

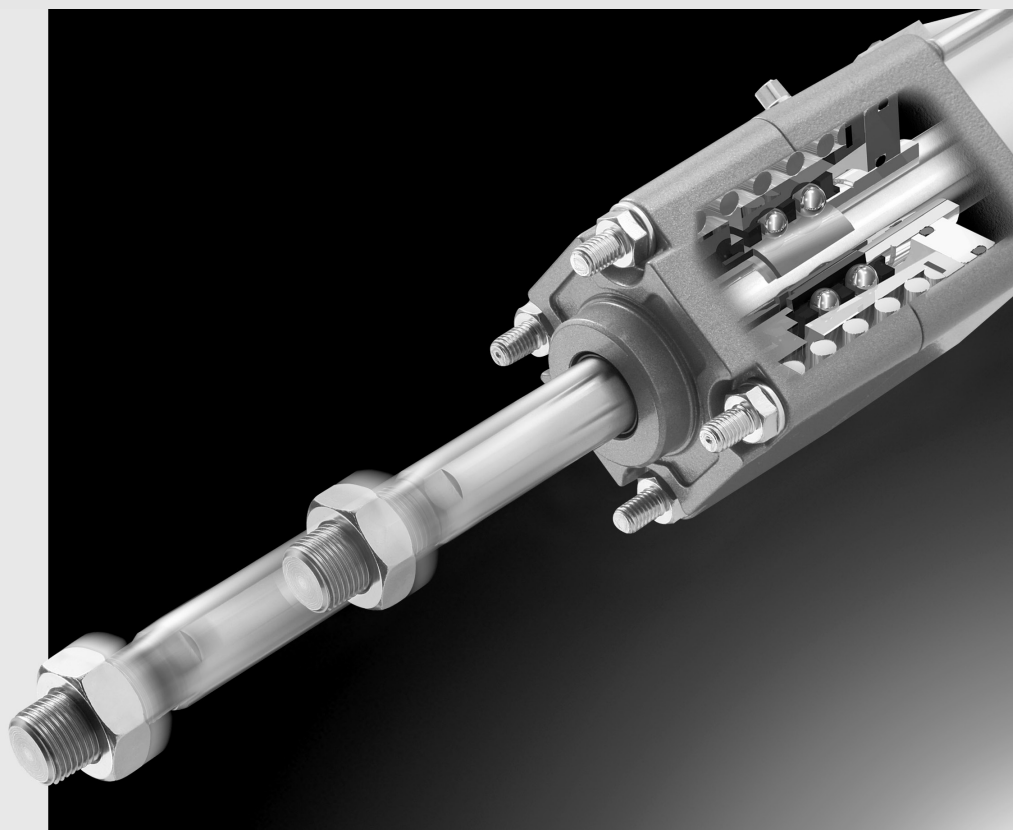
Cilindro com trava

Série CNA2

Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100



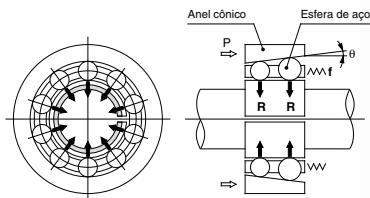
- Adequado para paradas intermediárias, paradas de emergência e prevenção de quedas.
- Sensores magnéticos com indicador de 2 cores podem ser montados.
 - Tipo estado sólido pequeno (série D-M9□)
 - Tipo estado sólido resistente a campos magnéticos (série D-P3DW□)



Adequada para paradas intermediárias,

● Construção simples

Um mecanismo de amplificação de força é usado com base no efeito de inserção do anel cônico e das esferas de aço.



Cilindro com trava

Série CNA2

● Alta eficiência de travamento

Uma maior eficiência de travamento, assim como operação de travamento e destravamento mais estável, foram alcançadas organizando um número maior de esferas de aço em filas circulares. (Pressão de destravamento de 0,25 MPa 0,05 MPa mais baixo que os produtos convencionais da SMC). Além disso, a capacidade de alinhamento e a força de travamento estável relativas à excentricidade da haste do pistão são obtidas permitindo que o anel cônico flutue.

● Alta confiabilidade e força de travamento estável

Uma durabilidade incrível e uma força de travamento estável são mantidas usando uma sapata de freio com resistência superior de uso, que também foi consideravelmente prolongada. (O dobro dos produtos convencionais da SMC)

● Unidade de trava compacta que economiza espaço.

A unidade de trava é extremamente compacta, sem grandes saliências.



O sensor magnético de estado sólido com indicador de 2 cores pequeno da série D-M9 pode ser montado.



Sensor magnético de estado sólido com indicador de 2 cores resistente a campos magnéticos Série D-P3DW montável

paradas de emergência e prevenção de queda

● Pode ser travado em ambas as direções.

Uma força de retenção igual pode ser obtida em qualquer curso alternativo do cilindro.



● Velocidade máxima do pistão: 1.000 mm/s

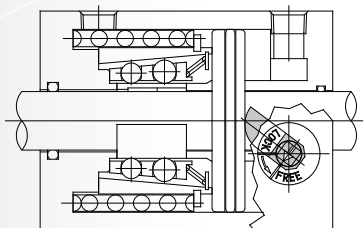
Pode ser usado a 50 a 1.000 mm/s, contanto que esteja na faixa de energia cinética admissível.

● Acionamento manual auxiliar para travamento

Mesmo se a alimentação de ar for bloqueada ou se houver escape, será possível liberar a trava. O mecanismo à prova de falhas trava novamente quando o acionamento manual auxiliar é liberado.

● O desenho minimiza a influência da qualidade do ar de destravamento.

Uma construção robusta contra umidade e drenagem no ar comprimido foi obtida separando o mecanismo de travamento e a câmara de destravamento.



■ Variações da série

Série	Ação	Tipo	Variações padrão		Tipo de travamento	Diâmetro (mm)	Curso máximo (mm)
			Sensor magnético com anel magnético	Com folios			
Cilindro com trava série CNA3	Dupla ação	Haste simples série CNA2	●	●	Travamento por mola	40	800
			●	●		50	1200
		Haste passante série CNA2W	●	●		63	
			●	●		80	1400
			●	●		100	1500

■ Sensores magnéticos aplicáveis

Sensor tipo	Montagem	D-B54/B64, D-B59W, D-A3□ D-A44
Sensor de estado sólido	Montagem por abraçadeira	D-A9□, D-A54/A64, D-A59W D-A3□, D-A44C
	Montagem em tirante	D-G5□/K59, D-G5NTL D-G5□/W/K59W, D-G5BAL D-G59F, D-G39/K39
	Montagem por abraçadeira	D-M9□, D-M9□W, D-M9□AL D-J51, D-F5NTL, D-F59F D-G39C/K39C, D-P3DW
	Montagem em tirante	

Seleção de modelo

Precauções na seleção de modelo

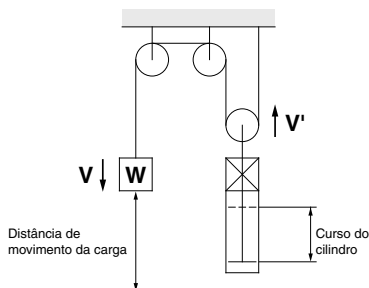
⚠ Atenção

1. Para não exceder a velocidade máxima selecionada originalmente, use uma válvula reguladora de vazão para ajustar a distância de movimento total da carga para que ele não ultrapasse o tempo de movimento aplicável.

O tempo de movimento é o tempo necessário para a carga percorrer toda a distância de movimento desde o início sem nenhuma parada intermediária.

2. Em casos onde o curso do cilindro e a distância de movimento da carga forem diferentes (mecanismo de velocidade dupla, etc.), use a distância de movimento da carga para fins de seleção.

Exemplo)



3. O exemplo de seleção e os procedimentos a seguir se baseiam no uso com parada intermediária (incluindo paradas de emergência durante a operação). No entanto, quando o cilindro estiver no estado travado, como para prevenção de queda, a energia cinética não agirá sobre ele. Nestas condições, use o peso da carga na velocidade máxima (V) de 100 mm/s mostrada nas tabelas (5) a (7), na página 837, de acordo com a pressão de trabalho e os modelos selecionados.

Exemplo de seleção

- Massa da carga: $m = 50 \text{ kg}$
- Distância de movimento: **Curso** = 500 mm
- Tempo de movimento: $t = 2 \text{ s}$
- Condições da carga: Vertical para baixo = carga na direção da extensão da haste
- Pressão de trabalho: $P = 0,4 \text{ MPa}$

Etapa (1): Na tabela (1), encontre a velocidade máxima de movimento da carga.

$\therefore$ Velocidade máxima $V = 350 \text{ mm/s}$

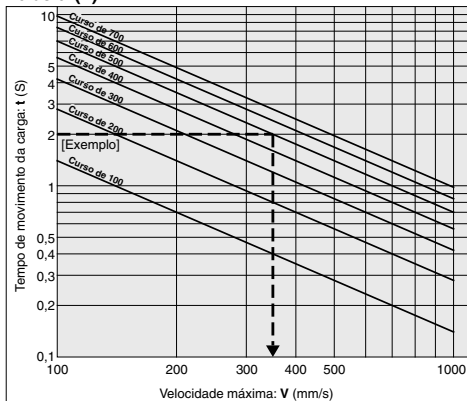
Etapa (2): Selecione a tabela (6) com base nas condições da carga e na pressão de trabalho e, na interseção da velocidade máxima $V = 350 \text{ mm/s}$ encontrada na etapa (1), e a massa da carga $m = 50 \text{ kg}$.

$\therefore \phi 63 \rightarrow$ Decidido o diâmetro CNA2 $\phi 63$ ou mais.

Etapa (1) Encontre a velocidade máxima de carga V.

Encontre a velocidade máxima da carga: V (mm/s) com o tempo de movimento da carga: t (s) e a distância de movimento: **curso** (mm).

Tabela (1)



Etapa (2) Encontre o diâmetro.

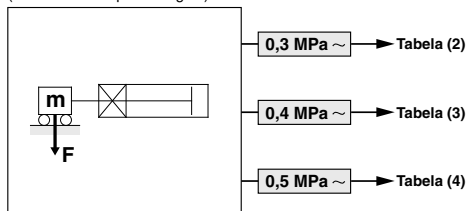
Selecione uma tabela com base na condição da carga e na pressão de trabalho e, em seguida, encontre o ponto de interseção da velocidade máxima encontrada na etapa (1) e da massa da carga. Selecione o diâmetro na linha acima do ponto de interseção.

Condição da carga

Pressão de trabalho

Carga na direção do ângulo à direita da haste

(* Sendo fixada por uma guia)



Carga na direção da extensão da haste

Carga na direção da retração da haste

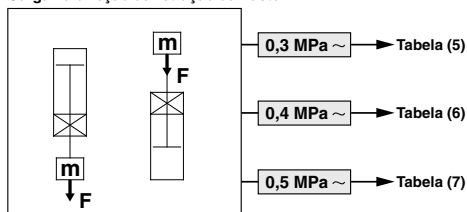


Tabela de seleção

Tabela (2)

0,3 MPa P < 0,4 MPa

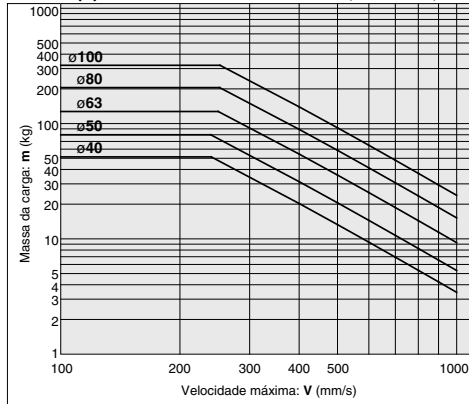


Tabela (5)

0,3 MPa P < 0,4 MPa

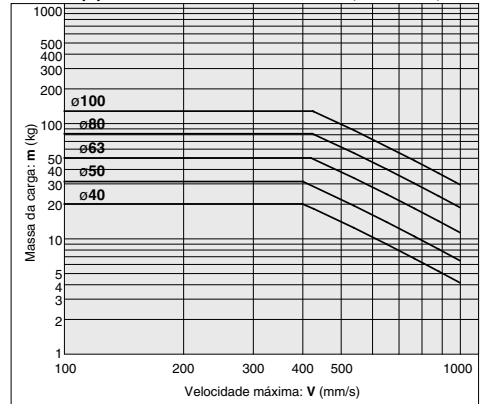


Tabela (3)

0,4 MPa P < 0,5 MPa

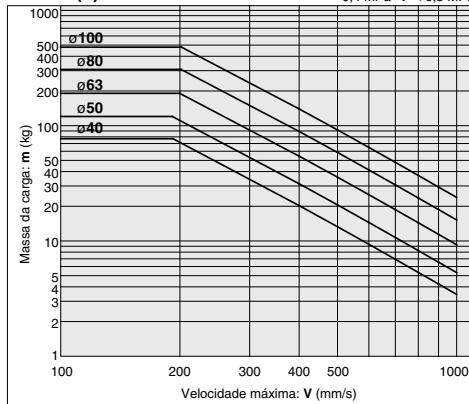


Tabela (6)

0,4 MPa P < 0,5 MPa

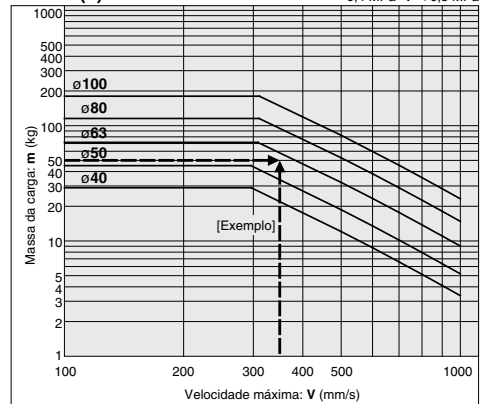


Tabela (4)

0,5 MPa P

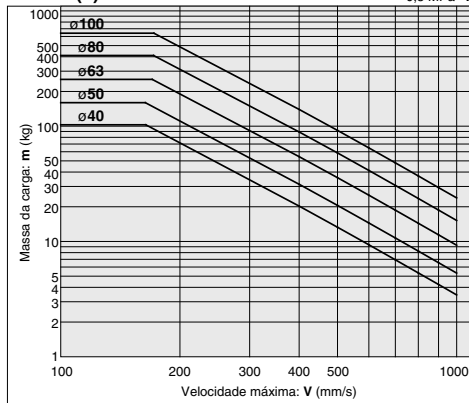
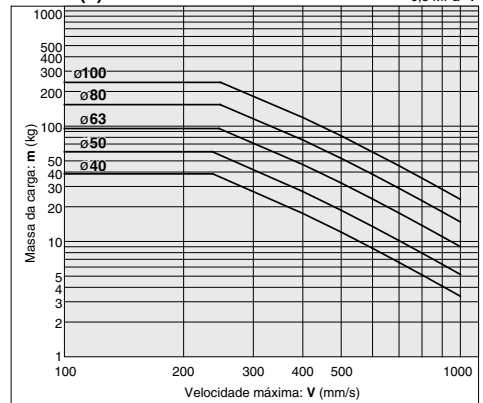


Tabela (7)

0,5 MPa P



Cilindro com trava de dupla ação, haste simples

Série CNA2

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Como pedir

CNA2 L 50 100 JN D

CDNA2 L 50 100 JN D M9BW

Com sensor magnético
(Com anel magnético)

Montagem

B	Básico
L	Pé axial
F	Flange dianteiro
G	Flange traseiro
C	Fixação oscilante macho
D	Fixação oscilante traseira fêmea
T	Munhão central

Material do tubo do cilindro

NII	Tubo de alumínio
F	Tubo de aço

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

Diâmetro

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

Tipo de rosca

Nada	Rc
TN	NPT
TF	G

Direção de travamento

D	Ambas as direções
---	-------------------

Sensor magnético

Nada Sem sensor magnético

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

Com foles/amortecimento

Foles	Nada	Nenhum
	J	Lona de nylon
	K	Lona resistente ao calor
Amortecedor	Nada	Com amortecedor dos dois lados
	N	Sem amortecedor

Prozduzido sob encomenda
Consulte a página 839 para obter detalhes.

Quantidade de sensores magnéticos

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

Modelo do cilindro com anel magnético

Caso necessite de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o campo referente ao sensor magnético. (Exemplo) CDNA2L40-100-D

Consulte a página 839 para obter informações sobre o curso padrão.

Curso do cilindro (mm)

Nada	Rc
TN	NPT
TF	G

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

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

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lead indicador /	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável
							Montagem em tirante	Montagem por abraçadeira	0,5 (nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9N	—	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado	—
				3 fios (PNP)		—		M9P	—	●	—	●	○		
		2 fios		12 V	M9B	—		●	●	○	○	○			
		—		—	100 V, 200 V	J51		—	●	—	●	○	—		
	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Terminal condute	3 fios (NPN)	24 V	12 V	G39C	G39	—	—	—	—	—	Circuito de circuito integrado		
			2 fios		K39C	K39	—	—	—	—	—				
		3 fios (NPN)	5 V, 12 V		M9NW	—	●	●	○	○	○				
		3 fios (PNP)	—		M9PW	—	●	●	○	○	○				
	Resistente à água (Indicador de 2 cores)	Grommet	2 fios	12 V	M9BW	—	●	●	○	○	○				
			3 fios (NPN)	5 V, 12 V	M9NA***	—	○	○	●	○	○				
3 fios (PNP)		—	M9PA***	—	○	○	●	○	○						
2 fios		12 V	M9BA***	—	○	○	●	○	○						
Com saída de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Resistente a campos magnéticos (Indicador de 2 cores)	4 fios (NPN)	5 V, 12 V	F59F	G59F	●	—	●	○	○	Circuito de circuito integrado				
2 fios (não polar)		P3DW	—	●	—	●	○	○							
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96	—	●	—	—	—	Circuito de circuito integrado	—
				2 fios	24 V	12 V	A93	—	●	—	●	—	—	Circuito de circuito integrado	
						100 V ou menos	A90	—	●	—	●	—	—		
						100 V, 200 V	A54	B54	●	—	●	—	—		
		Terminal condute	Sim	200 V ou menos	A64	B64	●	—	●	—	—				
				—	A33C	A33	—	—	—	—	—				
				100 V, 200 V	A34C	A34	—	—	—	—	—				
				—	A44C	A44	—	—	—	—	—				
		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	—	—	—	A59W	B59W	●	—	●	—	—	

*** Sensores magnéticos resistentes à água podem ser montados nos modelos acima, mas, neste caso, a SMC não garante a resistência à água.

Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água com os números do modelo acima.

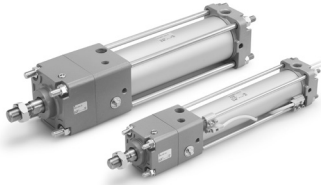
* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m Nada (Exemplo) M9NW
1 m M (Exemplo) M9NWM
3 m L (Exemplo) M9NWL
5 m Z (Exemplo) M9NWL

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "□" são produzidos após o recebimento do pedido.

* Como há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 863 para obter detalhes.

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961. Para D-P3DW, consulte as páginas 1948 e 1949.

* Os sensores magnéticos D-A9□M9□□□□/P3DW são enviados juntos (mas não montados). (Apenas os suportes de montagem do sensor magnético são montados no momento do envio para D-A9/M9□□□□.)



Especificações

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Ação	Dupla ação				
Pressão de teste	1,5 MPa				
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,08 MPa				
Velocidade do pistão	50 a 1.000 mm/s*				
Temperatura ambiente e do fluido	Sem sensor magnético: -10 a 70 °C (sem congelamento) Com sensor magnético: -10 a 60 °C (sem congelamento)				
Amortecedor	Amortecimento pneumático				
Tolerância de comprimento do curso	Até 250: $^{+1,0}_0$, 251 a 1000: $^{+1,4}_0$, 1001 a 1500: $^{+1,8}_0$				
Montagem	Básico, pé axial, flange dianteiro, flange traseiro, fixação oscilante traseira macho, fixação oscilante traseira fêmea, munhão central				

* Os limites de carga existem dependendo da velocidade do pistão quando travado, da direção de montagem e da pressão de trabalho.

Especificações produzidas sob encomenda

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



Símbolo	Especificações
-XA □	Alteração no formato da extremidade da haste
-XC3	Localização especial da porta
-XC4	Com raspador para serviço pesado
-XC11	Cilindro de curso duplo/haste simples
-XC14	Alteração na posição de montagem do suporte de munhão
-XC15	Alteração no comprimento do tirante
-XC35	Com raspador da bobina

Consulte as páginas 858 a 863 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso) e sua altura de montagem
- Faixa de operação
- Referência/suporte de montagem do sensor magnético

Curso montável mínimo para um cilindro com sensor(es) magnético(s)

⚠ Cuidado

1. Cada modelo de sensor e montagem do cilindro tem um curso de montagem mínimo diferente. Tenha cuidado, especialmente com o modelo munhão central.
(Consulte as páginas 860 e 861 para obter detalhes.)

Especificações de travamento

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Ação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape)				
Pressão de destravamento	0,25 MPa ou mais				
Pressão inicial de travamento	0,20 MPa ou menos				
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa				
Direção de travamento	Ambas as direções				
Força de retenção (carga estática máxima) N *	882	1370	2160	3430	5390

* A força de retenção (carga estática máx.) mostra a capacidade máxima e não mostra a capacidade de retenção normal. Portanto, consulte a página 836 para selecionar um cilindro adequado.

Curso padrão

Em casos com sensores magnéticos, consulte a tabela de curso mínimo, nas páginas 860 e 861, para informações sobre a montagem de sensores magnéticos.

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm) ^{Nota 1)}	Curso longo (mm) ^{Nota 2)}
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	800
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	1200
80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700	ø80: 1400 ø100: 1500

Nota 1) Cursos intermediários diferentes dos acima serão produzidos mediante o recebimento do pedido. Espaçadores não são usados para cursos intermediários.

Nota 2) O curso longo aplica-se ao pé axial e ao flange dianteiro.

Quando ultrapassar a variedade de cursos para cada suporte, determine o curso máximo consultando a Tabela de seleção (Best Pneumatics nº 2).

Precisão de parada

Tipo de travamento	Velocidade do pistão (mm/s) ^(mm)			
	100	300	500	1000
Travamento por mola	±0,3	±0,6	±1,0	±2,0

Condição: Lateral, pressão de alimentação P = 0,5 MPa

Massa da carga Limite superior do valor permitido

Válvula solenoide para travamento montada na peça de destravamento

Valor máximo de dispersão da posição de parada de 100 medidas

Suporte de montagem/Referência

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Pé axial *	CA2-L04	CA2-L05	CA2-L06	CA2-L08	CA2-L10
Flange	CA2-F04	CA2-F05	CA2-F06	CA2-F08	CA2-F10
Fixação oscilante traseira macho	CA2-C04	CA2-C05	CA2-C06	CA2-C08	CA2-C10
Fixação oscilante traseira fêmea **	CA2-D04	CA2-D05	CA2-D06	CA2-D08	CA2-D10

* Ao pedir um suporte tipo pé axial, solicite 2 peças por cilindro.
** Os acessórios para cada suporte de montagem são os seguintes.
Pé, Flange, fixação oscilante traseira macho: Porcas de montagem do corpo, arruela de pressão
Fixação oscilante traseira fêmea: Porcas de montagem do corpo, arruela de pressão, pino da fixação oscilante, contrapino, contrapino fendido

Material do fole

Símbolo	Material do fole	Temperatura ambiente máxima
J	Lona de nylon	70 °C
K	Lona resistente ao calor	110 °C *

* Temperatura ambiente máxima para os foles.

Acessórios

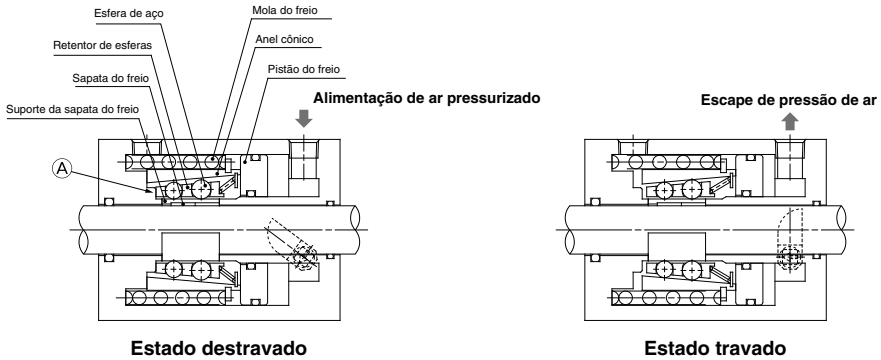
Montagem		Básico	Pé axial	Flange dianteiro	Flange traseiro	Fixação oscilante traseira macho	Fixação oscilante traseira fêmea	Munhão central
Equipamento padrão	Porca da haste	●	●	●	●	●	●	●
	Pino da fixação oscilante	—	—	—	—	—	●	—
Opção	Articulação simples	●	●	●	●	●	●	●
	Garfo (com pino)	●	●	●	●	●	●	●
	Com foles	●	●	●	●	●	●	●

Peso

Diâmetro (mm)			40	50	63	80	100
Peso básico	Básico	Tubo de alumínio	1,65	2,59	3,94	7,05	10,37
		Tubo de aço	1,70	2,65	3,98	7,21	10,58
	Pé axial	Tubo de alumínio	1,84	2,63	4,28	7,72	11,36
		Tubo de aço	1,89	2,67	4,32	7,88	11,57
	Flange	Tubo de alumínio	2,02	2,86	4,73	8,50	12,29
		Tubo de aço	2,07	2,90	4,77	8,66	12,50
	Fixação oscilante traseira macho	Tubo de alumínio	1,88	2,75	4,57	8,16	12,15
		Tubo de aço	1,93	2,79	4,61	8,32	12,36
	Fixação oscilante traseira fêmea	Tubo de alumínio	1,92	2,84	4,73	8,45	12,67
		Tubo de aço	1,97	2,88	4,77	8,61	12,88
	Munhão central	Tubo de alumínio	2,10	2,94	4,83	8,75	12,77
		Tubo de aço	2,20	3,04	5,03	9,04	13,16
Peso adicional para cada 50 mm de curso	Suporte de montagem	Tubo de alumínio	0,20	0,25	0,31	0,46	0,58
		Tubo de aço	0,28	0,35	0,43	0,70	0,87
Suporte do acessório	Articulação simples		0,23	0,26	0,26	0,60	0,83
	Garfo (com pino)		0,37	0,43	0,43	0,87	1,27

Cálculo: (Exemplo) **CNA2L40-100-D** Peso básico1,84 (pé axial, ø40)
Peso adicional0,20/curso de 50
Curso do cilindrocurso de 100
1,84 + 0,20 x 100/50 = 2,24 kg

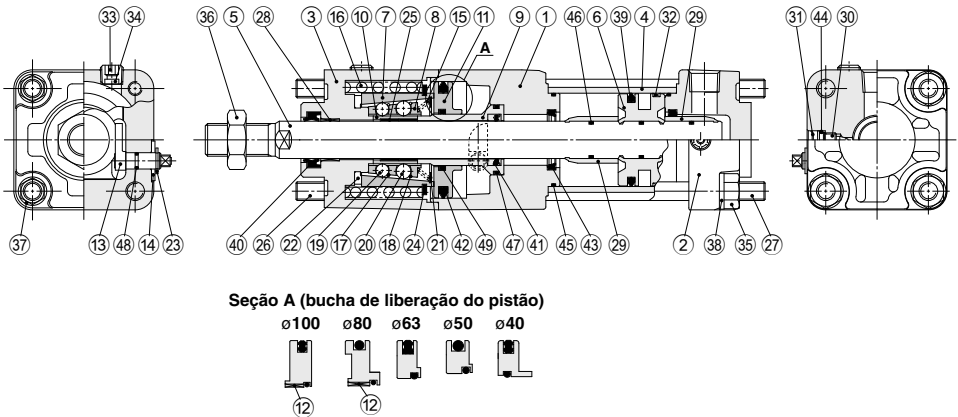
Princípio de construção



Travamento por mola (Travamento do escape)

A força da mola que age no anel cônico é aumentada por um efeito de cunha e é transportada para as várias esferas de aço posicionadas em dois círculos. Elas agem no prendedor da sapata do freio e no freio, que travam a haste do pistão com uma grande força de aperto.

O destravamento ocorre quando uma pressão de ar é alimentada à porta de destravamento. O pistão de liberação e o anel cônico se opõem à força da mola, movendo-se para o lado direito, e o retentor das esferas pressiona a seção da tampa lateral A. A força de freio é liberada e as esferas de aço são removidas do anel cônico pelo retentor de esferas.



Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Com pintura metálica após anodização dura
2	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Pintura metálica
3	Tampa	Liga de alumínio	Com pintura metálica após cromado
4	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
5	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido com cromo duro
6	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
7	Anel cônico	Aço de rolamento	Tratado termicamente
8	Retentor de esferas	Resina especial	
9	Guia do pistão	Aço-carbono	Zinco cromado
10	Suporte da sapata do freio	Aço especial	Tratado termicamente
11	Pistão de liberação	Liga de alumínio	Anodizado duro (ø40, ø50, ø63) Cromado (ø80, ø100)
12	Bucha do pistão de liberação	Aço + resina especial	Somente ø80, ø100
13	Comando de destravamento	Aço cromo-molibdênio	Zinco cromado
14	Arruela	Aço laminado	Zinco cromado
15	Mola de pré-carregamento do retentor	Aço inoxidável	
16	Mola do freio	Aço	Zinco cromado
17	Presilha A	Aço inoxidável	
18	Presilha B	Aço inoxidável	
19	Esfera de aço A	Aço de rolamento	
20	Esfera de aço B	Aço de rolamento	
21	Anel dentado	Aço inoxidável	
22	Amortecedor	Uretano	
23	Anel retentor tipo C para eixo do comando de estravamento	Aço carbono	
24	Anel retentor tipo C para anel cônico	Aço-carbono	
25	Sapata do freio	Material de fricção especial	
26	Tirante de sustentação da unidade	Aço-carbono	Cromado
27	Tirante	Aço-carbono	Zinco cromado
28	Bucha	Liga de rolamento	
29	Anel de amortecimento	Liga de alumínio	Anodizado
30	Válvula de amortecimento	Aço	Revestido com níquel
31	Anel do batente	Aço para mola	
32	Anel de desgaste	Resina especial	
33	Sextavado interno	Aço-carbono	

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
34	Elemento	Bronze	
35	Porca do tirante	Aço laminado	
36	Porca da haste	Aço laminado	
37	Arruela de pressão	Aço	
38	Arruela de pressão	Aço	
39	Vedação do pistão	NBR	
40	Vedação da haste A	NBR	
41	Vedação da haste B	NBR	
42	Vedação do pistão de liberação	NBR	
43	Vedação de amortecimento	Uretano	
44	Vedação da válvula de amortecimento	NBR	
45	Gaxeta de camisa	NBR	
46	Gaxeta do pistão	NBR	
47	Gaxeta da guia do pistão	NBR	
48	Gaxeta de comando de destravamento	NBR	
49	O-ring	NBR	

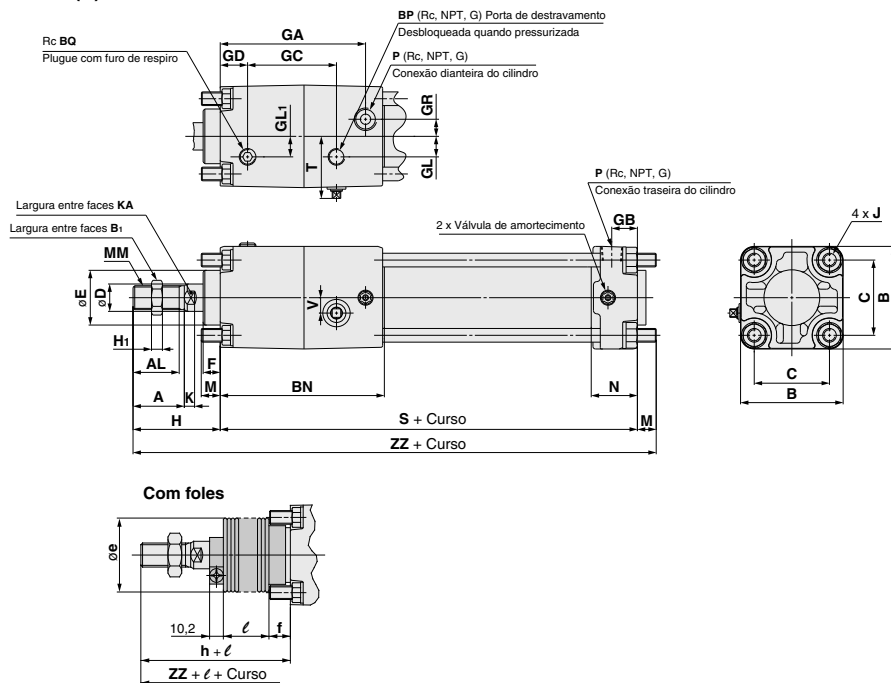
Peças sobressalentes/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
40	MB 40-PS	Incluindo 39, 40, 43, 45.
50	MB 50-PS	
63	MB 63-PS	
80	MB 80-PS	
100	MB100-PS	

- * Como a trava da série CNA2 não pode ser desmontada e normalmente é substituída como uma unidade, os kits são somente para a seção do cilindro. Eles podem ser solicitados com o número de pedido para cada diâmetro.
- * O kit de vedação inclui um pacote de lubrificação (ø40 e ø50: 10 g, ø63 e ø80: 20 g, ø100: 30 g).

Dimensões

Básico (B): CNA2B



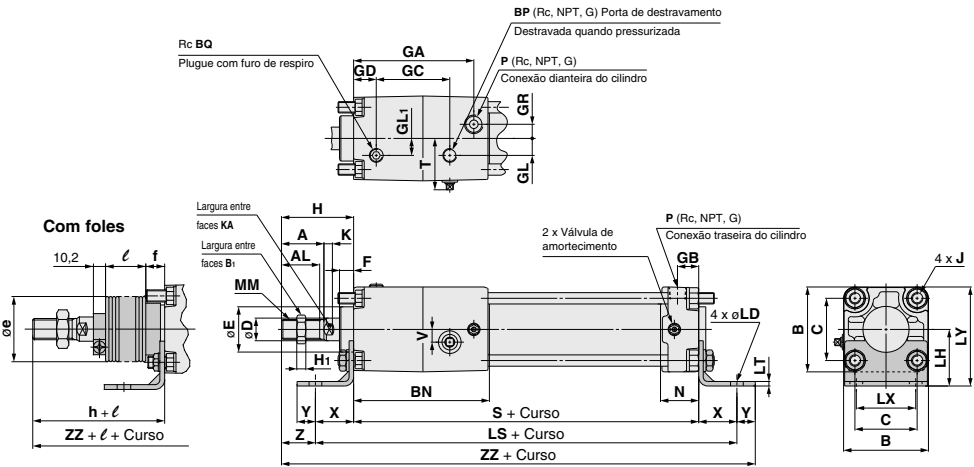
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁	J	K
40	Até 500	30	27	60	22	96	1/8	1/8	44	16	32	10	85	15	50	16	12	12	10	51	8	M8 x 1,25	6
50	Até 600	35	32	70	27	108	1/4	1/8	52	20	40	10	95	17	56	20	13	15	12	58	11	M8 x 1,25	7
63	Até 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	65	20	18	12	15	58	11	M10 x 1,25	7
80	Até 750	40	37	102	32	139	1/4	1/4	78	25	52	14	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13	M12 x 1,75	10
100	Até 750	40	37	116	41	160	1/4	1/4	92	30	52	14	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16	M12 x 1,75	10

Diâmetro (mm)	KA	M	MM	N	P	S	T	V	ZZ
40	14	11	M14 x 1,5	27	1/4	153	37,5	9	215
50	18	11	M18 x 1,5	30	3/8	168	44	11	237
63	18	14	M18 x 1,5	31	3/8	182	52,5	12	254
80	22	17	M22 x 1,5	37	1/2	218	59,5	15	306
100	26	17	M26 x 1,5	40	1/2	246	69,5	15	335

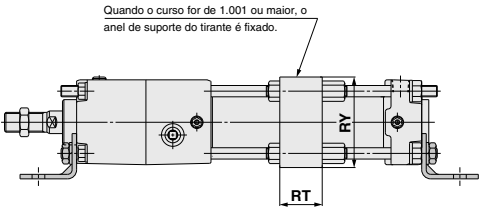
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	l	ZZ
40	20 a 500	43	11,2	59	1/4 de curso	223
50	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	245
63	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	262
80	20 a 750	65	12,5	80	1/4 de curso	315
100	20 a 750	65	14	81	1/4 de curso	344

Dimensões

Pé axial (L): CNA2L



Curso longo (ø50 a ø100)
Curso de 1.001 ou maior



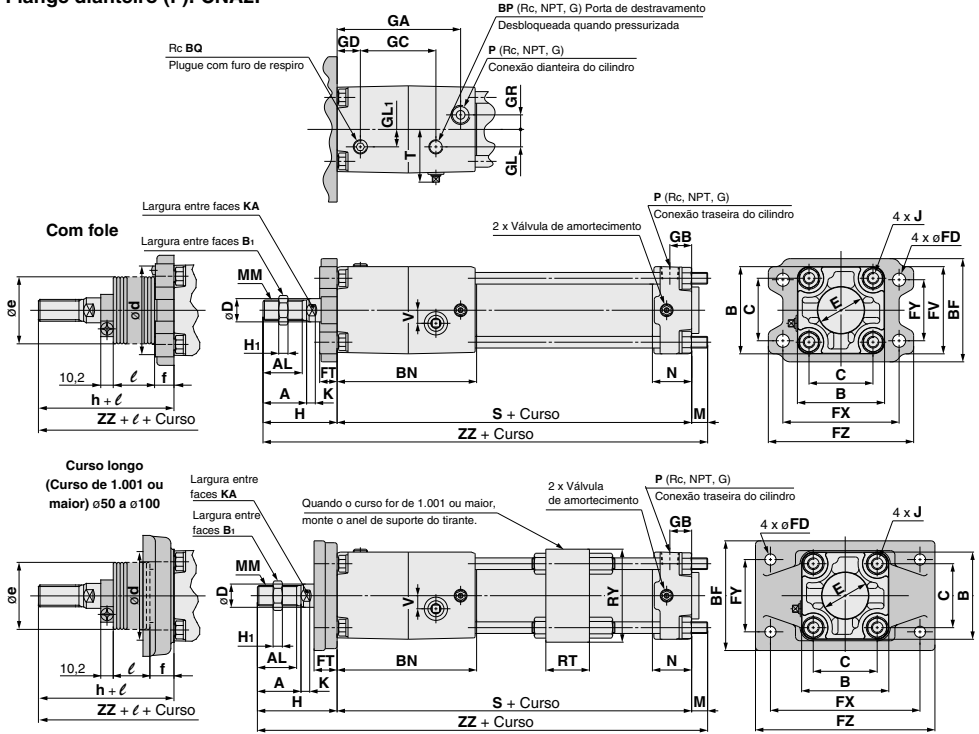
(mm)																							
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁	J	K
40	Até 800	30	27	60	22	96	1/8	1/8	44	16	32	10	85	15	50	16	12	10	51	8	M8 x 1,25	6	
50	Até 1.200	35	32	70	27	108	1/4	1/8	52	20	40	10	95	17	56	20	13	15	12	58	11	M8 x 1,25	7
63	Até 1.200	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	65	20	18	12	15	58	11	M10 x 1,25	7
80	Até 1.400	40	37	102	32	139	1/4	1/4	78	25	52	14	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13	M12 x 1,75	10
100	Até 1.500	40	37	116	41	160	1/4	1/4	92	30	52	14	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16	M12 x 1,75	10

		(mm)																		
Diâmetro (mm)		KA	LD	LH	LS	LT	LX	LY	MM	N	P	RT	RY	S	T	V	X	Y	Z	ZZ
40		14	9	40	207	3,2	42	70	M14 x 1,5	27	1/4	—	—	153	37,5	9	27	13	24	244
50		18	9	45	222	3,2	50	80	M18 x 1,5	30	3/8	30	76	168	44	11	27	13	31	266
63		18	11,5	50	250	3,2	59	93	M18 x 1,5	31	3/8	40	92	182	52,5	12	34	16	24	290
80		22	13,5	65	306	4,5	76	116	M22 x 1,5	37	1/2	45	112	218	59,5	15	44	16	27	349
100		26	13,5	75	332	6,0	92	133	M26 x 1,5	40	1/2	50	136	246	69,5	15	43	17	29	378

		(mm)				
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	ℓ	ZZ
40	20 a 800	43	11,2	59	1/4 de curso	252
50	20 a 1.200	52	11,2	66	1/4 de curso	274
63	20 a 1.200	52	11,2	66	1/4 de curso	298
80	20 a 1.400	65	12,5	80	1/4 de curso	358
100	20 a 1.500	65	14	81	1/4 de curso	387

Dimensões

Flange dianteiro (F): CNA2F



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BF	BN	BP	BQ	C	D	E	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁
40	Até 800	30	27	60	22	71	96	1/8	1/8	44	16	32	9	12	60	80	42	100	85	15	50	16	12	12	10	51	8
50	Até 1.000	35	32	70	27	81	108	1/4	1/8	52	20	40	9	12	70	90	50	110	95	17	56	20	13	15	12	58	11
63	Até 1.000	35	32	86	27	101	115	1/4	1/4	64	20	40	11,5	15	86	105	59	130	102	17	65	20	18	12	15	58	11
80	Até 1.000	40	37	102	32	119	139	1/4	1/4	78	25	52	13,5	18	102	130	76	160	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13
100	Até 1.000	40	37	116	41	133	160	1/4	1/4	92	30	52	13,5	18	116	150	92	180	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16

Diâmetro (mm)	J	K	KA	M	MM	N	P	S	T	V	ZZ
40	M8 x 1,25	6	14	11	M14 x 1,5	27	1/4	153	37,5	9	215
50	M8 x 1,25	7	18	11	M18 x 1,5	30	3/8	168	44	11	237
63	M10 x 1,25	7	18	14	M18 x 1,5	31	3/8	182	52,5	12	254
80	M12 x 1,75	10	22	17	M22 x 1,5	37	1/2	218	59,5	15	306
100	M12 x 1,75	10	26	17	M26 x 1,5	40	1/2	246	69,5	15	335

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	BF	FD	FT	FX	FY	FZ	H	M	RT	RY	ZZ
50	1.001 a 1.200	88	9	20	120	58	144	67	6	30	76	241
63	1.001 a 1.200	105	11,5	23	140	64	170	71	10	40	92	263
80	1.001 a 1.400	124	13,5	28	164	84	198	87	12	45	112	317
100	1.001 a 1.500	140	13,5	29	180	100	220	89	12	50	136	347

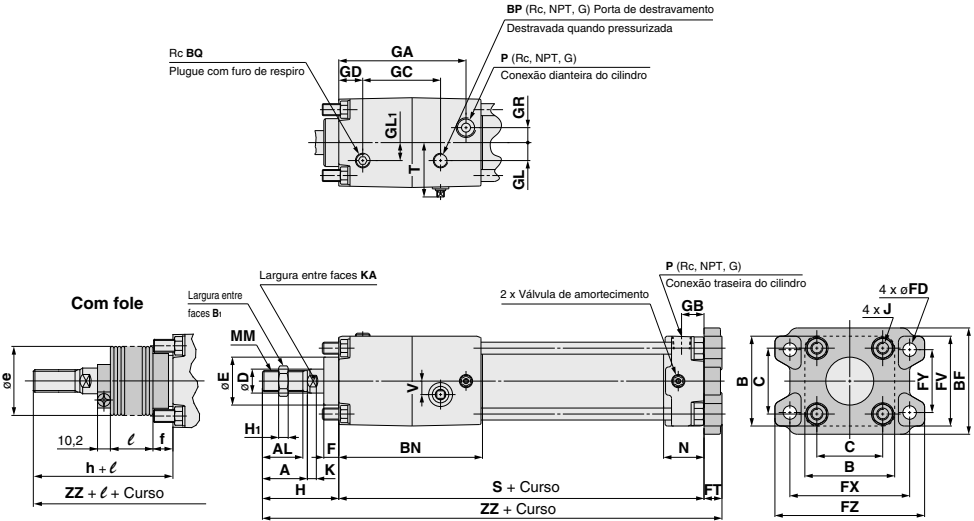
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	d*	e	f	h	ℓ	ZZ
40	20 a 800	52	43	15	59	1/4 de curso	223
50	20 a 1.000	58	52	15	66	1/4 de curso	245
63	20 a 1.000	58	52	17,5	66	1/4 de curso	262
80	20 a 1.000	80	65	21,5	80	1/4 de curso	315
100	20 a 1.000	80	65	21,5	81	1/4 de curso	344

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	d	e*	f	h	ℓ	ZZ
50	1.001 a 1.200	58	52	19	66	1/4 de curso	240
63	1.001 a 1.200	58	52	19	66	1/4 de curso	258
80	1.001 a 1.400	80	65	21	80	1/4 de curso	310
100	1.001 a 1.500	80	65	21	81	1/4 de curso	339

* Quando usar um furo para colocar um fole para montagem, faça o furo maior que o diâmetro externo do suporte de montagem do fole para o curso padrão, e que o diâmetro externo do fole seja para um curso longo.

Dimensões

Flange traseiro (G): CNA2G



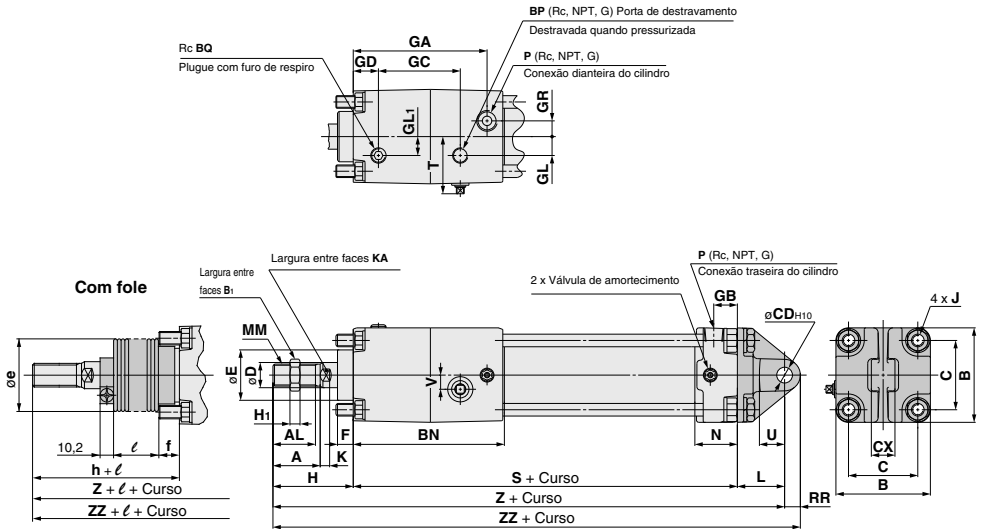
		(mm)																									
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BF	BN	BP	BQ	C	D	E	F	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H
40	Até 500	30	27	60	22	71	96	1/8	1/8	44	16	32	10	9	12	60	80	42	100	85	15	50	16	12	12	10	51
50	Até 600	35	32	70	27	81	108	1/4	1/8	52	20	40	10	9	12	70	90	50	110	95	17	56	20	13	15	12	58
63	Até 600	35	32	86	27	101	115	1/4	1/4	64	20	40	10	11,5	15	86	105	59	130	102	17	65	20	18	12	15	58
80	Até 750	40	37	102	32	119	139	1/4	1/4	78	25	52	14	13,5	18	102	130	76	160	123	21	79,5	20	23	18	17	71
100	Até 750	40	37	116	41	133	160	1/4	1/4	92	30	52	14	13,5	18	116	150	92	180	144	21	93,5	22	25	20	19	77

(mm)										
Diâmetro (mm)	H ₁	J	K	KA	MM	N	P	S	T	V
40	8	M8 x 1,25	6	14	M14 x 1,5	27	1/4	153	37,5	9
50	11	M8 x 1,25	7	18	M18 x 1,5	30	3/8	168	44	11
63	11	M10 x 1,25	7	18	M18 x 1,5	31	3/8	182	52,5	12
80	13	M12 x 1,75	10	22	M22 x 1,5	37	1/2	218	59,5	15
100	16	M12 x 1,75	10	26	M26 x 1,5	40	1/2	246	69,5	15

(mm)					
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	ℓ
40	20 a 500	43	11,2	59	1/4 de curso
50	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso
63	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso
80	20 a 750	65	12,5	80	1/4 de curso
100	20 a 750	65	14	81	1/4 de curso

Dimensões

Fixação oscilante traseira macho (C): CNA2C



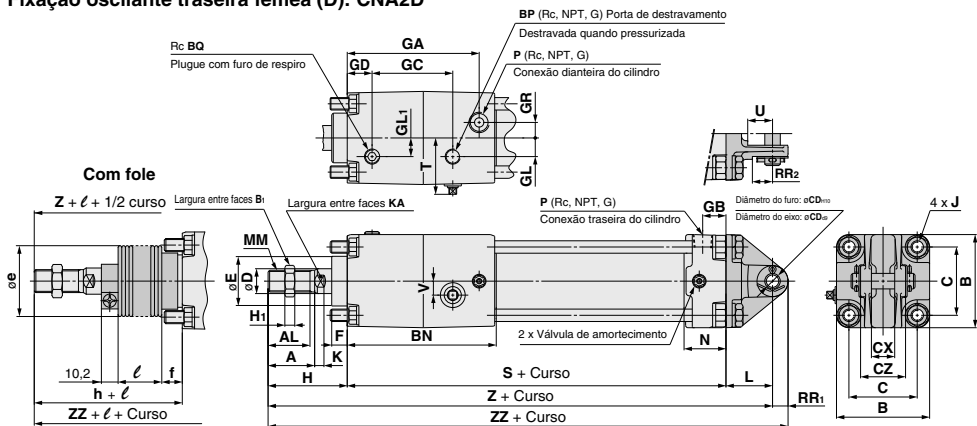
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	CD _{H10}	CX	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H
40	Até 500	30	27	60	22	96	1/8	1/8	44	10 ^{+0,058} _{-0,3}	15 ^{+0,1} _{-0,3}	16	32	10	85	15	50	16	12	12	10	51
50	Até 600	35	32	70	27	108	1/4	1/8	52	12 ^{+0,070} _{-0,3}	18 ^{+0,1} _{-0,3}	20	40	10	95	17	56	20	13	15	12	58
63	Até 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	16 ^{+0,070} _{-0,3}	25 ^{+0,1} _{-0,3}	20	40	10	102	17	65	20	18	12	15	58
80	Até 750	40	37	102	32	139	1/4	1/4	78	20 ^{+0,084} _{-0,3}	31,5 ^{+0,1} _{-0,3}	25	52	14	123	21	79,5	20	23	18	17	71
100	Até 750	40	37	116	41	160	1/4	1/4	92	25 ^{+0,084} _{-0,3}	35,5 ^{+0,1} _{-0,3}	30	52	14	144	21	93,5	22	25	20	19	72

Diâmetro (mm)	H ₁	J	K	KA	L	MM	N	P	RR	S	T	U	V	Z	ZZ
40	8	M8 x 1,25	6	14	30	M14 x 1,5	27	1/4	10	153	37,5	16	9	234	244
50	11	M8 x 1,25	7	18	35	M18 x 1,5	30	3/8	12	168	44	19	11	261	273
63	11	M10 x 1,25	7	18	40	M18 x 1,5	31	3/8	16	182	52,5	23	12	280	296
80	13	M12 x 1,75	10	22	48	M22 x 1,5	37	1/2	20	218	59,5	28	15	337	357
100	16	M12 x 1,75	10	26	58	M26 x 1,5	40	1/2	25	246	69,5	36	15	376	401

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	20 a 500	43	11,2	59	1/4 de curso	242	252
50	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	269	281
63	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	288	304
80	20 a 750	65	12,5	80	1/4 de curso	346	366
100	20 a 750	65	14	81	1/4 de curso	385	410

Dimensões

Fixação oscilante traseira fêmea (D): CNA2D



																										(mm)	
Diámetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	CD _{H10}	CX	CZ	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁	J	K	
40	Até 500	30	27	60	22	96	1/8	1/8	44	10 ^{+0,058} _{-0,070}	15 ^{+0,1} _{-0,1}	29,5	16	32	10	85	15	50	16	12	10	51	8		M8x1,25	6	
50	Até 600	35	32	70	27	108	1/4	1/8	52	12 ^{+0,070} _{-0,084}	18 ^{+0,1} _{-0,1}	38	20	40	10	95	17	56	20	13	15	12	58	11		M8x1,25	7
63	Até 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	16 ^{+0,070} _{-0,084}	25 ^{+0,1} _{-0,1}	49	20	40	10	102	17	65	20	18	12	15	58	11		M10x1,25	7
80	Até 750	40	37	102	32	139	1/4	1/4	78	20 ^{+0,084} _{-0,098}	31,5 ^{+0,1} _{-0,1}	61	25	52	14	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13		M12x1,75	10
100	Até 750	40	37	116	41	160	1/4	1/4	92	25 ^{+0,084} _{-0,098}	35,5 ^{+0,1} _{-0,1}	64	30	52	14	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16		M12x1,75	10

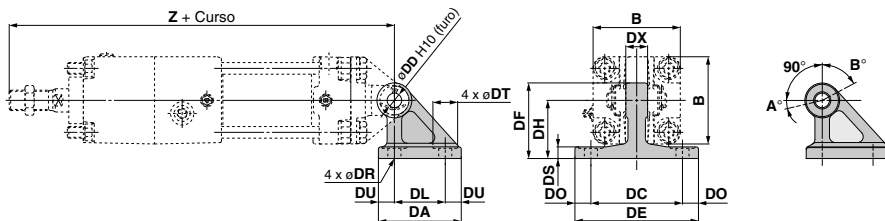
													(mm)
Diámetro (mm)	KA	L	MM	N	P	RR ₁	RR ₂	S	T	U	V	Z	ZZ
40	14	30	M14x1,5	27	1/4	10	16	153	37,5	16	9	234	244
50	18	35	M18x1,5	30	3/8	12	19	168	44	19	11	261	273
63	18	40	M18x1,5	31	3/8	16	23	182	52,5	23	12	280	296
80	22	48	M22x1,5	37	1/2	20	28	218	59,5	28	15	337	357
100	26	58	M26x1,5	40	1/2	25	35	235	69,5	36	15	376	401

Com fole						(mm)	
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	20 a 500	43	11,2	59	1/4 de curso	242	252
50	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	269	281
63	20 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	288	304
80	20 a 750	65	12,5	80	1/4 de curso	344	366
100	20 a 750	65	14	81	1/4 de curso	385	410

* O pino da fixação oscilante, a arruela plana e o contrapino são fornecidos juntos.

Suporte pivô para fixação oscilante traseira fêmea

Material: Ferro fundido



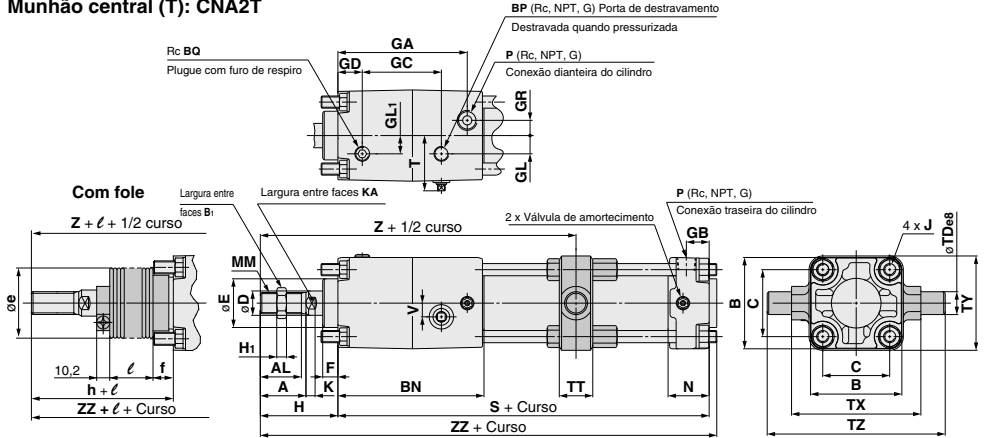
																	(mm)
Referência	Diâmetro (mm)	B	DA	DC	DDH10 (furo)	DE	DF	DH	DL	DO	DR	DS	DT	DU	DX	Z	
CA2-B04	40	60	57	65	10 ^{+0,058} _{-0,070}	85	52	40	35	10	9	8	17	11	15	234	
CA2-B05	50	70	57	65	12 ^{+0,070} _{-0,084}	85	52	40	35	10	9	8	17	11	18	261	
CA2-B06	63	85	67	80	16 ^{+0,070} _{-0,084}	105	66	50	40	12,5	11	10	22	13,5	25	280	
CA2-B08	80	102	93	100	20 ^{+0,084} _{-0,100}	130	90	65	60	15	13,5	12	24	16,5	31,5	337	
CA2-B10	100	116	93	100	25 ^{+0,084} _{-0,100}	130	90	65	60	15	13,5	12	24	16,5	35,5	376	

Diâmetro (mm)	A°	B°	A° + B° + 90°
40	12°	60°	162°
50			
63			
80			
100			

Nota 1) A referência do cilindro não é mencionada. Nota 2) Peça separadamente do cilindro.

Dimensões

Munhão central (T): CNA2T



(mm)

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁	J	K	KA	MM
40	25 a 500	30	27	60	22	96	1/8	1/8	44	16	32	10	85	15	50	16	12	12	10	51	8	M8 x 1,25	6	14	M14 x 1,5
50	25 a 600	35	32	70	27	108	1/4	1/8	52	20	40	10	95	17	56	20	13	15	12	58	11	M8 x 1,25	7	18	M18 x 1,5
63	32 a 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	65	20	18	12	15	58	11	M10 x 1,25	7	18	M18 x 1,5
80	41 a 750	40	37	102	32	139	1/4	1/4	78	25	52	14	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13	M12 x 1,75	10	22	M22 x 1,5
100	45 a 750	40	37	116	41	160	1/4	1/4	92	30	52	14	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16	M12 x 1,75	10	26	M26 x 1,5

(mm)

Diâmetro (mm)	N	P	S	T	TD ϕ 8	TT	TX	TY	TZ	V	Z	ZZ
40	27	1/4	153	37,5	15 ^{+0,032} _{-0,069}	22	85	62	117	9	162	209
50	30	3/8	168	44	15 ^{+0,032} _{-0,069}	22	95	74	127	11	181	232
63	31	3/8	182	52,5	18 ^{+0,032} _{-0,069}	28	110	90	148	12	191	246
80	37	1/2	218	59,5	25 ^{+0,040} _{-0,073}	34	140	110	192	15	231	296
100	40	1/2	246	69,5	25 ^{+0,040} _{-0,073}	40	162	130	214	15	255	326

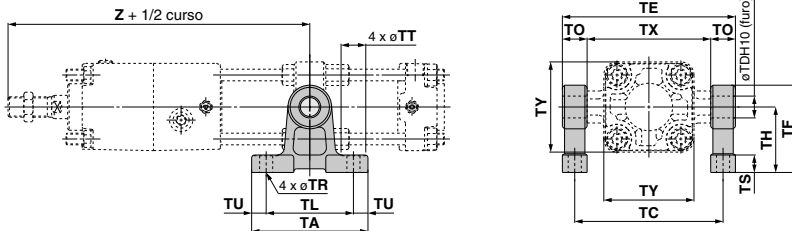
Com fole

(mm)

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	25 a 500	43	11,2	59	1/4 de curso	170	217
50	25 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	189	240
63	32 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	199	254
80	41 a 750	65	12,5	80	1/4 de curso	240	305
100	45 a 750	65	14	81	1/4 de curso	264	335

Suporte pivô do munhão

Material: Ferro fundido



(mm)

Referência	Diâmetro (mm)	TA	TC	TDH10 (furo)	TE	TF	TH	TL	TO	TR	TS	TT	TU	TX	TY	Z
CA2-S04	40	80	102	15 ^{+0,070} ₀	119	60	45	60	17	9	12	17	10	85	62	162
	50	80	112	15 ^{+0,070} ₀	129	60	45	60	17	9	12	17	10	95	74	181
CA2-S06	63	100	130	18 ^{+0,070} ₀	150	73	55	70	20	11	14	22	15	110	90	191
	80	120	166	25 ^{+0,084} ₀	192	100	75	90	26	13,5	17	24	15	140	110	231
MB-S10	100	120	188	25 ^{+0,084} ₀	214	100	75	90	26	13,5	17	24	15	162	130	255

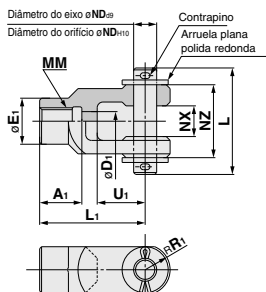
Nota 1) A referência do cilindro não é mencionada.

Nota 2) Peça separadamente do cilindro.

Nota 3) São necessários dois suportes pivô do munhão para cada cilindro.

Dimensões do suporte do acessório

Garfo



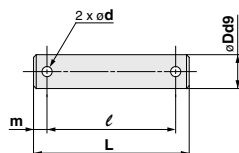
Material: Ferro fundido

(mm)

Referência	Diâmetro aplicável (mm)	A ₁	D ₁	E ₁	L	L ₁	MM	ND	NX	NZ	R ₁	U ₁	Tamanho do contrapino	Tamanho da arruela plana
Y-04D	40	22	10	24	55,5	55	M14 x 1,5	12	16 ^{+0,3} _{-0,1}	38	13	25	ø3 x 18 ℓ	Polido redondo 12
Y-05D	50, 63	27	14	28	55,5	60	M18 x 1,5	12	16 ^{+0,3} _{-0,1}	38	15	27	ø3 x 18 ℓ	Polido redondo 12
Y-08D	80	37	18	36	76,5	71	M22 x 1,5	18	26 ^{+0,3} _{-0,1}	55	19	28	ø4 x 25 ℓ	Polido redondo 18
Y-10D	100	37	21	40	83	83	M26 x 1,5	20	30 ^{+0,3} _{-0,1}	61	21	38	ø4 x 30 ℓ	Polido redondo 20

* O pino da articulação, o contrapino e a arruela plana são fornecidos juntos.

Pino da fixação oscilante/pino da articulação



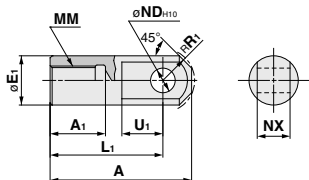
Material: Aço-carbono

(mm)

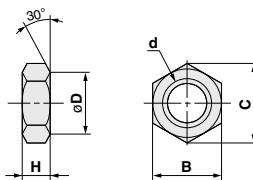
Referência	Diâmetro aplicável		Dd9	d Furo passante	L	ℓ	m	Contrapino fendido aplicável	Arruela plana aplicável
	Fixação oscilante	Articulação							
CDP-2A	40	—	10 ^{-0,040} _{-0,018}	3	46	38	4	ø3 x 18 ℓ	Polido redondo 10
CDP-3A	50	40, 50, 63	12 ^{-0,050} _{-0,093}	3	55,5	47,5	4	ø3 x 18 ℓ	Polido redondo 12
CDP-4A	63	—	16 ^{-0,050} _{-0,093}	4	71	61	5	ø4 x 25 ℓ	Polido redondo 16
CDP-5A	—	80	18 ^{-0,050} _{-0,093}	4	76,5	66,5	5	ø4 x 25 ℓ	Polido redondo 18
CDP-6A	80	100	20 ^{-0,065} _{-0,117}	4	83	73	5	ø4 x 30 ℓ	Polido redondo 20
CDP-7A	100	—	25 ^{-0,065} _{-0,117}	4	88	78	5	ø4 x 36 ℓ	Polido redondo 24

* Contrapino e arruela plana incluídos.

Junta articulada simples tipo I



Porca da haste (equipamento padrão)



Material: Aço com enxofre de corte fácil

(mm)

Referência	Diâmetro aplicável (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	NDH10	NX	R ₁	U ₁
I-04A	40	69	22	24	55	M14 x 1,5	12 ^{+0,070} ₋₀	16 ^{-0,1} _{-0,3}	15,5	20
I-05A	50, 63	74	27	28	60	M18 x 1,5	12 ^{+0,070} ₋₀	16 ^{-0,1} _{-0,3}	15,5	20
I-08A	80	91	37	36	71	M22 x 1,5	18 ^{+0,070} ₋₀	28 ^{-0,1} _{-0,3}	22,5	26
I-10A	100	105	37	40	83	M26 x 1,5	20 ^{+0,084} ₋₀	30 ^{-0,1} _{-0,3}	24,5	28

Material: Aço laminado

(mm)

Referência	Diâmetro aplicável (mm)	B	C	D	d	H
NT-04	40	22	25,4	21	M14 x 1,5	8
NT-05	50, 63	27	31,2	26	M18 x 1,5	11
NT-08	80	32	37,0	31	M22 x 1,5	13
NT-10	100	41	47,3	39	M26 x 1,5	16

Cilindro com trava de dupla ação, haste passante

Série CNA2

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Como pedir

CNA2W L 50 100 JN-D

CDNA2W L 50 100 JN-D M9BW

Com sensor magnético
(Com anel magnético)

Haste dupla

Direção de travamento
D Ambas as direções

Com fole/amortecedor**

Fole de um lado*	J	Lona de nylon
	K	Lona resistente ao calor
Fole em ambos os lados	JJ	Lona de nylon
	KK	Lona resistente ao calor
Amortecedor	Nada	Com amortecedor dos dois lados
	N	Sem amortecedor

* Em caso de um lado, fica no lado da trava.
** Quando forem dois ou mais símbolos, indique-os em ordem alfabética.

Material do tubo do cilindro

Nada	Tubo de alumínio
F	Tubo de aço

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

Diâmetro

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

Tipo de rosca

Nada	Rc
TN	NPT
TF	G

Curso do cilindro (mm)

Consulte a página 853 para obter informações sobre o curso padrão.

Montagem

B	Básico
L	Pé axial
F	Flange dianteiro
T	Munhão central

Produzido sob encomenda
Consulte a página 853 para obter detalhes.

Quantidade de sensores magnéticos

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

Sensor magnético

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

* Para sensores magnéticos aplicáveis, consulte a tabela abaixo.

Modelo do cilindro com anel magnético

Caso necessite de um cilindro com anel magnético sem sensor, não há necessidade de preencher o campo referente ao sensor magnético.
(Exemplo) CDNA2L40-100-D

Curso do cilindro (mm)

Consulte a página 853 para obter informações sobre o curso padrão.

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

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lado indicador	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)					Conector pré-cabeado	Carga aplicável	
					CC	CA	Montagem em tirante	Montagem por abraçadeira	0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)				
Sensor de estado sólido	—	Grommet		3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9N	—	●	●	●	○	○	Circuito de IC	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				M9P	—	●	●	●	○	○		
				2 fios				M9B	—	●	●	●	○	○		
				—				K59	—	●	●	●	○	○		
	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Terminal condute		3 fios (NPN)	—	—	100 V, 200 V	J51	—	●	—	●	○	—	—	
				2 fios				G39C	G39	—	—	—	—	—		
		Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NW	—	●	●	●	○	○	Circuito de IC			
			3 fios (PNP)			M9PW	—	●	●	●	○	○				
			2 fios			M9BW	—	●	●	●	○	○				
			—			K59W	—	●	●	●	○	○				
		Grommet		3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NA***	—	○	○	●	○	○	—		
				3 fios (PNP)			M9PA***	—	○	○	○	○	○			
	2 fios			M9BA***			—	○	○	●	○	○				
	—			G5BA***			—	—	—	○	○	○				
Com saída de diagnóstico (indicador de 2 cores)			4 fios (NPN)	—	5 V, 12 V	F59F	G59F	●	—	●	○	○	Circuito de IC			
			2 fios (não polar)			P3DW	—	●	—	—	—	—				
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	24 V	12 V	—	A96	—	●	—	●	—	—	Circuito de IC	—
								—	A93	—	●	—	●	—	—	
								100 V ou menos	A90	—	●	—	●	—	—	
								100 V, 200 V	A54	B54	●	—	●	—	—	
		Terminal condute		Sim	2 fios	—	100 V, 200 V	A64	B64	●	—	●	—	—	Circuito de IC	
								—	A33C	A33	—	—	—	—		
		Terminal DIN		Sim	2 fios	—	—	A34C	A34	—	—	—	—	—		
								—	A44C	A44	—	—	—		—	
		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)				2 fios	—	—	A59W	B59W	●	—	●	—	—	
									—	—	—	—	—	—	—	

*** Sensores magnéticos resistentes à água podem ser montados nos modelos acima, mas, neste caso, a SMC não garante a resistência à água.

Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água com os números de modelo acima.

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

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "□" são produzidos após o recebimento do pedido.

* Como há outros sensores magnéticos aplicáveis além dos listados, consulte a página 863 para obter detalhes.

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961. Para D-P3DW, consulte as páginas 1948 e 1949.

* Os sensores magnéticos D-A9□/M9□□□/P3DW são enviados juntos (mas não montados). (Apenas os suportes de montagem do sensor magnético são montados no momento do envio para D-A9□/M9□□□.)



Especificações

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Fluido	Ar				
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Ação	Dupla ação				
Operação de travamento	Travamento por mola				
Pressão de teste	1,5 MPa				
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,1 MPa				
Velocidade do pistão	50 a 1.000 mm/s*				
Temperatura ambiente e do fluido	Sem sensor magnético: -10 a 70 °C (sem congelamento) Com sensor magnético: -10 a 60 °C (sem congelamento)				
Amortecedor	Amortecimento pneumático				
Tolerância de comprimento do curso	Até 250: $^{+1,0}_0$, 251 a 1.000: $^{+1,4}_0$, 1.001 a 1.500: $^{+1,8}_0$				
Montagem	Básico, pé axial, flange dianteiro, munhão central				

* Os limites de carga existem dependendo da velocidade do pistão quando travado, da direção de montagem e da pressão de trabalho.

Especificações produzidas sob encomenda

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



Símbolo	Especificações
-XC14	Alteração na posição de montagem do suporte de munhão
-XC15	Alteração no comprimento do tirante

Consulte as páginas 858 a 863 para obter informações sobre cilindros com sensores magnéticos.

- Curso mínimo para montagem do sensor magnético
- Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso) e sua altura de montagem
- Faixa de operação
- Referência/suporte de montagem do sensor magnético

Curso montável mínimo para um cilindro com sensor(es) magnético(s)

⚠ Cuidado

1. Cada modelo de sensor e montagem do cilindro tem um curso de montagem mínimo diferente. Tenha cuidado, especialmente com o modelo munhão central.

(Consulte as páginas 860 e 861 para obter detalhes.)

Especificações de travamento

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Ação de travamento	Travamento por mola (Travamento do escape)				
Pressão de destravamento	0,25 MPa ou mais				
Pressão inicial de travamento	0,20 MPa ou menos				
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa				
Direção de travamento	Ambas as direções				
Força de retenção (carga estática máxima) N	882	1370	2160	3430	5390

* A força de retenção (carga estática máx.) mostra a capacidade máxima e não mostra a capacidade de retenção normal. Portanto, consulte a página 836 para selecionar um cilindro adequado.

Curso padrão

Em casos com sensores magnéticos, consulte a tabela de curso mínimo, nas páginas 860 e 861, para informações sobre a montagem de sensores magnéticos.

Diâmetro (mm)	Curso padrão (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

* Cursos intermediários diferentes dos acima serão produzidos mediante o recebimento do pedido. Espaçadores não são usados para cursos intermediários.

Precisão de parada

Tipo de travamento	Velocidade do pistão (mm/s)			
	100	300	500	1000
Travamento por mola	±0,3	±0,6	±1,0	±2,0

Condição: Lateral, pressão de alimentação P = 0,5 MPa

Massa da carga Limite superior do valor permitido

Válvula solenoide para travamento montada na peça de destravamento

Valor máximo de dispersão da posição de parada de 100 medidas

Suporte de montagem/Referência

Diâmetro (mm)	40	50	63	80	100
Pé axial *	CA2-L04	CA2-L05	CA2-L06	CA2-L08	CA2-L10
Flange	CA2-F04	CA2-F05	CA2-F06	CA2-F08	CA2-F10

- * Ao pedir um suporte tipo pé axial, solicite 2 peças por cilindro.
** Os acessórios para cada suporte de montagem são os seguintes.
Pé, Flange, fixação oscilante traseira macho: Porcas de montagem do corpo, arruela de pressão

Material do fole

Símbolo	Material do fole	Temperatura ambiente máxima
J	Lona de nylon	70 °C
K	Lona resistente ao calor	110 °C *

* Temperatura ambiente máxima para os foles.

Acessórios

Montagem		Básico	Pé axial	Flange	Munhão central
Equipamento padrão	Porca da haste	●	●	●	●
	Articulação simples	●	●	●	●
Opção	Garfo (com pino)	●	●	●	●
	Com fole	●	●	●	●

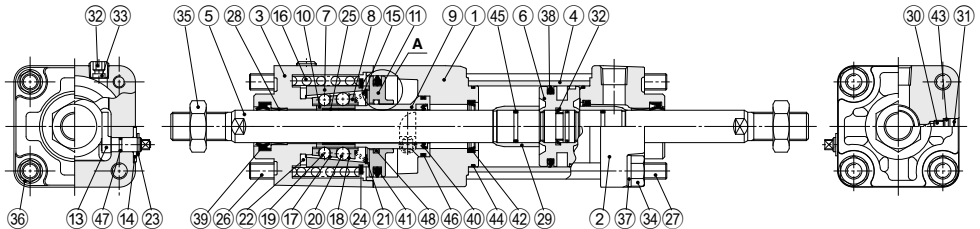
* As dimensões dos suportes do acessório são as mesmas do tipo dupla ação, haste simples da série CNA2. (Consulte a página 850.)

Peso

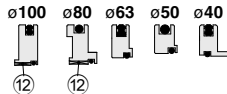
Diâmetro (mm)			40	50	63	80	100
Peso básico	Básico	Tubo de alumínio	1,80	2,83	4,22	7,54	11,12
		Tubo de aço	1,85	2,89	4,26	7,70	11,33
	Pé axial	Tubo de alumínio	1,99	2,87	4,56	8,21	12,11
		Tubo de aço	2,04	2,91	4,60	8,37	12,32
	Flange	Tubo de alumínio	2,17	3,10	5,01	8,99	13,04
		Tubo de aço	2,22	3,14	5,05	9,15	13,25
	Munhão central	Tubo de alumínio	2,25	3,18	5,11	9,24	13,52
		Tubo de aço	2,35	3,28	5,31	9,53	13,91
Peso adicional para cada 50 mm de curso	Suporte de montagem	Tubo de alumínio	0,28	0,37	0,44	0,66	0,86
		Tubo de aço	0,35	0,47	0,55	0,89	1,15
Suporte do acessório	Articulação simples		0,23	0,26	0,26	0,60	0,83
	Garfo (com pino)		0,37	0,43	0,43	0,87	1,27

Cálculo: (Exemplo) CNA2WL40-100-D
Peso básico1,99 (pé axial, ø40)
Peso adicional0,28/curso de 50
Curso do cilindrocurso de 100
1,99 + 0,28 x 100/50 = 2,55 kg

Construção



Seção A (bucha de liberação do pistão)



Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Com pintura metálica após anodização dura
2	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Pintura metálica
3	Tampa	Liga de alumínio	Com pintura metálica após cromado
4	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
5	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido com cromo duro
6	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
7	Anel cônico	Aço de rolamento	Tratado termicamente
8	Retentor de esferas	Resina especial	
9	Guia do pistão	Aço-carbono	Zinco cromado
10	Suporte da sapata do freio	Aço especial	Tratado termicamente
11	Pistão de liberação	Liga de alumínio	Anodizado duro (ø40, ø50, ø63) Cromado (ø80, ø100)
12	Bucha do pistão de liberação	Aço + resina especial	Somente ø80, ø100
13	Comando de destravamento	Aço cromo-molibdênio	Zinco cromado
14	Arruela	Aço laminado	Zinco cromado
15	Mola de pré-carregamento do retentor	Aço inoxidável	
16	Mola do freio	Aço	Zinco cromado
17	Presilha A	Aço inoxidável	
18	Presilha B	Aço inoxidável	
19	Esfera de aço A	Aço de rolamento	
20	Esfera de aço B	Aço de rolamento	
21	Anel dentado	Aço inoxidável	
22	Amortecedor	Uretano	
23	Anel retentor tipo C para eixo do comando de destravamento	Aço carbono	
24	Anel retentor tipo C para anel cônico	Aço-carbono	
25	Sapata do freio	Material de fricção especial	
26	Tirante de sustentação da unidade	Aço-carbono	Cromado
27	Tirante	Aço-carbono	Zinco cromado
28	Bucha	Liga de rolamento	
29	Anel de amortecimento	Liga de alumínio	Anodizado
30	Válvula de amortecimento	Aço	Revestido com níquel
31	Anel do batente	Aço para mola	
32	Suporte do pistão	Uretano	
33	Sextavado interno	Aço-carbono	

Partes componentes

Nº	Descrição	Material	Nota
34	Elemento	Bronze	
35	Porca do tirante	Aço laminado	
36	Porca da haste	Aço laminado	
37	Arruela de pressão	Aço	
38	Arruela de pressão	Aço	
39	Vedação do pistão	NBR	
40	Vedação da haste A	NBR	
41	Vedação da haste B	NBR	
42	Vedação do pistão de liberação	NBR	
43	Vedação de amortecimento	Uretano	
44	Vedação da válvula de amortecimento	NBR	
45	Gaxeta de camisa	NBR	
46	Gaxeta do pistão	NBR	
47	Gaxeta da guia do pistão	NBR	
48	Gaxeta de comando de destravamento	NBR	
49	O-ring	NBR	

Peças sobressalentes/Kit de vedação

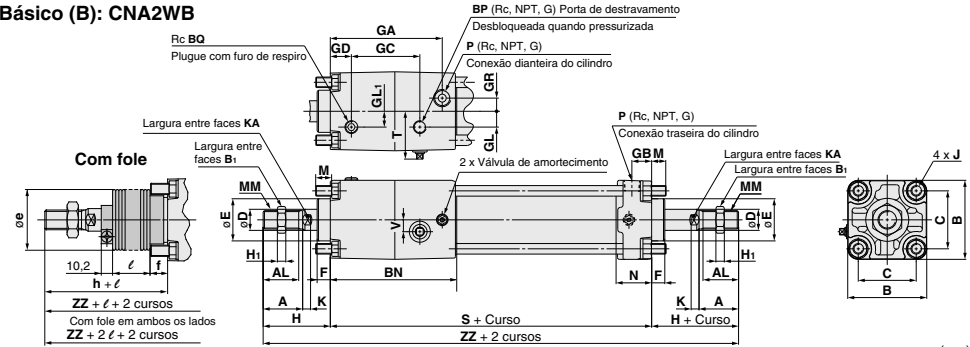
Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
40	MB 40-PS	Incluindo 39, 40, 43, 45.
50	MB 50-PS	
63	MB 63-PS	
80	MB 80-PS	
100	MB100-PS	

* Como a trava da série CNA2 não pode ser desmontada e normalmente é substituída como uma unidade, os kits são somente para a seção do cilindro. Eles podem ser solicitados com o número de pedido para cada diâmetro.

* O kit de vedação inclui um pacote de lubrificação (ø40 e ø50: 10 g, ø63 e ø80: 20 g, ø100: 30 g).

Dimensões

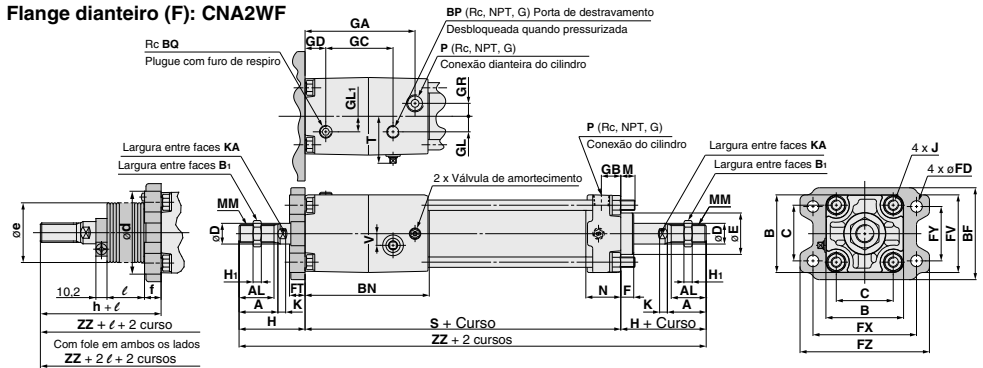
Básico (B): CNA2WB



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H
---------------	--------------------------	---	----	---	----------------	----	----	----	---	---	---	---	----	----	----	----	----	-----------------	----	---

Dimensões

Flange dianteiro (F): CNA2WF



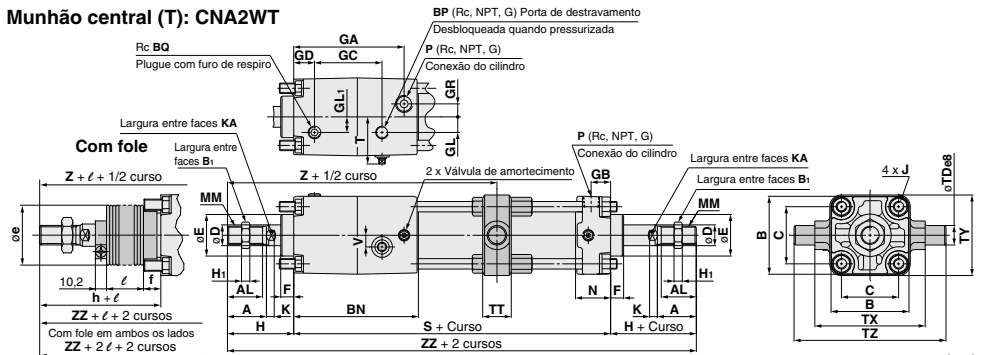
(mm)																											
Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BF	BN	BP	BQ	C	D	E	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁
40	Até 500	30	27	60	22	71	96	1/8	1/8	44	16	32	9	12	60	80	42	100	85	15	50	16	12	12	10	51	8
50	Até 600	35	32	70	27	81	108	1/4	1/8	52	20	40	9	12	70	90	50	110	95	17	56	20	13	15	12	58	11
63	Até 600	35	32	86	27	101	115	1/4	1/4	64	20	40	11,5	15	86	105	59	130	102	17	65	20	18	12	15	58	11
80	Até 750	40	37	102	32	119	139	1/4	1/4	78	25	52	13,5	18	102	130	76	160	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13
100	Até 750	40	37	116	41	133	160	1/4	1/4	92	30	52	13,5	18	116	150	92	180	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16

Diâmetro (mm)	J	K	KA	M	MM	N	P	S	T	V	ZZ
40	M8 x 1,25	6	14	11	M14 x 1,5	27	1/4	153	37,5	9	255
50	M8 x 1,25	7	18	11	M18 x 1,5	30	3/8	168	44	11	284
63	M10 x 1,25	7	18	14	M18 x 1,5	31	3/8	182	52,5	12	298
80	M12 x 1,75	10	22	17	M22 x 1,5	37	1/2	218	59,5	15	360
100	M12 x 1,75	10	26	17	M26 x 1,5	40	1/2	246	69,5	15	390

Com fole

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	d	e	f	h	ℓ	ZZ (Um lado)	ZZ (Ambos os lados)
40	20 a 500	52	43	15	59	1/4 de curso	263	271
50	20 a 600	58	52	15	66	1/4 de curso	292	300
63	20 a 600	58	52	17,5	66	1/4 de curso	306	314
80	20 a 750	80	65	21,5	80	1/4 de curso	369	378
100	20 a 750	80	65	21,5	81	1/4 de curso	399	408

Munhão central (T): CNA2WT



Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	AL	B	B ₁	BN	BP	BQ	C	D	E	F	GA	GB	GC	GD	GL	GL ₁	GR	H	H ₁	J	K	KA	MM	N
40	25 a 500	30	27	60	22	96	1/8	1/8	44	16	32	10	85	15	50	16	12	12	10	51	8	M8 x 1,25	6	14	M14 x 1,5	27
50	25 a 600	35	32	70	27	108	1/4	1/8	52	20	40	10	95	17	56	20	13	15	12	58	11	M8 x 1,25	7	18	M18 x 1,5	30
63	32 a 600	35	32	86	27	115	1/4	1/4	64	20	40	10	102	17	65	20	18	12	15	58	11	M10 x 1,25	7	18	M18 x 1,5	31
80	41 a 750	40	37	102	32	139	1/4	1/4	78	25	52	14	123	21	79,5	20	23	18	17	71	13	M12 x 1,75	10	22	M22 x 1,5	37
100	45 a 750	40	37	116	41	160	1/4	1/4	92	30	52	14	144	21	93,5	22	25	20	19	72	16	M12 x 1,75	10	26	M26 x 1,5	40

Diâmetro (mm)	P	S	T	TD _{es}	TT	TX	TY	TZ	V	Z	ZZ
40	1/4	153	37,5	15 ^{+0,032} _{-0,039}	22	85	62	117	9	162	255
50	3/8	168	44	15 ^{+0,032} _{-0,039}	22	95	74	127	11	181	284
63	3/8	182	52,5	18 ^{+0,032} _{-0,039}	28	110	90	148	12	191	298
80	1/2	218	59,5	25 ^{+0,032} _{-0,039}	34	140	110	192	15	231	360
100	1/2	246	69,5	25 ^{+0,032} _{-0,039}	40	162	130	214	15	255	390

Com fole

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	e	f	h	ℓ	Z (Um lado)	ZZ (Um lado)	Z (Ambos os lados)	ZZ (Ambos os lados)
40	25 a 500	43	11,2	59	1/4 de curso	170	263	170	271
50	25 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	189	292	189	300
63	32 a 600	52	11,2	66	1/4 de curso	199	306	199	314
80	41 a 750	65	12,5	80	1/4 de curso	240	369	240	378
100	45 a 750	65	14	81	1/4 de curso	264	399	264	408

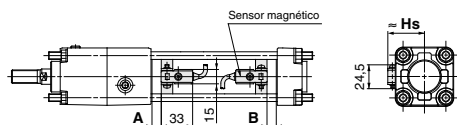
Série CNA2

Montagem do sensor magnético 1

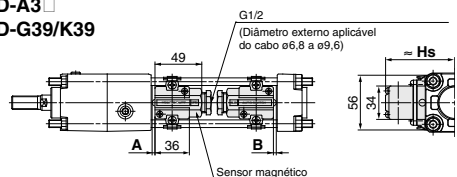
Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso) e sua altura de montagem

<Montagem por abraçadeira>

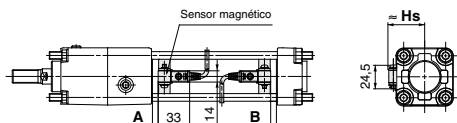
D-B5□/B64
D-B59W



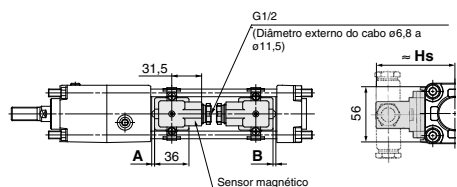
D-A3□
D-G39/K39



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

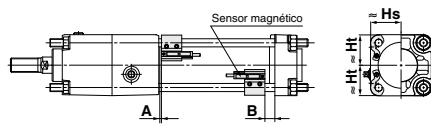


D-A44

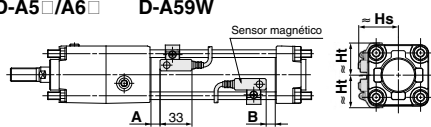


<Montagem em tirante>

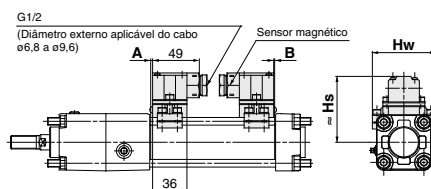
D-A9□/A9□V D-Z7□/Z80
D-M9□/M9□V D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
D-M9□W/M9□WV D-Y7□W/Y7□WV
D-M9□A/M9□AV D-Y7BA



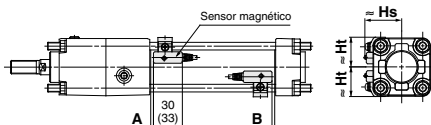
D-A5□/A6□ D-A59W



D-A3□C D-G39C/K39C

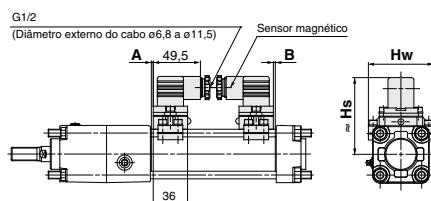


D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W
D-F5NT D-F5BA/F59F

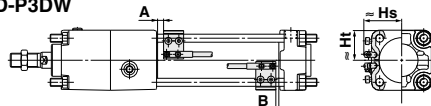


* (): Valor do D-F59F

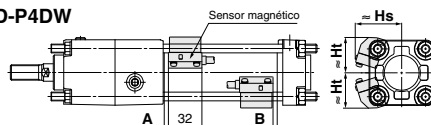
D-A44C



D-P3DW



D-P4DW



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

(mm)

Modelo do sensor magnético	D-A9□ D-A9□V		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-B59W D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BA		D-P3DW		D-P4DW		D-A5□ D-A6□ D-A3□ D-A44□ D-A44C D-G39 D-G39C D-K39 D-K39C		D-B5□ D-B64		D-F5□ D-J5□ D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BA		D-G5□ D-K59 D-G5NT D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F		D-A59W		D-F5NT	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
40	6	4	10	8	4	1	6	3	3,5	0,5	0,5	0	1	0	7	4	2,5	0	4,5	1,5	12	9
50	6	4	10	8	3,5	1,5	5,5	3,5	3	1	0	0	0,5	0	6,5	4,5	2	0	4	2	11,5	9,5
63	8,5	7,5	12,5	11,5	6	5	3	1,5	5,5	4,5	2,5	1,5	3	2	9	8	4,5	3,5	6,5	5,5	14	13
80	12	10	16	14	9,5	7,5	6	4,5	9	7	6	4	6,5	4,5	12,5	10,5	8	6	10	8	17,5	15,5
100	13,5	12,5	17,5	16,5	11	10	8	6,5	10,5	9,5	7,5	6,5	8	7	14	13	9,5	8,5	11,5	10,5	19	18

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

Altura de montagem do sensor magnético

(mm)

Modelo do sensor magnético	D-A9□ D-M9□ D-M9□W D-M9□A		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7BA D-Y7□W		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P3DW		D-P4DW		D-B5□ D-B64 D-B59W D-G5□ D-K59 D-G5NT D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F		D-A3□ D-G39 D-K39		D-A44		D-A5□ D-A6□ D-A59W	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
40	30	30	31	30	34	30	30	30	30	30	38	30	42,5	33	37		71,5		81,5		38,5	31,5
50	34	34	35	34	38	34	34	34	34	34	42	34	46,5	37,5	42		76,5		86,5		42	35,5
63	41	41	41,5	41	44	41	41	41	41	41	49	41	52	43	49		83,5		93,5		46,5	43
80	49,5	49	50	49	52,5	49	49,5	49	49,5	49	56	49	58,5	51,5	57,5		92		102		53,5	51
100	56,5	56	58,5	56	61	56	56,5	55,5	57,5	55,5	65	56	66	58,5	68		102,5		112,5		61,5	57,5

Modelo do sensor magnético	D-F5□ D-J59 D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F59F D-F5NT		D-A3□C D-G39C D-K39C		D-A44C	
	Hs	Ht	Hs	Hw	Hs	Hw
40	38	31,5	73	69	81	69
50	42	35,5	78,5	77	86,5	77
63	47	43	85,5	91	93,5	91
80	53,5	51	94	107	102	107
100	61	57,5	104	121	112	121

Série CNA2

Montagem do sensor magnético 2

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados	Suportes de montagem que não sejam o munhão central	Munhão central				
			ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
D-A9□	2 (Fases diferentes, Mesma face), 1	15	75		90	100	110
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$75 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$100 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
D-A9□V	2 (Fases diferentes, Mesma face), 1	10	75		90	100	110
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$75 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$90 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$100 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
D-M9□ D-M9□W D-M9□A	2 (Fases diferentes, Mesma face), 1	15	80		95	110	115
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$115 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV	2 (Fases diferentes, mesma face), 1	10	80		95	110	115
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$80 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$95 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$115 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
D-A5□/A6□ D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F5BA/F59F	2 (Fases diferentes, Mesma face), 1	15	90		100	110	120
	n (Mesma face)	$15 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$90 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$100 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
D-A59W	2 (Fases diferentes, Mesma face), 1	20	90		100	110	120
	n (Mesma face)	$20 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$90 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$100 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
	1	15	90		100	110	120
D-F5NT	2 (Fases diferentes, Mesma face), 1	25	110		120	130	140
	n (Mesma face)	$25 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$120 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$130 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$140 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
D-B5□/B64 D-G5□/K59 D-G5□W D-K59W D-G5BA D-G59F D-G5NT	2	Fases diferentes	15	90		100	110
		Mesma face	75				
	n	Fases diferentes	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$90 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$100 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
		Mesma face	$75 + 50 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, ...)	$90 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)		$100 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)
		1	10	90		100	110
D-B59W	2	Fases diferentes	20	90		100	110
		Mesma face	75				
	n	Fases diferentes	$20 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$90 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)		$100 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)	$110 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16... Nota 2)
		Mesma face	$75 + 50 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, ...)	$90 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)		$100 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)
		1	15	90		100	110
D-A3□ D-G39 D-K39	2	Fases diferentes	35	100		100	110
		Mesma face	100				
	n	Fases diferentes	$35 + 30 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, ...)	$100 + 30 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)		$100 + 30 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 30 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)
		Mesma face	$100 + 100 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, ...)	$100 + 100 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)		$100 + 100 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 100 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)
		1	10	100		100	110
D-A44	2	Fases diferentes	35	100		100	110
		Mesma face	55				
	n	Fases diferentes	$35 + 30 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, ...)	$100 + 30 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)		$100 + 30 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 30 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)
		Mesma face	$55 + 50 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, ...)	$100 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)		$100 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)	$110 + 50 (n-2)$ (n = 2, 4, 6, 8... Nota 1)
		1	10	100		100	110

Nota 1) Quando "n" for um número ímpar, um número par acima deve ser usado para o cálculo.

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

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Quantidade de sensores magnéticos montados	Suportes de montagem que não sejam o munhão central	Munhão central n: Quantidade de sensores magnéticos (mm)				
			ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
D-A3□C D-G39C D-K39C	2	Faces diferentes	100				
		Mesma face	100				
	n	Faces diferentes	100 + 35 (n - 2) (n = 2, 4, 6, 8, ...) Nota 1)				
		Mesma face	100 + 100 (n - 2) (n = 2, 4, 6, 8, ...) Nota 1)				
	1		100				
D-A44C	2	Faces diferentes	100				
		Mesma face	100				
	n	Faces diferentes	100 + 35 (n - 2) (n = 2, 4, 6, 8, ...) Nota 1)				
		Mesma face	100 + 100 (n - 2) (n = 2, 4, 6, 8, ...) Nota 1)				
	1		100				
D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y7P D-Y7□W	2 (Faces diferentes, Mesma face), 1	15	80	85	90	95	105
	n	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...) Nota 1)	$80 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)	$85 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)	$90 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)	$95 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)	$105 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)
D-Y69□/Y7PV D-Y7□WV	2 (Faces diferentes, Mesma face), 1	10	65				
	n	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...) Nota 1)	$65 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)				
D-Y7BA	2 (Faces diferentes, Mesma face), 1	20	95				
	n	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...) Nota 1)	$95 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)				
D-P3DW	2 (Faces diferentes, Mesma face), 1	15	85				
	n	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...) Nota 1)	$85 + 50 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)				
D-P4DW	2 (Faces diferentes, Mesma face), 1	15	120				
	n	$15 + 65 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8...) Nota 1)	$120 + 65 \frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...) Nota 2)				

Nota 1) Quando "n" for um número ímpar, um número par acima deste número ímpar será usado para o cálculo.

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

Série CNA2

Montagem do sensor magnético 3

Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	Diâmetro					(mm)				
	40	50	63	80	100	40	50	63	80	100
D-A9□/A9□V	7,5	8,5	9,5	9,5	10,5					
D-M9□/M9□V										
D-M9□/W/M9□WV	4,5	5	5,5	5	6					
D-M9□/A/M9□AV										
D-Z7□/Z80	8,5	7,5	9,5	9,5	10,5					
D-A3□/A44										
D-A3□/C/A44C										
D-A5□/A6□	9	10	11	11	11					
D-B5□/B64										
D-A59W	13	13	14	14	15					
D-B59W	14	14	17	16	18					
D-Y59□/Y69□										
D-Y7P/Y7□V										
D-Y7□/W/Y7□WV	8	7	5,5	6,5	6,5					
D-Y7BA										

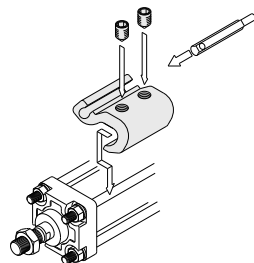
Modelo do sensor magnético	Diâmetro					(mm)				
	40	50	63	80	100	40	50	63	80	100
D-F5□/J5□/F59F										
D-F5□/W/J59W	4	4	4,5	4,5	4,5					
D-F5BA/F5NT										
D-G5□/K59/G59F										
D-G5□/W/K59W	5	6	6,5	6,5	7					
D-G5NT/G5BA										
D-G5NB	35	35	40	40	40					
D-G39/K39										
D-G39C/K39C	9	9	10	10	11					
D-P3DW	4,5	5	6	5,5	6					
D-P4DW	4	4	4,5	4	4,5					

* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que seja garantido. (Supondo aproximadamente ±30% de dispersão) Em alguns casos, pode variar consideravelmente, de acordo com o ambiente.

Suporte de montagem do sensor magnético/Referência

<Montagem em tirante>

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)				
	40	50	63	80	100
D-A9□/A9□V					
D-M9□/M9□V					
D-M9□/W/M9□WV					
D-M9□/A/M9□AV					
D-A5□/A6□/A59W					
D-F5□/J5□/F5□W/J59W					
D-F5NT/F5BA/F59F					
D-A3□/C/A44C/G39C/K39C					
D-Z7□/Z80					
D-Y59□/Y69□					
D-Y7P/Y7PV					
D-Y7□/W/Y7□WV					
D-Y7BA					
D-P3DW					
D-P4DW					



* A imagem acima mostra o exemplo de montagem do D-A9□(V)/M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V).

<Montagem por abraçadeira>

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)				
	40	50	63	80	100
D-A3□/A44					
D-G39/K39					
D-B5□/B64					
D-B59W					
D-G5□/K59					
D-G5□/W/K59W					
D-G59F					
D-G5NT					
D-G5NB					

* O suporte de montagem do sensor magnético é fixado no D-A3□/C/A44C/G39C/K39C.

Para pedir, indique como mostrado abaixo, de acordo com o tamanho do cilindro.

(Exemplo) ø40: D-A3□-C-4, ø50: D-A3□-C-5

ø63: D-A3□-C-6, ø80: D-A3□-C-8, ø100: D-A3□-C-10

Para pedir o suporte de montagem do sensor magnético separadamente, use a referência, como mostrado acima.

[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 trabalho. (Peça o suporte de montagem do sensor magnético e a abraçadeira separadamente, pois eles não estão incluídos.)

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

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

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

Nota 1) Consulte as páginas 1989 e 1997 para obter detalhes sobre o BBA1 e o BBA3.

Nota 2) Quando usar o modelo D-M9□/A/D-M9□/AV/Y7BA, não use os parafusos de retenção de aço incluídos com os suportes de montagem do sensor magnético acima (BA7-□□□, BA4-□□□).

Solicite o conjunto de parafusos de aço inoxidável (BBA1) separadamente e selecione e use os parafusos de aço inoxidável M4 x 6L incluídos no BBA1.

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	Entrada elétrica	Características
Reed	D-A93V, A96V	Grommet (perpendicular)	—
	D-A90V		Sem led indicador
	D-A53, A56, B53, Z73, Z76	Grommet (em linha)	—
	D-A67, Z80		Sem led indicador
Estado sólido	D-M9NV, M9PV, M9BV	Grommet (perpendicular)	—
	D-Y69A, Y69B, Y7PV		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWV		Resistente à água (indicador de 2 cores)
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWV		—
	D-M9NAV, M9PAV, M9BAV	Grommet (Em linha)	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)
	D-Y59A, Y59B, Y7P		Resistente à água (indicador de 2 cores)
	D-F59, F5P, J59		Com temporizador
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		Resistente a campos magnéticos (indicador de 2 cores)
	D-F59W, F5PW, J59W		—
	D-F5BA, Y7BA		Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)
	D-F5NT, G5NT		Resistente à água (indicador de 2 cores)
	D-P4DW, P5DW		Com temporizador
			Resistente a campos magnéticos (indicador de 2 cores)
			—
			Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)
			Resistente à água (indicador de 2 cores)
			Com temporizador
			Resistente a campos magnéticos (indicador de 2 cores)

* Com conector pré-cabeado disponível para sensores de estado sólido. Para obter detalhes, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Normalmente fechado (N.F. = contato b), sensores de estado sólido (D-F9G/F9H/Y7G/Y7H) também estão disponíveis. Para obter detalhes, consulte as páginas 1911 e 1913.

* Sensor de estado sólido com detecção de faixa ampla (tipo D-G5NB) também está disponível. Para obter detalhes, consulte a página 1953.



Série CNA2

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.

Desenho do equipamento e maquinário

⚠ Atenção

1. **Construa de forma que o corpo humano não entre em contato direto com objetos impulsionados ou com as partes em movimento dos cilindros de travamento.**

Crie uma estrutura segura fixando proteções para evitar o contato direto com o corpo humano, ou, em casos em que houver risco de contato, use sensores ou outros dispositivos para realizar paradas de emergência, etc., antes que o contato ocorra.

2. **Use um circuito de balanceamento, levando em consideração os trancos do cilindro.**

Em casos como os de uma parada intermediária, quando a trava é operada na posição desejada dentro do curso e uma pressão de ar é aplicada a partir de apenas um lado do cilindro, quando a trava for liberada, ocorrerá um tranco quando o pistão estiver em alta velocidade. Nessas situações, há risco de ferimento, pois mãos, pés, etc., podem ficar presos, além do risco de dano ao equipamento. Para evitar esses trancos, um circuito de balanceamento, como os circuitos pneumáticos recomendados (página 865) deve ser usado.

Seleção

⚠ Atenção

1. **Enquanto estiver travado, não aplique uma carga acompanhada de choques de impacto, vibrações fortes, forças giratórias, etc.**

Tome cuidado, pois uma ação externa como uma carga de impacto, vibração forte ou força de giro pode danificar o mecanismo de trava ou reduzir sua vida útil.

2. **Considere a precisão de parada e a quantidade de excesso quando uma parada intermediária for realizada.**

Devido à natureza da trava mecânica, há um atraso momentâneo do sinal de parada, e um retardo ocorre antes da parada. O curso do cilindro resultante deste retardo é a quantidade de excesso. A diferença entre a quantidade máxima e mínima de excesso é a precisão de parada.

- Coloque um sensor de limite antes da posição de parada desejada a uma distância igual à quantidade de excesso.

- O sensor de limite deve ter um comprimento de detecção (comprimento auxiliar) da quantidade de excesso + Δ .

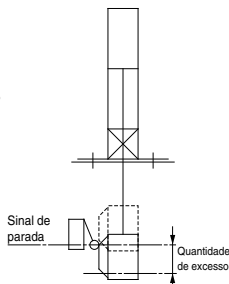
- Para sensores magnéticos da SMC, a faixa de operação é entre 4 e 40 mm. (Ela varia de acordo com o modelo do sensor.)

- Quando a quantidade de excesso ultrapassar a faixa, uma autossustentação do contato deve ser realizada no lado da carga do sensor magnético.

* Para saber a precisão de parada, consulte a página 839.

3. **Para melhorar ainda mais a precisão de parada, o tempo do sinal de parada até a operação da trava deve ser diminuído ao máximo.**

Para isso, use um dispositivo, como um circuito de controle elétrico altamente responsivo, ou uma válvula solenoide operada por corrente direta e coloque a válvula solenoide o mais próximo possível do cilindro.



Seleção

⚠ Atenção

4. **Note que a precisão de parada será influenciada por alterações na velocidade do pistão.**

Quando a velocidade do pistão for alterada durante o curso do cilindro devido a variações ou perturbações da carga, etc., a dispersão das posições de parada aumentará. Portanto, deve-se considerar a determinação de uma velocidade padrão para o pistão logo antes que ele atinja a posição de parada.

Além disso, a dispersão das posições de parada aumentará durante a porção amortecida do curso e durante a porção da aceleração do curso após o início da operação, devido a grandes alterações na velocidade do pistão.

5. **A força de retenção (carga estática máx.) indica a capacidade máxima para sustentar uma carga estática sem cargas, vibração e impacto. Isso não indica que uma carga possa ser sustentada em condições normais.**

Selecione os diâmetros mais adequados para as condições de operação de acordo com os processos de seleção. A Seleção de modelo (páginas 836 e 837) é baseada no uso com parada intermediária (incluindo paradas de emergência durante a operação). No entanto, quando o cilindro estiver no estado travado, a energia cinética não agirá sobre ele. Nestas condições, use o peso da carga na velocidade máxima (V) de 100 mm/s mostrada nas tabelas (5) a (7), na página 837, de acordo com a pressão de trabalho e os modelos selecionados.

Montagem

⚠ Atenção

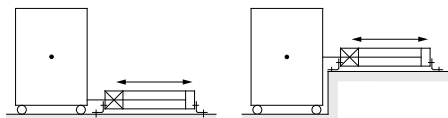
1. **Conecte a extremidade da haste à carga com a trava liberada.**

- Se conectada no estado travado, uma carga maior que a força de giro ou que a força de retenção, etc., pode operar na haste do pistão e causar dano ao mecanismo de travamento. A série CNA2 está equipada com um mecanismo de destravamento de emergência, no entanto, quando a extremidade da haste for conectada à carga, isso deverá ser feito com a trava liberada. Isso pode ser realizado simplesmente conectando uma linha de ar à porta de destravamento e alimentando uma pressão de ar de 0,25 MPa ou mais.

⚠ Cuidado

1. **Não aplique cargas de contrabalanço à haste do pistão.**

Deve-se tomar cuidado especial para fazer corresponder o centro de gravidade da carga com o centro do eixo do cilindro. Quando houver uma discrepância muito grande, a haste do pistão pode estar sujeita a um uso desigual ou a dano devido ao momento de inércia durante paradas de travamento.



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

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



série CNA2

Precauções específicas do produto 2

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.

Montagem

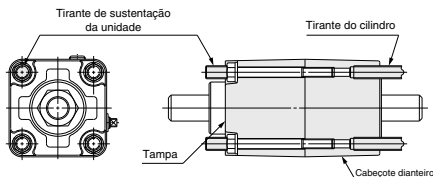
Cuidado

2. Tome cuidado quando for usar o modelo básico ou substituir o suporte de montagem.

A unidade de travamento e a tampa da haste do cilindro são montadas conforme mostrado abaixo. Por isso, não pode ser instalado como no caso de cilindros de ar comuns, com o modelo básico e aparafusando os tirantes do cilindro diretamente no equipamento.

Além disso, ao substituir os suportes de montagem, a unidade presa pelos tirantes pode se soltar. Neste caso, aperte novamente. Use uma chave para substituir o suporte de montagem ou reapertar o tirante de sustentação da unidade.

Diâmetro (mm)	Porca do suporte de montagem			Tirante de sustentação da unidade	
	Porca	Largura entre faces	Conector fêmea	Largura entre faces	Conector fêmea
40, 50	JIS B 1181 Classe 3 M8 x 1,25	13	JIS B 4636 conector fêmea 13	10	JIS B 4636 conector fêmea 10
				13	JIS B 4636 conector fêmea 13
63	JIS B 1181 Classe 3 M10 x 1,25	17	JIS B 4636 conector fêmea 17	13	JIS B 4636 conector fêmea 13
80, 100	JIS B 1181 Classe 3 M12 x 1,25	19	JIS B 4636 conector fêmea 19	17	JIS B 4636 conector fêmea 17



Ajuste

Cuidado

1. Ajuste o equilíbrio de ar do cilindro. Equilibre a carga ajustando a pressão de ar nos lados dianteiro e traseiro do cilindro após a trava ser liberada quando a carga for montada no cilindro. Com esse equilíbrio de ar, a ejeção do cilindro de liberação de ar pode ser evitada.
2. Ajuste a posição de montagem para a área de detecção de sensor magnético etc. Quando uma parada intermediária for realizada, ajuste a posição de montagem para a área de detecção de um sensor magnético, etc., levando em consideração a distância de excesso da posição de parada necessária.

Precauções com a operação

Cuidado

1. Não abra a válvula de amortecimento além do batente.

Um anel retentor é instalado como mecanismo de retenção da válvula de amortecimento. Não abra a válvula de amortecimento além dele. Se não for operada de acordo com as precauções acima, a válvula de amortecimento pode ser ejetada da tampa quando houver alimentação da pressão de ar.

Diâmetro (mm)	Largura entre faces	Chave sextavada
40,50	2,5	Chave sextavada JIS 4648 2,5
63,80,100	4	Chave sextavada JIS 4648 4

2. Use amortecimento pneumático no fim do curso do cilindro.

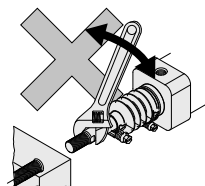
Caso contrário, o tirante ou o conjunto da haste do pistão serão danificados.

Cuidado

1. Não gire a haste do pistão quando a proteção sanfonada da haste estiver fixada.

Antes de girar a haste do pistão, solte a abraçadeira para evitar torcer a proteção da haste.

2. Instale a proteção da haste com o furo de respiro voltado para baixo ou em uma direção adequada para evitar a entrada de poeira, umidade, etc. na proteção da haste.



Circuito pneumático

Atenção

1. Use um circuito pneumático que aplicará uma pressão equilibrada a ambos os lados do pistão em uma parada travada. Para prevenir trancos do cilindro depois de uma parada, durante a reinicialização ou o destravamento manual, um circuito deve ser usado para aplicar uma pressão equilibrada em ambos os lados do pistão, cancelando a força gerada pela carga na direção do movimento do pistão.
2. A área efetiva da liberação da trava da válvula solenoide deve ser de pelo menos 50% da área efetiva do cilindro que opera a válvula solenoide, e ela deve ser instalada o mais próximo possível do cilindro para ficar mais próxima que o cilindro que opera a válvula solenoide.

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

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



Série CNA2

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.

Circuito pneumático

⚠ Atenção

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

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

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

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

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

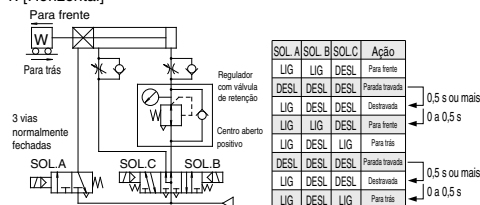
Se houver retardo do sinal, a haste do pistão (e a carga) pode dar um tranco em uma velocidade maior que a de controle da válvula reguladora de vazão.

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

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

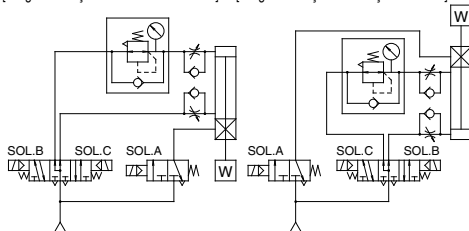
7. Circuito básico

1. [Horizontal]



2. [Vertical]

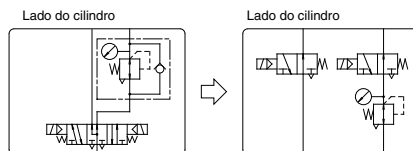
[Carga na direção da extensão da haste] [Carga na direção da retração da haste]



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

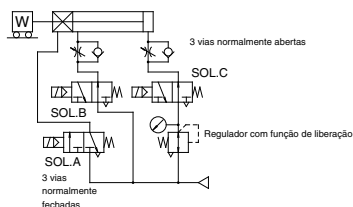
⚠ Cuidado

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



[Exemplo]

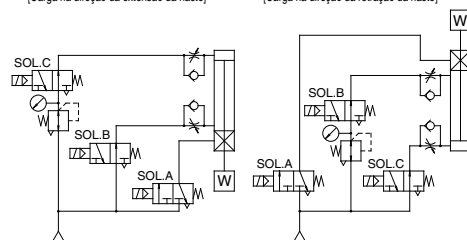
1. [Horizontal]



2. [Vertical]

[Carga na direção da extensão da haste]

[Carga na direção da retração da haste]



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



Série CNA2

Precauções específicas do produto 4

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.

Destravamento manual

⚠ Atenção

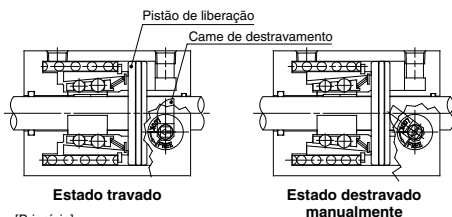
1. Nunca opere o comando de destravamento até que a segurança seja confirmada. (Não gire para o lado LIBERAR.)
 - Quando o destravamento é realizado com a aplicação de pressão de ar para somente um lado do cilindro, as peças móveis do cilindro podem sofrer um tranco em alta velocidade, causando um sério risco.
 - Quando o destravamento é realizado, confirme se a equipe não está no campo de movimento da carga e que não ocorrerão outros problemas se a carga for movida.
2. Antes de operar o comando de destravamento, libere qualquer pressão residual no sistema.
3. Tome providências para evitar a queda da carga quando o destravamento for realizado.
 - Realize o trabalho com a carga na posição mais baixa.
 - Tome providências para a prevenção de queda com escoras, etc.

⚠ Cuidado

1. O comando de destravamento é um mecanismo de destravamento somente para casos de emergência. Durante uma emergência, quando a alimentação de ar for suprimida ou cortada, ele é usado para suavizar um problema empurrando o pistão de liberação e a mola de freio à força para liberar a trava.
2. Ao instalar o cilindro no equipamento, realizar ajustes, etc., aplique uma pressão de ar de 0,25 MPa ou mais à porta de destravamento e não realize trabalho usando o comando de destravamento.
3. Quando liberar a trava com o comando de destravamento, deve-se notar que a resistência interna do cilindro será alta, diferente do destravamento normal com pressão de ar.

Diâmetro (mm)	Resistência interna do cilindro (N)	Torque de operação do comando (guia) (N·m)	Dimensão da largura entre faces (mm)
40	108	5,9	5
50	275	11,8	6
63	432	12,8	7
80	686	20,6	7
100	765	23,5	9

4. Opere o comando de destravamento (a seta ou marca no lado de trás do comando de destravamento) no lado LIBERAR, e não gire com um torque maior que o torque de operação máximo do comando. Há risco de danificar o comando se ele for girado excessivamente.
5. Por questões de segurança, o comando de destravamento é construído de modo a não poder ser fixado no estado destravado.



[Princípio]

Se o comando de destravamento for girado no sentido anti-horário com uma ferramenta, como uma chave de ângulo regulável, o pistão de liberação será empurrado de volta e a trava será liberada. Como a alavanca voltará para sua posição inicial e se travar novamente quando liberada, ela deverá ser mantida nesta posição pelo tempo de destravamento necessário.



Série CNA2

Precauções específicas do produto 5

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.

Manutenção

⚠ Cuidado

1. Nunca desmonte a unidade de travamento.

É muito perigoso desmontar a unidade de travamento da série CNA2, pois ela tem uma mola forte instalada em seu interior, portanto, nunca desmonte a unidade de travamento. Substitua a unidade de travamento ou outras peças internas que precisarem ser substituídas.

2. Modelo de unidade de travamento

Para pedir unidades de travamento da série CNA2, use os números de pedidos fornecidos na tabela abaixo.

Como pedir

CNA2 - 40 TN D - UA

Diâmetro (mm)

Tipo de porta

Nil	Porta Rc
TN	Porta NPT
TF	Porta G

Direção de travamento
(Ambas as direções)

Conjunto da unidade

Nil	Padrão
L*	Para curso longo

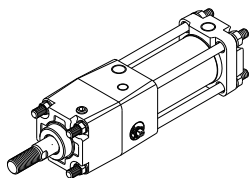
* A unidade de travamento para cursos longos aplica-se somente no modelo de flange com curso de 1.001 ou maior cujo diâmetro seja de e50 a e100.
(Exemplo: CNA2-100D-LAL)

2. Como substituir as unidades de travamento

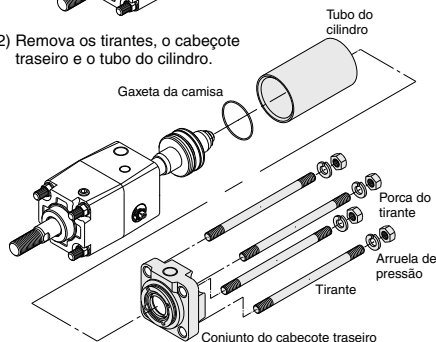
1) Afrouxe as porcas do tirante (4 pçs.) no lado do cabeçote traseiro do cilindro com uma chave de encaixe.

Consulte a tabela abaixo para obter o encaixe aplicável.

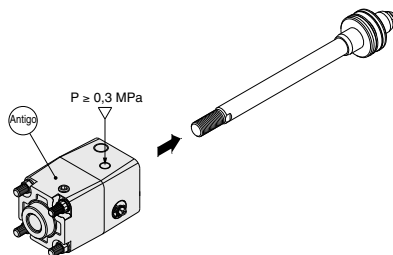
Diâmetro (mm)	Porca	Dimensão da largura entre fases	Conector fêmea
40, 50	JIS B 1181 Classe 2 M8 x 1,25	13	JIS B 4636 conector fêmea 13
63	JIS B 1181 Classe 2 M10 x 1,25	17	JIS B 4636 conector fêmea 17
80, 100	JIS B 1181 Classe 2 M12 x 1,75	19	JIS B 4636 conector fêmea 19



2) Remova os tirantes, o cabeçote traseiro e o tubo do cilindro.



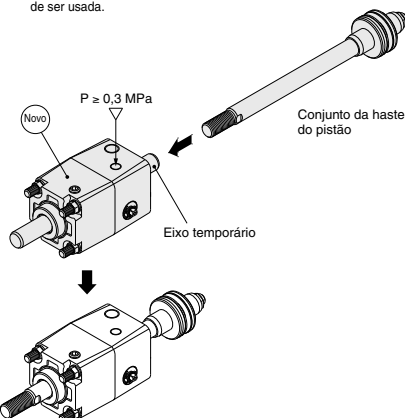
3) Aplique 0,3 MPa ou mais de ar comprimido à porta de destravamento e puxe o conjunto da haste do pistão.



4) De modo similar, aplique 0,3 MPa ou mais de ar comprimido à porta de destravamento da nova unidade e substitua o eixo temporário da nova unidade pelo conjunto anterior da haste do pistão.

Nota) Mantenha uma aplicação de ar comprimido com pressão de pelo menos 0,3 MPa na porta de liberação da trava quando for substituir a haste temporária de uma nova unidade de travamento por um conjunto de haste do pistão.

Se o ar comprimido aplicado na porta de liberação da trava for liberado (em condição travada) enquanto a haste temporária e o conjunto da haste do pistão são removidos da unidade de travamento, a sapata do freio será deformada e será impossível inserir o conjunto da haste do pistão, o que tornará a unidade de travamento impossível de ser usada.



5) Monte novamente seguindo as etapas 2) e 1) na ordem inversa.

Desmontagem/Substituição

⚠ Cuidado

1. Não desmonte o cilindro de tipo munhão, pois ele requer precisão para remontar.

No cilindro de tipo munhão, é difícil alinhar o centro axial do munhão com o centro axial do cilindro. Se o cilindro de tipo munhão for desmontado e remontado, a precisão de dimensões especificada não poderá ser obtida, causando mau funcionamento. Portanto, recomenda-se solicitar reparo com a SMC.