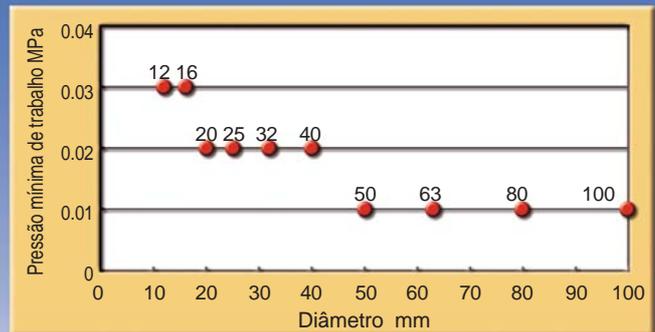


Cilindro de velocidade uniforme



Pressão mínima de trabalho 0.01 a 0.03 MPa

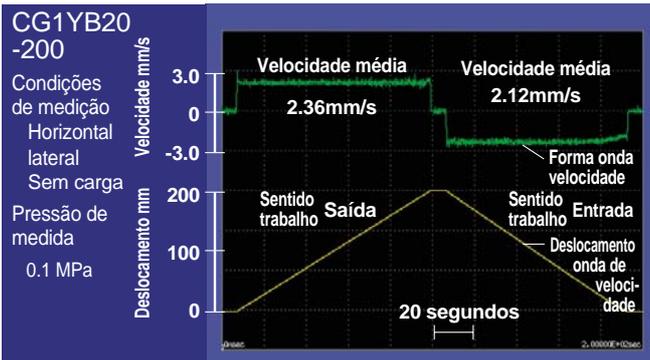
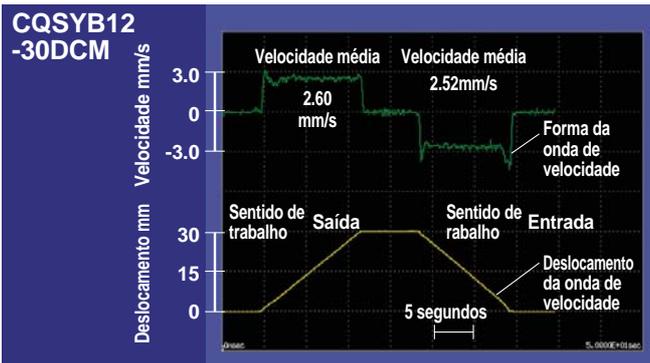


(Cálculos com base em JIS B8377)

Série CQSY/CQ2Y/CM2Y/CG1Y/CA2Y
 ø12 a ø25 ø32 a ø100 ø20 a ø40 ø20 a ø100 ø40 a ø100

Funcionamento estável possível mesmo com velocidades reduzidas de 5 mm/s (cálculos com base em JIS B8377)

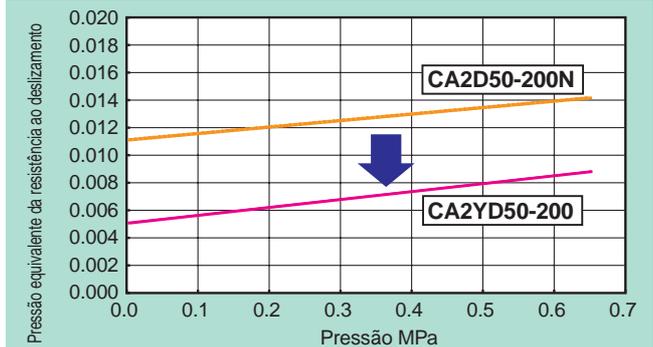
Funcionamento suave com menos aderência e deslizamento



Resistência ao deslizamento

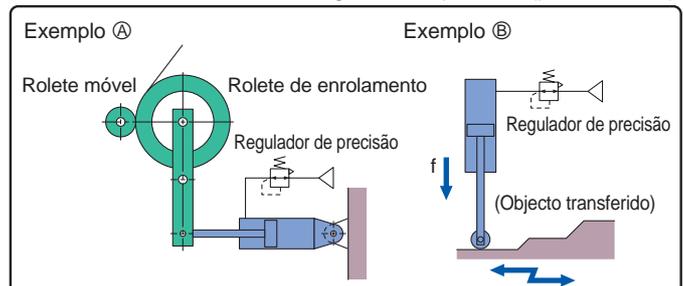
Possibilidade de trabalho de atrito reduzido bidireccional.

A pressão pode ser controlada independentemente da sua direcção.



Exemplo

Cilindro suave combinado com regulador de precisão (p.ex. Série IR)



Cilindro de velocidade uniforme

Série CQSY

ø12, ø16, ø20, ø25

As características e informações sobre os detectores magnéticos não fornecidas abaixo são idênticas às do modelo anti-carga lateral da série CQS□S. Consulte a página 2.2-30 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.



Como encomendar

Standard

CQSY B 20-30 D C

Com detector magnético

CDQSY B 20-30 D C M9BW S

Com detector magnético (Íman incorporado)

Montagem

B	Orif. passagem/orif. roscados 2 lados (Standard)
L	Fixação
F	Suporte anterior
G	Suporte posterior
D	Fixação oscilante fêmea

* Os suportes de montagem não estão montados e são entregues desapertados no momento do envio.

Diâmetro

12	12 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm

Curso do cilindro (mm)
→ Consulte a "Tabela de cursos standard" na pág. 2.

Número de detectores

—	2 unids.
S	1 unid.
n	n unids.

Detector magnético

—	Sem detector (Íman incorporado)
---	---------------------------------

* Selecciono o modelo de detector magnético aplicável na tabela abaixo.
* Os detectores magnéticos não estão montados e são entregues desapertados no momento do envio.
Nota) Confirme igualmente se o detector magnético seleccionado pode ser montado na posição pretendida. Os modelos de detectores magnéticos A9□V e M9□V podem não ser montados do lado com ligações devido ao curso do cilindro ou ao tamanho dos racores.

Amortecedor/rosca da haste

C	Amortecedor elástico & Rosca fêmea da haste
CM	Amortecedor elástico & Rosca macho da haste

Funcionamento

D	Duplo efeito
----------	--------------

Detectores magnéticos aplicáveis / Consulte a pág. 5.3-2 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter as características do detector magnético. Consulte a Informação da SMC 02-E500 para obter as características do D-M9.

Tipo	Função especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cablagem (Saída)	Tensão			Modelos de detector		Cabo (m)*			Conector pré-ligado	Carga		
					CC	CA		Perpendicular	Em linha	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Tipo Reed	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (Equiv. NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	IC	—	
				2 fios	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC	
Tipo estado sólido	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	Relé, PLC		
				3 fios (PNP)				M9PV	M9P	●	●	—	—			
				2 fios		12 V		M9BV	M9B	●	●	—	—			
				3 fios (NPN)		5 V, 12 V		M9NV	M9N	●	●	○	○			
				3 fios (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○			
				2 fios		12 V		M9BV	M9B	●	●	○	○			
				Indicação de diagnóstico (Bicolor)		3 fios (NPN)		5 V, 12 V	M9NWV	M9NW	●	●	○		○	
									3 fios (PNP)	M9PWV	M9PW	●	●		○	○
									2 fios	12 V	M9BWV	M9BW	●		●	○
				À prova de água (2-color)		2 fios		12 V	—	M9BA	—	●	○		○	—

* Compr. do cabo 0.5 m - (Exemplo) A93
3 m L (Exemplo) A93L
5 m Z (Exemplo) M9NWZ

* ○: Fabricados por encomenda.

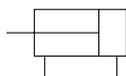
Para além dos modelos da tabela acima, existem outros detectores magnéticos que são aplicáveis. Consulte a pág. 2.2-37 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter mais informações.



Características técnicas

Modelo	Pneumático (Sem lubrificação)
Funcionamento	Duplo efeito, haste simples
Fluido	Ar
Pressão de teste	1.05 MPa
Pressão máxima de trabalho	0.7 MPa
Temperatura ambiente e do fluido	Sem detector magnético -10 a 70°C (sem congelação)
	Com detector magnético -10 a 60°C (sem congelação)
Amortecimento	Amortecedor elástico
Rosca da haste	Rosca fêmea
Tolerância da rosca da haste	JIS classe 2
Tolerância do compr. do curso	+1,0 0
Montagem	Orif. de passagem/orif. roscados dos dois lados
Velocidade de trabalho do êmbolo	5 a 500 mm/s
Taxa de fuga admissível	0.5 l/min (ANR) ou menos

Símbolo JIS



Pressão mín. de trabalho

Unidade: MPa

Diâmetro (mm)	12	16	20	25
Pressão mínima de trabalho	0.03		0.02	

Tabela de cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)
12, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20, 25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Peças de substituição: Kit de juntas

Diâmetro (mm)	Referência	Conteúdo
12	CQSY12-PS	Junta do êmbolo 1 unid.
16	CQSY16-PS	Junta da haste 1 unid.
20	CQSY20-PS	Junta do tubo 1 unid.
25	CQSY25-PS	Lubrificante (10 g) 1 unid.

Quando necessitar de lubrificante apenas para a manutenção, utilize as seguintes referências para realizar a encomenda.

Lubrificante GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Tabela da saída teórica



Diâmetro (mm)	Tam. da haste (mm)	Sentido de trabalho	Secção êmbolo (mm ²)	Pressão de trabalho (MPa)		
				0.3	0.5	0.7
12	6	ENTRADA	84.8	25	42	59
		SAÍDA	113	34	57	79
16	8	ENTRADA	151	45	75	106
		SAÍDA	201	60	101	141
20	10	ENTRADA	236	71	118	165
		SAÍDA	314	94	157	220
25	12	ENTRADA	378	113	189	264
		SAÍDA	491	147	245	344

Cursos intermédios

Método	Instalação do espaçador no corpo do cilindro standard.		
Referência	Consulte a pág. 1 para obter a referência do modelo standard.		
Curso standard	Método	Estão disponíveis cursos intermédios com intervalos de 1 mm utilizando espaçadores com cilindros de curso standard.	
	Margem do curso	Diâmetro (mm)	Margem do curso (mm)
		12, 16	1 a 29
	20, 25	1 a 49	
Exemplo	Referência: CQSYB25-47DC CQSYB25-50DC com espaçador de 3 mm de largura integrado. A dimensão B é de 77.5 mm. Cálculo: $\varnothing 25$, B dimensão 27.5 mm (sem detector) $27.5 \text{ (dimensão B)} + 50 \text{ (st)} = 77.5 \text{ (mm)}$		

Série CQSY

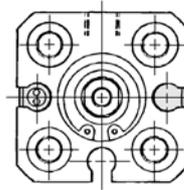
Dimensões/ø12 a ø25



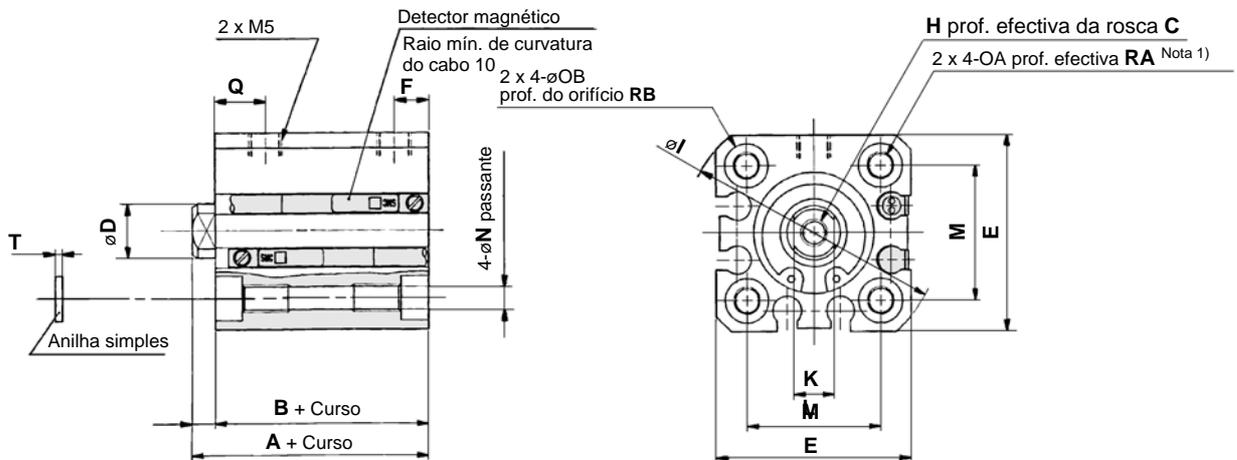
As dimensões do suporte de montagem são idênticas às do modelo anti-cargas laterais da série CQS□S. Consulte a página 2.2-30 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

Standard (Orif. de passagem/orif. roscados dos dois lados)/CQSYB, CDQSYB

ø12

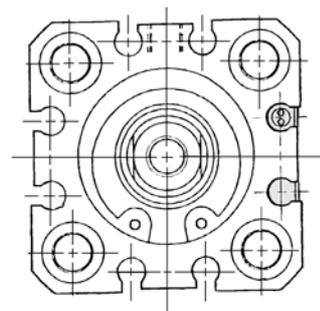
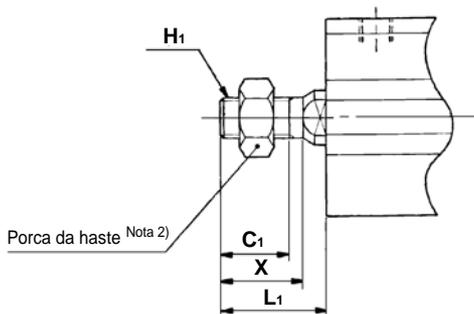


ø16



ø20, ø25

Rosca macho da haste



Rosca macho da haste (mm)

Diâmetro (mm)	C ₁	H ₁	L ₁	X
12	9	M5	14	10.5
16	10	M6	15.5	12
20	12	M8	18.5	14
25	15	M10 x 1.25	22.5	17.5

Standard

Diâmetro (mm)	Margem do curso (mm)	Sem detector		Com detector		C	D	E	F	H	I	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	T
		A	B	A	B																
12	5 a 30	25.5	22	30.5	27	6	6	25	5	M3	32	5	3.5	15.5	3.5	M4	6.5	7.5	7	4	0.5
16	5 a 30	25.5	22	30.5	27	8	8	29	5	M4	38	6	3.5	20	3.5	M4	6.5	7.5	7	4	0.5
20	5 a 50	29	24.5	39	34.5	7	10	36	5.5	M5	47	8	4.5	25.5	5.4	M6	9	9	10	7	1
25	5 a 50	32.5	27.5	42.5	37.5	12	12	40	5.5	M6	52	10	5	28	5.4	M6	9	11	10	7	1

Nota 1) O orifício passante roscado é utilizado para o modelo standard de ø20 com cursos de 5 a 10 mm e ø25 com um curso de 5 mm.

Nota 2) Consulte a página 2.3-18 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter mais informações sobre a porca da haste e acessórios.

Cilindro de velocidade uniforme

Série CQ2Y

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100



As características e informações sobre os detectores magnéticos não fornecidas abaixo são idênticas às do modelo anti-carga lateral da série CQ2□S. Consulte a página 2.3-118 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

Como encomendar

Standard

CQ2Y **B** **32** **□** **30** **D** **C** **□**

Com detector magnético

CDQ2Y **B** **32** **□** **30** **D** **C** **□** **M9BW** **S**

Com detector magnético (Ímã incorporado)

Montagem

B	Orifício passante (Standard)
A	Duas extremidades roscadas
L	Fixação
F	Suporte anterior
G	Suporte posterior
D	Fixação oscilante fêmea

* Os suportes de montagem não estão montados e são entregues desapertados no momento do envio.

Diâmetro

32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Ligação roscada

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Curso do cilindro (mm)
→ Consulte a Tabela de cursos standard na pág. 5.

Funcionamento

D	Duplo efeito
----------	--------------

Amortecimento

C	Amortecedor elástico
----------	----------------------

Opção do corpo

—	Standard (Rosca fêmea da haste)
M	Rosca macho da haste

Número de detectores

—	2 unids.
S	1 unid.
n	n unids.

Detector magnético

—	Sem detector (Ímã incorporado)
---	--------------------------------

* Selecciono o modelo de detector aplicável na tabela abaixo.
* Os detectores magnéticos não estão montados e são entregues desapertados no momento do envio (excepto no caso do D-P5DWL).

Detectores magnéticos aplicáveis / Consulte a pág. 5.3-2 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter as características do detector magnético. Consulte a Informação da SMC 02-E500 para obter as características do D-M9.

Tipo	Função especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cablagem (Saída)	Tensão		Montagem sobre calha		Montagem directa		Cabo (m)*				Conector pré-ligado	Carga					
					CC	CA	ø12 a ø100		ø32 a ø100		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)		Relé, PLC	Carga				
							Perp.	Em linha	Perp.	Em linha											
Tipo Reed	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (Equiv. NPN)	—	5 V	—	A76H	A96V	A96	●	●	—	—	—	CI	—				
				—	—	200 V	A72	A72H	—	—	●	●	—	—							
	Conector	2 fios		24 V	12 V	100 V	A73	A73H	—	—	●	●	—	—	—	—		Relé, PLC			
					12 V	—	A73C	—	—	—	—	●	●	●	—				—		
Tipo estado sólido	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	24 V	—	F7NV	F79	M9NV	M9N	●	●	○	—	○	CI				
				3 fios (PNP)				F7PV	F7P	M9PV	M9P	●	●	○	—	○					
	Conector	2 fios		12 V	F7BV			J79	M9BV	M9B	●	●	○	—	○	—					
					J79C			—	—	—	●	●	●	—	—						
	—	Saída dir. do cabo		3 fios (NPN)	5 V, 12 V			—	—	—	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	○	CI		
												3 fios (PNP)	—	—	M9PV	M9P	●	●		—	—
	—	Saída dir. do cabo		2 fios	12 V			—	—	—	—	—	M9BV	M9B	●	●	—	—	○	—	
												—	—	—	—	●	●	—	—		○
	Indicação de diagnóstico (Bicolor)	—		Saída dir. do cabo	3 fios (NPN)			5 V, 12 V	—	—	—	F7NVV	F79W	M9NVV	M9NW	●	●	○	—	○	CI
												—	—	—	—	—	—	—	—	○	
	À prova de água (Bicolor)	—		Saída dir. do cabo	2 fios			12 V	—	—	—	—	F7PW	M9PVV	M9PW	●	●	○	—	○	—
												—	—	—	—	—	—	—	—	○	
	Com saída diagnóstico (Bicolor)	—		Saída dir. do cabo	4 fios (NPN)			5 V, 12 V	—	—	—	—	F7BA	—	M9BA	—	●	○	—	○	—
												—	—	—	—	—	—	—	—	○	
Saída diagnóstico retida (Bicolor)	—	Saída dir. do cabo	2 fios	—	—	—	—	—	F7BAV	—	—	—	●	○	—	○	CI				
								—	—	—	—	—	—	—	—	○		—	○		
Resistente a campos magnéticos (Bicolor)	—	Saída dir. do cabo	2 fios	—	—	—	—	—	F79F	—	—	●	●	○	—	○	—				
								—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	○		
—	—	—	—	2 fios	—	—	—	—	P5DW	—	—	—	●	●	—	○	—				

* Compr. do cabo 0.5 m - (Exemplo) A73C
3 m L (Exemplo) A73CL
5 m Z (Exemplo) A73CZ
Nenhum N (Exemplo) A73CN

* ○: Fabricados por encomenda.

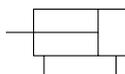
O D-P5DWL está disponível em ø40 a ø100.

Para além dos modelos da tabela acima, existem outros detectores magnéticos que são aplicáveis. Consulte a SMC para obter mais informações.

Série CQ2Y



Símbolo JIS



Características técnicas

Modelo	Pneumático (Sem lubrificação)
Fluido	Ar
Pressão de teste	1.05 MPa
Pressão máxima de trabalho	0.7 MPa
Temperatura ambiente e do fluido	Sem detector magnético -10 a 70°C (sem congelação) Com detector magnético -10 a 60°C (sem congelação)
Amortecimento	Amortecedor elástico (Standard)
Rosca da haste	Rosca fêmea
Tolerância da rosca da haste	JIS classe 2
Tolerância do compr. do curso	$^{+1.0}_0$
Montagem	Orifício passante
Margem veloc. de trabalho do êmbolo	5 a 500 mm/s
Taxa de fuga admissível	0.5 l/min (ANR) ou menos

Pressão mín. de trabalho

Unidade: MPa

Diâmetro (mm)	32	40	50	63	80	100
Pressão mínima de trabalho	0.02			0.01		

Tabela de cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)
32, 40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
50, 63, 80, 100	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

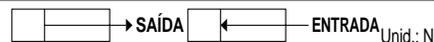
Peças de substituição: Kit de juntas

Diâmetro (mm)	Referência	Conteúdo
32	CQ2Y32-PS	
40	CQ2Y40-PS	Junta do êmbolo 1 unid.
50	CQ2Y50-PS	Junta da haste 1 unid.
63	CQ2Y63-PS	Junta 1 unid.
80	CQ2Y80-PS	Lubrificante (10 g) 1 unid.
100	CQ2Y100-PS	

Quando necessitar de lubrificante apenas para a manutenção, utilize as seguintes referências para realizar a encomenda.

Lubrificante GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Tabela da saída teórica



Diâmetro (mm)	Sentido de trabalho	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	1155
	SAÍDA	589	982	1374
63	ENTRADA	841	1402	1962
	SAÍDA	935	1559	2182
80	ENTRADA	1361	2268	3175
	SAÍDA	1508	2513	3519
100	ENTRADA	2144	3574	5003
	SAÍDA	2356	3927	5498

Cursos intermédios

Método	Instalação do espaçador no corpo do cilindro standard.				
Referência	Consulte a pág. 4 para obter a referência do modelo standard.				
Curso standard	Método	Estão disponíveis cursos intermédios com intervalos de 1 mm utilizando espaçadores com cilindros de curso standard.			
	Margem do curso	<table border="1"> <tr> <th>Diâmetro (mm)</th> <th>Margem do curso (mm)</th> </tr> <tr> <td>32 a 100</td> <td>1 a 99</td> </tr> </table>	Diâmetro (mm)	Margem do curso (mm)	32 a 100
Diâmetro (mm)	Margem do curso (mm)				
32 a 100	1 a 99				
Exemplo	Referência: CQ2YB50-57DC CQ2YB50-75DC com espaçador de 18 mm de largura integrado. A dimensão B é de 125,5 mm. Cálculo: $\varnothing 50$, dimensão B 50.5 mm (sem detector) 50.5 (dimensão B) + 75 (st) = 125.5 (mm)				

Cilindro de velocidade uniforme **Série CQ2Y**



As dimensões do suporte de montagem são idênticas às do modelo anti-cargas laterais da série CQ2□S. Consulte a página 2.3-118 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

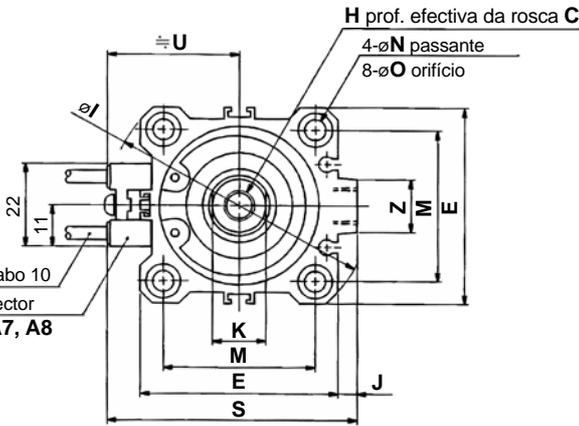
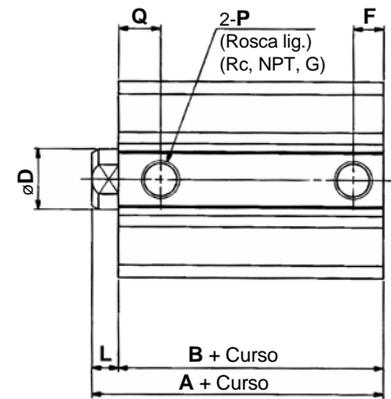
Dimensões/ø32 a ø50

(Os modelos com e sem detector magnético só diferem nas dimensões A e B. Consulte a tabela abaixo.)

Orifício passante/CQ2YB, CDQ2YB

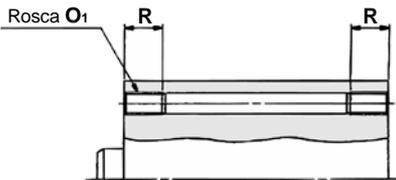
Dois extremidades rosçadas/CQ2YA, CDQ2YA

CDQ2YA

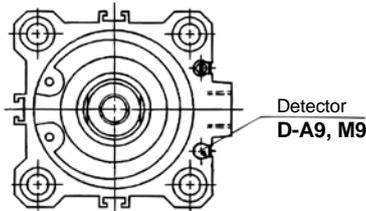
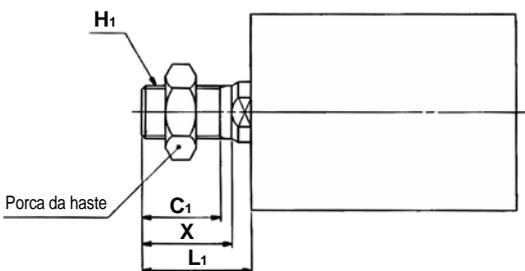


Dois extremidades rosçadas (mm)

Diâmetro (mm)	O1	R
32	M6	10
40	M6	10
50	M8	14



Rosca macho da haste



Rosca macho da haste (mm)

Diâmetro (mm)	C1	X	H1	L1
32	20.5	23.5	M14 x 1.5	28.5
40	20.5	23.5	M14 x 1.5	28.5
50	26	28.5	M18 x 1.5	33.5

Diâmetro (mm)	Margem curso (mm)	Sem detector		Com detector		C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	S	U	Z
		A	B	A	B																	
32	5 a 50	40	33	50	43	13	16	45	7.5	M8	60	4.5	14	7	34	5.5	9 prof. 7	1/8	10.5	58.5	31.5	14
	75, 100	50	43																			
40	5 a 50	46.5	39.5	56.5	49.5	13	16	52	8	M8	69	5	14	7	40	5.5	9 prof. 7	1/8	11	66	35	14
	75, 100	56.5	49.5																			
50	10 a 50	48.5	40.5	58.5	50.5	15	20	64	10.5	M10	86	7	17	8	50	6.6	11 prof. 8	1/4	10.5	80	41	19
	75, 100	58.5	50.5																			

Série CQ2Y



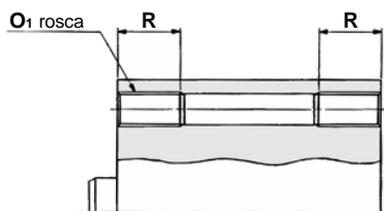
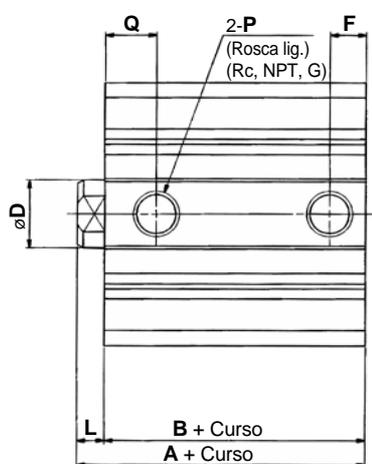
As dimensões do suporte de montagem são idênticas às do modelo anti-cargas laterais da série CQ2□S. Consulte a página 2.3-118 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

Dimensões/ø63 a ø100

(Os modelos com e sem detector magnético só diferem nas dimensões A e B. Consulte a tabela abaixo.)

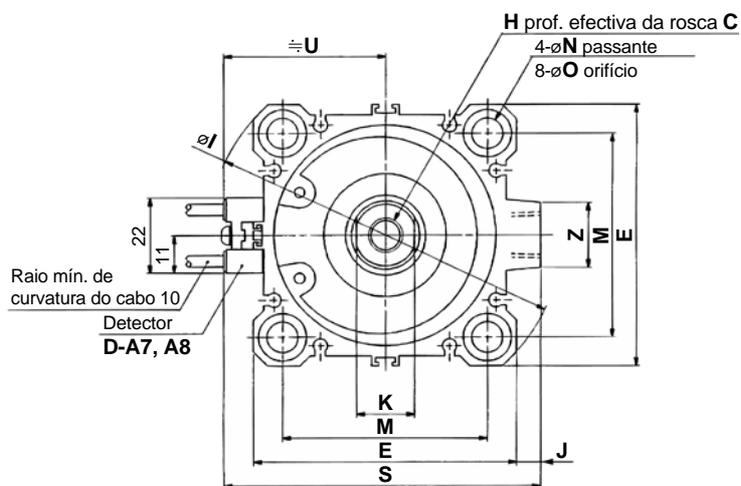
Orifício passante/CQ2YB, CDQ2YB

Duas extremidades roscadas/CQ2YA, CDQ2YA

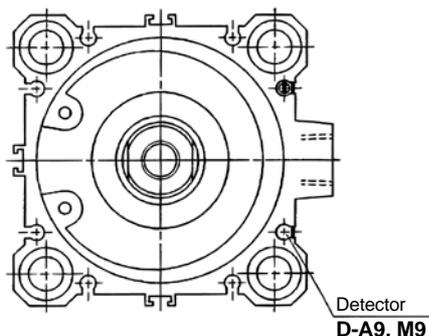
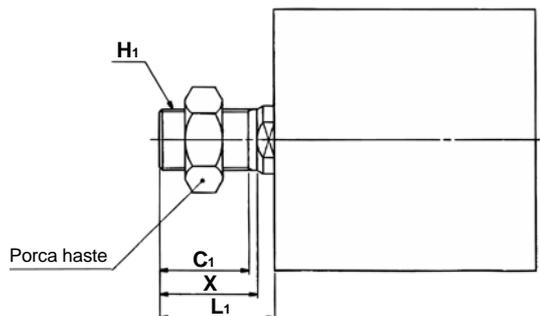


Duas extremidades roscadas (mm)

Diâmetro (mm)	O1	R
63	M10 x 1.5	18
80	M12 x 1.75	22
100	M12 x 1.75	22



Rosca macho da haste



Rosca macho da haste (mm)

Diâmetro (mm)	C1	X	H1	L1
63	26	28.5	M18 x 1.5	33.5
80	32.5	35.5	M22 x 1.5	43.5
100	32.5	35.5	M26 x 1.5	43.5

Diâmetro (mm)	Margem curso (mm)	Sem detector		Com detector		C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	S	U	Z
		A	B	A	B																	
63	10 a 50	54	46	64	56	15	20	77	10.5	M10 x 1.5	103	7	17	8	60	9	14 prof. 10.5	1/4	15	93	47.5	19
	75, 100	64	56																			
80	10 a 50	63.5	53.5	73.5	63.5	21	25	98	12.5	M16 x 2.0	132	6	22	10	77	11	17.5 prof. 13.5	3/8	16	112.5	57.5	26
	75, 100	73.5	63.5																			
100	10 a 50	75	63	85	73	27	30	117	13	M20 x 2.5	156	6.5	27	12	94	11	17.5 prof. 13.5	3/8	23	132.5	67.5	26
	75, 100	85	73																			

Cilindro de velocidade uniforme

Série CM2Y

ø20, ø25, ø32, ø40

As características e informações sobre os detectores magnéticos não fornecidas abaixo são idênticas às do modelo **standard, duplo efeito, haste simples da série CM2**. Consulte a página 1.4-3 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.



Como encomendar

Standard

CM2Y L 40 [] 150

Com detector magnético

CDM2Y L 40 [] 150 H7BW S

Com detector magnético
(Íman incorporado)

Montagem

B	Básico
L	Fixação axial
F	Suporte anterior
G	Suporte posterior
C	Fixação oscilante macho
D	Fixação oscilante fêmea
U	Munhão anterior
T	Munhão posterior
E	Fixação integral
BZ	Tampa posterior plana básica
FZ	Tampa posterior plana suporte
UZ	Tampa posterior plana munhão

Diâmetro

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

Ligação roscada

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Número de detectores

—	2 unids.
S	1 unid.
n	n unids.

Detector magnético

—	Sem detector (Íman incorporado)
---	---------------------------------

* Seleccione o modelo de detector magnético aplicável na tabela abaixo.

Curso do cilindro (mm)

→ Consulte a Tabela de cursos standard na pág. 9.

Detectores magnéticos aplicáveis/ Consulte a pág. 5.3-2 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter as características do detector magnético.

Tipo	Função especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cablagem (Saída)	Tensão		Modelos de detector magnético	Cabo (m)*				Conector pré-ligado	Carga			
					CC	CA		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)					
Tipo Reed	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (Equiv. NPN)	—	5 V	—	C76	●	●	—	—	—	CI	—	
				2 fios	24 V	12 V	100 V	—	C73	●	●	●	—	—	—	Relé, PLC
		100 V, 200 V					—	B54	●	●	●	—				
		—					—	C73C	●	●	●	●	—			
		—					—	A33A	—	—	—	●	—			
		Indicação de diagnóstico (Bicolor)		Saída dir. cabo	100 V, 200 V	—	A34A	—	—	—	●	—	—	—	Relé, PLC	
—	—		A44A		—	—	—	●	—							
Tipo estado sólido	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	H7A1	●	●	○	—	○	—	Relé, PLC	
				3 fios (PNP)				H7A2	●	●	○	—	○			
		2 fios		H7B				●	●	○	—	○				
		3 fios (NPN)		H7C				●	●	●	—	—				
				G39A				—	—	—	●	—				
		3 fios (PNP)		K39A				—	—	—	●	—				
				H7NW				●	●	○	—	○				
		Indicação de diagnóstico (Bicolor)		Saída dir. do cabo				H7PW	●	●	○	—	○			
								H7BW	●	●	○	—	○			
		À prova de água (Bicolor)		3 fios (NPN)				5 V, 12 V	H7BA	—	●	○	—			○
		Com saída de diagnóstico (Bicolor)		2 fios				12 V	H7NF	●	●	○	—			○
		Saída de diagnóstico retida (Bicolor)		3 fios (NPN)				5 V, 12 V	H7LF	●	●	○	—			○
				4 fios (NPN)				—	—	—	—	—	—			—

* Compr. do cabo 0.5 m - (Exemplo) C73C
 3 m L (Exemplo) C73CL
 5 m Z (Exemplo) C73CZ
 Nenhum N (Exemplo) C73CN

* ○: Fabricados por encomenda.

* Não adicione o sufixo (N) que indica "sem cabo" nas referências dos modelos D-A3□A, A44A, G39A e K39A.

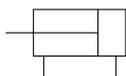
Para além dos modelos da tabela acima, existem outros detectores magnéticos que são aplicáveis. Consulte a SMC para obter mais informações.

Série CM2Y



Fixação integral

Símbolo JIS



Lubrificante para manutenção

Quando necessitar de lubrificante apenas para a manutenção, utilize as seguintes referências para realizar a encomenda.

Lubrificante GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Características técnicas

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Funcionamento	Duplo efeito, haste simples			
Velocidade do êmbolo	5 a 500 mm/s			
Fluido	Ar			
Pressão de teste	1.05 MPa			
Pressão máxima de trabalho	0.7 MPa			
Temperatura ambiente e do fluido	Sem detector magnético -10 a 70°C (sem congelação)			
	Com detector magnético -10 a 60°C (sem congelação)			
Lubrificação	Sem lubrificação			
Tolerância da rosca	JIS classe 2			
Tolerância do compr. do curso	+1.4 0 mm			
Amortecimento	Amortecedor elástico			
Taxa de fuga admissível	0.5 l/min (ANR) ou menos			

Pressão mín. de trabalho

Unidade: MPa

Diâmetro (mm)	20	25	32	40
Pressão mínima de trabalho	0.02			

Suporte de montagem e acessórios

Acessórios / Montagem	Standard			Opções		
	Porca de montagem	Porca da haste	Cavilha da fixação	Cabeça articulada	Nota 3) Forquilha fêmea	Nota 4) Suporte da fixação oscilante
Básico	● (1 unid.)	●	—	●	●	—
Fixação axial	● (2)	●	—	●	●	—
Suporte anterior	● (1)	●	—	●	●	—
Suporte posterior	● (1)	●	—	●	●	—
Fixação integral	— Nota 1)	●	—	●	●	●
Fixação oscilante macho	— Nota 1)	●	—	●	●	—
Fixação oscilante fêmea Nota 3)	— Nota 1)	●	●	●	●	—
Munhão anterior	● (1) Nota 2)	●	—	●	●	—
Munhão posterior	● (1) Nota 2)	●	—	●	●	—
Tampa posterior plana básica	● (1)	●	—	●	●	—
Tampa posterior plana suporte	● (1)	●	—	●	●	—
Tampa posterior plana munhão	● (1)	●	—	●	●	—



Nota 1) As porcas de montagem não estão incluídas nos modelos de fixação integral, fixação oscilante macho e fêmea.

Nota 2) As porcas do munhão estão incluídas nos modelos de munhão anterior e posterior.

Nota 3) As cavilhas e as anilhas de segurança (contrapinos no caso de ø40) são embaladas com os modelos de fixação oscilante fêmea e forquilha fêmea.

Nota 4) As cavilhas e as anilhas de segurança estão incluídas com os suportes de fixação oscilante.

Tabela de cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)
20, 25, 32, 40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300



Nota 1) Também estão disponíveis cursos intermédios não indicados acima.

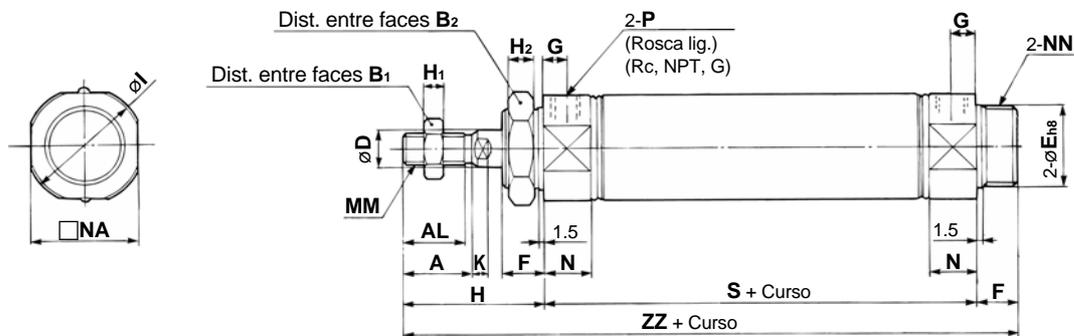
Nota 2) À medida que o curso aumenta, mais possibilidades existem de resistência ao deslizamento devido à deflexão da haste do êmbolo e de outros factores. Tome medidas como a instalação de uma guia.

As dimensões dos suportes de montagem são idênticas às do modelo standard com haste simples de duplo efeito da série CM2. Consulte a página 1.4-3 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

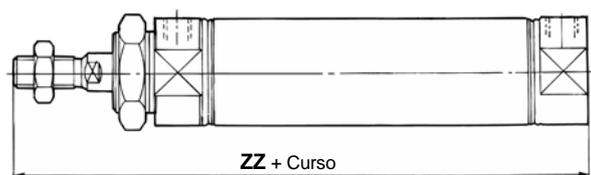


Dimensões/ø20 a ø40

Básico/CM2YB



Tampa posterior plana



Diâmetro (mm)	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	G	H	H ₁	H ₂	I	K	MM	N	NA	NN	P	S	ZZ
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	8	41	5	8	28	5	M8	15	24	M20 x 1.5	1/8	62	116
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	8	45	6	8	33.5	5.5	M10 x 1.25	15	30	M26 x 1.5	1/8	62	120
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	8	45	6	8	37.5	5.5	M10 x 1.25	15	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	122
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	11	50	8	10	46.5	7	M14 x 1.5	21.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	154

Tampa posterior plana (mm)

Diâmetro (mm)	ZZ
20	103
25	107
32	109
40	138

Cilindro de velocidade uniforme

Série CG1Y

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100



As características e informações sobre os detectores magnéticos não fornecidas abaixo são idênticas às do modelo de atrito reduzido, duplo efeito, haste simples da série CG1□Q. Consulte a página 1.6-43 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

Como encomendar

Standard

CG1Y

L

25

□

100

Com detector magnético

CDG1Y

L

25

□

100

H7BW

S

Com detector magnético
(Ímã incorporado)

Montagem

B	Básico
L	Fixação axial
F	Suporte anterior
G	Suporte posterior
U*	Munhão anterior
T*	Munhão posterior
D	Fixação oscilante

* Não está disponível para ø80 e ø100.
Nota) Os suportes de montagem não estão montados e são entregues desapertados no momento do envio.

Diâmetro

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Número de detectores

—	2 unids.
S	1 unid.
n	n unids.

Detector magnético

—	Sem detector (Ímã incorporado)
---	--------------------------------

* Selecciono o modelo de detector magnético aplicável na tabela abaixo.

Curso do cilindro (mm)
→ Consulte a Tabela de cursos standard na pág. 12.

Ligação roscada

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Detectores magnéticos aplicáveis/Consulte a pág. 5.3-2 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter as características do detector magnético.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Indicador	Cablagem (Saída)	Tensão		Modelos de detector		Cabo (m)*				Conector pré-ligado	Carga						
					CC	CA	Diâmetro aplicável		0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nenhum (N)		CI	Relé, PLC					
							ø20 a ø63	ø20 a ø100												
Tipo Reed	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (Equiv. NPN)	—	5 V	—	C76	—	●	●	—	—	—	—					
				2 fios	24 V	12 V	100 V, 200 V	B54		●	●	●	—	—	—	Relé, PLC				
	Conector	—	—	100 V	C73	—	●	●	●	—	—	—	Relé, PLC							
	Indicação diagnóstico (Bicolor)	Saída dir. cabo	—	—	—	C73C	—	●	●	●	●			—	—	—	Relé, PLC			
Tipo estado sólido	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (NPN)	—	5 V, 12 V	—	H7A1	G59	●	●	○	—	○	CI			Relé, PLC		
				3 fios (PNP)		5 V, 12 V		H7A2	G5P	●	●	○	—	○						
	2 fios	12 V	H7B	K59	●	●	○	—	○	—										
	Conector	—	—	H7C	—	●	●	●	●		—	—								
	Indicação de diagnóstico (Bicolor)	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	H7NW	G59W	●	●	○	—	○	CI					
				3 fios (PNP)				H7PW	G5PW	●	●	○	—	○						
				2 fios				12 V	H7BW	K59W	●	●	○	—	○	—				
				Conector				—	—	H7BA	G5BA	—	●	○	—		○			
				À prova de água (Bicolor)				Saída dir. do cabo	Sim	2 fios	12 V	H7NF	G59F	●	●	○	—		○	CI
				Com saída diagnóstico (Bicolor)						5 V, 12 V	H7LF	—	●	●	○	—	○			
Saída de diagnóstico retida (Bicolor)	4 fios (NPN)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								

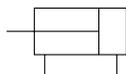
* Compr. do cabo 0.5 m - (Exemplo) C73C
 3 m L (Exemplo) C73CL
 5 m Z (Exemplo) C73CZ
 Nenhum N (Exemplo) C73CN

* ○: Fabricados por encomenda.

Para além dos modelos da tabela acima, existem outros detectores magnéticos que são aplicáveis. Consulte a pág. 1.6-45 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter mais informações.



Símbolo JIS



Características técnicas

Diâmetro (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
Funcionamento	Duplo efeito, haste simples							
Modelo	Sem lubrificação							
Fluido	Ar							
Pressão de teste	1.05 MPa							
Pressão máxima de trabalho	0.7 MPa							
Temperatura ambiente e do fluido	Sem detector magnético -10 a 70°C (sem congelação)							
	Com detector magnético -10 a 60°C (sem congelação)							
Velocidade de trabalho do êmbolo	5 a 500 mm/s							
Tolerância do compr. do curso	Até 300 st +1,4 ^{mm}							
Amortecimento	Amortecedor elástico							
Montagem	Básico, fixação por suporte, suporte anterior, Suporte posterior, munhão anterior, Munhão posterior, Fixação (no caso de uma alteração de 90° na posição da ligação)							
Taxa de fuga admissível	0.5 ℓ/min (ANR) ou menos							



* Os modelos com munhão anterior e posterior não estão disponíveis em ø80 e ø100.

Pressão mín. de trabalho

Unidade: MPa

Diâmetro (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
Pressão mínima de trabalho	0.02					0.01		

Peças de substituição: Kit de juntas

Diâmetro (mm)	Referência	Conteúdo
20	CG1Y20-PS	Junta do êmbolo 1 unid. Junta da haste 1 unid. Junta do tubo 2 unids. Lubrificante (10 g) 1 unid.
25	CG1Y25-PS	
32	CG1Y32-PS	
40	CG1Y40-PS	
50	CG1Y50-PS	
63	CG1Y63-PS	
80	CG1Y80-PS	
100	CG1Y100-PS	

Quando necessitar de lubrificante apenas para a manutenção, utilize as seguintes referências para realizar a encomenda.

Lubrificante GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Tabela de cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm) Nota 1)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200
25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300



Nota 1) Também estão disponíveis cursos intermédios não indicados acima.

Nota 2) Consulte a SMC para os cursos que ultrapassem as margens de curso acima indicadas.

Nota 3) À medida que o curso aumenta, mais possibilidades existem de resistência ao deslizamento devido à deflexão da haste do êmbolo e de outros factores. Tome medidas como a instalação de uma guia.

Série CG1Y

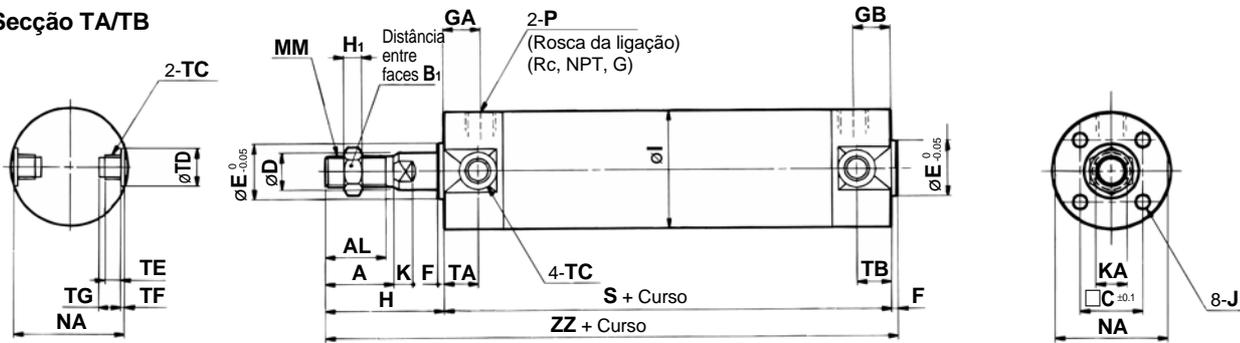
Dimensões/ø20 a ø100



As dimensões dos suportes de montagem são idênticas às do modelo de atrito reduzido, com haste simples de duplo efeito da série CG1□Q. Consulte a página 1.6-43 e as páginas seguintes do Best Pneumatics Vol. 2.

Básico/CG1YB

Secção TA/TB



Secção TA/TB

(mm)

Diâmetro (mm)	TC*	TDH9	TE	TF	TG
20	M5 x 0.8	8 ^{+0.08} ₀	4	0.5	5.5
25	M6 x 0.75	10 ^{+0.08} ₀	5	1	6.5
32	M8 x 1.0	12 ^{+0.08} ₀	5.5	1	7.5
40	M10 x 1.25	14 ^{+0.08} ₀	6	1.25	8.5
50	M12 x 1.25	16 ^{+0.08} ₀	7.5	2	10
63	M14 x 1.5	18 ^{+0.08} ₀	11.5	3	14.5

* Os orifícios de montagem do munhão para a distância entre faces NA não estão incluídos nos modelos ø80 e ø100.

(mm)

Diâmetro (mm)	Margem curso (mm)	A	AL	B ₁	C	D	E	F	GA	GB	H	H ₁	I	J	K	KA	MM
20	Até 200	18	15.5	13	14	8	12	2	12	12	35	5	26	M4 x 0.7 prof. 7	5	6	M8 x 1.25
25	Até 300	22	19.5	17	16.5	10	14	2	12	12	40	6	31	M5 x 0.8 prof. 7.5	5.5	8	M10 x 1.25
32	Até 300	22	19.5	17	20	12	18	2	12	12	40	6	38	M5 x 0.8 prof. 8	5.5	10	M10 x 1.25
40	Até 300	30	27	19	26	16	25	2	13	13	50	8	47	M6 x 1 prof. 12	6	14	M14 x 1.5
50	Até 300	35	32	27	32	20	30	2	14	14	58	11	58	M8 x 1.25 prof. 16	7	18	M18 x 1.5
63	Até 300	35	32	27	38	20	32	2	14	14	58	11	72	M10 x 1.5 prof. 16	7	18	M18 x 1.5
80	Até 300	40	37	32	50	25	40	3	20	20	71	13	89	M10 x 1.5 prof. 22	10	22	M22 x 1.5
100	Até 300	40	37	41	60	30	50	3	20	20	71	16	110	M12 x 1.75 prof. 22	10	26	M26 x 1.5

(mm)

Diâmetro (mm)	Margem curso (mm)	NA	P	S	TA	TB	ZZ
20	Até 200	24	1/8	77	11	11	114
25	Até 300	29	1/8	77	11	11	119
32	Até 300	35.5	1/8	79	11	11	121
40	Até 300	44	1/8	87	12	12	139
50	Até 300	55	1/4	102	13	13	162
63	Até 300	69	1/4	102	13	13	162
80	Até 300	80	3/8	122	—	—	196
100	Até 300	100	1/2	122	—	—	196

Cilindro de velocidade uniforme

Série CA2Y

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100



As características e informações sobre os detectores magnéticos não fornecidas abaixo são idênticas às do modelo standard, duplo efeito, haste simples da série CA2. Consulte o catálogo CAT.ES20-176 da SMC.

Como encomendar

Standard

CA2Y L 40 [] 150

Com detector magnético

CDA2Y L 40 [] 150 Y7BW S

Com detector magnético (Ímã incorporado)

Montagem

B	Básico
L	Fixação axial
F	Suporte anterior
G	Suporte posterior
C	Fixação oscilante macho
D	Fixação oscilante fêmea
T	Munhão central

Diâmetro

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Número de detectores

—	2 unids.
S	1 unid.
3	3 unids.
n	n unids.

Detector magnético

— Sem detector magnético

* Seleccione o modelo de detector aplicável na tabela abaixo.
* Os modelos D-Z7□, Z80, Y59□, Y69 e Y7□ não estão montados e são entregues desapertados no momento do envio. (Apenas estão montados os suportes de montagem dos modelos acima.)

Curso do cilindro (mm)

→ Consulte a Tabela de cursos standard na pág. 15.

Cilindros com ímãs incorporados

Se encomendar o modelo com ímã incorporado sem detector magnético, deixe o campo do modelo de detector magnético em branco. (Exemplo) CDA2YB40-100

Ligação roscada

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Detectores magnéticos aplicáveis/ Consulte a pág. 5.3-2 do Best Pneumatics Vol. 2 para obter as características do detector magnético.

Tipo	Função especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cablagem (Saída)	Tensão		Modelos de detector	Cabo (m)*			Conector pré-ligado	Carga		
					CC	CA		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Tipo Reed	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (Equiv. NPN)	—	5 V	—	Z76	●	●	—	—	CI	
				2 fios	24 V	12 V	100 V, 200 V	Z73	●	●	●	—	—	Relé, PLC
	Indicação diagnóstico (Bicolor)	Saída dir. cabo		—	—	—	A59W	●	●	—	—	—	—	
Tipo estado sólido	—	Saída dir. do cabo	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	Y59A	●	●	○	○	CI	
				3 fios (PNP)	—	—	100 V, 200 V	Y7P	●	●	○	○	—	—
	2 fios	—		12 V	—	Y59B	●	●	○	○	—	—		
	Indicação diagnóstico (Bicolor)	Saída dir. do cabo		3 fios (NPN)	—	5 V, 12 V	—	Y7NW	●	●	○	○	CI	
				3 fios (PNP)	—	—	—	Y7PW	●	●	○	○	—	—
				2 fios	24 V	12 V	—	Y7BW	●	●	○	○	—	—
	À prova de água (Bicolor)	Saída dir. do cabo		4 fios (NPN)	—	5 V, 12 V	—	Y7BA	—	●	○	○	—	—
	Com saída diagnóstico (Bicolor)			—	—	—	F59F	●	●	○	○	CI		
	Saída de diagnóstico retida (Bicolor)			—	—	—	F5LF	●	●	○	○	—	—	
	Resistente a campos magnéticos (Bicolor)	—		—	2 fios	—	—	—	P5DW	—	●	●	○	—

* Compr. do cabo 0.5 m - (Exemplo) A54
3 m L (Exemplo) A54L
5 m Z (Exemplo) A54Z

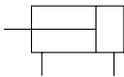
* ○: Fabricados por encomenda.

Para além dos modelos da tabela acima, existem outros detectores magnéticos que são aplicáveis. Para obter mais informações, consulte o catálogo CAT.ES20-176 da SMC.

Série CA2Y



Símbolo JIS



Peças de substituição: Kit de juntas

Diâmetro (mm)	Referência	Conteúdo
40	CA2Y40-PS	Junta da haste 1 unid.
50	CA2Y50-PS	Junta do êmbolo 1 unid.
63	CA2Y63-PS	Junta tubo cilindro 2 unids.
80	CA2Y80-PS	Lubrificante (10 g) 1 unid.
100	CA2Y100-PS	

Quando necessitar de lubrificante apenas para a manutenção, utilize as seguintes referências para realizar a encomenda.

Lubrificante GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Características técnicas

Funcionamento	Duplo efeito
Velocidade de trabalho do êmbolo	5 a 500 mm/s
Fluido	Ar
Pressão de teste	1.05 MPa
Pressão máxima de trabalho	0.7 MPa
Temperatura ambiente e do fluido	Sem detector magnético -10 a 70°C (sem congelação)
	Com detector magnético -10 a 60°C (sem congelação)
Amortecimento	Nenhum
Tolerância da rosca	JIS classe 2
Lubrificação	Não é necessária (Sem lubrificação)
Montagem	Básico, fixação por suporte, suporte anterior, Suporte posterior, fix. oscil. macho, fix. oscil. fêmea, Munhão central
Taxa de fuga admissível	0.5 ℓ/min (ANR)

Pressão mín. de trabalho

Unidade: MPa					
Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Pressão mínima de trabalho	0.02	0.01			

Tabela de cursos standard

Diâmetro (mm)	Curso standard (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700



Nota 1) Também estão disponíveis cursos intermédios não indicados acima.

Consulte a SMC para os cursos que ultrapassem as margens de curso acima indicadas.

Nota 2) À medida que o curso aumenta, mais possibilidades existem de resistência ao deslizamento devido à deflexão da haste do êmbolo e de outros factores. Tome medidas como a instalação de uma guia.

Acessórios

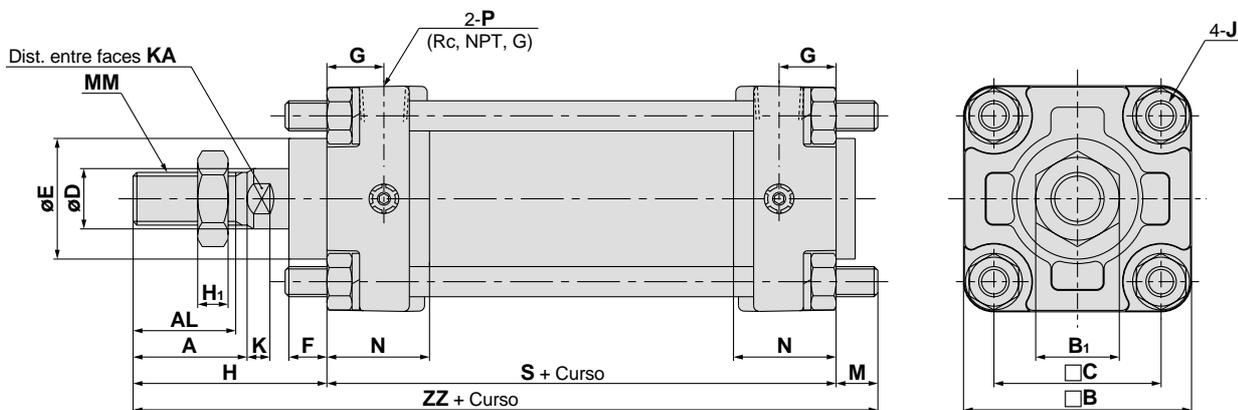
Montagem		Básico	Fixação	Suporte anterior	Suporte posterior	Fixação oscilante macho	Fixação oscilante fêmea	Munhão central
Standard	Porca de bloqueio	●	●	●	●	●	●	●
	Cavilha da fixação	—	—	—	—	—	●	—
Opções	Cabeça articulada	●	●	●	●	●	●	●
	Forquilha fêmea (com cavilha)	●	●	●	●	●	●	●

As dimensões dos suportes de montagem são idênticas às do modelo standard com haste simples de duplo efeito da série CA2. Consulte o catálogo CAT.ES20-176 da SMC.



Dimensões/ø40 a ø100

Básico/CA2YB



																					(mm)
Diâmetro (mm)	Margem do curso	A	AL	□B	B ₁	□C	D	E	F	G	H	H ₁	J	K	KA	M	MM	N	P	S	ZZ
40	Até 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	51	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	146
50	Até 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	58	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	159
63	Até 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	170
80	Até 700	40	37	102	32	78	25	52	14	21	71	13	M12 x 1.75	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	204
100	Até 700	40	37	116	41	92	30	52	14	21	72	16	M12 x 1.75	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	215



Cilindro de velocidade uniforme

Normas de segurança

O objectivo destas precauções é evitar situações de risco e/ou danos no equipamento. Estas normas indicam o grau de perigo potencial através das etiquetas "**Precaução**", "**Advertência**" ou "**Perigo**". Para garantir a segurança, observe as normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) e os outros regulamentos de segurança.

⚠ Precaução : O uso indevido pode causar prejuízos ou danos no equipamento.

⚠ Advertência : O uso indevido pode causar sérias lesões e inclusive a morte.

⚠ Perigo : Em casos extremos podem causar sérias lesões e inclusive a morte.

Nota 1) ISO 4414 : Sistemas pneumáticos – Recomendações para aplicações de transmissões e sistemas de controlo.

Nota 2) JIS B 8370 : Normativa para sistemas pneumáticos.

⚠ Advertência

1. A compatibilidade do equipamento eléctrico é da responsabilidade exclusiva da pessoa que desenha ou decide as suas especificações.

Uma vez que os produtos aqui especificados podem ser utilizados em diferentes condições de trabalho, a sua compatibilidade para uma aplicação determinada deve basear-se em especificações ou na realização de provas para confirmar a viabilidade do equipamento sob as condições da operação.

2. As máquinas e equipamentos pneumáticos devem ser utilizados só por pessoal qualificado.

O ar comprimido pode ser perigoso se utilizado incorrectamente. O manuseamento, assim como os trabalhos de montagem e reparação, devem ser realizados por pessoal qualificado.

3. Não realize trabalhos de manutenção em máquinas e equipamento, nem tentar substituir componentes sem tomar as medidas de segurança correspondentes.

1.A inspecção e manutenção do equipamento não devem ser efectuados sem antes ter sido confirmado que todos os elementos do sistema se encontram num estado seguro.

2.Para substituir componentes, confirme que foram tomadas as medidas de segurança tal como se indica acima. Elimine a pressão que alimenta o equipamento e expulse todo o ar residual do sistema.

3.Antes de reiniciar o equipamento tome as medidas necessárias para evitar possíveis acidentes de arranque, entre outros, com a haste do cilindro. (Introduza gradualmente ar no sistema para criar uma contrepessão).

4. Consulte a SMC se prever o uso do produto numa das seguintes condições:

1.As condições da aplicação fora das especificações indicadas ou se o produto for usado ao ar livre (intempérie).

2.Em aplicações onde o tipo de fluido, ou o seu conteúdo de aditivos, possa ocasionar algum perigo.

3.Se o produto for usado para aplicações que possam provocar consequências negativas em pessoas, bens ou animais e requer uma análise especial de segurança.



Cilindro de velocidade uniforme Precauções do actuador 1

Leia atentamente antes de utilizar.

Desenho

Advertência

- 1. Existe o perigo de um movimento repentino pelos cilindros pneumáticos se as peças deslizantes do aparelho forem torcidas devido a forças externas, etc.**

Nesses casos, podem ocorrer ferimentos; p. ex., entalando as mãos ou os pés no aparelho, ou podem ocorrer danos no próprio aparelho. Assim, a maquinaria deve ser montada de forma a evitar estes perigos.

- 2. É aconselhável utilizar uma cobertura de protecção para minimizar o risco de ferimentos.**

Se um objecto em estado estacionário e as peças em movimento de um cilindro estiverem perto um do outro, pode ocorrer danos pessoais. Monte a estrutura de forma a evitar o contacto com o corpo humano.

- 3. Aperte bem todas as peças imóveis e as peças ligadas de forma a não ficarem soltas.**

Consulte as precauções específicas do produto.

- 4. Pode ser necessário um circuito de desaceleração ou um amortecedor hidráulico, etc.**

Quando um objecto accionado é utilizado a alta velocidade ou a carga é pesada, o amortecimento do cilindro não vai ser suficiente para absorver o choque. Instale um circuito de desaceleração para reduzir a velocidade antes do amortecimento, ou instale um amortecedor hidráulico externo para absorver o choque. Neste caso, a rigidez do aparelho também deve ser examinada.

- 5. Considere a possibilidade de uma queda da pressão de trabalho devido a uma falha de corrente, etc.**

Quando um cilindro é utilizado num mecanismo de aperto, existe o risco de queda das cargas se houver uma redução da pressão do circuito provocada por uma falha de energia, etc.

Assim, deve instalar um equipamento de segurança para evitar danos no aparelho ou ferimentos. Os mecanismos de suspensão e os dispositivos de elevação também devem ser tidos em conta para prevenção de quedas.

- 6. Tenha em conta uma possível perda de energia.**

Devem ser tomadas medidas para evitar ferimentos ou danos no equipamento no caso de haver uma falha de energia no equipamento controlado por pressão pneumática, electricidade ou hidráulica, etc.

- 7. Coloque um circuito que evite a oscilação repentina dos objectos accionados.**

Quando um cilindro é activado por uma válvula de controlo direccional de centro em escape ou quando iniciar depois de libertar pressão residual do circuito, etc., o êmbolo e o objecto accionado vão oscilar a velocidade elevadas se for aplicada pressão a um lado do cilindro devido à ausência de pressão de ar no interior do cilindro. Assim, deve seleccionar equipamento e circuitos concebidos para evitar oscilações repentinas, visto que existe o perigo de ferimentos e/ou danos no equipamento quando isso acontecer.

- 8. Tenha em conta as paragens de emergência.**

Instale de forma a evitar ferimentos e/ou danos no aparelho e no equipamento quando este for interrompido por um dispositivo de segurança em condições anormais, um corte de energia ou uma paragem manual de emergência.

- 9. Tenha em conta a acção quando reiniciar o funcionamento depois de uma paragem de emergência ou uma paragem anormal.**

Coloque o aparelho de forma a evitar ferimentos ou danos no equipamento ao reiniciá-lo. Quando o cilindro tiver de ser reposicionado na posição inicial, instale um equipamento manual de segurança.

- 10. Quando o cilindro transfere cargas que possam cair ou partir-se devido à vibração, tome medidas de precaução, como a instalação de uma guia.**

Precaução

- 1. Evite aplicar uma carga lateral excessiva no cilindro.**

A aplicação de uma carga lateral excessiva por provocar um funcionamento defeituoso do cilindro ou uma redução do desempenho, abaixo da margem.

- 2. Monte uma estrutura que evite a vibração do cilindro.**

A influência da vibração pode provocar um funcionamento defeituoso.

- 3. Evite a utilização de uma guia que possa alterar a resistência ao deslizamento.**

A utilização de uma guia que possa modificar a resistência ao deslizamento ou modificar a carga externa pode provocar um funcionamento instável.

- 4. Evite estruturas que possam modificar o sentido de montagem.**

As modificações do sentido de montagem podem provocar um funcionamento instável.

- 5. Evite trabalhar em ambientes com grandes variações de temperatura.**

Quando utilizar o cilindro a baixas temperaturas, certifique-se de que não há formação de gelo no interior do cilindro ou na haste do êmbolo.

As grandes variações de temperatura e a formação de gelo podem provocar um funcionamento instável.

- 6. Evite um funcionamento de alta frequência.**

Como referência, utilize o cilindro a 30 c.p.m. ou menos.

- 7. Os ajustes de velocidade devem ser levados a cabo no ambiente em que o cilindro é utilizado.**

Num diferente ambiente, o ajuste de velocidade pode ser incorrecto.

Seleção

Advertência

- 1. Verifique as características técnicas.**

Os produtos descritos neste catálogo foram concebidos para serem utilizados em sistemas industriais de ar comprimido. Se os produtos forem utilizados em condições em que a pressão, temperatura, etc., se situarem fora da margem das características técnicas, podem ocorrer danos e/ou um funcionamento defeituoso. Não utilize nestas condições.

Consulte a SMC se utilizar um outro fluido para além do ar comprimido.

- 2. Paragens intermédias.**

Quando se efectua uma paragem intermédia de um êmbolo de um cilindro com uma válvula de controlo direccional de 3 posições centros fechados, é difícil conseguir posições de paragem precisas e exactas como quando se utiliza pressão hidráulica devido à capacidade de compressão do ar.

Para além disso, uma vez que não se pode garantir a isenção total de fugas de ar das válvulas e os cilindros, etc., pode não ser possível fixar uma posição parada durante um longo período de tempo. Contacte a SMC se for necessário reter uma posição parada durante um longo período de tempo.



Cilindro de velocidade uniforme

Precauções do actuador 2

Leia atentamente antes de utilizar.

Seleção

⚠ Precaução

1. Utilize dentro do limite do curso máximo utilizável.

Consulte os procedimentos de selecção do cilindro pneumático a utilizar para o curso máximo utilizável.

Vai provocar danos na haste do êmbolo se a utilizar para além do curso máximo.

2. Utilize o êmbolo dentro de uma margem de forma a não ocorrerem danos provocados por choque no final do curso.

Utilize dentro de uma margem de forma a evitar danos quando o êmbolo com força de inércia parar, golpeando a cobertura no final do curso. Consulte os procedimentos de selecção do cilindro para a margem dentro da qual não irão ocorrer danos.

3. Utilize um controlador de velocidade para ajustar a velocidade de accionamento do cilindro, aumentando gradualmente de uma velocidade reduzida à velocidade pretendida.

4. Coloque um suporte intermédio num cilindro de curso longo.

Se o cilindro tiver um curso longo, coloque um suporte intermédio para evitar a inclinação da haste e a flexão do tubo, e também para evitar danos na haste devido às vibrações ou cargas externas.

5. Quando o cilindro tiver um curso longo, tome medidas para evitar um aumento da resistência ao deslizamento provocado pela deflexão da haste do êmbolo e por outros factores.

Circuito pneumático

⚠ Precaução

1. O comprimento da tubagem das ligações do regulador de caudal e do cilindro deve ser tão curto quanto possível.

Uma grande distância entre o regulador de caudal e o cilindro pode provocar um controlo de velocidade instável.

2. Para controlar a velocidade, utilize reguladores de caudal que permitam realizar um controlo simples a baixa velocidade ou reguladores de caudais duplos (Série ASD) que evitam um movimento repentino.

(A velocidade máxima pode ser limitada quando se utilizam reguladores de caudal para baixa velocidade.)

Consulte os circuitos recomendados na página 21.

3. Deixe uma margem suficiente ao ajustar a pressão fornecida ao cilindro.

Se a pressão de trabalho for reduzida, um trabalho a baixa velocidade e baixa pressão pode não ter suficiente estabilidade dependendo das condições de carga. Para além disso, a velocidade máxima pode ser restringida dependendo do circuito pneumático ou da pressão de trabalho.

4. Tenha em conta a resistência da tubagem do circuito pneumático quando for diminuir a resistência ao deslizamento.

Nalguns circuitos pneumáticos, a resistência à tubagem pode aumentar, provocando uma maior resistência ao deslizamento.

Montagem

⚠ Precaução

1. Ligue a haste e a carga de forma a que o seu centro axial e os sentidos de movimento correspondam.

Se assim não for, pode ser aplicada uma tensão sobre a haste e o tubo, provocando o desgaste da superfície interna do tubo, do casquilho, da superfície da haste e das juntas.

2. Quando se utiliza uma guia externa, ligue o carro exterior e a carga de forma a não haver qualquer interferência em nenhum momento dentro do curso.

3. Não risque nem provoque ranhuras nas secções deslizantes do tubo do cilindro ou da haste do êmbolo golpeando-os com outros objectos.

O diâmetro é fabricado com tolerâncias minuciosas. Assim, a mais pequena deformação pode provocar um funcionamento defeituoso. Para além disso, qualquer golpe na secção deslizante da haste do êmbolo poderia provocar danos nas juntas, o que poderia provocar fugas de ar.

4. Evite que as peças rotativas engatem.

Aplice lubrificante nas peças rotativas (como os pinos) para evitar que engatem.

5. Não utilize antes de verificar que o equipamento funciona adequadamente.

Depois de montar, repara ou modificar, etc., ligue a alimentação de ar e a energia eléctrica e então confirme a montagem correcta por meio da função apropriada e os testes de fuga

6. Manual de instruções.

O produto deve ser montado e utilizado depois de ler cuidadosamente o manual e de compreender o seu conteúdo.

Guarde o manual num sítio onde possa ser consultado em caso de necessidade.

Tubagem

⚠ Precaução

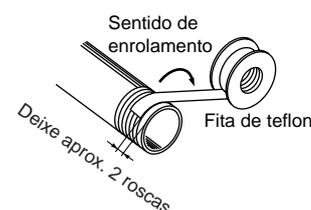
1. Preparação antes da ligação.

Antes de ligar os tubos, é necessário limpá-los cuidadosamente com ar (limpos) ou lavá-los para remover aparas, óleo de corte ou qualquer partícula do seu interior.

2. Uso de fita vedante.

Quando apertar os tubos e acessórios, procure que não cheguem à parte inferior da tubagem fragmentos procedentes das roscas dos tubos, nem material vedante.

Assim, quando usar fita Teflon, deixe no extremo final do tubo/racor entre 1.5 a 2 filetes sem cobrir.





Cilindro de velocidade uniforme Precauções do actuador 3

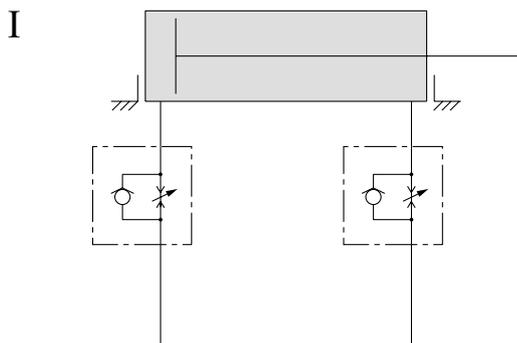
Leia atentamente antes de utilizar.

Circuito pneumático recomendado

Consulte a seguinte informação quando a regulação da velocidade for realizada com um cilindro uniforme.

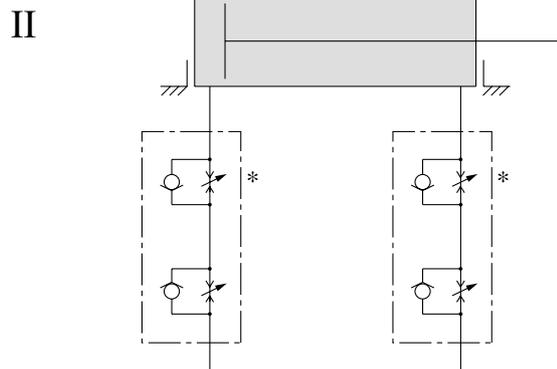
⚠ Advertência

Funcionamento horizontal (Regulação do caudal)



Regulador de caudal de entrada

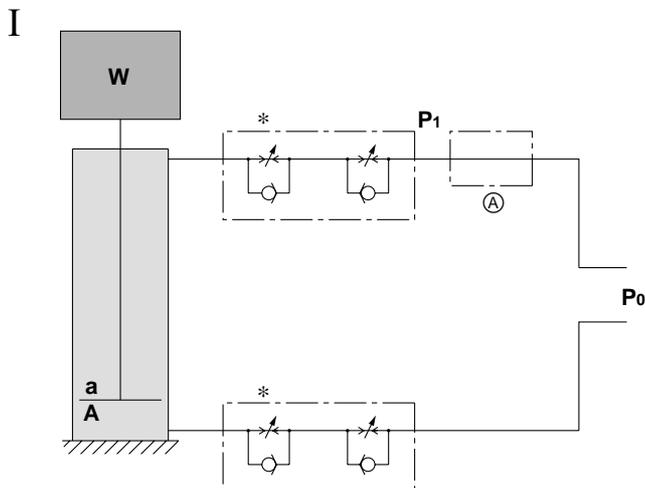
Os reguladores de caudal de entrada podem simultaneamente reduzir os movimentos repentinos e regular a velocidade. É possível ajustar facilmente com dois manípulos.



Regulador de caudal bidireccional

Leva-se a cabo o controlo da regulação à saída. Combine o controlo de regulação de entrada para reduzir os movimentos repentinos. Em comparação com circuitos com apenas controlo de medição de entrada, o circuito consegue um funcionamento a baixa velocidade mais estável.

Funcionamento vertical (Regulação do caudal)

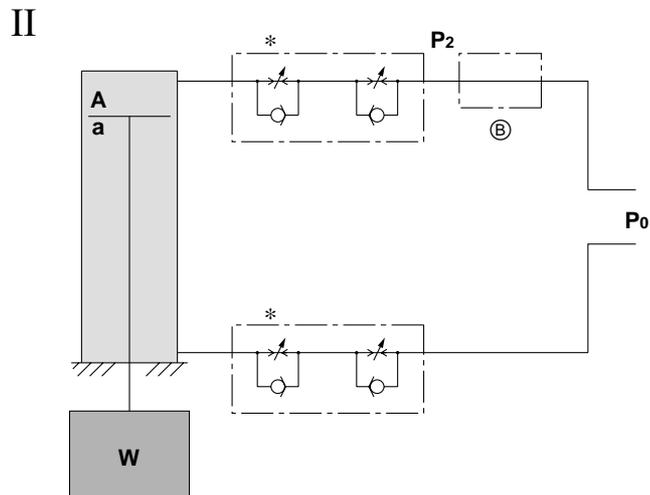


- (1) Basicamente, utiliza-se o controlo de regulação de saída. Combine o controlo de regulação de entrada para reduzir os movimentos repentinos.*
- (2) Dependendo do tamanho da carga, a instalação de um regulador com válvula antirretorno em posição (A) é efectiva para reduzir movimentos repentinos no sentido descendente ou para atrasar o funcionamento no sentido ascendente.

Referências

Quando $W + P_0a > P_0A$:

Ajuste P_1 de forma que $W + P_1a = P_0A$.



- (1) Basicamente, utiliza-se o controlo de regulação de saída. Combine o controlo de medição de entrada para reduzir os movimentos repentinos.*
- (2) A instalação de um regulador com válvula antirretorno em posição (B) é efectiva para reduzir movimentos repentinos no sentido descendente ou para atrasar o funcionamento no sentido ascendente.

Referências

Ajuste P_2 de forma que $W + P_2a = P_0a$.

W: Carga (N) **P₀:** Pressão de trabalho (MPa) **a:** Secção efectiva do lado da haste (mm²) **A:** Secção efectiva do lado posterior (mm²)



Cilindro de velocidade uniforme

Precauções do actuador 4

Leia atentamente antes de utilizar.

Lubrificação

⚠️ Precaução

1. Não lubrifique o cilindro.

A lubrificação pode provocar um funcionamento defeituoso.

2. Utilize apenas o lubrificante especificado pela SMC.

O cilindro de velocidade reduzida e o cilindro de velocidade reduzida para sala limpa utilizam lubrificantes diferentes. A utilização de um lubrificante fora da margem das características pode provocar um funcionamento defeituoso e a formação de partículas.

- Quando necessitar de lubrificante apenas para a manutenção, utilize as seguintes referências para realizar a encomenda.
Massa lubrificante
GR-L-005 (5 g), GR-L-010 (10 g), GR-L-150 (150 g)

3. Não limpe o lubrificante aderente à secção deslizante do cilindro.

Se limpar o lubrificante aderente à secção deslizante do cilindro pneumático pode provocar um funcionamento defeituoso.

Alimentação de ar

⚠️ Advertência

1. Utilize ar limpo.

Se o ar comprimido contiver químicos, óleos sintéticos com solventes orgânicos, sal ou gases corrosivos, etc., pode provocar danos ou um funcionamento defeituoso.

⚠️ Precaução

1. Instale filtros de ar

Instale filtros de no lado de entrada das válvulas. O grau de filtração deve ser 5 µm ou menos.

2. Instale um refrigerador, um secador de ar, um colector de purga, etc.

O ar que inclua uma condensação excessiva pode provocar um funcionamento defeituoso das válvulas e de outros equipamentos pneumáticos. Para o evitar, instale um secador de ar, um refrigerador, etc.

3. Utilize o produto dentro da margem especificada para temperatura ambiente e de fluido.

Tome medidas para evitar a congelação, visto que a humidade dentro dos circuitos congela abaixo de 5°C, e isso pode provocar danos nas juntas e provocar um funcionamento defeituoso.

Consulte o catálogo "Best Pneumatics vol. 4" da SMC para obter mais informações sobre a qualidade do ar comprimido.

4. Tome medidas de precaução contra possíveis flutuações de pressão.

As flutuações de pressão podem provocar um funcionamento defeituoso.

Ambiente de trabalho

⚠️ Advertência

1. Não utilize em ambientes com perigo de corrosão.

2. Não utilize em ambientes com grandes quantidades de pó ou em que o cilindro possa ser salpicado ou pulverizado com água ou óleo.

Manutenção

⚠️ Advertência

1. A manutenção deve ser efectuada de acordo com o procedimento indicado no manual de instruções.

Se utilizar incorrectamente, pode ocorrer um funcionamento defeituoso ou danos no equipamento.

2. Manutenção da máquina e alimentação e escape do ar comprimido.

Para a manutenção do equipamento, verifique primeiro as medidas para evitar quedas de objectos em funcionamento e a desconexão do equipamento, etc. Em seguida, corte a pressão de entrada e a energia e liberte todo o ar comprimido do sistema.

Ao reiniciar o equipamento, comprove que são tomadas as medidas necessárias para evitar o accionamento repentino e que o funcionamento é normal com os actuadores nas posições adequadas.

⚠️ Precaução

1. Descarga de purga.

Elimine regularmente a condensação dos filtros de ar.



Cilindro de velocidade uniforme

Precauções do detector magnético 1

Leia atentamente antes de utilizar.

Desenho e selecção

⚠ Advertência

1. Confirme as características.

Leia as características atentamente e utilize este produto de forma adequada. O produto pode ficar danificado ou ter um funcionamento defeituoso se for utilizado fora da margem das características da corrente de carga, de tensão, da temperatura ou do impacto.

2. Tome as precauções adequadas quando utilizar vários cilindros com montagens muito aproximadas.

Quando diversos cilindros com detector magnético são alinhados próximo uns dos outros, as interferências do campo magnético podem provocar o funcionamento defeituoso dos detectores. Mantenha uma separação mínima entre cilindros de 40mm. (Quando a separação admissível é indicada para cada série do cilindro, utilize o valor especificado.)

3. Controle a duração de tempo que um detector está ligado numa posição de curso intermédio.

Quando colocar um detector numa posição intermédia do curso e a carga for transportada no momento em que passa o êmbolo, o detector magnético entra em funcionamento, mas se a velocidade for muito elevada o tempo de funcionamento fica reduzido e poderá não ser possível utilizar a carga correctamente. A velocidade máxima detectável do êmbolo é:

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{Margem de funcionamento do detector (mm)}}{\text{Tempo de aplicação da carga (ms)}} \times 1000$$

Nos casos do êmbolo com velocidade elevada, a utilização de um detector magnético (D-F5NT, F7NT e G5NT) com temporizador desactivador de atraso incorporado (aprox. 200ms) é possível prolongar o tempo de funcionamento da carga.

4. A cablagem deve ser o mais curta possível.

<Detector tipo Reed>

Quanto maior é a cablagem para uma carga, maior é a corrente de arranque para o estado ON, e isto pode diminuir a vida útil do produto. (O detector fica no estado ON permanentemente.)

- 1) No caso dos detectores sem circuito de protecção de contactos, utilize uma caixa de protecção dos contactos quando o comprimento do cabo é igual ou superior a 5m.
- 2) Mesmo que um detector tenha um circuito de protecção de contactos incorporada, quando a cablagem tem um comprimento superior a 30m, não é possível absorver de forma adequada a corrente de arranque e a vida do produto pode ficar reduzida. Mais uma vez, é preciso ligar uma caixa de protecção dos contactos para prolongar a vida útil do produto. Contacte a SMC neste caso.

<Detector de estado sólido>

- 3) Embora o comprimento do cabo não deva afectar o funcionamento do detector, utilize uma cablagem de 100m ou mais curta.

5. Tome as devidas precauções em relação à queda interna de tensão do detector.

<Detector tipo Reed>

- 1) Detectores com led indicador excepto (D-A56, A76H, A96, A96V, C76 e Z76)

● Se os detectores estiverem ligado em série como mostra o esquema abaixo, lembre-se que vai ocorrer uma grande queda de tensão devido à resistência interna do LED indicador. (Consulte a queda interna de tensão nas características do detector magnético.) [A queda de tensão será "n" vezes maior quando estiverem ligados "n" detectores.]

Embora o detector possa funcionar correctamente, a carga pode não mover-se.



- Do mesmo modo, ao estar ligado a uma tensão inferior à tensão especificada, é possível que a carga não funcione correctamente, embora o detector possa funcionar. Assim, deve respeitar a fórmula indicada abaixo depois de confirmar a tensão mínima de funcionamento da carga.

$$\text{Tensão da fonte de alimentação} - \text{Queda de tensão interna do detector} > \text{Tensão mínima de trabalho da carga}$$

- 2) Se a resistência interna do LED indicador provocar problemas, seleccione um detector sem LED indicador (Modelos D-A6□, A80, A80H, A90, A90V, C80 e Z80)

<Detector de estado sólido>

- 3) Geralmente, a queda interna de tensão é maior com um detector de estado sólido com dois fios do que com um detector tipo reed. Tome as mesmas precauções do ponto 1).

Além disso, note que não é possível aplicar um relé de 12 VCC.

6. Preste atenção à corrente de fuga.

<Detector de estado sólido>

Com um detector de estado sólido de 2 fios, a corrente (corrente de fuga) passa para a carga para activar o circuito interno mesmo quando estiver desligado.

$$\text{Corrente de funcionamento da carga (Sinal OFF da entrada do regulador)} > \text{Corrente de fuga}$$

Se não forem respeitados os critérios da fórmula acima indicada, não se vai reposicionar correctamente (permanece no estado ON). Utilize um detector com 3 fios se esta característica não puder ser cumprida.

Além disso, o fluxo da fuga de corrente para a carga será "n" vezes maior quando estiverem "n" detectores ligados em paralelo.

7. Não utilize uma carga que crie picos de tensão.

<Detector tipo Reed>

Se deslocar uma carga que crie picos de tensão, como um relé, utilize um detector com um circuito de protecção de contactos incorporado ou utilize uma caixa de protecção de contactos.

<Detector de estado sólido>

Embora o diodo de zener esteja ligado ao lado de saída do detector de estado sólido para evitar picos de tensão, o produto pode ficar danificado se forem aplicados picos de tensão de forma constante. Quando uma carga, como um relé ou solenóide, que gera picos de tensão for accionada directamente, utilize um detector com um elemento de absorção de picos incorporado.

8. Precauções para utilização num circuito de segurança.

Quando um detector magnético for utilizado para um sinal de segurança que necessite de uma grande fiabilidade, aplique um sistema de segurança duplo para evitar problemas de funcionamento disponibilizando uma função de protecção mecânica, ou utilizando outro detector (sensor) juntamente com o detector magnético. Efectue sempre uma manutenção periódica e certifique-se do correcto funcionamento do produto.

9. Certifique-se de que existe espaço suficiente para efectuar as operações de manutenção.

Quando instalar uma aplicação, não se esqueça de deixar um espaço suficiente para as operações de manutenção e inspecção.



Cilindro de velocidade uniforme

Precauções do detector magnético 2

Leia atentamente antes de utilizar.

Montagem e ajuste

⚠ Advertência

1. Não deixe cair nem tropece.

Não deixe cair, não tropece, nem aplique uma força excessiva. (300m/s² ou mais para detectores tipo reed e 1000m/s² ou mais para detectores de estado sólido) quando utilizar.

Embora o corpo do detector possa não sofrer danos, o interior do mesmo pode ficar danificado e provocar um funcionamento defeituoso.

2. Não pegue num cilindro pelos cabos do detector magnético.

Nunca transporte um cilindro pelos cabos. Isto poderá não ser provocar a ruptura dos cabos, como também provocar danos nos elementos internos do detector devido ao esforço de tensão.

3. Monte os detectores com o binário de aperto apropriado.

Quando um detector for apertado para além do binário de aperto especificado, os parafusos de montagem, o suporte de montagem ou o detector podem ficar danificados.

Por outro lado, se apertar com um binário de aperto abaixo da margem pode provocar o deslizamento do detector. (Consulte o procedimento de montagem do detector para cada série em relação à montagem, movimento e binário de aperto do detector.)

4. Monte um detector no centro da margem de funcionamento.

Ajuste a posição de montagem de um detector magnético de forma a que o êmbolo pare no centro da margem de trabalho (a margem em que o detector se liga). (As posições de montagem indicados no catálogo indicam as posições ideais no final do curso.) Se montar no final da margem de funcionamento (no ponto entre ligado e desligado), o funcionamento pode ser instável.

Cablagem

⚠ Advertência

1. Evite torcer ou esticar os cabos repetidamente.

Se aplicar repetidamente esforços de torção e de tensão nos cabos, estes podem romper-se.

2. Ligue a carga antes de aplicar a energia.

<modelo de 2 fios>

Se ligar a energia quando ainda não tiver o detector magnético ligado à carga, o detector vai ser automaticamente danificado devido ao excesso de corrente.

3. Confirme o isolamento correcto da cablagem.

Confirme o isolamento correcto da cablagem (o contacto com outros circuitos, falta de ligação à terra, isolamento incorrecto entre terminais, etc.). Podem ocorrer danos devido ao excesso de caudal de corrente num detector magnético.

4. Não efectue a cablagem em conjunto com linhas de alta tensão.

Efectue a cablagem separadamente das linhas de alta tensão, evitando cablagens paralelas ou cablagens na mesma caixa de ligações que estas linhas. Os circuitos de controlo que contenham detectores magnéticos podem ter um funcionamento defeituoso devido ao ruído destas linhas.

5. Não provoque um curto-circuito nas cargas.

<Detector tipo Reed>

Se ligar a energia com uma carga em curto-circuito, o detector vai ser automaticamente danificado devido ao excesso de fluxo de corrente que o detector recebe.

<Detector de estado sólido>

Os modelos D-M9□, J51, M9BA, G5NB e todos os modelos dos detectores com saída PNP não têm circuitos de protecção contra curtos-circuitos integrados. Se as cargas sofrerem um curto-circuito, os detectores vão ficar instantaneamente danificados.

Tome especial atenção para evitar uma cablagem inversa entre a linha de fonte de alimentação castanha e a linha de saída preta nos pressostatos de 3 fios.

6. Evite uma cablagem incorrecta.

<Detector tipo Reed>

Um detector de 24 VCC com LED indicador tem polaridade. O cabo castanho ou terminal N.º 1 é (+) e o cabo azul ou terminal N.º 2 é (-).

1) Se as ligações forem invertidas, o detector vai funcionar mas o LED indicador não vai acender.

Tenha igualmente em conta que uma corrente superior à corrente especificada vai provocar danos no LED indicador e torná-lo inutilizável.

Modelos aplicáveis:

D-A73, A73H, A73C, C73, C73C, Z73

D-A93, A93V

D-A33, A34, A33A, A34A, A44, A44A

D-A53, A54, B53, B54

2) No entanto, quando utilizar um detector magnético com led bicolor (D-A79W, A59W, B59W), tenha em conta que o detector vai estar permanentemente ligado se as ligações estiverem invertidas.

<Detector de estado sólido>

1) Se as ligações estiverem incorrectas num detector de 2 fios, o detector não fica danificado se estiver protegido com um circuito de protecção, mas o detector passa a ficar num estado permanentemente ligado. No entanto, ainda é necessário evitar ligações inversas, visto que o detector pode ficar danificado por um curto-circuito da carga neste estado.

2) Se as ligações estiverem inversas (linha da fonte de alimentação + e linha da fonte de alimentação -) num detector de 3 fios, o detector vai ficar protegido por um circuito de protecção. No entanto, se a linha da fonte de alimentação (+) estiver ligada a um fio azul (preto) e a linha da fonte de alimentação (-) estiver ligada a um fio preto (branco) o detector vai ficar danificado.

* Alterações às cores do cabo

As cores dos cabos dos detectores da SMC e dos produtos relacionados foram alteradas para estarem em conformidade com a NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) Norma 0402 para os fabricos a partir de Setembro de 1996 em diante. Consulte as tabelas fornecidas. É preciso ter cuidado com a polaridade dos cabos enquanto existirem cabos com as cores antigas e cabos com as cores novas.

2 fios

	Antigo	Novo
Saída (+)	Vermelho	Castanho
Saída (-)	Preto	Azul

Detector estado sólido com saída diagnóstico

	Antigo	Novo
Fonte de alim.	Vermelho	Castanho
Terra	Preto	Azul
Saída	Branco	Preto
Saída diagnóstico	Amarelo	Laranja

3 fios

	Antigo	Novo
Fonte de alim.	Vermelho	Castanho
Terra	Preto	Azul
Saída	Branco	Preto

Detector estado sólido com saída diagnóstico retida

	Antigo	Novo
Fonte de alim.	Vermelho	Castanho
Terra	Preto	Azul
Saída	Branco	Preto
Saída de diagnóstico retida	Amarelo	Laranja



Cilindro de velocidade uniforme

Precauções do detector magnético 3

Leia atentamente antes de utilizar.

Ambiente de trabalho

Advertência

1. Nunca utilize em ambientes com gases explosivos.

A estrutura dos detectores magnéticos não foi concebida para evitar explosões. Nunca utilize em ambientes com gases explosivos visto que pode provocar uma explosão grave.

2. Não utilize em ambientes com criação de campos magnéticos.

Os detectores magnéticos vão ter um funcionamento defeituoso ou os ímãs no interior do cilindro vão ficar desmagnetizados. (Consulte a SMC relativamente à disponibilidade de um detector magnético resistente a campos magnéticos.)

3. Não utilize num ambiente em que o detector magnético esteja continuamente exposto à água.

Embora os detectores excepto D-A3□/A44□/G39□/K39□ satisfaçam a norma de estrutura IP67 IEC (JIS C 0920: estrutura anti-imersão), não utilize os detectores em aplicações em que estejam continuamente expostos a salpicos ou sprays de água. Um isolamento insuficiente ou o aumento de volume da resina no interior dos detectores pode provocar um funcionamento defeituoso.

4. Não utilize num ambiente com óleo ou químicos.

Consulte a SMC quando utilizar detectores magnéticos em ambientes com líquidos refrigerantes, solventes de limpeza e óleos ou químicos diversos. Se os detectores magnéticos forem utilizados nestas condições, mesmo que seja por pouco tempo, pode sofrer efeitos adversos, tal como problemas de isolamento, um funcionamento defeituoso devido ao aumento de volume da resina ou o endurecimento dos cabos.

5. Não utilize num ambiente com ciclos de temperatura.

Consulte a SMC se os detectores magnéticos forem utilizados num local com ciclos de temperatura para além das mudanças normais de temperatura, visto que podem sofrer efeitos adversos.

6. Não utilize em ambientes com impactos excessivos.

<Detector tipo Reed>

Quando se aplica um impacto excessivo (300m/s² ou mais) num detector tipo reed durante o funcionamento, o ponto de contacto pode ter um funcionamento defeituoso e criar ou interromper um sinal momentâneo (1ms ou menos). Consulte a SMC para obter mais informações sobre a necessidade de utilizar um detector de estado sólido dependendo do ambiente de trabalho.

7. Não utilize em ambientes com criação de picos de tensão.

<Detector de estado sólido>

Quando existirem unidades (elevadores electromagnéticos, fornos de indução de alta frequência, motores, etc.) que criem grandes quantidades de picos de tensão na zona à volta dos cilindros com detectores magnéticos de estado sólido, isso pode provocar a deterioração ou danos nos detectores. Evite fontes de criação de picos de tensão e linhas cruzadas.

8. Evite a acumulação de detritos de ferro ou o contacto próximo com substâncias magnéticas.

Quando se acumula uma grande quantidade de detritos de ferro, tal como as aparas de maquinaria ou de soldadura, ou uma substância magnética é aproximada aos cilindros com detectores magnéticos, pode provocar o funcionamento defeituoso dos detectores magnéticos devido a uma perda da força magnética no interior do cilindro.

Manutenção

Advertência

1. Efectue o seguinte serviço de manutenção periodicamente para poder evitar possíveis perigos devido a um funcionamento defeituoso inesperado.

1) Aperte bem os parafusos de montagem do detector.

Se os parafusos se soltarem ou mudar a posição de montagem, volte a apertá-los depois de reajustar a posição de montagem.

2) Certifique-se de que os cabos não sofreram danos.

Para evitar um isolamento defeituoso, substitua os detectores ou arranje os cabos, etc., se verificar a existência de danos.

3) Confirme se a luz verde do detector com LED bicolor se acende.

Confirme que o LED verde está ligado quando é parado na posição estabelecida. Se o LED vermelho estiver ligado, a posição de montagem não é a adequada. Volte a ajustar a posição de montagem até acender o LED verde.

Outros

Advertência

1. Consulte a SMC relativamente à característica à prova de água, a elasticidade dos cabos e a utilização em locais de soldadura, etc.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: (45)70252900, Fax: (45)70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: 06 593540, Fax: 06 593541
http://www.smcpneumatics.ee



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: 09-859 580, Fax: 09-8595 8595
http://www.smcfinet.sci.fi



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010
http://www.smc-france.fr



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Greece

S. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos Street,
GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464-0500



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: 02-92711, Fax: 02-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: 0777-94-74, Fax: 0777-94-75
http://www.smclv.lv



Lithuania

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: 370-2651602



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark
N-1366 Lysaker
Tel: (47) 67 12 90 20, Fax: (47) 67 12 90 21
http://www.smc-norge.no



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: 22-610-89-22, Fax: 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es



Romania

SMC Romania srl
Str. Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: 01-324-2626, Fax: 01-324-2627
E-mail: smccadm@canad.ro
http://www.smcromania.ro



Russia

SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449
E-mail: smcfa@peterlink.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10
SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14
01015 Vitoria
Phone: 945-184 100, Fax: 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10
http://www.smc.nu



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519
http://www.entek.com.tr



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: 0800 1382930 Fax: 01908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>