

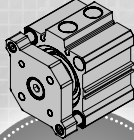
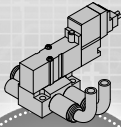
Cilindro compacto com válvula solenoide/Tipo de haste-guia

Série CVQM

Mão de obra, energia e espaço são economizados com a estrutura integrada.

Válvula solenoide

Cilindro compacto/tipo haste-guia



Economia de mão de obra

- Não há necessidade de selecionar o tamanho da válvula
- Menos trabalho de tubulação

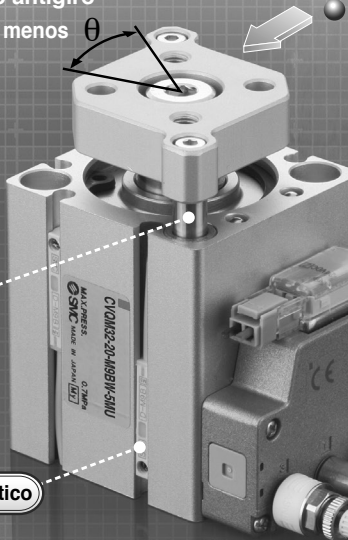
Economia de energia

- Aprox. 50% de redução no consumo de ar entre o cilindro e a válvula

Economia de espaço

- Espaço de montagem pequeno com estrutura de válvula integrada

● Precisão no antigiro $\pm 0,1^\circ$ ou menos θ



● Resistência à carga lateral **2 a 3 vezes**
* Comparado com a série CDQ2

● A carga pode ser montada diretamente.

● O espaçamento de montagem é intercambiável com a Série CQ2.

Haste-guia

Válvula solenoide

Sensor magnético



Variações

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

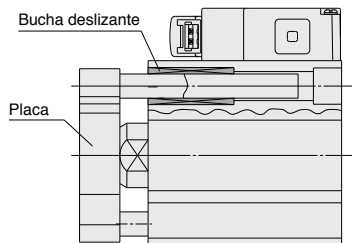
- CVQ
- CVQM
- CVJ
- CVM
- CV3
- CVS1
- MVGQ

- D-
- X

Série CVQM

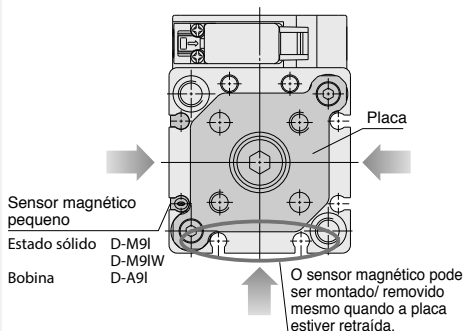
Configuração da haste-guia com melhor resistência à carga lateral e precisão anti giro

- A carga lateral admissível da placa é 2
- a 3 vezes melhor do que a série CDQ2.
- Precisão anti giro da placa $\pm 0,1^\circ$

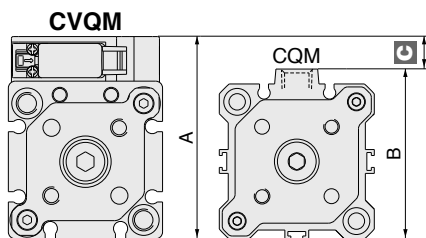


O sensor de estado sólido com indicação de duas cores pequeno pode ser montado.

- Uma fenda redonda para montagem de pequenos sensores
- magnéticos é fornecida em 3 superfícies.



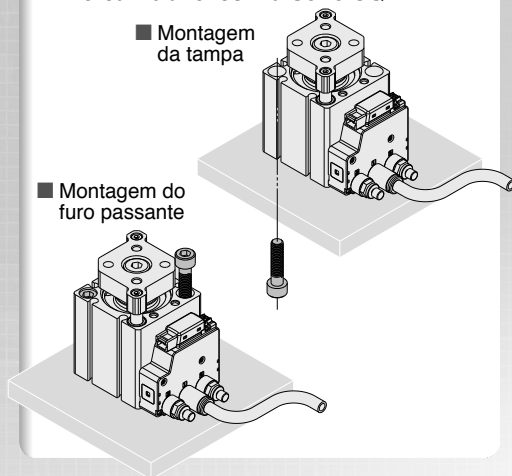
Comparação de altura
(Diferença dimensional: C)



Diâmetro	(mm)		
	A	B	C
32	59	49,5	9,5
40	67	57	10
50	83	71	12
63	97	84	13

Exemplo de montagem

- Há duas formas de montagem possíveis.
- O espaçamento de montagem é intercambiável com a Série CQ2.



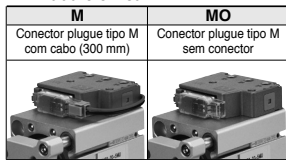
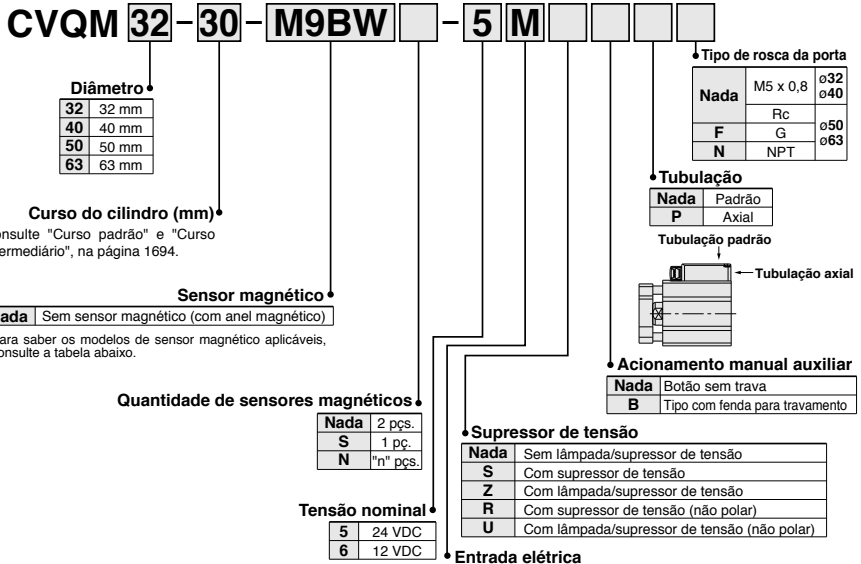
Cilindro compacto com válvula solenoide/tipo de haste-guia

Série CVQM

ø32, ø40, ø50, ø63



Como pedir



* Para saber os comprimentos de cabo diferentes de 300 mm, consulte Cabo conector do plugue. (Página 1697)

Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1893 a 2007 para obter especificações detalhadas de sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lâmpada indicadora	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)*				Conector pré-cabeado	Carga aplicável			
					CC	CA	Perpendicular	Em linha	0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
															M9NV	M9N	M9PV
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	●	●	●	○	○	○	Circuito de IC	Relé, CLP			
				3 fios (PNP)													
				2 fios	12 V	●	●	●	○	○	○						
				3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	●	●	●	○	○	○					
				3 fios (PNP)													
				2 fios	12 V	●	●	●	○	○	○						
				3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	○	○	●	○	○	○					
				3 fios (PNP)													
2 fios	12 V	○	○	●	○	○	○										
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	5 V	—	●	●	●	○	○	○	Circuito de IC	—			
				2 fios	24 V	12 V	100 V	●	●	●	●	○	○	○	Relé, CLP		
				2 fios	5 V, 12 V	100 V ou menos	●	●	●	●	○	○	○	○	Circuito de IC		

** Sensores magnéticos resistentes à água são compatíveis para montagem nos modelos acima, mas neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água.
 * Simbolos de comprimento do cabo: 0,5 m-----Nada
 1 m-----M
 3 m-----L
 3 m-----L (Exemplo) M9NW
 3 m-----L (Exemplo) M9NL
 5 m-----Z (Exemplo) M9NVZ

* Sensores magnéticos de estado sólido marcados com "O" são produzidos após o recebimento do pedido.
 * Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.
 * Sensores magnéticos são fornecidos juntos (mas não montados).

- CVQ
- CVQM
- CVJ
- CVM
- CV3
- CVS1
- MVQ

- D-
- X-



Série CVQM

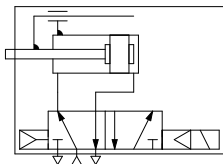


⚠ Cuidado

1. Não separe o cilindro da válvula.
2. Não desmonte ou modifique a haste-guia.
3. Este produto não deve ser usado como um batente.

Símbolo

Amortecimento de borracha



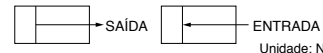
Curso padrão

Diâmetro	Curso padrão (mm)
32 ⁺¹	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 40, 45, 50, 75, 100
	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 40, 45, 50, 75, 100
50 ⁺²	10, 15, 20, 25, 30, 35 40, 45, 50, 75, 100
	10, 15, 20, 25, 30, 35 40, 45, 50, 75, 100

* 1 As dimensões de destaque para curso de 5 mm serão as mesmas para as do curso de 10 mm.

* 2 As dimensões de destaque para curso de 10 mm serão as mesmas para as do curso de 15 mm.

Saída teórica



Diâmetro (mm)	Direção de operação	Pressão de trabalho (MPa)		
		0,3	0,5	0,7
32	Entrada	181	302	422
	Saída	241	402	563
40	Entrada	317	528	739
	Saída	377	628	880
50	Entrada	495	825	1150
	Saída	589	982	1370
63	Entrada	840	1400	1960
	Saída	936	1560	2184

Especificações do cilindro

Diâmetro (mm)	32	40	50	63
Ação	Dupla ação, Haste simples			
Fluido	Ar (dispensa lubrificação)			
Pressão de teste	1,0 MPa			
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa			
Pressão mínima de trabalho	0,15 MPa			
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 50 °C (sem congelamento)			
Tolerância do curso	0 a +1,0 mm*			
Montagem	Furo passante/Roscados nas duas extremidades			
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s		50 a 300 mm/s	
Amortecedor	Amortecimento de borracha			

* A tolerância de comprimento do curso não inclui a alteração do amortecedor.

Especificações da válvula

Tipo de acionamento	Simples de 2 posições		
Acionamento manual auxiliar	Botão sem trava/com fenda para travamento		
Escape do piloto	Tipo de escape comum da válvula principal/piloto		
Orientação de montagem	Sem restrições (com base na orientação de montagem do cilindro)		
Encapsulamento	À prova de poeira		

Especificações do solenoide

Entrada elétrica	Conector plugue tipo M	
Tensão nominal da bobina	CC	24, 12 (V)
Faixa de tensão admissível (Nota)	±10% da tensão nominal	
Consumo de energia	CC	0,35 (Com lâmpada: 0,4) W
Supressor de tensão	Diodo (não polar: varistor)	
Lâmpada indicadora	LED	

Nota) Os tipos S e Z de supressor de tensão têm um circuito interno que permite queda de tensão, portanto, use dentro da faixa de tensão admissível.

Tipos S, Z 24 VCC: -7% a +10%
12 VCC: -4% a +10%

Curso intermediário

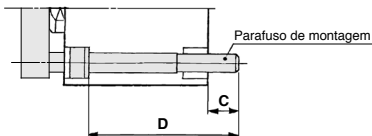
Referência	Consulte "Como pedir" para saber os números dos modelos padrão. (Página anterior)	
Descrição	Os espaçadores são instalados em um cilindro com curso padrão.	
	Diâmetro	Descrição
	32	Disponível em incrementos de curso de 1 mm
Variedade de cursos (mm)	40, 50, 63	Disponível em incrementos de curso de 5 mm
	Diâmetro	Variedade de cursos
	32	1 a 99
Exemplo	40, 50, 63	5 a 95
	Referência: CVQM32-95-□ Um espaçador de 5 mm está instalado no cilindro padrão CVQM32-100-□. Dimensão B: 133 mm	

Peso

Diâmetro (mm)	Curso											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
32	349	344	368	393	417	441	465	489	514	538	660	782
40	435	464	492	520	548	577	605	633	661	690	828	966
50	—	834	865	908	952	995	1039	1081	1125	1168	1386	1603
63	—	1088	1139	1190	1241	1292	1343	1394	1445	1496	1751	2006

Parafuso de montagem para o CVQM

Montagem: Use como furo passante ao montar.
Consulte os seguintes procedimentos de pedido.
Peça o número de parafusos que será usado.



Exemplo) CQ-M5x45L 4 pçs.

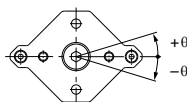
Modelo do cilindro	C	D	Referência do parafuso de montagem	
CVQM32- 5	9	45	CQ-M5 x 45L	
- 10		45	x 45L	
- 15		50	x 50L	
- 20		55	x 55L	
- 25		60	x 60L	
- 30		65	x 65L	
- 35		70	x 70L	
- 40		75	x 75L	
- 45		80	x 80L	
- 50		85	x 85L	
- 75		110	x 110L	
-100		135	x 135L	
CVQM40- 5		7,5	45	CQ-M5 x 45L
- 10			50	x 50L
- 15	55		x 55L	
- 20	60		x 60L	
- 25	65		x 65L	
- 30	70		x 70L	
- 35	75		x 75L	
- 40	80		x 80L	
- 45	85		x 85L	
- 50	90		x 90L	
- 75	115		x 115L	
-100	140		x 140L	

Modelo do cilindro	C	D	Referência do parafuso de montagem	
CVQM50- 10	12,5	60	CQ-M6 x 60L	
- 15		60	x 60L	
- 20		65	x 65L	
- 25		70	x 70L	
- 30		75	x 75L	
- 35		80	x 80L	
- 40		85	x 85L	
- 45		90	x 90L	
- 50		95	x 95L	
- 75		120	x 120L	
-100		145	x 145L	
CVQM63- 10		14,5	60	CQ-M8 x 60L
- 15			65	x 65L
- 20			70	x 70L
- 25	75		x 75L	
- 30	80		x 80L	
- 35	85		x 85L	
- 40	90		x 90L	
- 45	95		x 95L	
- 50	100		x 100L	
- 75	125		x 125L	
-100	150	x 150L		

Precisão anti giro da placa

A precisão anti giro sem carga é projetada para ser a mesma ou menor do que as exibidas na tabela abaixo na tampa lateral do cilindro recuado (placa).

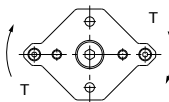
Diâmetro (mm)	Precisão no anti giro
32 a 63	±0,1°



Torque rotacional permitido da placa

Opere estritamente dentro do range do momento admissível para a placa.

A operação fora desse range pode resultar em vida útil mais curta ou danos ao dispositivo.



Unidade: N·m

Diâmetro (mm)	Curso do cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
32	0,66	0,59	0,53	0,49	0,45	0,42	0,39	0,36	0,34	0,32	0,25	0,20
40	1,06	0,96	0,88	0,81	0,75	0,70	0,65	0,61	0,58	0,55	0,43	0,36
50	—	1,70	1,56	1,45	1,35	1,26	1,19	1,12	1,06	1,01	0,80	0,67
63	—	3,90	3,62	3,37	3,15	2,96	2,80	2,65	2,51	2,39	1,92	1,61

CVQ

CVQM

CVJ

CVM

CV3

CVS1

MVGQ

D-

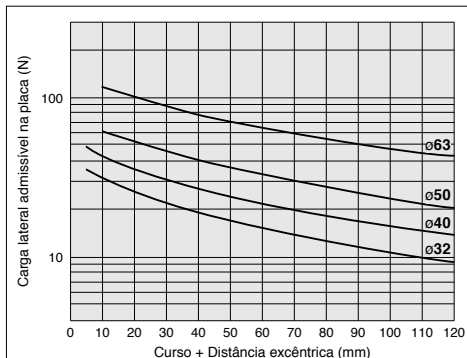
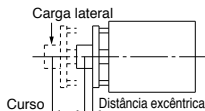
-X

Série CVQM

Carga lateral admissível na placa

Opere estritamente dentro do range de carga lateral permitido para a placa.

A operação fora desse range pode resultar em vida útil mais curta ou danos ao dispositivo.

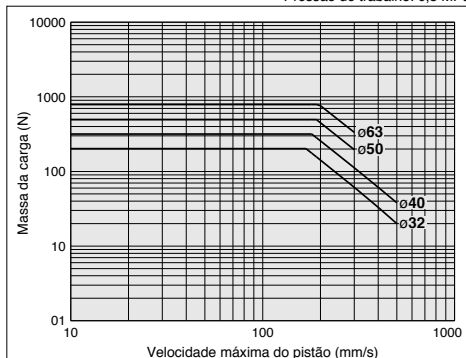


Energia cinética admissível

Opere estritamente dentro do range permitido da massa e velocidade máxima.

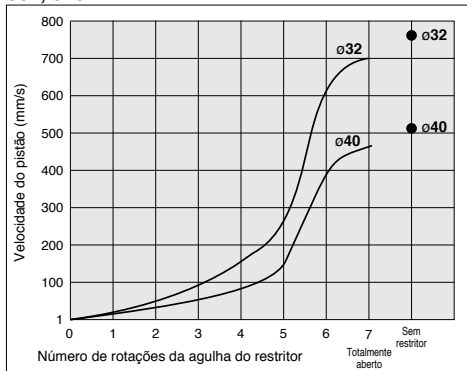
Operação fora deste range pode causar impacto excessivo, que pode resultar em danos ao dispositivo.

Pressão de trabalho: 0,5 MPa



Relação entre o número de rotações da agulha e a velocidade do pistão

ø32, ø40



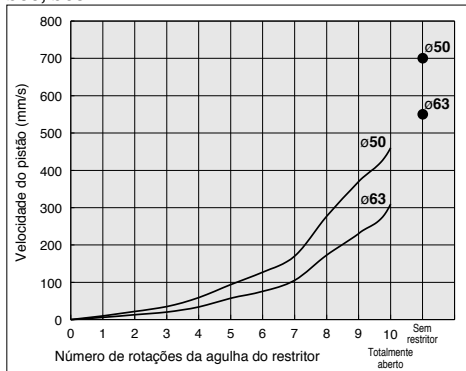
Restritor: ASN2-M5

Pressão: 0,5 MPa

Orientação de montagem: Horizontal, sem carga, pistão avançado

* A velocidade do pistão mencionada acima é apenas para fins de referência.

ø50, ø63



Restritor: ASN2-01

Pressão: 0,5 MPa

Orientação de montagem: Horizontal, sem carga, pistão estendido

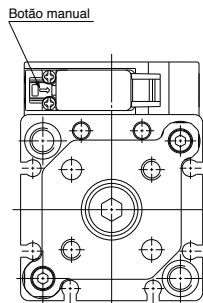
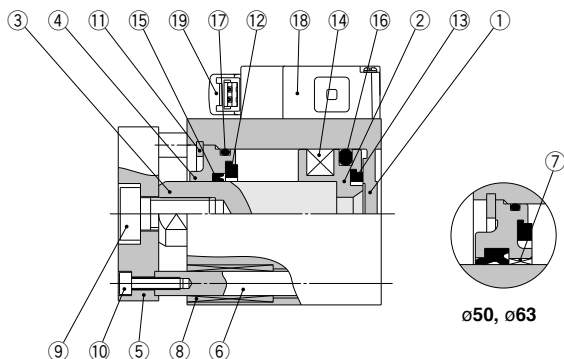
* A velocidade do pistão mencionada acima é apenas para fins de referência.

<Restritor de escape com silenciador>



Diâmetro aplicável (mm)	Modelo	Conexão	Área efetiva (mm²)	Peso (g)
32, 40	ASN2-M5	M5 x 0,8	1,8	5
50, 63	ASN2-01	1/8	3,6	17

Construção



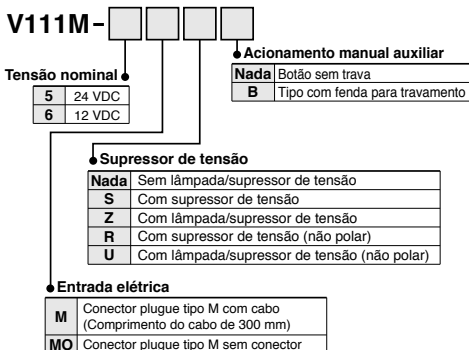
Partes componentes

N	Descrição	Material	Nota
1	Tube do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
3	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido de cromo duro
4	Colar	Liga de alumínio fundida	ø50, ø63, cromado, revestido
		Liga de alumínio	ø32, ø40, anodizado
5	Placa	Liga de alumínio	Anodizado
6	Haste-guia	Aço inoxidável	
7	Bucha	Liga do rolamento	ø50, ø63
8	Bucha	Liga sinterizada	Revestido com níquel
		impregnada com óleo	
9	Parafuso sextavado interno	Aço-carbono	Revestido com níquel
10	Parafuso sextavado interno	Aço-carbono	Revestido de fosfato
11	Anel retentor	Ferramenta de aço-carbono	
12	Amortecedor A	Uretano	
13	Amortecedor B	Uretano	
14	Anel magnético	—	
15	Vedação da haste	NBR	
16	Vedação do pistão	NBR	
17	Gaxeta	NBR	
18	Válvula solenoide	—	
19	Válvula piloto	—	

Comprimento do cabo do conector do plugue

O comprimento padrão dos cabos do conector do plugue é de 300 mm, no entanto, os outros comprimentos estão disponíveis, como segue.

Como pedir o conjunto da válvula piloto



Como pedir o conjunto do conector

Com cabo: **SY100-30-4A-□**

Comprimento do cabo ●

Nada	300 mm	20	2000 mm
6	600 mm	25	2500 mm
10	1000 mm	30	3000 mm
15	1500 mm	50	5000 mm

Como pedir

Indica a referência do conjunto do conector, além da referência da válvula solenoide sem conector do conector do plugue.

(Exemplo) Comprimento do cabo 2.000 mm

Quando solicitar o cilindro com válvula
CVQM32-30-M9B-5MOZ
SY100-30-4A-20

CVQ

CVQM

CVJ□

CVM□

CV3

CVS1

MVGQ

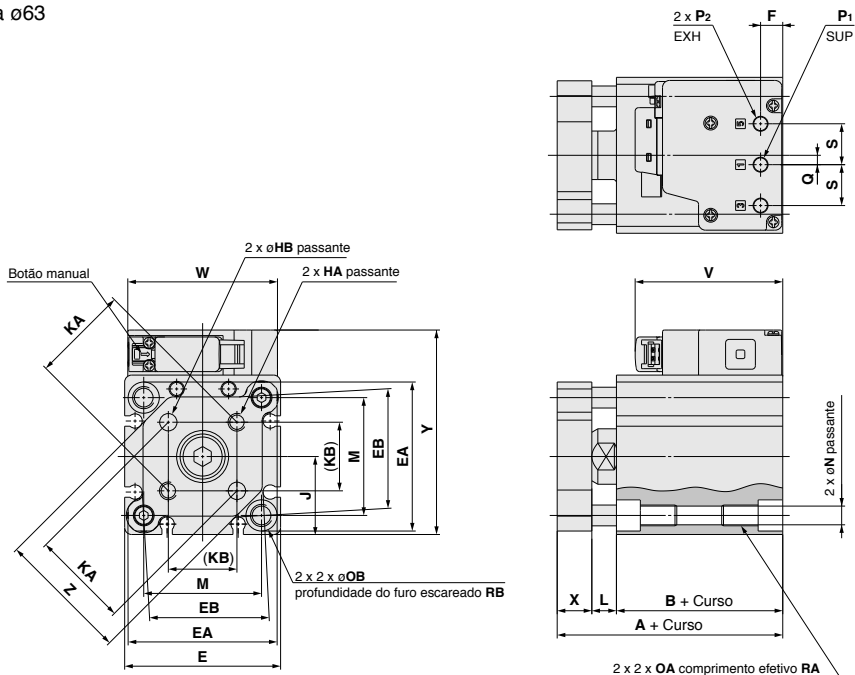
D-□

-X□

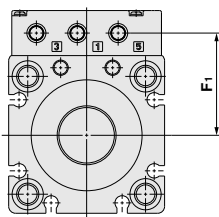
Série CVQM

Dimensões

ø32 a ø63



Tubulação axial



Diâmetro (mm)	F ₁
32	30
40	34,5
50	43,5
63	51

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	A	B	E	EA	EB	F	HA	HB	J	KA	KB	L	M	N	OA
32	5 a 100	50 <small>Nota 1</small>	33 <small>Nota 1</small>	45	43	34,4	6,5	M5 x 0,8	5 ^{+0,2} ₀	22,5	28 ±0,2	19,8	7	34	5,4	M6 x 1
40	5 a 100	56,5	39,5	52	50	41,4	6,5	M5 x 0,8	5 ^{+0,2} ₀	26	33 ±0,2	23,3	7	40	5,4	M6 x 1
50	10 a 100	60,5 <small>Nota 2</small>	40,5 <small>Nota 2</small>	64	62	53,4	7,5	M6 x 1	6 ^{+0,2} ₀	32	42 ±0,2	29,7	8	50	6,6	M8 x 1,25
63	10 a 100	66	46	77	74	59,6	7,5	M6 x 1	6 ^{+0,2} ₀	38,5	50 ±0,2	35,4	8	60	9	M10 x 1,5

Nota 1) As dimensões (A + curso) e (B + curso) para o curso de 5 mm serão as mesmas para as do curso de 10 mm.

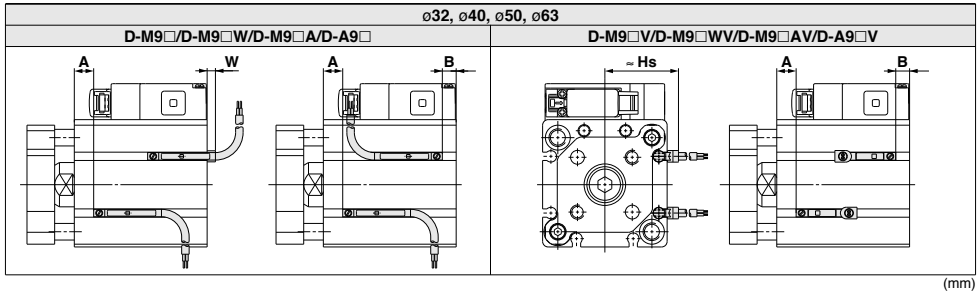
Nota 2) As dimensões (A + curso) e (B + curso) para o curso de 10 mm serão as mesmas para as do curso de 15 mm.

Diâmetro (mm)	Variedade de cursos (mm)	OB	P ₁	P ₂	Q	RA	RB	S	V	W	X	Y	Z
32	5 a 100	9	M5 x 0,8	M5 x 0,8	2,5	10	7	12	43	43,5	10	59	38
40	5 a 100	9	M5 x 0,8	M5 x 0,8	2,5	10	7	12	43	43,5	10	67	46
50	10 a 100	11	Rc, G, NPT 1/8	Rc, G, NPT 1/8	3,5	14	8	17	54	63	12	83	58
63	10 a 100	14	Rc, G, NPT 1/8	Rc, G, NPT 1/8	3,5	18	10,5	17	54	63	12	97	69

Série CVQM

Montagem do sensor magnético

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



Diâmetro (mm)	D-M9□ D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV D-M9□AV			D-M9□A			D-A9□			D-A9□V		
	A	B	W	A	B	Hs	A	B	W	A	B	W	A	B	Hs
32	12 [17]	9	1	12 [17]	9	29	12 [17]	9	3	8 [13]	5	-3 (-0,5)	8 [13]	5	27
40	16	11,5	-1,5	16	11,5	32,5	16	11,5	0,5	12	7,5	-5,5 (-3)	12	7,5	30,5
50	14 <19>	14,5	-4,5	14 <19>	14,5	42	14 <19>	14,5	-2,5	10 <15>	10,5	-8,5 (-6)	10 <15>	10,5	36,5
63	16,5	17,5	-7,5	16,5	17,5	42	16,5	17,5	-5,5	12,5	13,5	-11,5 (-9)	12,5	13,5	40

[] : Valores para curso de 5 mm com ø32

< > : Valores para curso de 10 mm com ø30

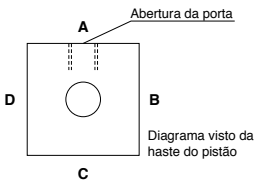
() : Valores para o D-A93

* A indicação negativa na tabela para W mostra a montagem dentro do corpo do cilindro.

* Para saber a configuração real, verifique a condição de trabalho do sensor magnético e ajuste.

Superfície montável do sensor magnético, número da fenda de montagem (montagem direta)

A tabela abaixo mostra em quais superfícies do cilindro um sensor magnético pode ser montado e o número de fendas para o sensor magnético modelo montagem direta.



Modelo do sensor magnético	D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V), A9□(V)			
Diâmetro (mm)	A (Número da ranhura de montagem)	B (Número da ranhura de montagem)	C (Número da ranhura de montagem)	D (Número da ranhura de montagem)
32	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)
40	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)
50	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)
63	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)

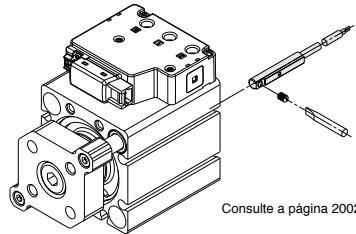
Intervalo operacional

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)			
	32	40	50	63
D-M9□, D-M9□V D-M9□W, D-M9□WV D-M9□A, D-M9□AV	6	6	7	7,5
D-A9□, D-A9□V	9,5	9,5	9,5	11,5

* Valores apenas para referência incluindo histerese, não significa que sejam garantidos. (supondo aproximadamente ±30% de dispersão)

Em alguns casos, pode variar consideravelmente, de acordo com o ambiente.

Montagem do sensor magnético



Consulte a página 2002.

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

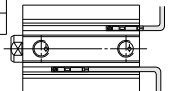
Diâmetro (mm)	Quantidade de sensores magnéticos montados	(mm)					
		D-M9□	D-M9□V	D-M9□W D-M9□A	D-M9□WV D-M9□AV	D-A9□	D-A9□V
32 ^{*1} , 40	1	10 (5)	5	15 (10)	10	10 (5)	5
50 ^{*2} , 63	2	10 (5)	5	15	15	10	10

*1 As dimensões de destaque para curso de 5 mm serão as mesmas para as do curso de 10 mm.

*2 As dimensões de destaque para curso de 10 mm serão as mesmas para as do curso de 15 mm.

*3 () : Curso mínimo montável quando o sensor magnético sobressair da face do corpo do cilindro e não interfere no espaço do cabo.

(Figura à direita) Peça separadamente para sensores magnéticos.





Série CVQM

Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio.

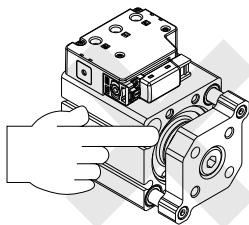
Consulte o prefácio 39 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

Montagem

⚠ Atenção

1. Não coloque as mãos ou os dedos entre a placa e a tubulação do cilindro.

Nunca coloque as mãos ou os dedos na folga entre a placa e a tubulação do cilindro quando as hastes do pistão estiverem retraídas. Devido à saída de energia do cilindro, o não cumprimento desta instrução pode resultar em pinçamento e subsequente lesão.



⚠ Cuidado

1. Não arranhe ou amasse as peças deslizantes da haste do pistão e das hastes-guia.

Os danos às vedações podem causar vazamento de ar ou operação incorreta.

2. Montagem da peça de trabalho

Quando prender um parafuso na parte roscada da superfície da placa, tenha certeza de que as hastes-guia estejam totalmente estendidas até a extremidade. Além disso, tenha cuidado de que o torque de aperto não seja aplicado nas hastes-guia.

3. Certifique-se de que a superfície de montagem do cilindro tenha um nivelamento de 0,02 mm ou menos.

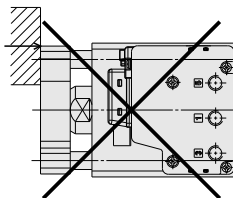
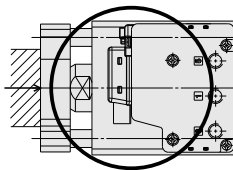
Ao montar o corpo do cilindro ou peças de trabalho na placa, o nivelamento incorreto da superfície de montagem pode causar mau funcionamento.

Quando o nivelamento de uma peça de trabalho não for suficiente, incluir um calço, como uma arruela plana, etc., no local de um parafuso de montagem entre a peça de trabalho e a placa pode reduzir o efeito durante a operação.

Outros

⚠ Cuidado

1. Não separe o cilindro da válvula.
2. Este produto não deve ser usado como um batente.
3. Não desmonte e modifique o produto.
4. Ao pressionar o aplicativo, por exemplo, o impulso do cilindro é aplicado diretamente na placa, portanto, certifique-se de que a força de pressão seja aplicada na placa diretamente na linha axial estendida de uma haste. (Figuras abaixo)



CVQ

CVQM

CVJ

CVM

CV3

CVS1

MVGQ

D-

-X