBA3: Para tipos D-B5/B6/G5/K5

BBA4: Para tipos D-C7/C80/H7

Os sensores magnéticos D-H7BA/G5BA são fornecidos instalados no cilindro com os parafusos de aço inoxidável acima. Quando um sensor magnético é fornecido independentemente, BBA3 ou BBA4 está incluído.

Nota 4) Consulte a página 1989 para obter detalhes sobre o BBA3.

Suporte do cilindro/curso: superfície de montagem do sensor magnético

st: Curso (mm)

Suporte de montagem	Básico, Pé, Flange, Fixação oscilante			Munhão		
	1 (Cabeçote dianteiro)	2 (Fases diferentes)	2 (Mesma face)	1 (Cabeçote dianteiro)	2 (Fases diferentes)	2 (Mesma face)
Quantidade de sensores magnéticos	1	2	2	1	2	2
Superfície de montagem do sensor	Lado da conexão 	Lado da conexão 	Lado da conexão 	Lado da conexão 	Lado da conexão 	Lado da conexão
Modelo do sensor						
D-A9 □ D-M9 □ D-M9 □ W	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 44	Curso de 45 ou mais	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 44	Curso de 45 ou mais
D-C7 □/C80	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 49	Curso de 50 ou mais	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 49	Curso de 50 ou mais
D-H7 □/H7 W D-H7BA/H7NF	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 59	Curso de 60 ou mais	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 59	Curso de 60 ou mais
D-C73C/C80C/H7C	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 64	Curso de 65 ou mais	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 64	Curso de 65 ou mais
D-B5 □/B64/G5NT	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 74	Curso de 75 ou mais	Curso de 10 ou mais	Cursos de 15 a 74	Curso de 75 ou mais
D-B59W	Curso de 15 ou mais	Cursos de 20 a 74	Curso de 75 ou mais	Curso de 15 ou mais	Cursos de 20 a 74	Curso de 75 ou mais

Além dos modelos listados em Como pedir, os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis. Consulte as páginas 1893 a 2007 para obter as especificações detalhadas.

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

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

* 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.

Cilindro com trava de dupla ação, haste simples

Série CL1

∅40, ∅50, ∅63, ∅80, ∅100, ∅125, ∅140, ∅160

O cilindro de travamento da Série CL1 é do tipo com travamento automático que contém um anel que é inclinado pela força de uma mola, que depois é inclinado pela carga aplicada ao cilindro, travando a haste do pistão. O cilindro é ideal para paradas intermediárias, paradas de emergência e prevenção de quedas.

Como pedir

CL1 L 100 200 F JN

Com sensor magnético
CDL1 L 100 200 F JN M9BW

Com sensor magnético (Com anel magnético)

Modelo de montagem

B	Modelo básico	C	Modelo de fixação oscilante travas macho
L	Suporte tipo pe	D	Modelo de fixação oscilante travas fêmea
F	Modelo flange dianteiro	T	Modelo de munhão central
G	Modelo de flange traseiro		

Material do tubo

Símbolo	Diâmetro	Sem anel magnético	Com anel magnético
Nil	40 a 100	Tubo de alumínio	Tubo de alumínio
		Tubo de alumínio (curso de 1.000 ou menos)	Tubo de alumínio
	125;140	Tubo de aço (curso de 1.001 ou mais)	Tubo de alumínio
		Tubo de alumínio (curso de 100 ou menos)	Tubo de aço (curso de 1.001 ou mais)
160	Tubo de alumínio (curso de 100 ou menos)	Tubo de aço (curso de 1.001 ou mais)	
	Tubo de aço (curso de 1.001 ou mais)	Tubo de aço	
F *1	40 a 160	Tubo de aço	

* 1 Os sensores magnéticos não estão disponíveis com tubos de aço.

Diâmetro interno do tubo do cilindro

Símbolo	Diâmetro	Símbolo	Diâmetro	Símbolo	Diâmetro
40	40 mm	80	80 mm	140	140 mm
50	50 mm	100	100 mm	160	160 mm
63	63 mm	125	125 mm		

Tipo de rosca

Nil	Rc
TN	NPT
TF	G

Curso do cilindro (mm)
Consulte detalhes na página 745.

Sensor magnético

Nil Sem sensor magnético

Consulte o modelo de sensor magnético aplicável na tabela abaixo.

Com proteção/amortecimento na haste

Proteção na haste	Nil	Sem proteção da haste
	J	Lona de nylon
Amortecedor	K	Lona resistente ao calor
	N	Sem amortecedor
	R	Com amortecedor dianteiro
	H	Com amortecedor traseiro
	Nil	Com amortecimento em ambas as extremidades

Produzido sob encomenda
Consulte a página 745 para obter detalhes.

Quantidade de sensores magnéticos

Nil	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

* Quando dois ou mais cilindros forem aplicáveis, indique-os em ordem alfabética.

Direção de travamento

F Travamento da extensão do pistão

B Travamento da retração do pistão

Modelo de cilindro com anel magnético

Se um cilindro com anel magnético sem um sensor magnético for necessário, não há necessidade de inserir o símbolo para o sensor magnético.
(Exemplo) CDL1L40-100F

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

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Entrada	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
					CC	CA	Montagem em tirante ∅40 a ∅100	Montagem por abraçadeira ∅125 a ∅160	0,5 (Nil)	1 (M)	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	—	M9N	G59***	●	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado	Relé, CLP
								M9P	G5P***	●	●	●	○	○		
								M9B	K59***	●	●	●	○	○		
								J51	—	●	●	●	○	○		
								G39C	—	●	●	●	○	○		
								K39C	—	●	●	●	○	○		
	Resistente à água (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NW	K59***	●	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado	Relé, CLP
								M9PW	—	●	●	●	○	○		
								M9BW	—	●	●	●	○	○		
								M9NA***	—	○	○	○	○	○		
								M9PA***	—	○	○	○	○	○		
								M9BA***	—	○	○	○	○	○		
Com saída de diagnóstico (Indicador de 2 cores) Resistor e carga magnética (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	4 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9A	G5BA***	●	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado	Relé, CLP	
							M9B	G59B***	●	●	●	○	○			
							M9C	—	○	○	○	○	○			
							M9D	—	○	○	○	○	○			
							M9E	—	○	○	○	○	○			
							M9F	—	○	○	○	○	○			
Sensor tipo reed	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	2 fios (equivalente a NPN)	24 V	12 V	—	A96**	—	●	●	●	○	Circuito de circuito integrado	Relé, CLP	
								A93**	—	●	●	●	○			
								A90**	—	●	●	●	○			○
								A54	B54***	●	●	●	○			○
								A64	B64***	●	●	●	○			○
								A33C***	—	—	—	—	—			—
								A34	A33	—	—	—	—			—
								A34C***	—	—	—	—	—			—
								A44	A44	—	—	—	—			—
								A44C***	—	—	—	—	—			—
								A59W	B59W***	●	●	●	○			○

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

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m ----- Nada (Exemplo) M9NW

1 m ----- M (Exemplo) M9NW

3 m ----- L (Exemplo) M9NW

5 m ----- Z (Exemplo) M9NW

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

** D-A9 /A9W não podem ser montados em ø50.

*** Os seguintes sensores magnéticos não podem ser montados em ø125 a ø160.

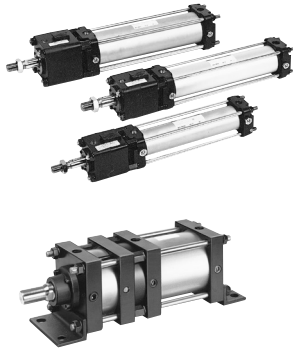
D-G39C, K39C, A3C, A4C, G5I, K59, G5W, K59W, G5BA, G59F, B5I, B64, B59W, P4DW.

* Como há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 786 para obter detalhes.

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Os sensores magnéticos D-A9 /M9 /M9W /A são fornecidos juntos (não montados). (Apenas os suportes de montagem do sensor magnético para os modelos listados acima são montados no momento do envio.)

Cilindro com trava fina de dupla ação, haste simples **Série CL1**



Especificações produzidas sob encomenda

(Para obter detalhes, consulte as páginas 767 a 768.)



Símbolo	Especificações
-X50	Cilindro com trava de grande diâmetro (ø180 a ø300)
-X51	Cilindro com trava em ambas as direções

Especificações produzidas sob encomenda

(Para obter detalhes, consulte as páginas 2009 a 2152.)

Símbolo	Especificações
-XA	Alteração no formato da extremidade da haste
-XC3	Localização especial da porta
-XC14	Alteração na posição de montagem do suporte de munhão (somente ø40 a 100)

Especificações da unidade de travamento

Operação travada	Trava da mola
Pressão de liberação de travamento	0,2 MPa ou mais (sem carga)
Pressão inicial de travamento	0,05 MPa ou menos
Direção de travamento	Uma direção (A direção de travamento pode ser alterada.)

Precisão de parada

(Tolerância do sistema de controle não incluída)

Velocidade do pistão	Diâmetro (mm)	
	40 a 100	125 a 160
50 mm/s	± 0,6 mm	± 1 mm
100 mm/s	± 1,2 mm	± 2 mm
200 mm/s	± 2,3 mm	± 3 mm

Modelo de unidade de travamento

Diâmetro aplicável (mm)	40	50	63	80	100
Referência da unidade de travamento	CL-40	CL-50	CL-63	CL-80	CL-100

Consulte as páginas 760 a 766 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (detecção no fim do curso) e altura de montagem
- Faixa de operação
- Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

Especificações

Diâmetro (mm)	ø40 a ø100	ø125 a ø160
Pressão de teste	1,5 MPa	1,57 MPa
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa	0,97 MPa
Pressão mínima de trabalho	0,08 MPa	
Velocidade do pistão	50 a 200 mm/s*	
Temperatura ambiente e do fluido	Sem sensor magnético -10 a 70 °C Com sensor magnético -10 a 60 °C (Sem congelamento)	Sem sensor magnético 0 a 70 °C Com sensor magnético 0 a 60 °C (Sem congelamento)
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)	
Amortecedor	Amortecedor pneumático	
Tolerância de comprimento do curso	Até 250 ^{+1,0} ₀ 251 a 1.000 ^{+1,4} ₀ , 1.001 a 1.500 ^{+1,8} ₀ 1501 a 1.600 ^{+2,2} ₀	
Montagem	Modelo básico, fixação por pés, modelo flange dianteiro Modelo flange traseiro, Modelo de fixação oscilante traseira macho Modelo de fixação oscilante traseira fêmea, Modelo de munhão central	

- * Opere o cilindro de forma que a velocidade do pistão não ultrapasse 200 mm/s durante o travamento.
- * A velocidade máxima de 500 mm/s pode ser acomodada se o pistão for travado no estado estacionário para prevenção de queda.

Máx. Força de retenção da carga e de travamento (carga estática máxima)

Diâmetro (mm)	Curso padrão								
	40	50	63	80	100	125	140	160	
Carga máxima (N)	Montagem horizontal	588	981	1470	2450	3820	6010	7540	9850
	Montagem vertical	294	490	735	1230	1910	3000	3770	4920
Força de retenção (carga estática máxima) (N)*	1230	1920	3060	4930	7700	12100	15100	19700	

- * A força de retenção (carga estática máx.) indica a capacidade máxima para reter uma carga estática sem cargas, vibração ou impacto. Isso não indica que uma carga possa ser sustentada em condições normais. A carga máxima é limitada dependendo da orientação de montagem.
- Consulte as Precauções específicas do produto 1 da série CL na página 702 para selecionar cilindros.

Curso do cilindro (ø40 a ø100)/

Consulte o curso mínimo para montagem do sensor magnético (páginas 760 e 762) para aqueles com sensor magnético.

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)	Curso longo (somente L, F)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	800
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	1200
80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700	ø80: 1400, ø100: 1500

- Nota 1) Cursos diferentes dos acima serão produzidos mediante o recebimento do pedido. Espaços não são usados para cursos intermediários.
- Nota 2) Cursos longos são aplicáveis ao modelo de fixação por pés e ao modelo de flange dianteiro. Se forem utilizados outros suportes de montagem, ou o comprimento exceder o limite de curso longo, o curso máximo deve ser determinado com base na tabela de seleção do curso (dados técnicos).

Curso do cilindro (ø125 a ø160)

Unidade: mm

Material do tubo	Liga de alumínio	Tubulação de aço-carbono	
Diâmetro (mm)	Modelo básico, Modelo flange traseiro, Modelo fixação oscilante traseira macho, Modelo munhão central, Modelo pé, Modelo flange dianteiro	Modelo básico, Modelo flange traseiro, Modelo fixação oscilante traseira macho, Modelo fixação oscilante traseira fêmea, Modelo munhão central	Modelo pé, modelo flange dianteiro
125, 140	Até 1.000	Até 1.000	Até 1.600
160	Até 1.200	Até 1.200	Até 1.600

Curso do cilindro/Cilindro com sensor magnético (com anel magnético)

Consulte o curso mínimo para montagem do sensor magnético (páginas 760 e 762) para aqueles com sensor magnético.

Unidade: mm

Diâmetro (mm)	Modelo básico, Modelo flange traseiro, Modelo fixação oscilante traseira macho, Modelo fixação oscilante traseira fêmea, Modelo munhão central	Modelo pé, modelo flange dianteiro
125, 140	Até 1.000	Até 1.400
160	Até 1.200	Até 1.400

Série CL1

Acessório

Montagem		Modelo básico	Suporte tipo pé	Modelo flange dianteiro	Modelo de flange traseiro	Modelo de fixação oscilante traseira macho	Modelo de fixação oscilante traseira fêmea	Modelo de munhão central
Produtos padrão	Porca da haste *	●	●	●	●	●	●	●
	Pino da fixação oscilante	—	—	—	—	—	—	—
Opção	Junta articulada simples	●	●	●	●	●	●	●
	Junta articulada dupla (com pino)	●	●	●	●	●	●	●
	Proteção da haste	●	●	●	●	●	●	●

* ø125 a ø160: Opcional

Material de proteção da haste

Símbolo	Material de proteção da haste	Temperatura ambiente máxima
J	Lona de nylon	70°C
K	Lona resistente ao calor	110°C*

* Temperatura máxima ambiente para a proteção da haste.

Peso

(kg)

Material do tubo		Tubo de alumínio							
Diâmetro (mm)		40	50	63	80	100	125	140	160
Massa da unidade travada		0,76	1,23	2,05	3,04	4,40	16,93	21,46	32,31
Peso básico	Modelo básico	1,66	2,55	4,12	6,56	9,49	30,88	38,25	55,72
	Suporte tipo pé	1,83	2,75	4,42	7,36	10,43	32,21	40,83	59,09
	Modelo de flange dianteiro	2,06	3,15	5,08	8,40	11,81	33,65	43,28	60,95
	Modelo de flange traseiro	2,09	3,29	5,16	8,51	12,06	34,35	44,32	62,98
	Modelo de fixação oscilante traseira macho	1,93	3,00	4,88	7,94	11,80	36,02	45,46	65,45
	Modelo de fixação oscilante traseira fêmea	1,92	2,98	4,90	7,94	11,82	35,83	45,17	64,28
	Modelo munhão	2,26	3,30	5,47	8,90	13,02	35,77	46,09	63,86
Peso adicional para cada 100 mm de curso		0,44	0,56	0,74	1,04	1,30	1,77	1,90	2,39
Suporte de acesso	Articulação simples	0,23	0,26	0,26	0,66	0,83	0,91	1,16	1,56
	Garfo (com pino)	0,37	0,43	0,43	0,87	1,27	1,37	1,81	2,48

Cálculo: (Exemplo) **CL1L125-500F**

• Peso básico.....32,21 (modelo pé, ø125)

• Peso adicional1,77/curso de 100

32,21 + 1,77/100 x 500 = 41,06 kg

* Adicione o peso da unidade de travamento para tubos de aço de ø40 a ø100 e de ø125 a ø160 ao peso da unidade do cilindro das séries CA2 e CS1 listadas em Best Pneumatics nº 2.

Referência do suporte de montagem

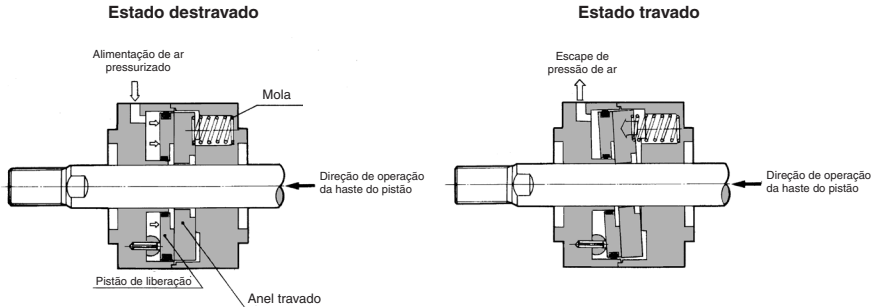
Diâmetro (mm)		40	50	63	80	100	125	140	160
Suporte tipo pé *	Dianteiro	CA-L04	CA-L05	CA-L06	CA-L08	CA-L10	CS1-L12	CS1-L14	CS1-L16
	Traseiro	CA1-L04	CA1-L05	CA1-L06	CA1-L08	CA1-L10			
Modelo de flange dianteiro **		CA-F04	CA-F05	CA-F06	CA-F08	CA-F10	CS1-FL12	CS1-FL14	CS1-FL16
Modelo de flange traseiro		CA1-F04	CA1-F05	CA1-F06	CA1-F08	CA1-F10	CS1-F12	CS1-F14	CS1-F16
Fixação oscilante traseira macho		CA1-C04	CA1-C05	CA1-C06	CA1-C08	CA1-C10	CS1-C12	CS1-C14	CS1-C16
Fixação oscilante traseira fêmea ***		CA1-D04	CA1-D05	CA1-D06	CA1-D08	CA1-D10	CS1-D12	CS1-D14	CS1-D16

* Quando pedir suporte tipo pé para 1 cilindro, peça 1 suporte tipo pé para cada lado dianteiro e traseiro para ø40 a ø100 e 2 suportes tipo pé para ø125 a ø160.

** Modelos de flange dianteiro de ø125 a ø160 usam flanges de curso longo da Série CS1.

*** O pino da fixação oscilante, a arruela plana e o contrapino são enviados junto com o modelo de fixação oscilante traseira fêmea.

Princípio de construção



⚠ Cuidado

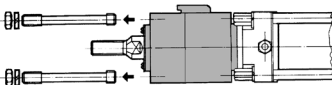
Cuidado ao alterar a direção de travamento

ø40 a ø100

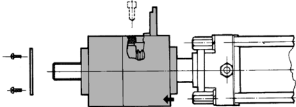
O travamento é unidirecional. No entanto, a direção do travamento pode ser facilmente alterada. Para alterar a direção, preste atenção especial às seguintes etapas:

Soltar os tirantes para alterar a direção pode também afrouxar as porcas do lado do cilindro. Portanto, antes de montar a unidade verifique se as porcas não estão soltas. Aperte-as novamente, se preciso, e, enquanto gira a haste do pistão, aplique uma pressão baixa de 0,08 MPa para garantir que ela opere suavemente nas direções de extensão e retração.

1. Solte as porcas do tirante e retire os quatro tirantes.

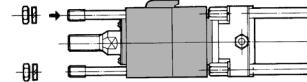


2. Abra a tampa de borracha e coloque o parafuso de destravamento fornecido como acessório. Depois, aplique uma pressão de 0,2 MPa a 0,3 MPa para soltar a trava e inserir o parafuso. (A operação a seguir pode ser executada de modo fácil e adequado com a aplicação de pressão de ar.) Após verificar se o parafuso foi inserido corretamente, puxe a unidade da haste. Em seguida, solte os três parafusos na placa de prensa do raspador para remover a placa e o raspador. Instale o raspador e a placa da prensa, nessa ordem, no lado oposto.



3. Vire a unidade para o lado oposto, para que o lado sem raspador esteja voltado para o cabeçote dianteiro do cilindro. Depois, insira a unidade com segurança dentro da porção com saliência do cabeçote dianteiro.

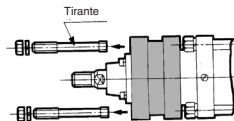
4. Instale quatro tirantes, com a parte menor da rosca direcionada para o cabeçote dianteiro e aperte-os com um torque uniforme. Não retire o parafuso de destravamento (ou solte a pressão de ar) até que a instalação e os ajustes estejam finalizados.



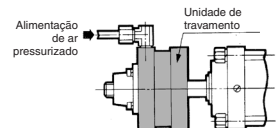
Os processos descritos acima finalizam a substituição da direção travada. Antes de usar o cilindro, verifique se o travamento está funcionando adequadamente.

ø125 a ø160

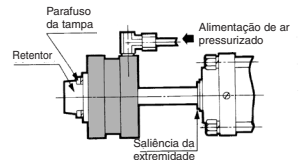
1. Solte as porcas do tirante e retire os quatro tirantes.



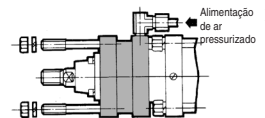
2. Aplique uma pressão de ar de 0,2 MPa a 0,3 MPa para soltar a trava e retire a unidade travada da haste do pistão.



3. Remova a placa de retenção da unidade travada e instale-a no lado oposto. Aplique novamente a pressão de ar e, com o lado que continha a placa voltada para o cilindro até agora, insira a haste do pistão e encaixe-a na parte com saliência do cabeçote dianteiro.



4. Instale os quatro tirantes, com a parte menor da rosca direcionada para o cabeçote dianteiro e aperte-os com um torque uniforme. Mantenha a aplicação da pressão de ar até que a instalação e os ajustes estejam finalizados e nunca ative a trava nesse intervalo.



⚠ Cuidado

Quando a unidade de travamento não estiver presa pelos tirantes, a pressão de ar aplicada na porta de travamento deverá ser entre 0,2 MPa e 0,3 MPa. Nunca aplique uma pressão de ar maior, isso pode danificar o equipamento.

Série CL1

⚠ Atenção

1. Não destrave manualmente até que a segurança seja confirmada.
2. Realize o destravamento após o escape da pressão residual dentro do sistema.
3. Tome providências para evitar a queda da carga quando o destravamento for realizado.
 - Realize o trabalho com a carga na posição mais baixa.
 - Tome providências para a prevenção de queda com escoras, etc.

Liberação da trava manual (ø40 a ø100)

Para liberar manualmente a trava, execute as etapas a seguir:

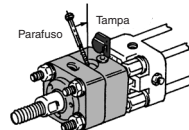
1. Abra a tampa de borracha.
2. Aplique uma pressão de ar de 0,2 MPa a 0,3 MPa na porta de travamento e coloque o anel inclinado na posição vertical.
3. Insira um parafuso de tamanho adequado na rosca do anel.
O tamanho do parafuso é de M5 para ø40 e ø50, e de M6 para ø63, ø80, e ø100.

⚠ Cuidado

Durante o ajuste da instalação, realize a operação aplicando pressão de ar somente na porta de travamento.

⚠ Cuidado

A trava é solta manualmente quando o cilindro é enviado da fábrica. Como a trava não funcionará neste estado, troque para o estado travado antes da operação, depois de ajustar o centro axial para a instalação. (Somente ø40 a ø100)



ø40 a ø100

(Em cilindros de ø125 a ø160, a trava não pode ser solta manualmente.)

⚠ Circuito pneumático recomendado/Manuseie com cuidado

Para seleção/circuito pneumático recomendado, precisão de parada e cuidado ao manusear, consulte as páginas 702 a 705.

⚠ Cuidado

Precisão de parada

1. Flutuações de carga durante o movimento recíproco do pistão podem causar alterações na velocidade do pistão. Uma alteração na velocidade do pistão pode aumentar muito a variação da posição de parada do pistão. Portanto, tome as medidas adequadas para que a velocidade do pistão seja constante durante o movimento recíproco, em especial logo antes de parar.
2. Durante um curso do amortecedor, ou quando o pistão estiver na região de aceleração logo após o início da operação, há uma grande alteração de velocidade. Por isso, a variação da posição de parada também será grande. Portanto, para realizar um movimento em etapas no qual o curso do início da operação até a próxima posição seja curto, saiba que pode não ser possível manter a precisão.
3. Precauções sobre o travamento após o pistão ser parado com um batente externo:
Para aplicar o travamento após o pistão ser parado com um batente externo ao mecanismo travado, incluindo parada pelo fim do curso do cilindro, fique atento às questões descritas abaixo. Devido à natureza do mecanismo de travamento, há um jogo do eixo de cerca de 0,5 a 1,0 mm. Além disso, devido às condições da tubulação, se levar mais tempo para o ar escapar pela porta de travamento do que para a pressão de equilíbrio estabilizar, causando um atraso no travamento, a haste do pistão se moverá uma distância equivalente a "jogo + retardo".

⚠ Cuidado

Cuidado ao manusear

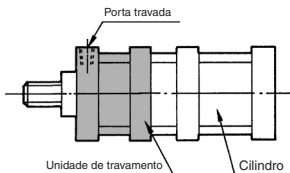
1. **Descarga**
Antes de conectar a tubulação, os tubos devem ser totalmente soprados com ar (limpeza) ou lavados para remover lascas, óleo de corte e outros resíduos do interior.
2. **A carga na haste do pistão**
Use o cilindro no estado em que a carga para a haste do pistão esteja sempre aplicada na direção axial. Isso deve ser seguido mais à risca do que com cilindros de ar normais. Além disso, use um guia para controlar o movimento da carga, a fim de não causar vibração ou distorção.
3. **Uma força rotacional contra a haste do pistão**
Evite aplicar uma força rotacional contra a haste do pistão. A aplicação de uma força rotacional deve ser especialmente evitada no estado travado.
4. **Proteção da parte deslizante da haste**
Tome cuidado para não arranhar ou amassar a parte deslizante da haste do guia, pois isso pode danificar as vedações e causar vazamentos ou travamentos incorretos.
5. **Lubrificação**
Não é preciso lubrificar a série CL, pois o modelo dispensa lubrificação. Nunca o lubrifique, pois isso resultará em um travamento incorreto.

⚠ Cuidado

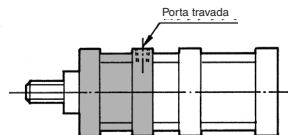
Circuito pneumático recomendado

Para saber os circuitos pneumáticos recomendados, consulte a página 704.

1. Como operar o circuito pneumático
Em vez de um circuito de cilindro de ar recíproco convencional, use um cilindro pneumático como o cilindro recomendado no qual medidas sejam tomadas para evitar trancos do pistão após a liberação da trava.
2. **Direção de travamento**
O travamento é unidirecional. A direção de travamento segue a posição da porta da trava, como mostrado na figura abaixo.



Travamento da extensão



Travamento da retração

ø125 a ø160

Para cilindros de ø40 a ø100, verifique a portion estampada na tampa da trava.

3. Velocidade máxima com carga máxima

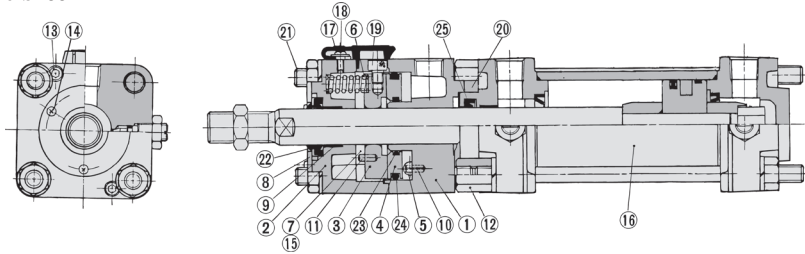
Nunca trave um cilindro com energia cinética superior que exceda a velocidade máxima ou a carga máxima indicada nas especificações.

Velocidade do pistão acima de 200 mm/s (No travamento)

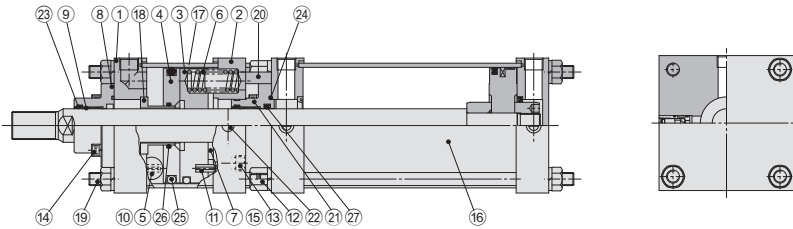
4. Imediatamente antes da parada de travamento, diminua a velocidade do pistão para 200 mm/s ou menos com o sensor da válvula reguladora de vazão (para o circuito de desvio). Em seguida, opere o travamento.

Construção

CL1ø40 a ø100



CL1ø125 a ø160



Partes componentes: CL1ø40 a ø100

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Pintado de preto
2	Tampa	Liga de alumínio	Pintado de preto
3	Anel travado	Aço-carbono	Tratado termicamente
4	Pistão de liberação	Aço laminado geral	Zinco cromado
5	Pivô	Aço-carbono	Tratado termicamente, Zinco
6	Mola	Aço	cromado
7	Batente	Uretano	Zinco cromado
8	Placa de retenção	Aço laminado	
9	Bucha	Liga do rolamento	Zinco cromado preto
10	Pino da mola	Aço-carbono	
11	Pino da mola para antigiro	Aço-carbono	
12	Porca de borboleta	Aço laminado	
13	Parafuso sextavado interno de fixação da unidade	Aço cromo-molibdênio	
14	Parafuso de fenda para metais	Aço laminado	
15	Parafuso de cabeça escareada sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
16	Cilindro pneumático não lubrificado		
17	Tampa	Nylon	Série CA1..N
18	Parafuso de retenção	Aço laminado	
19	Parafuso de liberação	Aço cromo-molibdênio	
20	Espaçador	Liga de alumínio	
21	Tirante de retenção da unidade	Aço-carbono	Pintado de preto
22	Raspador	NBR	Cromado
23	O-ring	NBR	
24	O-ring	NBR	
25	Vedação da haste	NBR	

Lista de peças: CL1ø125 a ø160

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Placa de aço laminado	Pintado de preto
2	Tampa	Placa de aço laminado	Pintado de preto
3	Anel travado	Aço-carbono	Tratado termicamente
4	Pistão de liberação	Placa de aço laminado	Zinco cromado
5	Pivô	Aço-carbono	Tratado termicamente
6	Mola	Aço	Zinco cromado
7	Batente	Uretano	
8	Placa de retenção	Ferro fundido	Pintado de preto
9	Bucha	Liga do rolamento	—
10	Pino da mola	Aço-carbono	
11	Pino da mola	Aço laminado	
12	Porca de borboleta	Aço laminado	
13	Parafuso sextavado interno de fixação da unidade	Aço cromo-molibdênio	
14	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
15	Parafuso de cabeça escareada sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
16	Cilindro de ar não lubrificado	—	Série CS1N
17	Tubo de freio	Tubo de aço-carbono	Interior: revestido em cromo duro
18	Luva	Aço laminado	Zinco cromado
19	Tirante de sustentação da unidade	Aço-carbono	Cromado
20	Espaçador	Aço laminado	Pintado de preto
21	Placa de retenção	Ferro fundido	Pintado de preto
22	Elemento	BC metalizado sinterizado	—
23	Anel de limpeza	NBR	
24	Gaxeta da placa de retenção	NBR	
25	O-ring	NBR	
26	O-ring	NBR	
27	Vedação da haste	NBR	

Peças de reposição:

Diâmetro	Ref. do kit	Diâmetro	Ref. do kit
40	CL40-P	100	CL100-
50	S	125	PS
63	CL50-P	140	CL125-
80	S	160	PS

□ Este cilindro é adequado para aplicações onde a pressão de trabalho não exceder 10 MPa (100 bar) e a temperatura de trabalho não exceder 80 °C. Para aplicações com pressão de trabalho superior a 10 MPa (100 bar) e temperatura de trabalho superior a 80 °C, consulte o representante comercial da SMC.

□ O tempo de resposta do cilindro varia de acordo com o tamanho do cilindro (ø40, ø50, 100, ø63, ø80, 200, ø100, 300, ø125 e ø160, 400).

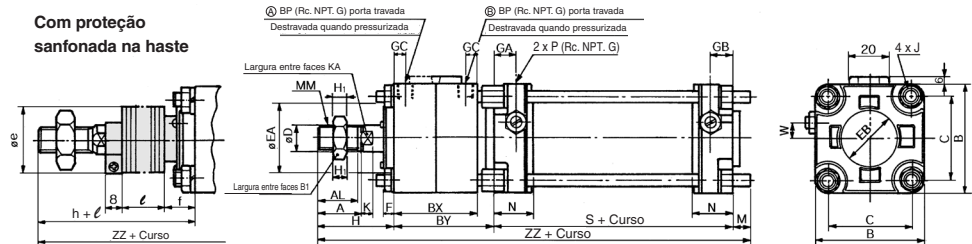
□ Este cilindro é adequado para aplicações onde a pressão de trabalho não exceder 10 MPa (100 bar) e a temperatura de trabalho não exceder 80 °C. Para aplicações com pressão de trabalho superior a 10 MPa (100 bar) e temperatura de trabalho superior a 80 °C, consulte o representante comercial da SMC.

Série CL1

Modelo básico (B)

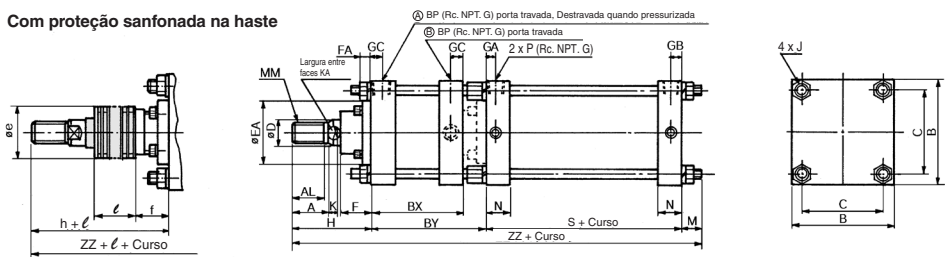
ø40 a ø100

Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão



ø125 ø ø160

Com proteção sanfonada na haste



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)		A	AL	B	B ₁	BX	BY	BP	C	D	EA	EB	F	FA	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA
	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste																				
40	Até 500	20 a 500	30	27	60	22	59	69	1/4	44	16	40	32	6,5	—	15	15	11	8	M8 x 1,25	6	14
50	Até 600	20 a 600	35	32	70	27	67	78	1/4	52	20	50	40	6,0	—	17	17	11	11	M8 x 1,25	7	18
63	Até 600	20 a 600	35	32	86	27	73	84	1/4	64	20	55	40	6,0	—	17	17	11	11	M10 x 1,25	7	18
80	Até 750	20 a 750	40	37	102	32	77	92	1/4	78	25	65	52	8,0	—	21	21	11	13	M12 x 1,75	11	22
100	Até 750	20 a 750	40	37	116	41	85	100	1/4	92	30	80	52	8,0	—	21	21	11	16	M12 x 1,75	11	26
125	Até 1.000	30 a 1.000	50	47	145	—	112,5	141,5	1/2	115	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31
140	Até 1.000	30 a 1.000	50	47	161	—	121	150	1/2	128	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31
160	Até 1.200	30 a 1.200	56	53	182	—	133	167	3/4	144	40	90	—	43	14	18,5	18,5	18,5	—	M16 x 1,5	17	36

Diâmetro (mm)	Sem proteção sanfonada na haste											Com proteção sanfonada na haste														
	M	MM	N	P	S	W	H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ	M	MM	N	P	S	W	H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	11	M14 x 1,5	27	1/4	84	8	51	215	36	16,5	59	1/4 Curso	223	11	M18 x 1,5	30	3/8	90	0	58	237	45	16,0	66	1/4 Curso	245
50	11	M18 x 1,5	30	3/8	98	0	58	254	45	16,0	66	1/4 Curso	262	14	M22 x 1,5	37	1/2	116	0	71	296	60	18,0	80	1/4 Curso	305
63	14	M18 x 1,5	31	3/8	98	0	58	254	45	16,0	66	1/4 Curso	262	17	M22 x 1,5	37	1/2	116	0	71	296	60	18,0	81	1/4 Curso	324
80	17	M22 x 1,5	37	1/2	116	0	71	296	60	18,0	80	1/4 Curso	305	17	M26 x 1,5	40	1/2	126	0	72	315	60	18,0	81	1/4 Curso	324
100	17	M26 x 1,5	40	1/2	126	0	72	315	60	18,0	81	1/4 Curso	324	27	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	110	375,5	75	40	133	1/2 Curso	399,5
125	27	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	110	385	75	40	133	1/2 Curso	408	27	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	110	385	75	40	133	1/2 Curso	408
140	30,5	M36 x 1,5	39	3/4	106	—	120	423,5	75	40	141	1/2 Curso	444,5	30,5	M36 x 1,5	39	3/4	106	—	120	423,5	75	40	141	1/2 Curso	444,5

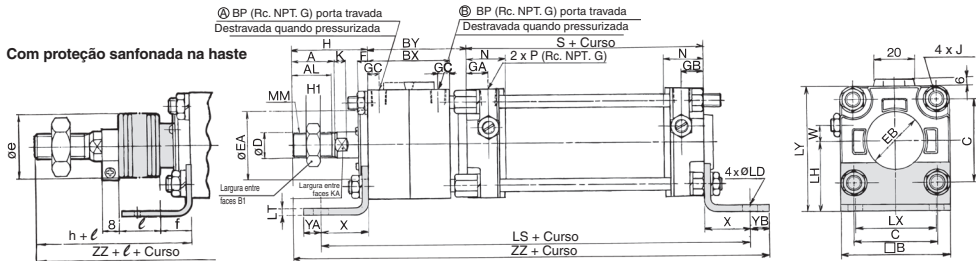
Nota) Ao instalar um cilindro pneumático, quando um furo precisar ser feito para acomodar a parte da haste, use um furo que seja maior do que o diâmetro da proteção "oe".

Cilindro com trava de dupla ação, haste simples **Série CL1**

Fixação por pés (L)

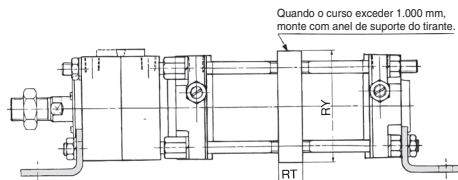
ø40 a ø100

Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão



Curso longo

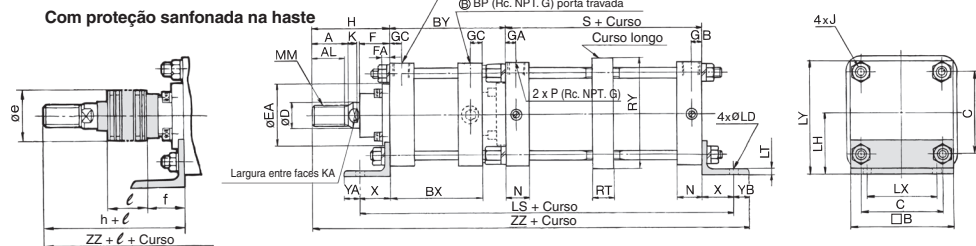
ø50 a ø100



Curso longo

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	RT	RY
40	501 a 800	—	—
	601 a 1.000	—	—
50	1.001 a 1.200	30	76
	601 a 1.000	—	—
63	1.001 a 1.200	40	92
	701 a 1.000	—	—
80	1.001 a 1.400	45	112
	701 a 1.000	—	—
100	1.001 a 1.500	50	136
125	1.401 a 1.600	36	164
140	1.401 a 1.600	36	184
160	1.401 a 1.600	40	204

ø125 a ø160



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BX	BY	BP	C	D	EA	EB	F	FA	GA	GB	GC	H	H ₁	J	K	KA	LD	LH
40	Até 500	20 a 500	30	27	60	22	59	69	1/4	44	16	40	32	6,5	—	15	15	11	8	M8 x 1,25	6	14	9	40
50	Até 600	20 a 600	35	32	70	27	67	78	1/4	52	20	50	40	6,0	—	17	17	11	11	M8 x 1,25	7	18	9	45
63	Até 600	20 a 600	35	32	86	27	73	84	1/4	64	20	55	40	6,0	—	17	17	11	11	M10 x 1,25	7	18	11,5	50
80	Até 750	20 a 750	40	37	102	32	77	92	1/4	78	25	65	52	8,0	—	21	21	11	13	M12 x 1,75	11	22	13,5	65
100	Até 750	20 a 750	40	37	116	41	85	100	1/4	92	30	80	52	8,0	—	21	21	11	16	M12 x 1,75	11	26	13,5	75
125	Até 1.400	30 a 1.400	50	47	145	—	112,5	141,5	1/2	115	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31	19	85
140	Até 1.400	30 a 1.400	50	47	161	—	121	150	1/2	128	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31	19	100
160	Até 1.400	30 a 1.400	56	53	182	—	133	167	3/4	144	40	90	—	43	14	18,5	18,5	18,5	—	M16 x 1,5	17	36	19	106

Diâmetro (mm)	LS	LT	LX	LY	MM	N	P	S	W	X	YA	YB	Sem proteção sanfonada do tirante		Com proteção sanfonada na haste					
													H	ZZ	e	f	h	l	ZZ	
40	207	3,2	42	70	M14 x 1,5	27	1/4	84	8	27	13	13	51	244	36	16,5	59	1/4	Curso	252
50	222	3,2	50	80	M18 x 1,5	30	3/8	90	0	27	13	13	58	266	45	16,0	66	1/4	Curso	274
63	250	3,2	59	93	M18 x 1,5	31	3/8	98	0	34	16	16	58	290	45	16,0	66	1/4	Curso	298
80	296	4,5	76	116	M22 x 1,5	37	1/2	116	0	44	21	16	71	339	60	18,0	80	1/4	Curso	348
100	312	6,0	92	133	M26 x 1,5	40	1/2	126	0	43	22	17	72	359	60	18,0	81	1/4	Curso	367
125	335	8	100	157,5	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	45	20	20	110	414,5	75	40	133	1/2	Curso	437,5
140	338	9	112	180,5	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	45	30	30	110	433	75	40	133	1/2	Curso	456
160	373	9	118	197	M36 x 1,5	39	3/4	106	—	50	25	25	120	468	75	40	141	1/2	Curso	489

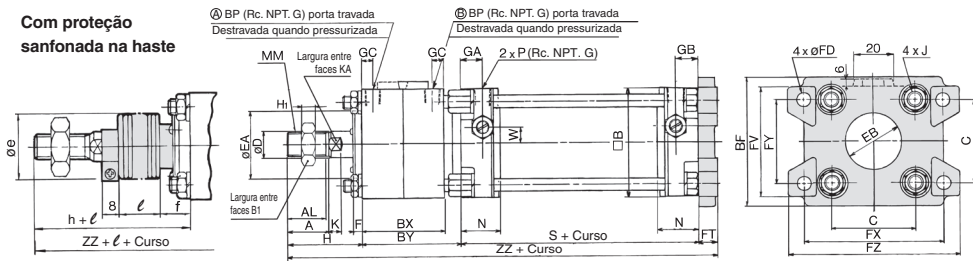
Série CL1

Modelo de flange traseiro (G)

ø40 a ø100

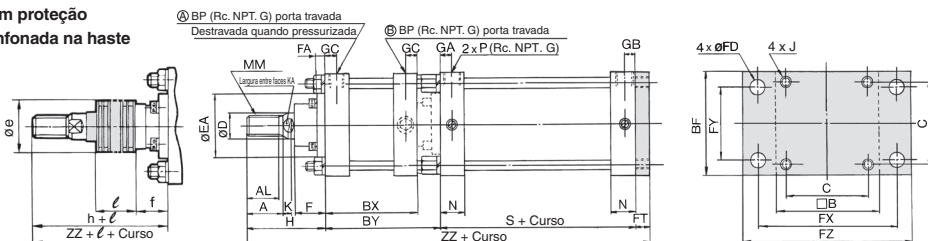
Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão

Com proteção sanfonada na haste



ø125 a ø160

Com proteção sanfonada na haste



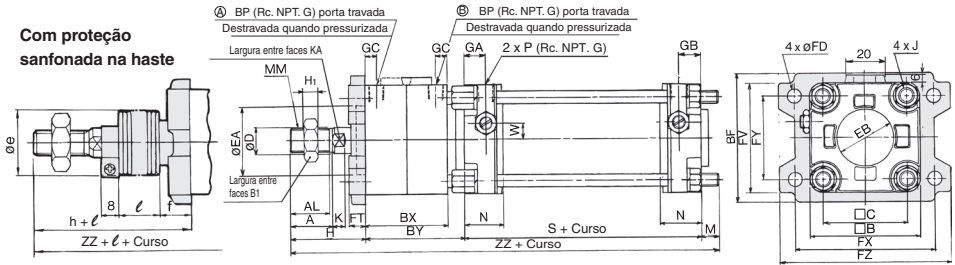
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)		A	AL	B	B ₁	BF	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FA	FD	FT	FX	FY	FZ	FV	GA	GB	GC	H ₁
	sem proteção sanfonada na haste	com proteção sanfonada na haste																								
40	Até 500	20 a 500	30	27	60	22	71	1/4	59	69	44	16	40	32	6,5	—	9,0	12	80	42	100	60	15	15	11	8
50	Até 600	20 a 600	35	32	70	27	81	1/4	67	78	52	20	50	40	6,0	—	9,0	12	90	50	110	70	17	17	11	11
63	Até 600	20 a 600	35	32	86	27	101	1/4	73	84	64	20	55	40	6,0	—	11,5	15	105	59	130	86	17	17	11	11
80	Até 750	20 a 750	40	37	102	32	119	1/4	77	92	78	25	65	52	8,0	—	13,5	18	130	76	160	102	21	21	11	13
100	Até 750	20 a 750	40	37	116	41	133	1/4	85	100	92	30	80	52	8,0	—	13,5	18	150	92	180	116	21	21	11	16
125	Até 1.000	30 a 1.000	50	47	145	—	145	1/2	112,5	141,5	115	36	90	—	43	14	19	14	190	100	230	—	16	16	16	—
140	Até 1.000	30 a 1.000	50	47	161	—	160	1/2	121	150	128	36	90	—	43	14	19	20	212	112	255	—	16	16	16	—
160	Até 1.200	30 a 1.200	56	53	182	—	180	3/4	133	167	144	40	90	—	43	14	19	20	236	118	275	—	18,5	18,5	18,5	—

Diâmetro (mm)	J	K	KA	MM	N	P	S	W	Com proteção sanfonada na haste						
									H	ZZ	e	f	h	l	ZZ
40	M8 x 1,25	6	14	M14 x 1,5	27	1/4	84	8	51	216	36	16,5	59	1/4 Curso	224
50	M8 x 1,25	7	18	M18 x 1,5	30	3/8	90	0	58	238	45	16,0	66	1/4 Curso	246
63	M10 x 1,25	7	18	M18 x 1,5	31	3/8	98	0	58	255	45	16,0	66	1/4 Curso	263
80	M12 x 1,75	11	22	M22 x 1,5	37	1/2	116	0	71	297	60	18,0	80	1/4 Curso	306
100	M12 x 1,75	11	26	M26 x 1,5	40	1/2	126	0	72	316	60	18,0	81	1/4 Curso	325
125	M14 x 1,5	15	31	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	110	363,5	75	40	133	1/2 Curso	385,5
140	M14 x 1,5	15	31	M30 x 1,5	35	1/2	98	—	110	378	75	40	133	1/2 Curso	401
160	M16 x 1,5	17	36	M36 x 1,5	39	3/4	106	—	120	413	75	40	141	1/2 Curso	434

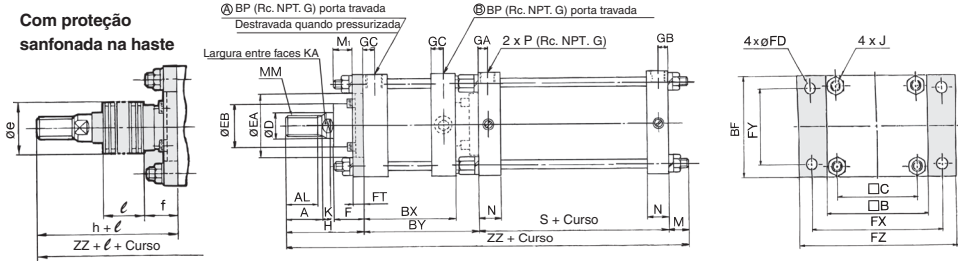
Modelo de flange dianteiro (F)

ø40 a ø100

Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão



ø125 a ø160



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)		Variedade de cursos longos (mm)	Variedade de cursos (mm)																	
	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste		A	AL	B	B ₁	BF	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FD	FT	FX	FY	FZ
40	Até 500	20 a 500	501 a 800	30	27	60	22	71	¼	59	69	44	16	40	32	—	9,0	12	80	42	100
50	Até 600	20 a 600	601 a 1.000	35	32	70	27	81	¼	67	78	52	20	50	40	—	9,0	12	90	50	110
63	Até 600	20 a 600	601 a 1.000	35	32	86	27	101	¼	73	84	64	20	55	40	—	11,5	15	105	59	130
80	Até 750	20 a 750	751 a 1.000	40	37	102	32	119	¼	77	92	78	25	65	52	—	13,5	18	130	76	160
100	Até 750	20 a 750	751 a 1.000	40	37	116	41	133	¼	85	100	92	30	80	52	—	13,5	18	150	92	180
125	Até 1.400	30 a 1.400	—	50	47	145	—	145	½	112,5	141,5	115	36	90	59	43	19	14	190	100	230
140	Até 1.400	30 a 1.400	—	50	47	161	—	160	½	121	150	128	36	90	59	43	19	20	212	112	255
160	Até 1.400	30 a 1.400	—	56	53	182	—	180	¾	133	167	144	40	90	59	43	19	20	236	118	275

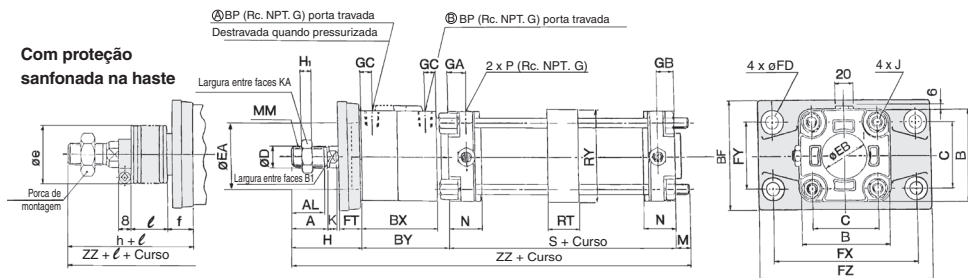
Diâmetro (mm)	Sem proteção sanfonada na haste											Com proteção sanfonada na haste										
	FV	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA	M	M ₁	MM	N	P	S	W	H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	60	15	15	11	8	M8 x 1,25	6	14	11	—	M14 x 1,5	27	¼	84	8	51	215	36	16,5	59	¼ Curso	223
50	70	17	17	11	11	M8 x 1,25	7	18	11	—	M18 x 1,5	30	¾	90	0	58	237	45	16,0	66	¼ Curso	245
63	86	17	17	11	11	M10 x 1,25	7	18	14	—	M18 x 1,5	31	¾	98	0	58	254	45	16,0	66	¼ Curso	262
80	102	21	21	11	13	M12 x 1,75	11	22	17	—	M22 x 1,5	37	½	116	0	71	296	60	18,0	80	¼ Curso	305
100	116	21	21	11	16	M12 x 1,75	11	26	17	—	M26 x 1,5	40	½	126	0	72	315	60	18,0	81	¼ Curso	324
125	—	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31	30	22	M30 x 1,5	35	½	98	—	110	379,5	75	40	133	½ Curso	402,5
140	—	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31	24	19	M30 x 1,5	35	½	98	—	110	382	75	40	133	½ Curso	405
160	—	18,5	18,5	18,5	—	M16 x 1,5	17	36	26	22	M36 x 1,5	39	¾	106	—	120	419	75	40	141	½ Curso	440

Série CL1

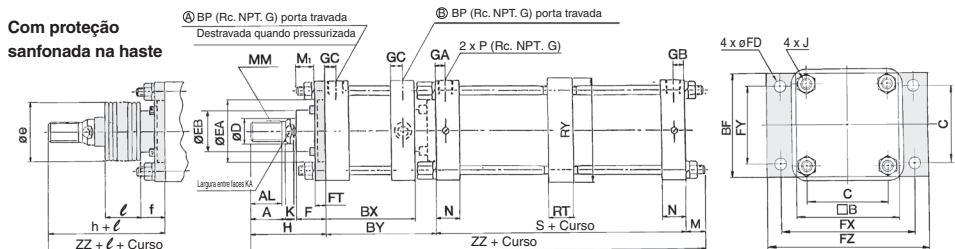
Modelo de flange dianteiro (F)/Curso longo

ø50 a ø100

Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão



ø125 a ø160



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BF	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA
50	1.001 a 1.200	35	32	70	27	88	¼	67	78	52	20	50	40	—	9,0	20	120	58	144	17	17	11	11	M8 x 1,25	7	18
63	1.001 a 1.200	35	32	86	27	105	¼	73	84	64	20	55	40	—	11,5	23	140	64	170	17	17	11	11	M10 x 1,25	7	18
80	1.001 a 1.400	40	37	102	32	124	¼	77	92	78	25	65	52	—	13,5	28	164	84	198	21	21	11	13	M12 x 1,75	11	22
100	1.001 a 1.500	40	37	116	41	140	¼	85	100	92	30	80	52	—	13,5	29	180	100	220	21	21	11	16	M12 x 1,75	11	26
125	1.401 a 1.600	50	47	145	—	145	½	123	143	115	36	90	59	43	19	14	190	100	230	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31
140	1.401 a 1.600	50	47	161	—	160	½	121	150	128	36	90	59	43	19	20	212	112	255	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31
160	1.401 a 1.600	56	53	182	—	180	¾	133	167	144	40	90	59	43	19	20	236	118	275	18,5	18,5	18,5	—	M16 x 1,5	17	36

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	M	M ₁	MM	N	P	RT	RY	S	W	Sem proteção sanfona na haste		Com proteção sanfona na haste				
											H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
50	1.001 a 1.200	6	—	M18 x 1,5	30	¾	30	76	90	0	67	241	45	16,0	66	¼ Curso	240
63	1.001 a 1.200	10	—	M18 x 1,5	31	¾	40	92	98	0	71	263	45	16,0	66	¼ Curso	258
80	1.001 a 1.400	12	—	M22 x 1,5	37	½	45	112	116	0	87	307	60	18,0	80	¼ Curso	300
100	1.001 a 1.500	12	—	M26 x 1,5	40	½	50	136	126	0	89	327	60	18,0	81	¼ Curso	319
125	1.401 a 1.600	30	22	M30 x 1,5	35	½	36	164	98	—	110	373,5	75	40	133	½ Curso	402,5
140	1.401 a 1.600	24	19	M30 x 1,5	35	½	36	184	98	—	110	382	75	40	133	½ Curso	405
160	1.401 a 1.600	26	22	M36 x 1,5	39	¾	45	204	106	—	120	419	75	40	141	½ Curso	440

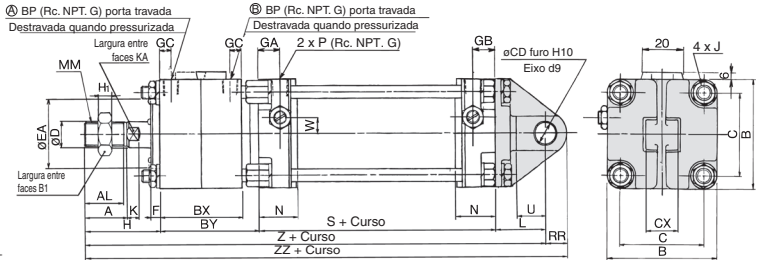
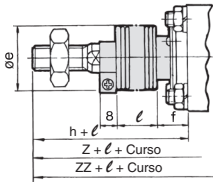
Nota) Diâmetro ø40 e diâmetros ø125 a ø160 com sensor magnético não estão disponíveis.

Fixação oscilante traseira macho (C)

ø40 a ø100

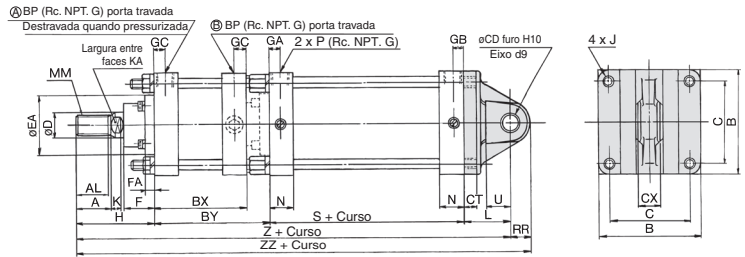
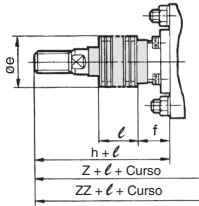
Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão

Com proteção sanfonada na haste



ø125 a ø160

Com proteção sanfonada na haste



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)		A	AL	B	B ₁	BP	BX	BY	C	CD	CT	CX	D	EA	F	FA	GA	GB	GC	H ₁
	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste																			
40	Até 500	20 a 500	30	27	60	22	¼	59	69	44	10	—	15,0 ^{-0,1} _{-0,3}	16	40	6,5	—	15	15	11	8
50	Até 600	20 a 600	35	32	70	27	¼	67	78	52	12	—	18,0 ^{-0,1} _{-0,3}	20	50	6,0	—	17	17	11	11
63	Até 600	20 a 600	35	32	86	27	¼	73	84	64	16	—	25,0 ^{-0,1} _{-0,3}	20	55	6,0	—	17	17	11	11
80	Até 700	20 a 700	40	37	102	32	¼	77	92	78	20	—	31,5 ^{-0,1} _{-0,3}	25	65	8,0	—	21	21	11	13
100	Até 700	20 a 700	40	37	116	41	¼	85	100	92	25	—	35,5 ^{-0,1} _{-0,3}	30	80	8,0	—	21	21	11	16
125	Até 1.000	30 a 1.000	50	47	145	—	½	112,5	141,5	115	25	17	32,0 ^{-0,1} _{-0,3}	36	90	43	14	16	16	16	—
140	Até 1.000	30 a 1.000	50	47	161	—	½	121	150	128	28	17	36,0 ^{-0,1} _{-0,3}	36	90	43	14	16	16	16	—
160	Até 1.200	30 a 1.200	56	53	182	—	¾	133	167	144	32	20	40,0 ^{-0,1} _{-0,3}	40	90	43	14	18,5	18,5	18,5	—

Diâmetro (mm)	J	K	KA	L	MM	N	P	RR	S	U	W	Sem proteção sanfonada na haste				Com proteção sanfonada na haste				
												H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	M8 x 1,25	6	14	30	M14 x 1,5	27	¼	10	84	16	8	51	234	244	36	16,5	59	¼ Curso	242	252
50	M8 x 1,25	7	18	35	M18 x 1,5	30	⅜	12	90	19	0	58	261	273	45	16,0	66	¼ Curso	269	281
63	M10 x 1,25	7	18	40	M18 x 1,5	31	⅜	16	98	23	0	58	280	296	45	16,0	66	¼ Curso	288	304
80	M12 x 1,75	11	22	48	M22 x 1,5	37	½	20	116	28	0	71	327	347	60	18,0	80	¼ Curso	336	356
100	M12 x 1,75	11	26	58	M26 x 1,5	40	½	25	126	36	—	72	356	381	60	18,0	81	¼ Curso	365	390
125	M14 x 1,5	15	31	65	M30 x 1,5	35	½	29	98	35	—	110	414,5	443,5	75	40	133	½ Curso	437,5	466,5
140	M14 x 1,5	15	31	75	M30 x 1,5	35	½	32	98	40	—	110	433	465	75	40	133	½ Curso	456	488
160	M16 x 1,5	17	36	80	M36 x 1,5	39	¾	36	106	45	—	120	473	509	75	40	141	½ Curso	494	530

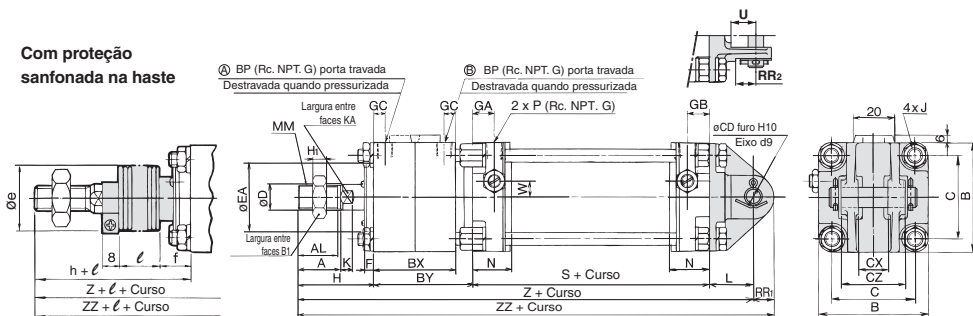
Série CL1

Fixação oscilante traseira fêmea (D)

ø40 a ø100

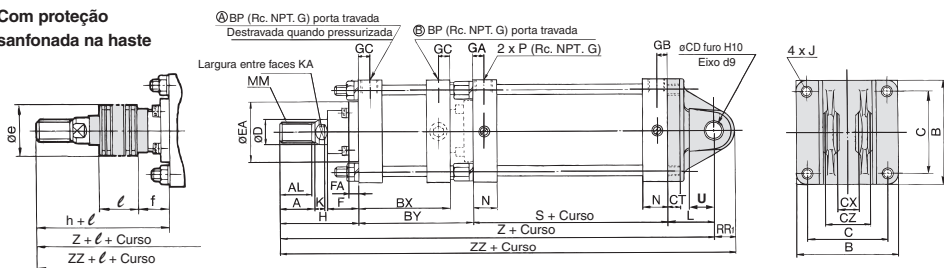
Trava(A) no avanço do pistão Trava(B) no recuo do pistão

Com proteção sanfonada na haste



ø125 a ø160

Com proteção sanfonada na haste



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)			A	AL	B	B ₁	BP	BX	BY	C	CD	CT	CX	CZ	D	EA	F	FA	GA	GB
	Sem proteção sanfonada na haste	Com proteção sanfonada na haste																			
40	Até 500	20 a 500		30	27	60	22	¼	59	69	44	10	—	15,0 ^{+0,3} _{-0,1}	29,5	16	40	6,5	—	15	15
50	Até 600	20 a 600		35	32	70	27	¼	67	78	52	12	—	18,0 ^{+0,3} _{-0,1}	38	20	50	6,0	—	17	17
63	Até 600	20 a 600		35	32	86	27	¼	73	84	64	16	—	25,0 ^{+0,3} _{-0,1}	49	20	55	6,0	—	17	17
80	Até 700	20 a 700		40	37	102	32	¼	77	92	78	20	—	31,5 ^{+0,3} _{-0,1}	61	25	65	8,0	—	21	21
100	Até 700	20 a 700		40	37	116	41	¼	85	100	92	25	—	35,5 ^{+0,3} _{-0,1}	64	30	80	8,0	—	21	21
125	Até 1.000	30 a 1.000		50	47	145	—	½	112,5	141,5	115	25	17	32,0 ^{+0,3} _{-0,1}	64 ⁰ _{-0,2}	36	90	43	14	16	16
140	Até 1.000	30 a 1.000		50	47	161	—	½	121	150	128	28	17	36,0 ^{+0,3} _{-0,1}	72 ⁰ _{-0,2}	36	90	43	14	16	16
160	Até 1.200	30 a 1.200		56	53	182	—	¾	133	167	144	32	20	40,0 ^{+0,3} _{-0,1}	80 ⁰ _{-0,2}	40	90	43	14	18,5	18,5

Diâmetro (mm)	GC	H ₁	J	K	KA	L	MM	N	P	RR ₁	RR ₂	S	U	W	Sem proteção sanfonada na haste		Com proteção sanfonada na haste						
															H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	11	8	M8 x 1,25	6	14	30	M14 x 1,5	27	¼	10	16	84	16	8	51	234	244	36	16,5	59	¼ Curso	242	252
50	11	11	M8 x 1,25	7	18	35	M18 x 1,5	30	¾	12	19	90	19	0	58	261	273	45	16,0	66	¼ Curso	269	281
63	11	11	M10 x 1,25	7	18	40	M18 x 1,5	31	¾	16	23	98	23	0	58	280	296	45	16,0	66	¼ Curso	288	304
80	11	13	M12 x 1,75	11	22	48	M22 x 1,5	37	½	20	28	116	28	0	71	327	347	60	18,0	80	¼ Curso	336	356
100	11	16	M12 x 1,75	11	26	58	M26 x 1,5	40	½	25	23,5	126	36	0	72	356	381	60	18,0	81	¼ Curso	365	390
125	16	—	M14 x 1,5	15	31	65	M30 x 1,5	35	½	29	—	98	35	—	110	414,5	443,5	75	40	133	½ Curso	437,5	466,5
140	16	—	M14 x 1,5	15	31	75	M30 x 1,5	35	½	32	—	98	40	—	110	433	465	75	40	133	½ Curso	456	488
160	18,5	—	M16 x 1,5	17	36	80	M36 x 1,5	39	¾	36	—	106	45	—	120	473	509	75	40	141	½ Curso	494	530

* O pino da fixação oscilante, a arruela plana e o contrapino estão incluídos.

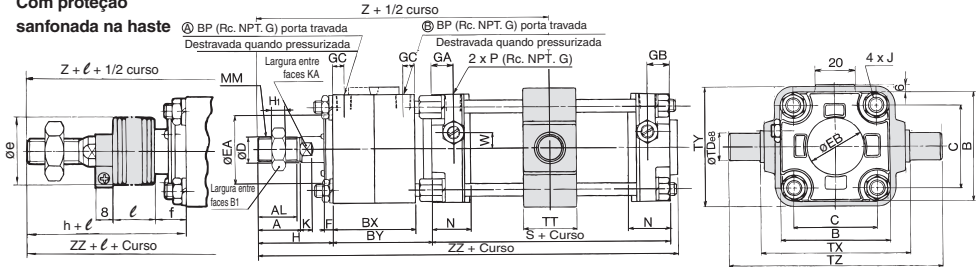
Tipo munhão central (T)

ø40 a ø100

Trava(A)no avanço do pistão Trava(B)no recuo do pistão

Com proteção

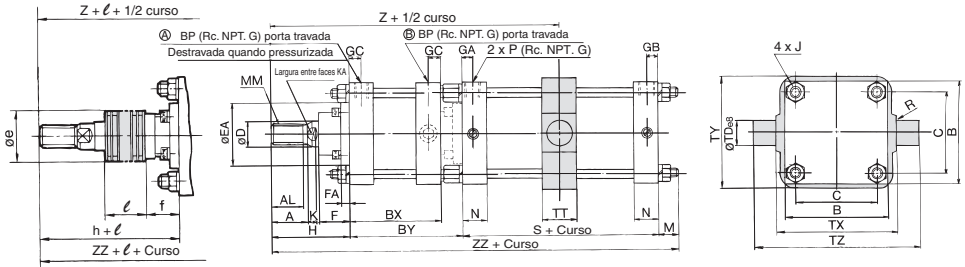
sanfona na haste



ø125 a ø160

Com proteção

sanfona na haste



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)		A	AL	B	B ₁	BP	BX	BY	C	D	EA	EB	F	FA	GA	GB	GC	H ₁	J	K	KA
	Sem proteção sanfona de haste	Com proteção sanfona de haste																				
40	Até 500	20 a 500	30	27	60	22	1/4	59	69	44	16	40	32	6,5	—	15	15	11	8	M8 x 1,25	6	14
50	Até 600	20 a 600	35	32	70	27	1/4	67	78	52	20	50	40	6,0	—	17	17	11	11	M8 x 1,25	7	18
63	Até 600	20 a 600	35	32	86	27	1/4	73	84	64	20	55	40	6,0	—	17	17	11	11	M10 x 1,25	7	18
80	Até 700	20 a 700	40	37	102	32	1/4	77	92	78	25	65	52	8,0	—	21	21	11	13	M12 x 1,75	11	22
100	Até 700	20 a 700	40	37	116	41	1/4	85	100	92	30	80	52	8,0	—	21	21	11	16	M12 x 1,75	11	26
125	25 a 1.000	30 a 1.000	50	47	145	—	1/2	112,5	141,5	115	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31
140	30 a 1.000	30 a 1.000	50	47	161	—	1/2	121	150	128	36	90	—	43	14	16	16	16	—	M14 x 1,5	15	31
160	35 a 1.200	35 a 1.200	56	53	182	—	3/4	133	167	144	40	90	—	43	14	18,5	18,5	18,5	—	M16 x 1,5	17	36

Diâmetro (mm)	M	MM	N	P	R	S	TD _{es}	TT	TX	TY	TZ	W	Sem proteção sanfona de haste				Com proteção sanfona de haste				
													H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	—	M14 x 1,5	27	1/4	—	84	15 ^{+0,032} _{-0,059}	22	85	62	117	8	51	162	209	36	16,5	59	1/4 Curso	170	217
50	—	M18 x 1,5	30	3/8	—	90	15 ^{+0,032} _{-0,059}	22	95	74	127	0	58	181	232	45	16,0	66	1/4 Curso	189	240
63	—	M18 x 1,5	31	3/8	—	98	18 ^{+0,032} _{-0,059}	28	110	90	148	0	58	191	246	45	16,0	66	1/4 Curso	199	254
80	—	M22 x 1,5	37	1/2	—	116	25 ^{+0,040} _{-0,073}	34	140	110	192	0	71	221	286	60	18,0	80	1/4 Curso	230	295
100	—	M26 x 1,5	40	1/2	—	126	25 ^{+0,040} _{-0,073}	40	162	130	214	0	72	235	306	60	18,0	81	1/4 Curso	244	315
125	19	M30 x 1,5	35	1/2	1,0	98	32 ^{+0,050} _{-0,089}	50	170	164	234	—	110	300,5	368,5	75	40	133	1/2 Curso	323,5	391,5
140	19	M30 x 1,5	35	1/2	1,5	98	36 ^{+0,050} _{-0,089}	55	190	184	262	—	110	309	377	75	40	133	1/2 Curso	332	400
160	22	M36 x 1,5	39	3/4	1,5	106	40 ^{+0,050} _{-0,089}	60	212	204	292	—	120	340	415	75	40	141	1/2 Curso	361	436

Série CL1

Montagem do sensor magnético 1

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Modelo aplicável: Suportes CDL1 para modelos diferentes do modelo do munhão central

n: Quantidade de sensores magnéticos

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados	Suportes para modelos diferentes do modelo do munhão central	
		ø40 a ø100	ø125 a ø160
D-M9 □ D-M9 □W	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	15	15
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-M9 □V D-M9 □WV	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	10	10
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-M9 □A	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	15	20
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$20 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-M9 □AV	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	10	15
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$15 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-A9 □	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	15	15
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-A9 □V	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	10	10
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-F5 □/J5 □ D-F5 □W/J59F D-F5BA/F59F D-A5 □/A6 □	2 (Faces diferentes, Mesma face) 1	15	25
	n	$15 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$25 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-F5NT	2 (Faces diferentes, Mesma face) 1	25	35
	n	$25 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$35 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-A59W	2 (Faces diferentes, Mesma face) 1	20	25
	n	$20 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$25 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)
D-G39 D-K39 D-A3 □	2	Faces diferentes	35
		Mesma face	100
	n	Faces diferentes (n = 2, 3, 4 ...)	$35 + 30(n-2)$
		Mesma face (n = 2, 3, 4 ...)	$100 + 100(n-2)$
	1	10	15
D-A44	2	Faces diferentes	35
		Mesma face	55
	n	Faces diferentes (n = 2, 3, 4 ...)	$35 + 30(n-2)$
		Mesma face (n = 2, 3, 4 ...)	$55 + 50(n-2)$
	1	10	15

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados	Suportes para modelos diferentes do modelo do munhão central	
		ø40 a ø100	ø125 a ø160
D-G39C D-K39C D-A3 □C	2	Faces diferentes	20
		Mesma face	100
	n	Faces diferentes (n = 2, 3, 4 ...)	$20 + 30(n-2)$
		Mesma face (n = 2, 3, 4 ...)	$100 + 100(n-2)$
	1	10	—
D-A44C	2	Faces diferentes	20
		Mesma face	55
	n	Faces diferentes (n = 2, 3, 4 ...)	$20 + 30(n-2)$
		Mesma face (n = 2, 3, 4 ...)	$55 + 50(n-2)$
	1	10	—
D-G5 □/K59 D-G5 □W D-K59W D-G5BA D-G59F D-G5NT D-B5 □/B64	2	Faces diferentes	15
		Mesma face	75
	n	Faces diferentes (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$15 + 50(n-2)$
		Mesma face (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$75 + 50(n-2)$
	1	10	—
D-B59W	2	Faces diferentes	20
		Mesma face	75
	n	Faces diferentes (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$20 + 50(n-2)$
		Mesma face (n = 2, 3, 4 ...)	$75 + 50(n-2)$
	1	10	—
D-Y59 □/Y7P D-Y7 □W D-Z7 □/Z80	2 (Faces diferentes, Mesma face) 1	15	
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	
D-Y69 □/Y7PV D-Y7 □WV	2 (Faces diferentes, Mesma face) 1	10	
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	
D-Y7BA	2 (Faces diferentes, Mesma face) 1	20	
	n	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	
D-P4DW	2 (Faces diferentes, mesma face) 1	15	
	n	$15 + 65 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	

Nota 1) Sensores tipo reed D-A9 □/A9 □V não podem ser montados em ø50.

Nota 2) Os seguintes sensores magnéticos não podem ser montados em ø125 a ø160.

D-G39C, K39C, A3 □C, A44C, G5 □, K59, G5 □W, K59W, G5BA, G59F, G5NT, B5 □, B64, B59W, P4DW.

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

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Modelo aplicável: CDL1 somente para modelo com munhão central

n: Quantidade de sensores magnéticos

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados	Modelo de munhão central							
		ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160
D-M9 □ D-M9 □W	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	80	85	90	95	105	110	115	
	n	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$105 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$110 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$115 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	
D-M9 □V D-M9 □VV	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	55	60	65	70	80	85	90	
	n	$55 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$80 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$85 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$90 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	
D-M9 □A	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	80	85	95	100	115	120		
	n	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$100 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$115 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$120 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)		
D-M9 □AV	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	60	65	70	75	90	95		
	n	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$70 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$90 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$95 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)		
D-A9 □	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	75	—	80	85	90	100	105	110
	n	$75 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	—	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$100 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$105 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$110 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)
D-A9 □V	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	50	—	55	60	65	75	80	85
	n	$50 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	—	$55 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$60 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$80 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$85 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)
D-F5 □/J5 □ D-F5 □W/J59W D-F5BA/F59F D-A5 □/A6 □	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	90	100	110	120	125	135		
	n	$90 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$100 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$125 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$135 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)		
D-F5NT	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	110	120	130	140	145	155		
	n	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$130 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$140 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$145 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$155 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)		
D-A59W	2 (Fases diferentes, mesma face) 1	90	100	110	120	125	135		
	n	$90 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$100 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$125 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)	$135 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) Note 2)		
D-G39 D-K39 D-A3 □	2	Fases diferentes Mesma face	75 100	80 100	90 100	90 100	110 110	110 110	
	n	Fases diferentes Mesma face	$75 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$80 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	
	1		75	80	90	90	110	110	
	n	Fases diferentes Mesma face	$75 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$80 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 30(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	
D-A44	2	Fases diferentes Mesma face	75 75	80 80	90 90	90 90	110 110	110 110	
	n	Fases diferentes Mesma face	$75 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$80 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	
	1		75	80	90	90	110	110	
	n	Fases diferentes Mesma face	$75 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$80 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$90 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	$110 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) Note 3)	

Nota 1) Sensores tipo reed D-A9 □/A9 □V não podem ser montados em ø50.

Nota 2) Quando "n" for um número ímpar, um múltiplo de 4 imediatamente acima deste número ímpar será usado para o cálculo.

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

Série CL1

Montagem do sensor magnético 2

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Modelo aplicável: CDL1 somente para modelo com munhão central

n: Quantidade de sensores magnéticos

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados	Modelo de munhão central							
		ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160
D-G39C D-K39C D-A3□C	2	Faces diferentes	75	80	90				
		Mesma face	100	100	100				
	n	Faces diferentes	$75 + 35(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$80 + 35(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$90 + 35(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}				
		Mesma face		$100 + 100(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...)					
	1	75	80	90					
D-A44C	2	Faces diferentes	75	80	90				
		Mesma face							
	n	Faces diferentes	$75 + 35(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$80 + 35(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$90 + 35(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}				
		Mesma face	$75 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$80 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$90 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}				
	1	75	80	90					
D-G5□/K59 D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F D-G5NT D-B5□/B64 D-B59W	2	Faces diferentes	90	100	110				
		Mesma face							
	n	Faces diferentes	$90 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$100 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$110 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}				
		Mesma face	$90 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$100 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}	$110 + 50(n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8 ...) ^{Note 3)}				
	1	90	100	110					
D-Y59□/Y7P D-Y7□W D-Z7□/Z80	2 (Faces diferentes, mesma face)	80	85	90	95	105	110	115	
	n	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$105 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$110 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$115 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	
D-Y69□/Y7PV D-Y7□WV	2 (Faces diferentes, mesma face)	65	75	80	90	95	100		
	n	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$80 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$90 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$95 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$100 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}		
D-Y7BA	2 (Faces diferentes, mesma face)	95	100	105	110	120	125		
	n	$95 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$100 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$105 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$110 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$120 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$125 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}		
D-P4DW	2 (Faces diferentes, mesma face)	120	130	140					
	n	$120 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$130 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}	$140 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16 ...) ^{Note 2)}					

Nota 1) Os seguintes sensores magnéticos não podem ser montados em ø125 a ø160.

D-G39C, K39C, A3□C, A44C, G5□, K59, G5□W, K59W, G5BA, G59F, G5NT, B5□, B64, B59W, P4DW.

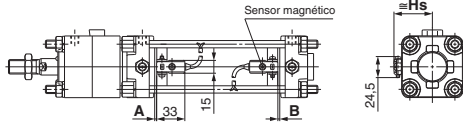
Nota 2) Quando "n" for um número ímpar, um múltiplo de 4 imediatamente acima deste número ímpar será usado para o cálculo.

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

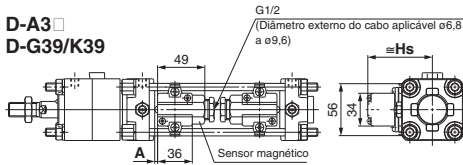
Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso) e sua altura de montagem

<Montagem por abraçadeira> $\varnothing 40$ a $\varnothing 100$

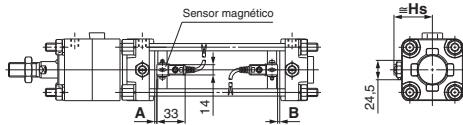
D-B5□/B64
D-B59W



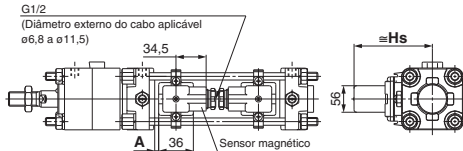
D-A3□
D-G39/K39



D-G5□/K59
D-G5□W/K59W
D-G5BA
D-G59F/G5NT

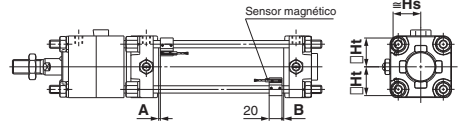


D-A44

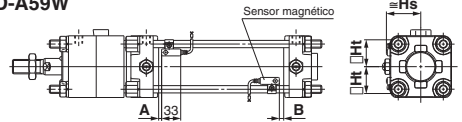


<Montagem em tirante> $\varnothing 40$ a $\varnothing 100$

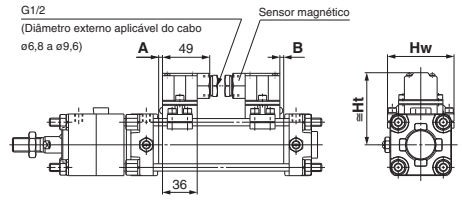
D-A9□/A9□V D-Z7□/Z80
D-M9□/M9□V D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
D-M9□W/M9□WV D-Y7□W/Y7□WV
D-M9□A/M9□AV D-Y7BA



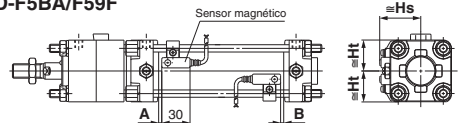
D-A5□/A6□
D-A59W



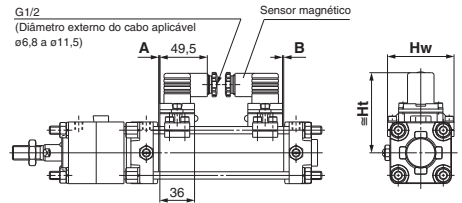
D-A3□C
D-G39C/K39C



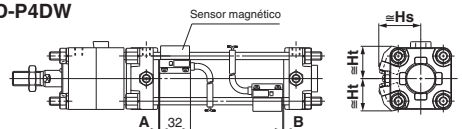
D-F5□/J5□
D-F5NT
D-F5□W/J59W
D-F5BA/F59F



D-A44C



D-P4DW



Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)							
	40	50	63	80	100	125	140	160
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	4,5	5	5,5	5	6	7	6,5	6,5
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7□V D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA	8	7	5,5	6,5	6,5	12	13	7
D-F5□/J5□/F59F D-F5□W/J59W D-F5BA/F5NT	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5	5,5
D-G5□/K59/G59F D-G5□W/K59W D-G5BA/G5NT	5	6	6,5	6,5	7	—	—	—
D-G39/K39	9	9	10	10	11	11	11	10
D-G39C/K39C	—	—	—	—	—	—	—	—
D-P4DW	4	4	4,5	4	4,5	—	—	—
D-A9□/A9□V	7	—	9	9	9	12	12,5	11,5
D-Z7□/Z80	8	7	9	9,5	10,5	14	14,5	13
D-A3□/A44	—	—	—	—	—	10	10	10
D-A3□C/A44C	—	—	—	—	—	—	—	—
D-A5□/A6□	9	10	11	11	11	10	10	10
D-B5□/B64	—	—	—	—	—	—	—	—
D-A59W	13	13	14	14	15	17	17	17
D-B59W	14	14	17	16	18	—	—	—

Nota 1) D-A9□/A9□V não podem ser montados em ø50.

Os seguintes sensores magnéticos não podem ser montados em ø125 a ø160.

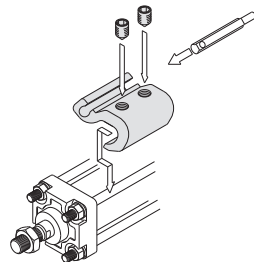
Nota 2) D-G39C, K39C, A3□C, A44C, G5□, K59, G5□W, K59W, G5BA, G59F, G5NT, B5□, B64, B59W, P4DW.

* Como o range de operação é fornecido como uma diretrix, incluindo histerese, ele não pode ser garantido (assumindo aproximadamente ±30% de dispersão). Pode variar substancialmente, dependendo do ambiente.

Suporte de montagem do sensor magnético: Referência

<Montagem em tirante>

Sensor magnético	Diâmetro (mm)							
	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV D-A9□/A9□V	BA7-040	BA7-040 (1)	BA7-063	BA7-080	BA7-080	BS5-125	BS5-125	BS5-160
D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F5BA/F59F/F5NT D-A5□/A6/A59W	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08	BT-12	BT-12	BT-16
D-G39C/K39C D-A3□C/A44C (2), (3)	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100	—	—	—
D-Y59□/Y7P/Y7□W D-Y69□/Y7PV/Y7□WV D-Y7BA D-Z7□/Z80	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080	BS4-125	BS4-125	BS4-160
D-P4DW (2)	BAP2-040	BAP2-040	BAP2-063	BAP2-080	BAP2-080	—	—	—



• As imagens acima mostram o exemplo de montagem do D-A9□(V)/M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V).

<Montagem por abraçadeira>

Sensor magnético	Diâmetro (mm)							
	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160
D-G39/K39 D-A3□/A44	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M	BS1-125	BS1-140	BS1-160
D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G5BA/G59F/G5NT D-B5□/B64/B59W (2)	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10	—	—	—

Nota 1) D-A9□/A9□V não podem ser montados em ø50.

Nota 2) Os seguintes sensores magnéticos não podem ser montados em ø125 a ø160.

D-G39C, K39C, A3□C, A44C, G5□, K59, G5□W, K59W, G5BA, G59F, G5NT, B5□, B64, B59W, P4DW.

Nota 3) Suportes de montagem de sensor magnético são fixados no D-G39C/K39C/A3□C/A44C. Quando for pedir, especifique a referência, como segue, de acordo com o tamanho do cilindro.

(Exemplo) ø40: D-A3□C-4, ø50: D-A3□C-5
ø63: D-A3□C-6, ø80: D-A3□C-8
ø100: D-A3□C-10

Se forem necessários suportes de montagem de sensor magnético, peça-os com a referência acima.

Nota 4) A espessura do tubo do cilindro varia de acordo com o tipo de cilindro. Tome providências quando o modelo do cilindro for alterado quando sensores magnéticos com montagem em abraçadeira forem usados.

[Conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável]

O seguinte conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável está disponível. Utilize de acordo com o ambiente de operação.

(Peça o suporte de montagem do sensor magnético separadamente, pois ele não está incluído.)

BBA1: Para tipos D-F5/J5/A5/A6

BBA3: Para tipos D-G5/K5/B5/B6

Nota 5) Consulte as páginas 1989 e 1997 para obter detalhes sobre o BBA1 e o BBA3.

Os sensores magnéticos D-F5BA/G5BA são fornecidos instalados no cilindro com os parafusos de aço inoxidável acima. Quando um sensor magnético é fornecido independentemente, BBA1 ou BBA3 estão incluídos.

Nota 6) Quando usar o modelo D-M9□/A7BA, não use os parafusos de aço incluídos com os suportes de montagem do sensor magnético acima (BA7-□□□, BA4-□□□, BS5-□□□, BS4-□□□). Solicite o conjunto de parafusos de aço inoxidável (BBA1) separadamente e selecione e use os parafusos de aço inoxidável M4 x 6L incluídos no BBA1.

Série CL1

Montagem do sensor magnético 4

Além dos modelos listados em Como pedir, os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis.
Consulte as páginas 1839 a 2007 para obter as especificações detalhadas.

Sensor magnético	Referência	Entrada elétrica (Direção de atração)	Características	Diâmetro aplicável
Estado sólido	D-M9NV, M9PV, M9BV	Grommet (perpendicular)	—	ø40 a ø160
	D-Y69A, Y69B, Y7PV		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWW			
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWW			
	D-M9NAV, M9PAV, M9BAV	Grommet (em linha)	Resistente à água (indicação bicolor)	ø40 a ø100
	D-Y59A, Y59B, Y7P		—	
	D-F59, F5P, J59		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW			
	D-F59W, F5PW, J59W			
	D-F5BA, Y7BA		Resistente à água (indicador de 2 cores)	
	D-F5NT		Com temporizador	
	D-G5NT		Resistente a campos magnéticos (indicador de 2 cores)	
	D-P5DW			
	Reed	D-A93V, A96V	Grommet (perpendicular)	—
D-A90V		Grommet (em linha)	Sem led indicador	
D-A67, Z80			—	
D-A53, A56, Z73, Z76				
D-B53		ø40 a ø100		

- * Para sensores de estado sólido, os sensores magnéticos com um conector pré-cabeado também estão disponíveis. Consulte detalhes nas páginas 1960 e 1961.
- * Sensores de estado sólido normalmente fechado (N.F. = contato b) (tipos D-F9G/F9H/Y7G/Y7H) também estão disponíveis. Consulte detalhes nas páginas 1911 e 1913.
- * 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 CL1

Produzido sob encomenda: Especificações individuais 1

Entre em contato com a SMC para obter informações detalhadas sobre dimensões, especificações e prazo de entrega.

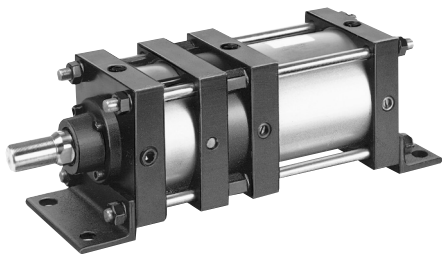


Símbolo
-X50

1 Cilindro com trava de grande diâmetro

CL1 Modelo de montagem Diâmetro - Curso Direção de travamento - Sufixo - X50

Este é um cilindro travado com sistema de travamento automático que pode ser montado em um cilindro pneumático de grande diâmetro (série CS1) de $\varnothing 180$ a $\varnothing 300$ e que contém um anel inclinado pela força de uma mola, que depois é inclinado pelo empuxo do cilindro para travar a haste do pistão com segurança.



Especificações

Diâmetro aplicável	$\varnothing 180, \varnothing 200, \varnothing 250, \varnothing 300$
Pressão máxima de trabalho	0,97 MPa
Pressão de liberação de travamento	0,2 MPa ou mais (sem carga)
Pressão inicial de travamento	0,05 MPa ou menos
Direção de travamento	Unidirecional (Direção de travamento selecionável)
Montagem	Modelo básico, fixação por pés, flange dianteiro Flange traseiro, fixação oscilante traseira macho Fixação oscilante traseira fêmea, Munhão central
Velocidade máxima travada	200 mm/s

Carga máxima e força de retenção do travamento (Carga estática máx.)

Diâmetro (mm)	180	200	250	300	
Carga máxima de acordo com a orientação de montagem (N)	Montagem horizontal	12250	14700	24000	29400
	Montagem vertical	6125	7350	12000	14700
Força de retenção (N)	24500	29400	48000	58800	

* O cilindro pode ser usado à metade ou abaixo da sua força de retenção somente se uma carga estacionária for aplicada, para prevenção de queda.

Nota) Produzido após a recepção ou sob encomenda. Para obter detalhes, entre em contato com a SMC.

Dimensões

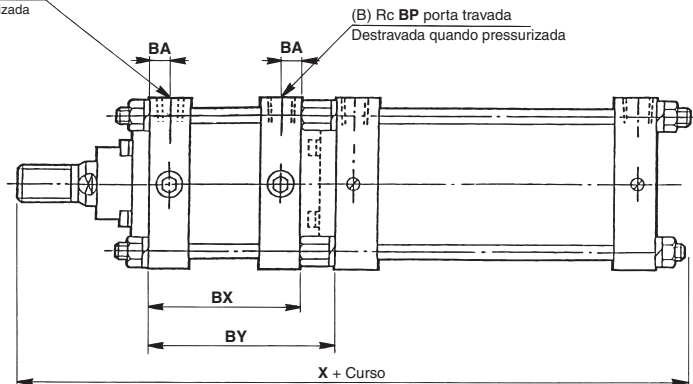
(A) Rc BP porta travada

Destravada quando pressurizada

Posição da porta travada

(A) Trava na extensão

(B) Trava na retração



(B) Rc BP porta travada

Destravada quando pressurizada

Diâmetro (mm)	BA	BP	BX	BY	X
180	18,5	$\frac{3}{4}$	142	180	461
200	18,5	$\frac{3}{4}$	149	191	472
250	23	1	184	235	577,5
300	23	1	220	280	652,5

* Para ver as dimensões de acordo com o modelo de montagem, consulte a série CS1.

* Comprimento BY adicionado para a dimensão do comprimento total.

Série CL1

Produzido sob encomenda: Especificações individuais 2

Entre em contato com a SMC para obter informações detalhadas sobre dimensões, especificações e prazo de entrega.

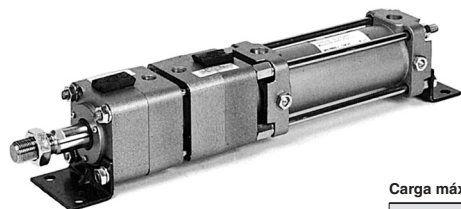
Produzido sob encomenda

2 Cilindro com trava em ambas as direções

Símbolo
-X51

CL1 Modelo de montagem Diâmetro — Curso — Sufixo — X51

Um modelo de cilindro pneumático série CA1 (ø40 a ø100) e série CS1 (ø125 e ø160), é um cilindro travado bidirecional no qual duas unidades de travamento unidirecionais foram montadas afastadas uma da outra.



Especificações do cilindro

Pressão máxima de trabalho	ø40 a ø100	1,0 MPa
	ø125 a ø160	0,97 MPa
Pressão mínima de trabalho	0,08 MPa	
Ação	Dupla ação	
Velocidade do pistão *	50 a 200 mm/s	
Amortecedor	Equipado	

* A velocidade máxima de 500 mm/s pode ser acomodada se o pistão for travado no estado estacionário para prevenção de queda.
Garanta que a velocidade do pistão não ultrapasse 200 mm/s durante o travamento.

Especificações da unidade travada

Pressão de liberação de travamento	0,2 MPa ou mais (sem carga)
Pressão inicial de travamento	0,05 MPa ou menos
Direção de travamento	Ambas as direções
Velocidade máxima travada	200 mm/s

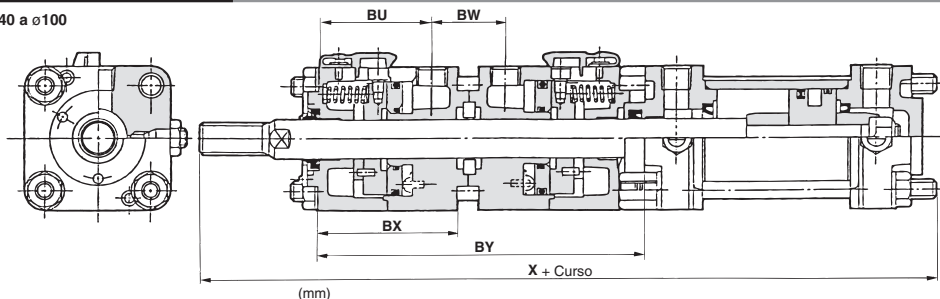
Carga máxima e força de retenção do travamento (carga estática máxima)

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100	125	140	160	
Carga máxima de acordo com a orientação de montagem (N)	Montagem horizontal	588	981	1470	2450	3820	6010	7540	9850
	Montagem vertical	294	490	735	1230	1910	3000	3770	4920
Força de retenção (N)	1230	1920	3060	4930	7700	12100	15100	19700	

* O cilindro pode ser usado à metade ou abaixo da sua força de retenção somente se uma carga estacionária for aplicada, para prevenção de queda, por exemplo.

Construção/Dimensões

ø40 a ø100



Diâmetro (mm)	BU	BW	BX	BY	X
40	48	31	59	137	283
50	56	30	67	153	312
63	62	30	73	165	335
80	66	34	77	181	385
100	74	34	85	197	412

* Para ver as dimensões de acordo com o modelo de montagem, consulte a série CL1.

Diâmetro (mm)	BU	BP	BX	BY	X
125	95,5	3/8	191	220	455
140	104,5	3/8	209	238	473
160	112,5	3/8	225	259	515,5

* Para ver as dimensões de acordo com o modelo de montagem, consulte a série CS1.
* Comprimento BY adicionado para a dimensão do comprimento total.

Nota) Porta travada: ø40 a ø100 — 2 posições, ø125 a ø160 — 1 posição. No caso de liberação da trava de ø40 a ø100, forneça ar a ambas as portas travadas e libere a trava.

ø125 a ø160

