

Cilindro compacto com amortecimento pneumático e trava

Série RLQ

ø32, ø40, ø50, ø63



A tubulação de passagem é padronizada.

Travamento na extensão



Travamento na retração

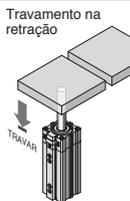


Aplicação

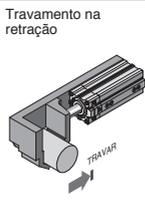
Evita queda dos dispositivos de prensagem.



Evita queda do elevador.



Mantém a condição da presilha.



■ Previne quedas quando a alimentação de ar for cortada.

■ Amortecimento pneumático e unidade de travamento integrados em um cilindro compacto.

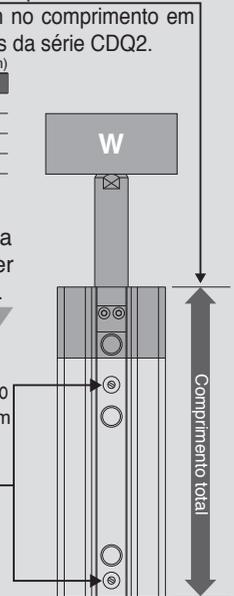
• Comprimento geral compacto

Aumento de 36 a 50 mm no comprimento em comparação com cilindros da série CDQ2.

Diâmetro (mm)	Extensão (mm)
32	+36
40	+38,5
50	+47
63	+50

• A prevenção de queda é possível em qualquer ponto do curso inteiro.

• Com amortecedor pneumático Absorve impacto no fim do curso. Som de impulso reduzido



Variações da série

Série	Montagem	Direção de travamento	Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)						
				20	25	30	40	50	75	100
RLQ	Furo passante	Travamento na extensão	32	●	●	●	●	●	●	●
		Travamento na retração	40	●	●	●	●	●	●	●
	Roscado nas duas extremidades	Travamento na extensão	50			●	●	●	●	●
		Travamento na retração	63			●	●	●	●	●

- CLJ2
- CLM2
- CLG1
- CL1
- MLGC
- CNG
- MNB
- CNA2
- CNS
- CLS
- CLQ
- RLQ
- MLU
- MLGP
- ML1C

- D-□
- X□



Série RLQ

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 39 para Instruções de segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Seleção

⚠ Atenção

1. A força de retenção (carga estática máx.) indica a capacidade máxima para manter uma carga estática sem vibração nem impacto. A carga máxima (massa da peça de trabalho) deve estar abaixo de 50% da força de retenção (carga estática máx.). Consulte os itens 7 e 9 abaixo quando a energia cinética da peça de trabalho for absorvida na extremidade do cilindro ou carga excêntrica for aplicada.

2. Não use para paradas intermediárias enquanto o cilindro estiver operando.

Este cilindro foi projetado para travamento contra movimento inesperado a partir de uma condição estacionária. Paradas intermediárias com o mecanismo de travamento durante a operação podem danificar o cilindro, reduzir consideravelmente a vida útil ou causar mau funcionamento do destravamento.

3. Selecione a direção correta de travamento, pois este cilindro não gera força de retenção oposta à direção de travamento.

O travamento da extensão não gera força de retenção na direção da retração do cilindro, e o travamento da retração não gera força de retenção na direção da extensão do cilindro.

4. Mesmo travado, pode haver um movimento de curso de aproximadamente 1 mm na direção de travamento devido a forças externas, como a massa da peça de trabalho.

Mesmo travado, se a pressão de ar cair, um movimento de curso de aproximadamente 1 mm pode ser gerado na direção de travamento do mecanismo de travamento devido a forças externas, como a massa da peça de trabalho.

5. Quando travado, não aplique cargas de impacto, vibração de curso, força rotacional, etc.

Isso pode danificar o mecanismo de travamento, reduzir a vida útil ou causar mau funcionamento da trava.

6. Quando um amortecimento pneumático for usado, opere o cilindro até o final do curso.

Se o curso for restringido por um batente externo ou por uma peça de trabalho de fixação, os mecanismos de amortecimento e silenciamento podem não surtir o efeito desejado.

7. Observe estritamente as faixas de limitação da massa da carga e a velocidade máxima (no gráfico (1)). Estas faixas de limitação pressupõem que o cilindro é operado até o final do curso e que a agulha do amortecedor está corretamente ajustada.

Se o cilindro for usado fora das faixas de limitação, o impacto excessivo pode causar danos ao equipamento.

8. Ajuste a agulha do amortecedor para que energia cinética suficiente seja absorvida durante o curso do amortecedor e que não permaneça energia cinética em excesso quando o pistão colidir no fim do curso.

Se o pistão colidir no final do curso com energia cinética excessiva (excedendo os níveis indicados na tabela (1) devido a um ajuste insuficiente), o impacto excessivo pode causar danos ao equipamento.

Tabela (1) Energia cinética admissível na colisão do pistão

Unidade: [J]

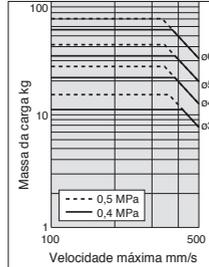
Diâmetro (mm)	32	40	50	63
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s			
Energia cinética admissível	0,15	0,26	0,46	0,77

9. Observe estritamente as faixas de limitação da carga lateral na haste do pistão (no gráfico (2)).

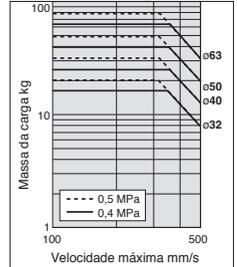
Se o cilindro for usado fora das faixas de limitação, isso pode causar redução da vida útil ou dano ao equipamento.

Energia cinética admissível (gráfico (1), energia absorvível na extremidade do cilindro)

Travamento na extensão

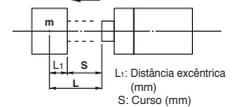
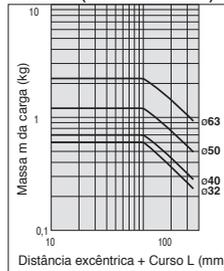


Travamento na retração



Massa da carga admissível (Gráfico (2))

Horizontal (com e sem sensor)



Ajuste da agulha do amortecedor

⚠ Atenção

1. Reajuste usando a agulha do amortecedor.

Quando o produto é enviado, a agulha do amortecedor está aberta de 1/4 de volta a 1/2 volta em relação à posição totalmente fechada. Reajuste a posição de acordo com a carga ou a velocidade de operação antes da utilização.

Note que a agulha deve primeiramente ser totalmente fechada e, em seguida, aberta gradualmente no ajuste.

2. Mantenha o intervalo de ajuste da agulha do amortecedor entre a posição totalmente fechada e a rotação mostrada abaixo.

Diâmetro	Rotações
ø32 a ø63	2,5 rotações ou menos

Para ajustar a agulha, use uma chave de fenda de relojoeiro com cabeça plana de 3 mm. Mantenha o intervalo de ajuste da agulha do amortecedor entre a posição totalmente fechada e os intervalos de posição aberta indicados na tabela acima. Embora o mecanismo de retenção impeça que a agulha do amortecedor saia, elas podem saltar durante a operação, se forem giradas além do intervalo mostrado acima.

3. Para cilindros com tubo de desvio, ajuste a agulha do amortecedor para manter o tempo do curso do amortecedor na direção livre de trava não mais que um segundo.

Se o tempo do curso do amortecedor for muito longo, isso pode causar mau funcionamento ou levar a uma redução da vida útil.



Série RLQ

Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 36 para Instruções de segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Circuito pneumático

⚠ Atenção

• Circuito de prevenção de queda

1. Use cilindros com um tubo de passagem com o exemplo de circuito 1.

Restritores especiais para a série RLQ são instalados em cilindros com tubulação de passagem. A não instalação destes restritores causará mau funcionamento ou redução da vida útil.

2. Para cilindros com tubo de passagem, há um atraso antes de entrar no estado travado. (Exemplo de circuito 1)

Após operar um curso na direção sem trava, pode levar alguns segundos para mudar da condição destravada para a condição travada. Cuidados especiais devem ser tomados quando o cilindro for usado com alta pressão, pois ele pode levar algum tempo para alcançar a condição travada.

3. Preste atenção ao fluxo de pressão de escape invertido do manifold da válvula de escape comum. (Exemplo de circuito 1)

Como a trava pode ser liberada devido a um fluxo de pressão de escape invertido, use um manifold do tipo escape individual ou uma válvula tipo simples.

4. Não use válvulas de 3 posições com o exemplo 1 de circuito.

A trava pode ser liberada devido à entrada de pressão de destravamento.

5. Libere a trava antes de operar o cilindro. (Exemplo de circuito 2)

Quando houver um retardo na liberação da trava, um cilindro poderá ser ejetado em alta velocidade, o que é extremamente perigoso. O cilindro também pode ser danificado, sua vida útil ser significativamente reduzida ou ocorrer mau funcionamento do travamento. Mesmo quando um cilindro se move livremente, libere a trava e opere o cilindro.

6. Saiba que poderá ocorrer retardo da ação de travamento devido ao comprimento da tubulação ou ao tempo de escape. (Exemplo de circuito 2)

Poderá ocorrer retardo da ação de travamento devido ao comprimento da tubulação ou ao tempo de escape, o que também pode causar um movimento de curso em direção à trava maior. Instale a válvula solenoide de travamento mais próxima do cilindro do que a válvula solenoide da unidade do cilindro.

• Circuito de parada de emergência

1. Faça paradas de emergência com o circuito pneumático. (Exemplos de circuito 3 e 4)

Este cilindro foi projetado para travamento contra movimento inesperado de uma condição estacionária. Não faça paradas de emergência enquanto o cilindro estiver funcionando, pois isso pode causar mau funcionamento do destravamento ou diminuir a vida útil. As paradas de emergência devem ser realizadas com o circuito pneumático e as peças de trabalho devem ser mantidas com o mecanismo de travamento depois que o cilindro parar totalmente.

2. Ao reiniciar o cilindro do estado travado, remova a peça de trabalho e retire a pressão residual no cilindro. (Exemplos de circuito 3 e 4)

Um cilindro pode ser ejetado em alta velocidade, o que é extremamente perigoso. O cilindro também pode ser danificado, sua vida útil ser significativamente reduzida ou ocorrer mau funcionamento do travamento.

3. Libere a trava antes de operar o cilindro. (Exemplo de circuito 4)

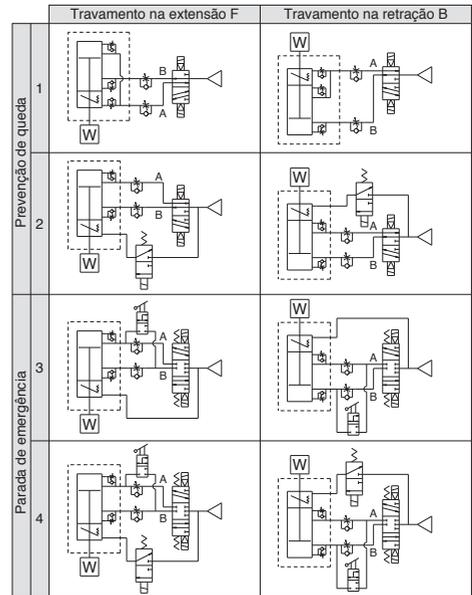
Quando a liberação da trava retarda, o cilindro pode ser ejetado em alta velocidade, o que é extremamente perigoso. O cilindro também pode ser danificado, sua vida útil ser significativamente reduzida ou ocorrer mau funcionamento do travamento. Mesmo quando o cilindro se move livremente, libere a trava e opere o cilindro.

• Circuito de prevenção de queda, circuito de parada de emergência

1. Se instalar uma válvula solenoide para uma unidade de travamento, lembre-se de que a alimentação ou o escape repetidos de ar podem causar condensação. (Exemplos de circuito 2 e 4)

O curso de funcionamento da unidade de travamento é muito pequeno e a tubulação é longa. Se fizer a alimentação e o escape de ar repetidamente, a condensação que ocorre pela expansão adiabática acumula na unidade de travamento. Isso pode causar vazamento de ar e um mau funcionamento do destravamento devido à corrosão de partes internas.

Exemplo de circuito



* O símbolo para o cilindro com trava no circuito básico é o símbolo original da SMC.

Montagem

⚠ Cuidado

1. Conecte a carga à extremidade da haste com o cilindro em condição destravada.

Se isso for feito em condição travada, pode ocorrer dano ao mecanismo de travamento.

2. Monte sensores magnéticos pelo lado da frente.

O corpo da trava e o tubo do cilindro têm o mesmo formato para diâmetros do cilindro ø40 a ø63, mas sensores magnéticos podem não ser montados pelo lado da frente. No flange traseiro ou modelo de fixação oscilante traseira, instale suportes de montagem após montar sensores magnéticos e suportes de montagem de sensores magnéticos pelo lado de trás.

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

D-□

-X□



Série RLQ

Precauções específicas do produto 3

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 39 para Instruções de segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Preparação para operação

⚠ Atenção

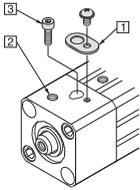
1. Para iniciar a operação a partir da posição travada, restaure a pressão de ar para a linha B no circuito pneumático.

Quando não for aplicada pressão à linha B, a carga pode cair ou o cilindro pode ser ejetado em alta velocidade, o que é extremamente perigoso. O cilindro também pode ser danificado, sua vida útil pode ser muito reduzida ou pode ocorrer mau funcionamento do destravamento.

2. O tamanho $\phi 32$ é enviado na condição destravada mantida pelo parafuso de destravamento. Remova o parafuso de destravamento, seguindo o procedimento abaixo antes da operação.

O mecanismo de travamento não será eficaz se o parafuso de destravamento não for removido.

Apenas $\phi 32$



- 1) Confirme se não há pressão de ar dentro do cilindro e remova a proteção contra poeira [1].
- 2) Forneça pressão de ar de 0,2 MPa ou mais na porta de destravamento [2] mostrada no desenho à esquerda.
- 3) Remova o parafuso de destravamento [3] com uma chave de boca hexagonal (largura entre faces de 2,5).

Como a função de retenção na condição destravada não está disponível para os tamanhos $\phi 40$ a $\phi 63$, eles podem ser usados da forma como foram fornecidos.

Destravamento manual

⚠ Atenção

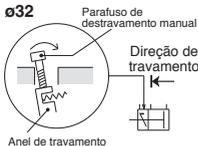
1. Não destrave o cilindro enquanto uma força externa, como uma carga ou uma força de mola, estiver sendo aplicada. Isso é muito perigoso, porque o cilindro se moverá repentinamente. Libere a trava depois de evitar o movimento do cilindro com um dispositivo de elevação, como um macaco.

2. Depois de confirmar a segurança, opere a liberação manual seguindo as etapas descritas abaixo.

Verifique cuidadosamente se não há ninguém dentro do limite de movimentação da carga e se não há perigo, mesmo se a carga se mover repentinamente.

Destravamento manual

$\phi 32$



Travamento na extensão

- 1) Remova a proteção contra poeira.
- 2) Prenda um parafuso de destravamento manual (um parafuso M3 x 0,5 x 15 L ou mais comercialmente disponível) na rosca do anel de travamento, como mostrado acima, e empurre levemente o parafuso na direção da seta (lado traseiro) para destravar.



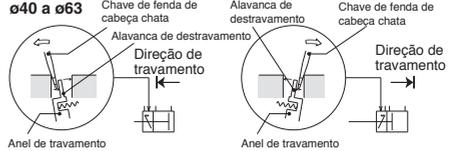
Travamento na retração

- 1) Remova a proteção contra poeira.
- 2) Prenda um parafuso de destravamento manual (um parafuso M3 x 0,5 x 15 L ou mais comercialmente disponível) na rosca do anel de travamento, como mostrado acima, e empurre levemente o parafuso na direção da seta (lado dianteiro) para destravar.

Destravamento manual

⚠ Atenção

$\phi 40$ a $\phi 63$



Travamento na extensão

- 1) Remova a proteção contra poeira.
- 2) Insira uma chave de fenda de cabeça achatada na extremidade dianteira da alavanca de destravamento manual, como mostrado na figura acima, e empurre levemente a chave de fenda na direção da seta (extremidade dianteira) para destravar.

Travamento na retração

- 1) Remova a proteção contra poeira.
- 2) Insira uma chave de fenda de cabeça achatada na extremidade traseira da alavanca de destravamento manual, como mostrado na figura acima, e empurre levemente a chave de fenda na direção da seta (extremidade traseira) para destravar.

Manutenção

⚠ Cuidado

1. Para manter o bom desempenho, opere com ar limpo não lubrificado.

Se lubrificado com ar e se óleo do compressor ou da drenagem entrar no cilindro, há perigo de redução repentina do desempenho do travamento.

2. Não aplique graxa na haste do pistão.

Existe perigo de redução repentina do desempenho de travamento.

3. Nunca desmonte a unidade de travamento.

Ela contém uma mola para serviço pesado que é perigosa. Também há perigo de redução do desempenho de travamento.

4. Nunca remova a vedação do pivô nem desmonte a unidade interna.

$\phi 32$ tem uma vedação prateada (vedação de pivô) de $\phi 12$ aplicada a um lado do corpo da trava (lado oposto da porta de destravamento). vedação é aplicada para prevenção de poeira, mas não haverá problemas funcionais se ela for removida. No entanto, nunca desmonte a unidade interna.

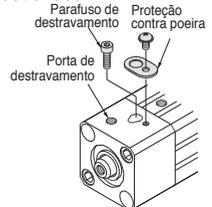
Como manter o estado destravado

⚠ Atenção

1. $\phi 32$ pode manter a condição destravada.

<Como manter a condição destravada>

- 1) Remova a proteção contra poeira.
- 2) Forneça pressão de ar de 0,2 MPa ou mais à porta de destravamento e defina o anel de travamento para a posição perpendicular.
- 3) Prenda o parafuso de destravamento incluído (parafuso sextavado interno/M3 x 10 L) no anel de travamento para manter a condição destravada.



2. Para usar o mecanismo de travamento novamente, remova o parafuso de destravamento.

O mecanismo de travamento não funcionará com o parafuso de destravamento preso. Remova o parafuso de destravamento de acordo com os procedimentos descritos na seção "Preparação para operação".

CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

D-□
-X□

Cilindro compacto com amortecimento pneumático e trava **Série RLQ**



Com tubulação de passagem

Travamento na extensão



Travamento na
retração

Especificações do cilindro

Diâmetro (mm)	32	40	50	63
Fluido	Ar			
Pressão de teste	1,5 MPa			
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa			
Pressão mínima de trabalho	0,2 MPa (Nota)			
Temperatura ambiente e do fluido	Sem sensor magnético: -10 a 70 °C (sem congelamento) Com sensor magnético: -10 a 60 °C (sem congelamento)			
Lubrificação	Dispensa lubrificação			
Tolerância de comprimento do curso	+1,0 0 mm			
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s			
Conexão (Rc, NPT, G)	1/8		1/4	

Nota) A pressão mínima de trabalho do cilindro é de 0,1 MPa quando o cilindro e a trava estiverem conectados a portas separadas.

Especificações da trava

Diâmetro (mm)	32	40	50	63
Ação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape)			
Pressão de destravamento	0,2 MPa ou mais			
Pressão de travamento	0,05 MPa ou menos			
Direção de travamento	Unidirecional (travamento na extensão ou travamento na retração)			
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa			
Porta de destravamento	Rc	1/8		
	NPT			
Conexão	G	M5 x 0,8		
Força de sustentação N (carga estática máxima) ⁽¹⁾⁽²⁾	402	629	982	1559

Nota) A força de sustentação (carga estática máx.) mostra a capacidade máxima e não mostra a capacidade de sustentação normal. Portanto, consulte a página 952 para selecionar um cilindro adequado.

Curso padrão

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)
32, 40	20, 25, 30, 40, 50, 75, 100
50, 63	30, 40, 50, 75, 100

Produção de curso intermediário

Método	Corpo exclusivo	
Como pedir	Consulte "Como pedir" para ver a referência padrão (página 956).	
Descrição	Disponível em incrementos de curso de 1 mm, usando um corpo exclusivo para o curso especificado.	
Variedade de cursos	Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)
	32, 40	21 a 99
	50, 63	31 a 99
Exemplo	Referência : RLQB32-47-B Um tubo especial é produzido para curso de 47 mm.	

Comprimento efetivo do amortecedor

Diâmetro (mm)	32	40	50	63
Comprimento efetivo do amortecedor (mm)	6,6	6,6	7,1	7

Energia cinética admissível

Para saber a energia cinética admissível, consulte "Seleção" na página 952.

Produzido sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 2033 e 2152.)

Símbolo	Especificações
-XC87	Trabalho pesado (somente ø40 a ø63)

Consulte as páginas 973 a 975 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.

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

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

D-□

-X□



Saída teórica

Unidade: N

Referência do suporte metálico

Diâmetro (mm)	Pé ^{Nota 1)}	Flange	Fixação oscilante traseira fêmea
32	CLQ-L032	CLQ-F032	CLQ-D032
40	CLQ-L040	CLQ-F040	CLQ-D040
50	CLQ-L050	CLQ-F050	CLQ-D050
63	CLQ-L063	CLQ-F063	CLQ-D063

Nota 1) Ao pedir suportes tipo pé, solicite 2 peças por cilindro.

Nota 2) As seguintes peças estão incluídas com cada suporte de montagem.

Pé, Flange/Parafusos de montagem do corpo
Fixação oscilante traseira fêmea/pinos da fixação oscilante, anel retentor tipo C para eixo, parafusos de montagem do corpo, arruela plana

Diâmetro (mm)	Direção de operação	Pressão de trabalho (MPa)		
		0,3	0,5	0,7
32	ENTRADA	181	302	422
	SAÍDA	241	402	563
40	ENTRADA	317	528	739
	SAÍDA	377	628	880
50	ENTRADA	495	825	1150
	SAÍDA	589	982	1370
63	ENTRADA	841	1400	1960
	SAÍDA	935	1560	2180

Peso

Peso básico: montagem/furo passante (tipo B)

Unidade: g

Diâmetro (mm)	Cursos padrão (mm)						
	20	25	30	40	50	75	100
32	531	552	575	620	665	779	889
40	675	698	721	768	814	929	1044
50	—	—	1200	1272	1344	1525	1705
63	—	—	1603	1683	1763	1961	2159

Peso básico: montagem/com rosca em ambos os lados (tipo A)

Unidade: g

Diâmetro (mm)	Cursos padrão (mm)						
	20	25	30	40	50	75	100
32	531	552	576	622	669	788	901
40	708	734	759	810	861	993	1120
50	—	—	1258	1338	1416	1621	1819
63	—	—	1756	1849	1941	2183	2412

Peso adicional

Unidade: g

Diâmetro (mm)	32	40	50	63
Anel magnético	11	13	14	22
Rosca macho na haste	Rosca	26	27	53
	Porca	17	17	32
Fixação por pé (incluindo parafuso de montagem)	137	149	221	288
Flange dianteiro (incluindo parafuso de montagem)	174	208	351	523
Flange traseiro (incluindo parafuso de montagem)	159	192	326	498
Tipo fixação oscilante traseira fêmea (incluindo pino, anel retentor, parafuso e arruela plana)	145	190	373	518
Com tubulação de passagem	149	149	263	263

Cálculo: (Exemplo) **RDLQD32-20M-B**

• Peso básico: RLQA32-20-□ 531 g
 • Peso adicional: Anel magnético 11 g
 Rosca macho na haste 43 g
 Fixação oscilante traseira fêmea 145 g
 730 g

Quando os sensores magnéticos forem montados, adicione o peso do sensor magnético e do suporte de montagem multiplicado pela quantidade.

Peso do suporte de montagem do sensor magnético

Referência do suporte de montagem do sensor magnético	Diâmetro	Peso (g)
BQ-2	ø32 a ø63	1,5
BQ2-012	ø32 a ø63	5

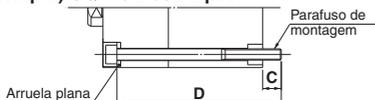
Parafuso de montagem do R□LQB

Montagem/parafusos de montagem para o tipo furo passante R□LQB disponíveis.

Consulte os seguintes procedimentos de pedido.

Peça o número de parafusos que será usado.

Exemplo) CQ-M5 x 90L 2 pcs.



Nota) Na montagem de cilindros de ø50 a ø63 no lado da haste, use as arruelas planas enviadas, pois a superfície de rolamento é limitada.

R□LQB

Modelo do cilindro	C	D	Referência do parafuso de montagem
R□LQB32-20	8	90	CQ-M5 x 90L
R□LQB32-25		95	x 95L
R□LQB32-30		100	x 100L
R□LQB32-40		110	x 110L
R□LQB32-50		120	x 120L
R□LQB32-75		145	x 145L
R□LQB32-100	9	170	x 170L
R□LQB40-20		100	CQ-M5 x 100L
R□LQB40-25		105	x 105L
R□LQB40-30		110	x 110L
R□LQB40-40		120	x 120L
R□LQB40-50		130	x 130L
R□LQB40-75	13,5	155	x 155L
R□LQB40-100		180	x 180L
R□LQB50-30		120	CQ-M6 x 120L
R□LQB50-40		130	x 130L
R□LQB50-50		140	x 140L
R□LQB50-75		165	x 165L
R□LQB50-100	12,5	190	x 190L
R□LQB63-30		125	CQ-M8 x 125L
R□LQB63-40		135	x 135L
R□LQB63-50		145	x 145L
R□LQB63-75		170	x 170L
R□LQB63-100		195	x 195L

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

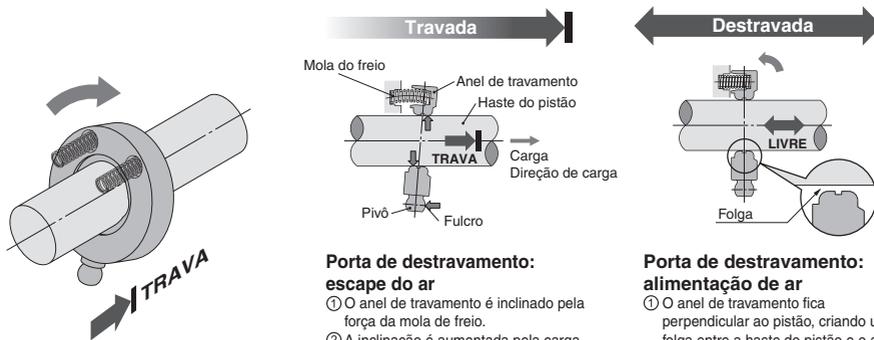
RLQ

MLU

MLGP

ML1C

Princípio de funcionamento



Porta de destravamento: escape do ar

- ① O anel de travamento é inclinado pela força da mola de freio.
- ② A inclinação é aumentada pela carga e a haste do pistão é travada com segurança.

Porta de destravamento: alimentação de ar

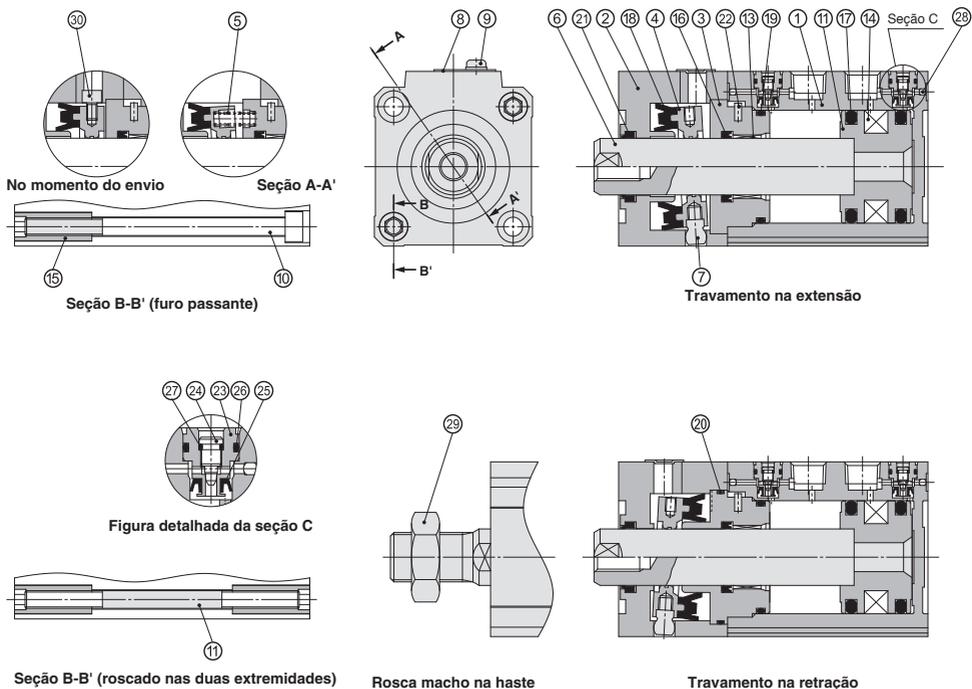
- ① O anel de travamento fica perpendicular ao pistão, criando uma folga entre a haste do pistão e o anel de travamento, o que permite que o pistão se mova livremente.

D-□

-X□

Construção

ø32



Partes componentes

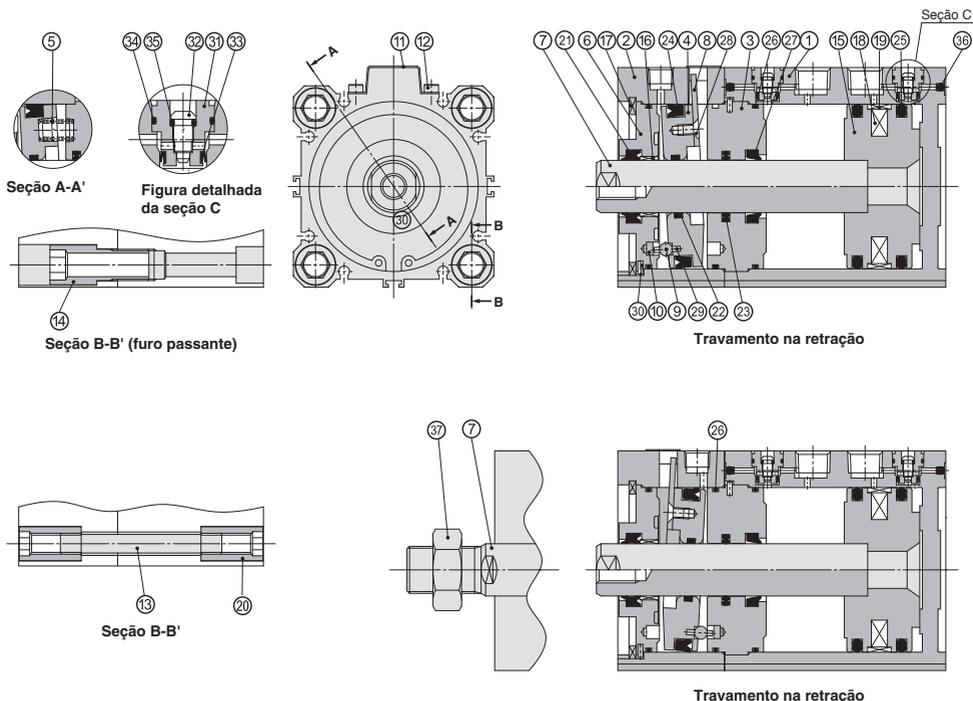
Nº	Descrição	Material	Nota
1	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	Corpo da trava	Liga de alumínio	Anodizado duro
3	Colar intermediário	Liga de alumínio	Travamento na extensão: cromado Travamento na retração: anodizado duro
4	Anel de travamento	Aço-carbono	Tratado termicamente
5	Mola do freio	Aço	Zinco cromado
6	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
7	Pivô	Aço cromo-molibdênio	Revestido com níquel
8	Proteção contra poeira	Aço inoxidável	
9	Parafuso de suporte da proteção contra poeira	Aço-carbono	
10	Parafuso sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
11	Tirante	Aço laminado	Zinco cromado
12	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
13	Bucha	Liga do rolamento	
14	Anel magnético	—	
15	Porca do tirante	Aço-carbono	Revestido com níquel

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
16	Vedação da haste	NBR	
17	Vedação do pistão	NBR	
18	Vedação do anel de travamento	NBR	
19	Gaxeta da camisa A	NBR	
20	Gaxeta da camisa B	NBR	
21	Raspador	NBR	
22	Pino paralelo	Aço inoxidável	
23	Retentor da vedação de retenção	Latão	
24	Agulha de amortecimento	Aço inoxidável	
25	Vedação de retenção	NBR	
26	Gaxeta de retenção	NBR	
27	Gaxeta da agulha	NBR	
28	Esfera de aço	Rolamento de aço cromo de alto teor de carbono	
29	Porca da haste	Aço-carbono	
30	Parafuso de destravamento	Aço cromo-molibdênio	

Construção

ø40 a ø63



Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	Corpo da trava	Liga de alumínio	Anodizado duro
3	Colar intermediário	Liga de alumínio	Cromado
4	Anel de travamento	Aço-carbono	Tratado termicamente
5	Mola do freio	Aço	Zinco cromado
6	Colar	Liga de rotação de alumínio	ø40, anodizado duro
7	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido de cromo duro
8	Alavanca	Aço inoxidável	Zinco cromado
9	Pino pivô	Aço-carbono	Zinco cromado
10	Chave pivô	Aço-carbono	Zinco cromado
11	Proteção contra poeira	Aço laminado	ø40, revestido com níquel
12	Parafuso de suporte da proteção contra poeira	Aço inoxidável	ø50, 63
13	Tirante	Aço inoxidável	Revestido com níquel
14	Parafuso de sustentação da unidade	Aço-carbono	Zinco cromado
15	Pistão	Aço-carbono	Revestido com níquel
16	Bucha	Liga de alumínio	Cromado
17	Anel retentor	Liga do rolamento	ø50, 63
18	Anel magnético	Aço-carbono	Revestido de fosfato

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
19	Anel de desgaste	Resina	
20	Porca do tirante	Aço-carbono	ø40, revestido com níquel
21	Vedação da haste A	NBR	ø50, 63, zinco cromado
22	Vedação da haste B	NBR	
23	Vedação da haste C	NBR	
24	Vedação do pistão A	NBR	
25	Vedação do pistão B	NBR	
26	Gaxeta da camisa	NBR	
27	Raspador	NBR	
28	Parafuso de cabeça escareada sextavado interno	Aço cromo-molibdênio	
29	Pino da mola	Aço-carbono	
30	Pino paralelo	Aço inoxidável	
31	Retentor da vedação de retenção	Latão	
32	Agulha de amortecimento	Aço inoxidável	
33	Vedação de retenção	NBR	
34	Gaxeta de retenção	NBR	
35	Gaxeta da agulha	NBR	
36	Esfera de aço	Rolamento de aço cromo de alto teor de carbono	
37	Porca da haste	Aço-carbono	

CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

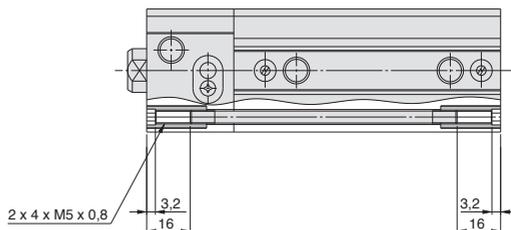
D-□

-X□

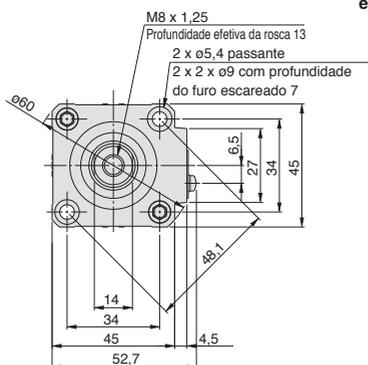
Série RLQ

Dimensões: $\phi 32$ (parada de emergência)

Modelo roscado nas duas extremidades: R□LQA32



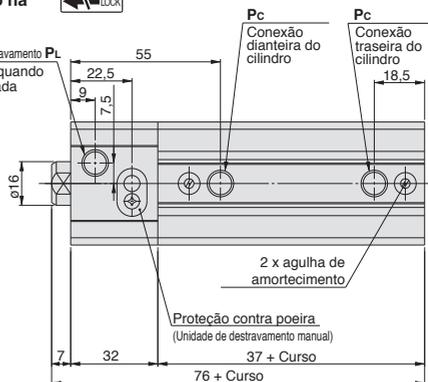
Modelo básico (furo passante): R□LQB32



Travamento na extensão



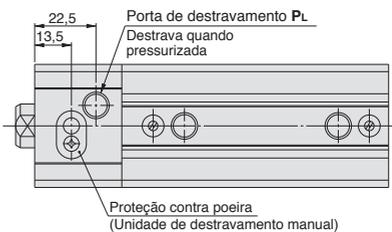
Porta de destravamento PL
Destrava quando pressurizada



Travamento na retração

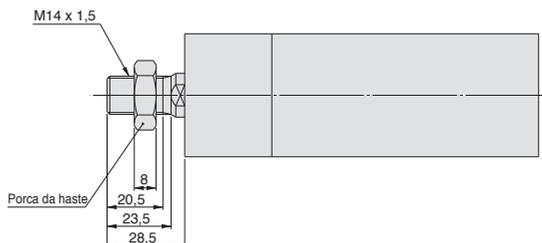


Porta de destravamento PL
Destrava quando pressurizada



Tipo de rosca	Pc	PL
Rc	1/8	1/8
NPT		1/8
G		M5 x 0,8

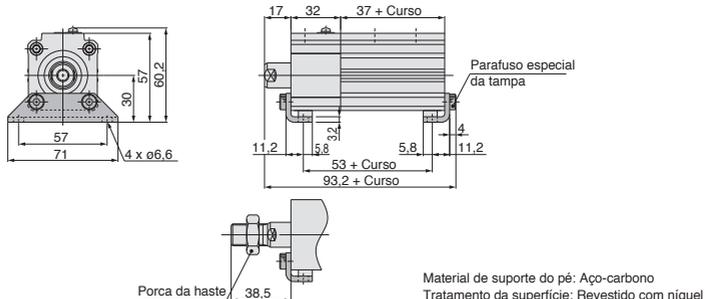
Rosca macho na haste



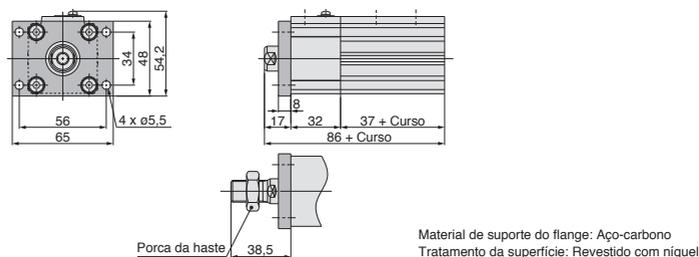
* Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.

Dimensões: ø32 (parada de emergência)

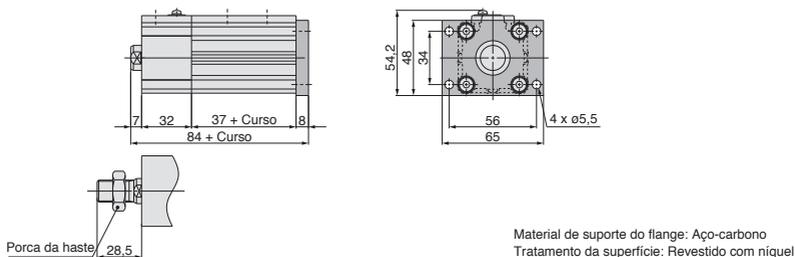
Fixação por pés: R□LQL32



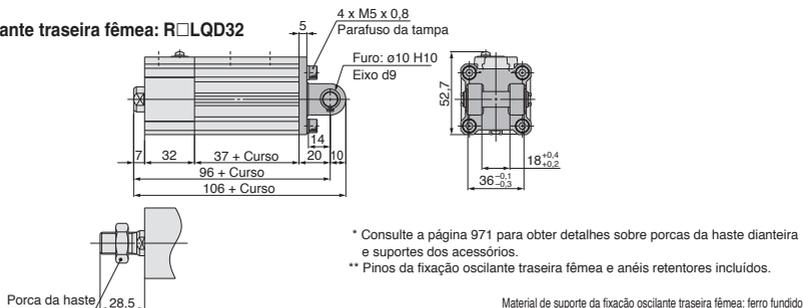
Flange dianteiro: R□LQF32



Flange traseiro: R□LQG32



Modelo fixação oscilante traseira fêmea: R□LQD32



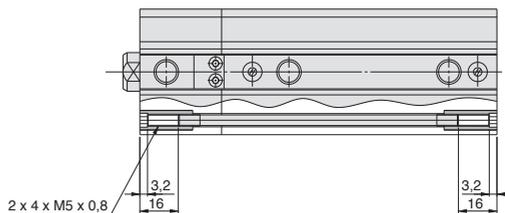
* Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.
** Pinos da fixação oscilante traseira fêmea e anéis retentores incluídos.

CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

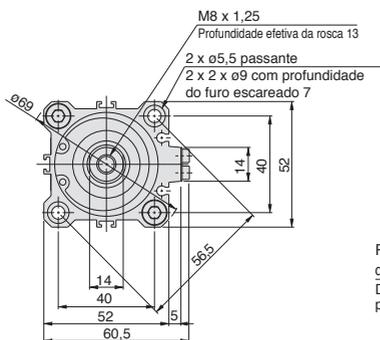
D-□
-X□

Dimensões: $\varnothing 40$ (parada de emergência)

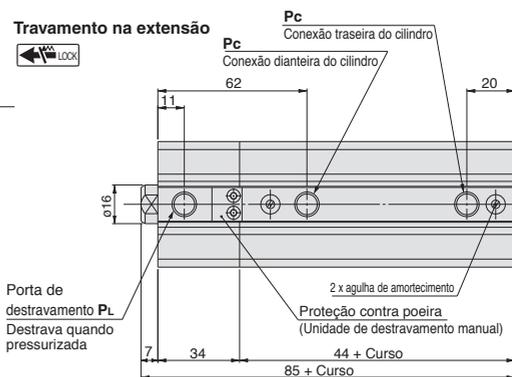
Modelo roscado nas duas extremidades: R□LQA40



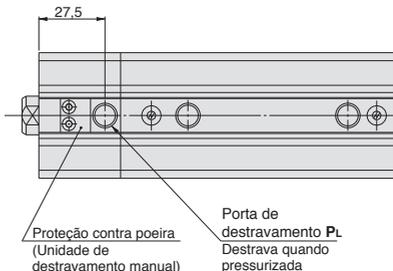
Modelo básico (furo passante): R□LQB40



Travamento na extensão

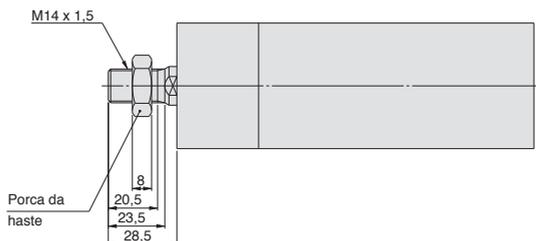


Travamento na retração



Tipo de rosca	Pc	PL
Rc	1/8	1/8
NPT		1/8
G		M5 x 0,8

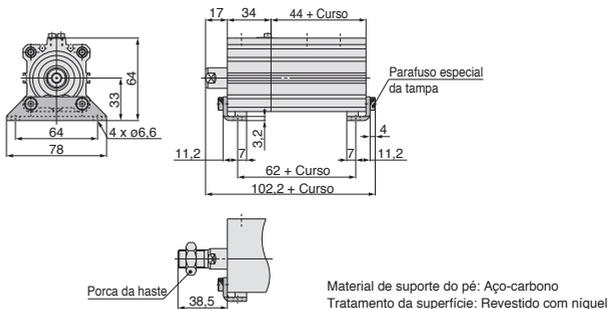
Rosca macho na haste



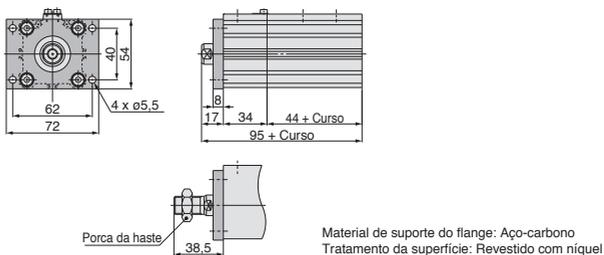
* Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.

Dimensões: ø40 (parada de emergência)

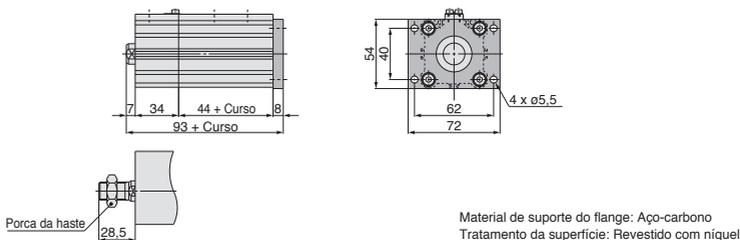
Fixação por pés: R□LQL40



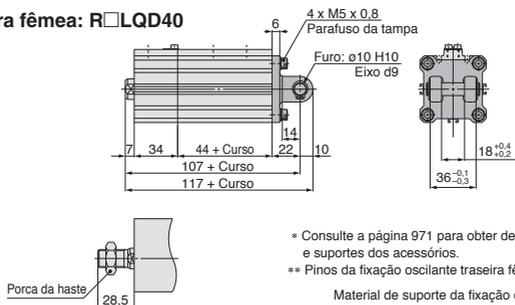
Flange dianteiro: R□LQF40



Flange traseiro: R□LQG40



Fixação oscilante traseira fêmea: R□LQD40



CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

* Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.

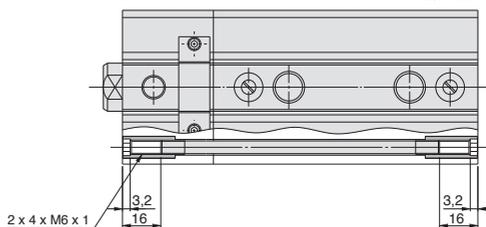
** Pinos da fixação oscilante traseira fêmea e anéis retentores incluídos.

Material de suporte da fixação oscilante traseira fêmea: ferro fundido
Tratamento de superfície: Pintado

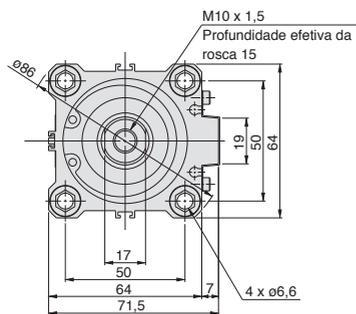
D-□
-X□

Dimensões: $\phi 50$ (parada de emergência)

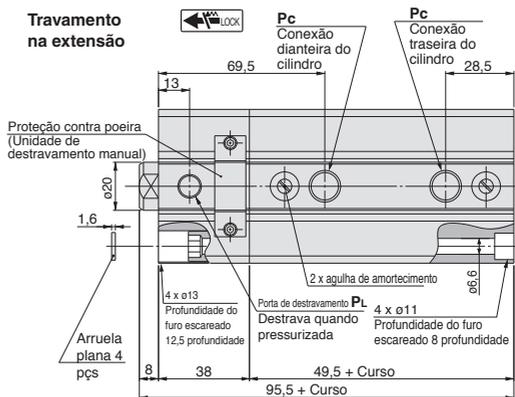
Modelo roscado nas duas extremidades: R□LQA50



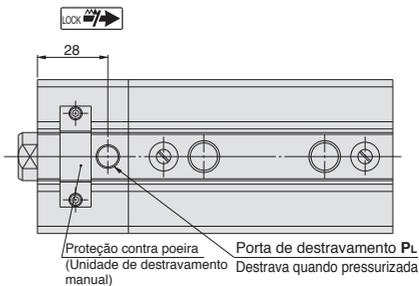
Modelo básico (furo passante): R□LQB50



Travamento na extensão

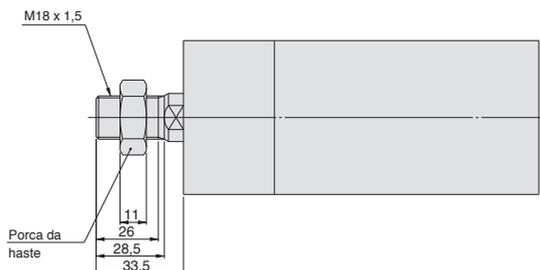


Travamento na retração



Tipo de rosca	Pc	PL
Rc	1/4	1/8
NPT		
G		M5 x 0,8

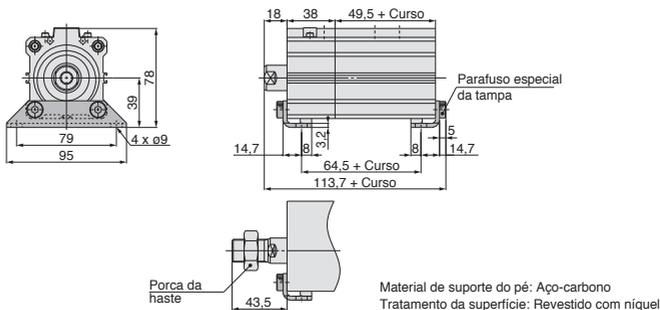
Rosca macho na haste



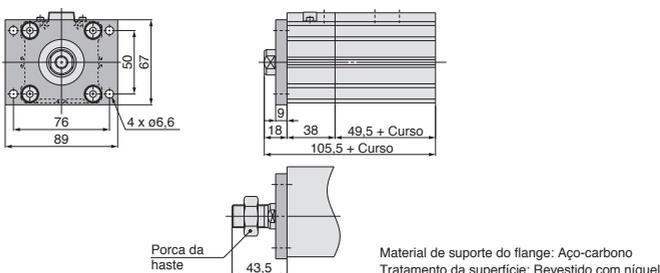
* Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.

Dimensões: ø50 (parada de emergência)

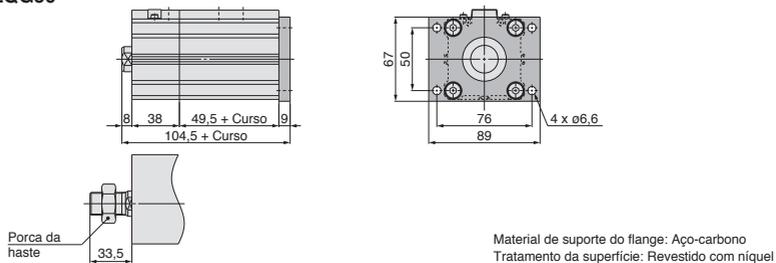
Fixação por pés: R□LQL50



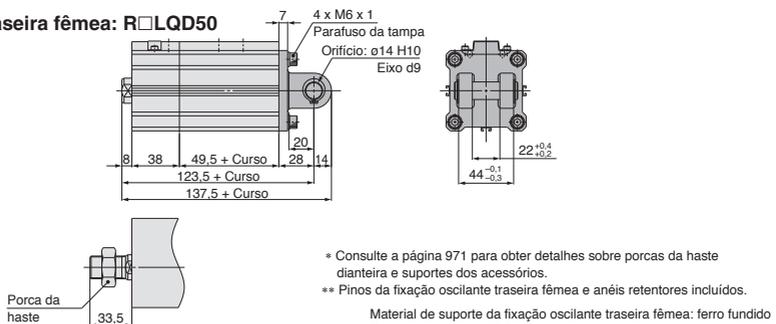
Flange dianteiro: R□LQF50



Flange traseiro: R□LQG50



Fixação oscilante traseira fêmea: R□LQD50

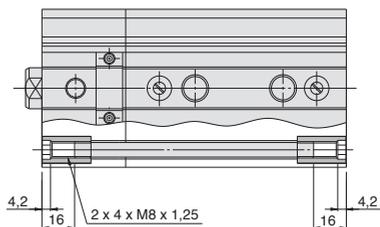


- * Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.
- ** Pinos da fixação oscilante traseira fêmea e anéis retentores incluídos.

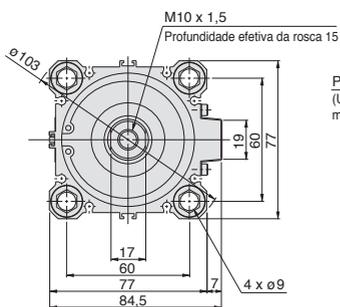
CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

D-□
-X□

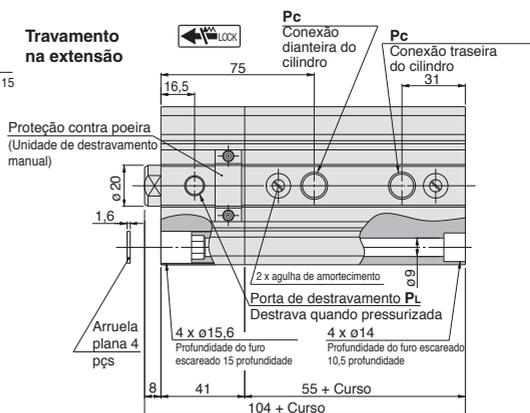
Modelo roscado nas duas extremidades: R□LQA63



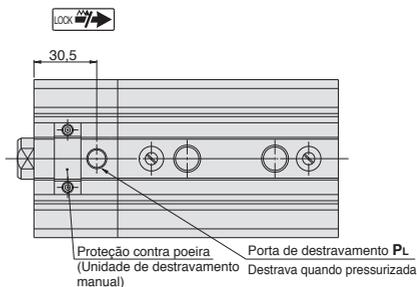
Modelo básico (furo passante): R□LQB63



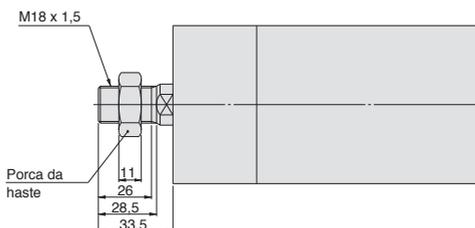
Travamento na extensão



Travamento na retração



Rosca macho na haste

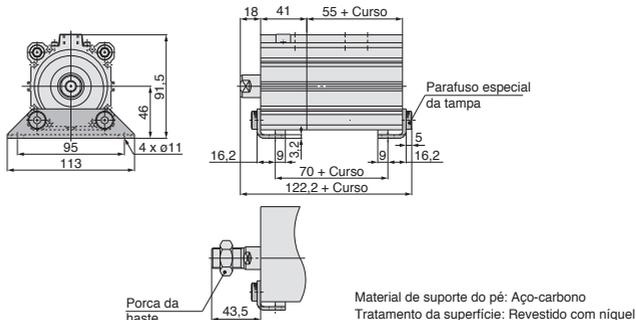


Tipo de rosca	Pc	PL
Rc	1/4	1/8
NPT		1/8
G		M5 x 0,8

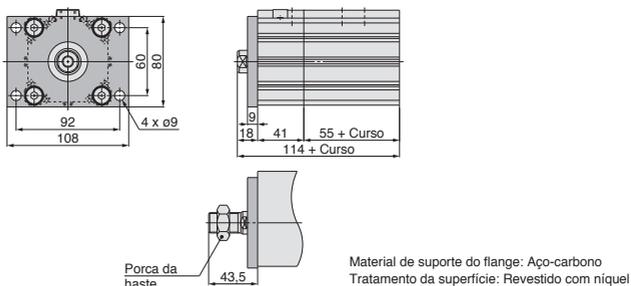
* Consulte a página 971 para obter detalhes sobre porcas da haste dianteira e suportes dos acessórios.

Dimensões: ø63 (parada de emergência)

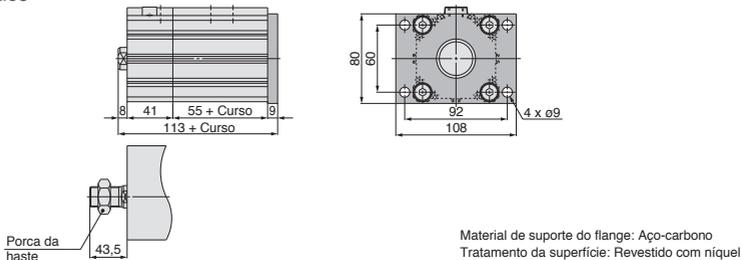
Fixação por pés: R□LQL63



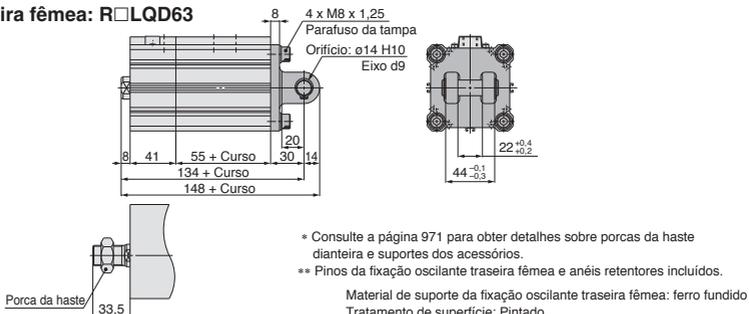
Flange dianteiro: R□LQF63



Flange traseiro: R□LQG63



Fixação oscilante traseira fêmea: R□LQD63



CLJ2
CLM2
CLG1
CL1
MLGC
CNG
MNB
CNA2
CNS
CLS
CLQ
RLQ
MLU
MLGP
ML1C

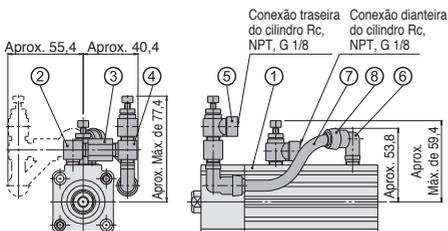
D-□
-X□

Dimensões: cilindro com tubulação de desvio

R□LQB32-F□

Travamento na extensão, tubulação direita

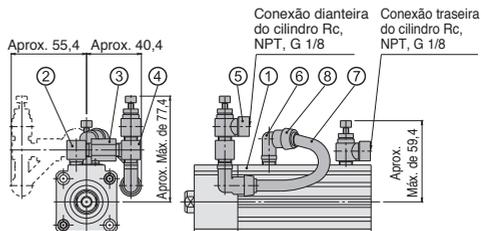
(As linhas pontilhadas ilustram a tubulação esquerda.)



R□LQB32-B□

Travamento na retração, tubulação direita

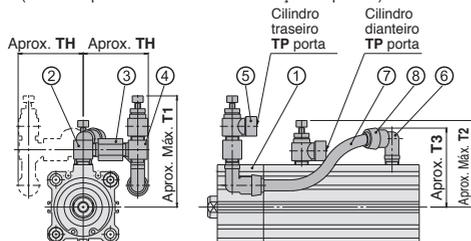
(As linhas pontilhadas ilustram a tubulação esquerda.)



R□LQB40/50/63-F□

Travamento na extensão, tubulação direita

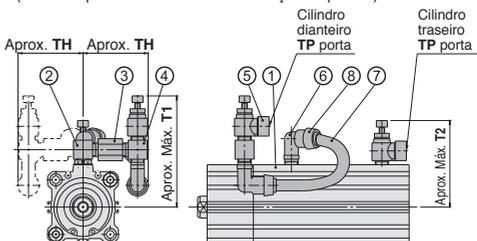
(As linhas pontilhadas ilustram a tubulação esquerda.)



R□LQB40/50/63-B□

Travamento na retração, tubulação direita

(As linhas pontilhadas ilustram a tubulação esquerda.)



Descrição	T1	T2	T3	TH	TP
RLQ40	81,4	63,4	57,8	47,9	Rc, NPT, G 1/8
RLQ50	93,3	73,8	67,8	57,3	Rc, NPT, G 1/4
RLQ63	99,8	80,3	74,3	57,3	Rc, NPT, G 1/4

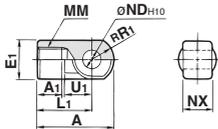
* As dimensões não mostradas são iguais às do tipo padrão.

Lista de peças do cilindro com tubulação de desvio

Nº	Descrição	Qtde.	Referência
1	Cilindro compacto com amortecimento pneumático e trava	1	
2	Cotovelo P.T.	1	
3	Restritor	1	
4	Peça em T P.T.	1	
5	Válvula reguladora de vazão metálica	2	ø32, 40: AS2200-(N, F)01-S ø50, 63: AS2200-(N, F)02-S
6	Cotovelo macho	2	ø32, 40: KRL06-01SW2 ø50, 63: KRL06-02SW2
7	Tubo de desvio	1	TRB0604W
8	Tampa contra respingos	2	KR-06C

Articulação simples

I-G04, I-G05



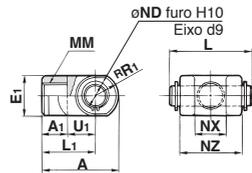
Material: Ferro fundido
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

(mm)

Referência	Diâmetro aplicável do cilindro (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	RR ₁	U ₁	ND	NX
I-G04	32, 40	42	14	ø22	30	M14 x 1,5	12	14	10 ^{+0,058} ₀	18 ^{-0,3} _{-0,5}
I-G05	50, 63	56	18	ø28	40	M18 x 1,5	16	20	14 ^{+0,070} ₀	22 ^{-0,3} _{-0,5}

Garfo

Y-G04, Y-G05



Material: Ferro fundido
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

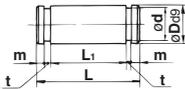
(mm)

Referência	Diâmetro aplicável do cilindro (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	RR ₁	U ₁	ND
Y-G04	32, 40	42	16	ø22	30	M14 x 1,5	12	14	10 ^{+0,058} ₀
Y-G05	50, 63	56	20	ø28	40	M18 x 1,5	16	20	14 ^{+0,070} ₀

Referência	Diâmetro aplicável do cilindro (mm)	NX	NZ	L	Referência do pino aplicável
Y-G04	32, 40	18 ^{+0,5} _{-0,3}	36	41,6	IY-G04
Y-G05	50, 63	22 ^{+0,5} _{-0,3}	44	50,6	IY-G05

* Pino da articulação e anel retentor incluídos.

Pino da articulação (comum com pino de fixação oscilante traseira fêmea)

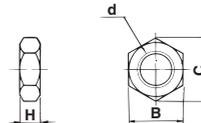


Material: Aço-carbono
(mm)

Referência	Diâmetro aplicável do cilindro (mm)	D	L	d	L ₁	m	t	Anel retentor aplicável
IY-G04	32, 40	10 ^{-0,040} _{-0,076}	41,6	9,6	36,2	1,55	1,15	Tipo C 10 para eixo
IY-G05	50, 63	14 ^{-0,050} _{-0,093}	50,6	13,4	44,2	2,05	1,15	Tipo C 14 para eixo

* Estão incluídos anéis retentores.

Porca da haste



Material: Aço-carbono
(mm)

Referência	Diâmetro aplicável do cilindro (mm)	d	H	B	C
NT-04	32, 40	M14 x 1,5	8	22	25,4
NT-05	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31,2

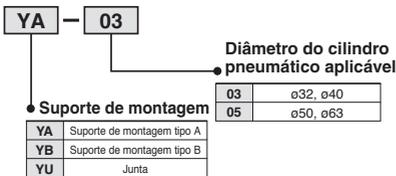
- CLJ2
- CLM2
- CLG1
- CL1
- MLGC
- CNG
- MNB
- CNA2
- CNS
- CLS
- CLQ
- RLQ
- MLU
- MLGP
- ML1C

- D-□
- X□

Junta simples: $\phi 32$ a $\phi 63$



Referência da junta e do suporte de montagem (Tipo A, Tipo B)



Diâmetro (mm)	Junta	Suporte de montagem aplicável	
		Suporte de montagem tipo A	Suporte de montagem tipo B
32, 40	YU-03	YA-03	YB-03
50, 63	YU-05	YA-05	YB-05

Excentricidade admissível (mm)

Diâmetro	32	40	50	63
Tolerância de excentricidade		± 1		
Tolerância		0,5		

<Como pedir>

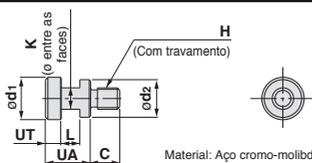
- As juntas não estão incluídas com os suportes de montagem tipo A ou B. Peça separadamente.

(Exemplo)

Diâmetro $\phi 40$

- Referência do suporte de montagem tipo AYA-03
- JuntaYU-03

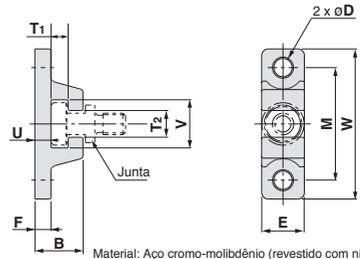
Junta



Material: Aço cromo-molibdênio
Material: (revestido com níquel) (mm)

Referência	Diâmetro aplicável (mm)	UA	C	d1	d2	H	K	L	UT	Peso (g)
YU-03	32, 40	17	11	15,8	14	M8 x 1,25	8	7	6	25
YU-05	50, 63	17	13	19,8	18	M10 x 1,5	10	7	6	40

Suporte de montagem tipo A

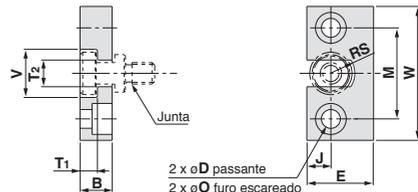


Material: Aço cromo-molibdênio (revestido com níquel) (mm)

Referência	Diâmetro (mm)	B	D	E	F	M	T1	T2
YA-03	32, 40	18	6,8	16	6	42	6,5	10
YA-05	50, 63	20	9	20	8	50	6,5	12

Referência	Diâmetro (mm)	U	V	W	Peso (g)
YA-03	32, 40	6	18	56	55
YA-05	50, 63	8	22	67	100

Suporte de montagem tipo B



Material: Aço inoxidável

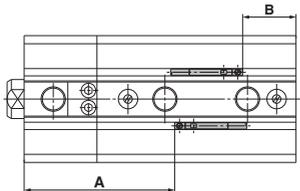
(mm)

Referência	Diâmetro (mm)	B	D	E	J	M	O
YB-03	32, 40	12	7	25	9	34	11,5 profundidade 7,5
YB-05	50, 63	12	9	32	11	42	14,5 profundidade 8,5

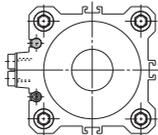
Referência	Diâmetro (mm)	RS	T1	T2	V	W	Peso (g)
YB-03	32, 40	9	6,5	10	18	50	80
YB-05	50, 63	11	6,5	12	22	60	120

Montagem do sensor magnético 1

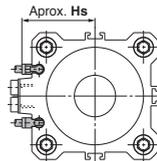
Posição adequada da posição de montagem do sensor magnético (detecção no fim do curso) e altura de montagem



D-A9□
D-M9□
D-M9□W
D-M9□A



D-A9□V
D-M9□V
D-M9□WV
D-M9□AV



Posição adequada de montagem do sensor magnético (mm)

Diâmetro	D-A9□ D-A9□V		D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	
	A	B	A	B
32	44,5	4,5	48,5	8,5
40	51	7	55	11
50	55	12,5	59	16,5
63	60,5	15,5	64,5	19,5

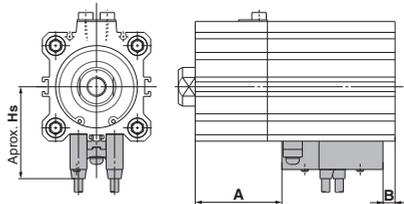
Altura de montagem do sensor magnético (mm)

Diâmetro	D-A9□V	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV
	Hs	Hs
32	27	29
40	30,5	32,5
50	36,5	38,5
63	40	42

D-A73C
D-A80C
D-J79C
D-A79W
D-F7□WV
D-F7□V
D-F7□BAV

D-A7□
D-A80
D-A7□H
D-A80H
D-F7□
D-J79
D-F7□W

D-J79W
D-F79F
D-F7NT
D-F7BA



Posição adequada de montagem do sensor magnético (mm)

Diâmetro	D-A73 D-A80		D-A72/A7□H D-A80H/A73C D-A80C/F7□ D-F7□V/F79F D-J79/J79C D-F7□W/F7WV D-J79W/F7BA D-F7BAV		D-A79W		D-F7NT	
	A	B	A	B	A	B	A	B
32	45,5	5,5	46	6	43	3	51	11
40	52	8	52,5	8,5	49,5	5,5	57,5	13,5
50	56	13,5	56,5	14	53,5	11	61,5	19
63	61,5	16,5	62	17	59	14	67	22

Altura de montagem do sensor magnético (mm)

Diâmetro	D-A7□ D-A80	D-A7□H D-A80H D-F7□ D-J79 D-F7□W D-J79W D-F7BA D-F79F D-F7NT	D-A73C D-A80C	D-F7□V D-F7□WV D-F7BAV	D-J79C	D-A79W
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
32	31,5	32,5	38,5	35	38	34
40	35	36	42	38,5	41,5	37,5
50	41	42	48	44,5	47,5	43,5
63	47,5	48,5	54,5	51	54	50

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

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Quantidade de sensores magnéticos	D-A9□ D-A9□V D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A7□/A80 D-A73C/A80C D-A7□H/A80H D-A79W D-F7□V/J79C D-F7□WV/F7BAV D-F7□/J79 D-F7□W/J79W D-F7BA/F7NT D-F79F	
	1 pç.	20		20
2 pçs.	20		20	

- CLJ2
- CLM2
- CLG1
- CL1
- MLGC
- CNG
- MNB
- CNA2
- CNS
- CLS
- CLQ
- RLQ
- MLU
- MLGP
- ML1C

- D-□
- X□

Montagem do sensor magnético 2

Intervalo de operação

Sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	32	40	50	63
D-A9□/A9□V	9,5	9,5	9,5	11,5
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	5,5	5	5,5	7
D-A7□/A7□H D-A73C D-A80/A80H D-A80C	12	11	10	12

Sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	32	40	50	63
D-A79W	13	14	14	16
D-F7□/F7□V D-J79/J79C D-F7□W/F7□WV D-J79W D-F7BA/F7BAV D-F7NT/F79F	6	6	6	6,5

* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que sejam garantidos (assumindo aproximadamente ±30% de dispersão). Eles podem variar significativamente de acordo com os ambientes.

* Os suportes de montagem do sensor magnético BQ2-012 não são usados para tamanhos maiores que ø32 dos tipos D-A9□(V)/M9□(V)/M9□W(V)/M9□AV). Os valores acima indicam o intervalo de operação quando montado com a ranhura de instalação do sensor magnético convencional.

Referência do suporte de montagem do sensor magnético

Face de montagem do sensor magnético	Diâmetro (mm)	
	ø32, ø40, ø50	ø63
Sensor magnético	Face de montagem do sensor magnético	Face de montagem do sensor magnético
	Lado da conexão	Conexão, lados A, B, C
	<p>Ⓚ BQ-2 Ⓛ BQ2-012</p> <p>Dois tipos de suportes de montagem do sensor magnético são usados como um conjunto.</p>	<p>Suportes de montagem do sensor magnético não são necessários.</p>
D-A9□ D-A9□V D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	Suportes de montagem do sensor magnético não são necessários.	

Nota 1) Para cada série de cilindro, quando um sensor magnético compacto é montado nos três lados (A, B e C acima) além do lado da porta de dimensões ø32 a ø50, os suportes de montagem do sensor magnético acima são necessários. Peça-os separadamente dos cilindros.

(É o mesmo que para montar cilindros compactos com um trilho de montagem de um sensor magnético, mas não com uma ranhura de instalação do sensor magnético compacto de ø63.)

Exemplo de pedido:

RDLOB32-50-M9BW 1 unidade

BQ-2 2 pçs.

BQ2-012 2 pçs.

Nota 2) Os suportes de montagem do sensor magnético e os sensores magnéticos são enviados juntos com o cilindro.

Sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	32	40	50	63
D-A7□/A80 D-A73C/A80C D-A7□H/A80H D-A79W D-F7□/J79 D-F7□V D-J79C D-J79C D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BA/F7BAV D-F79F/F7NT			BQ-2	

Nota 3) Suportes de montagem do sensor magnético e sensores magnéticos são enviados junto com os cilindros.

[Conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável]

O seguinte conjunto de parafusos de montagem fabricados em aço inoxidável (incluindo porcas) está disponível. Utilize de acordo com o ambiente de operação. (Peça o BQ-2 separadamente, pois os espaçadores do sensor magnético (para BQ-2) não estão incluídos.)

BBA2: Para tipos D-A7/A8/F7/J7

Os sensores magnéticos resistentes à água D-F7BA/D-F7BAV fornecidos estão instalados no cilindro com os parafusos de aço inoxidável acima. Quando um sensor magnético é enviado independentemente, o BBA2 está incluído.

Nota 4) Consulte a página 1993 para obter os detalhes de BBA2.

Nota 5) Ao montar o D-M9□AV em uma porta diferente das portas para ø32, ø40 e ø50, solicite suportes de montagem do sensor magnético BQ2-012S, BQ-2 e o conjunto de parafusos de aço inoxidável BBA2 separadamente.

Peso do suporte de montagem do sensor magnético

Referência do suporte de montagem do sensor magnético	Peso (g)
BQ-2	1,5
BQ2-012	5

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

Sensor magnético	Modelo	Direção da entrada elétrica	Características
Reed	D-A73	Grommet (perpendicular)	—
	D-A80		Sem led indicador
	D-A73H, A76H	Grommet (em linha)	—
	D-A80H		Sem led indicador
Estado sólido	D-F7NV, F7PV, F7BV	Grommet (perpendicular)	—
	D-F7NWX, F7BWX		Indicação de diagnóstico (display de 2 cores)
	D-F7BAV		Resistente à água (display de 2 cores)
	D-F79, F7P, J79	Grommet (em linha)	—
	D-F79W, F7PW, J79W		Indicação de diagnóstico (display de 2 cores)
	D-F7BA		Resistente à água (display de 2 cores)
	D-F7NT		Com temporizador

* Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado. Consulte as 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.

CLJ2

CLM2

CLG1

CL1

MLGC

CNG

MNB

CNA2

CNS

CLS

CLQ

RLQ

MLU

MLGP

ML1C

D-□

-X□

