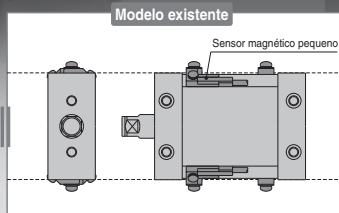
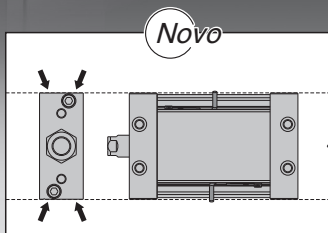
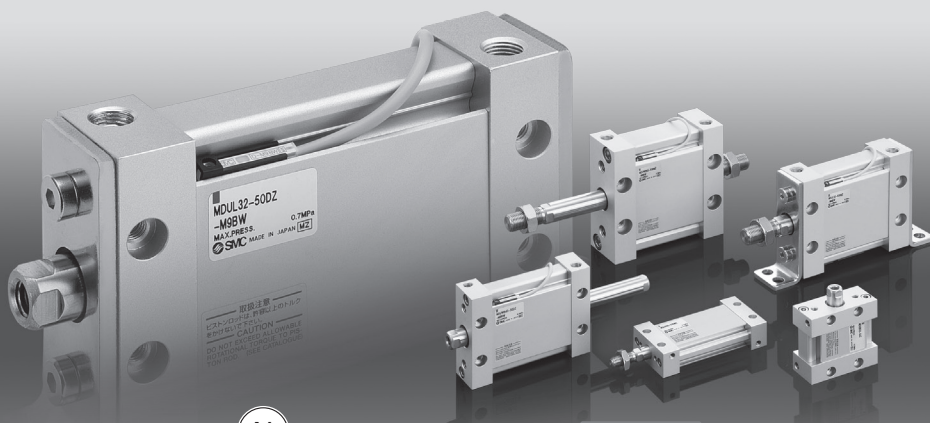


Cilindro tipo placa

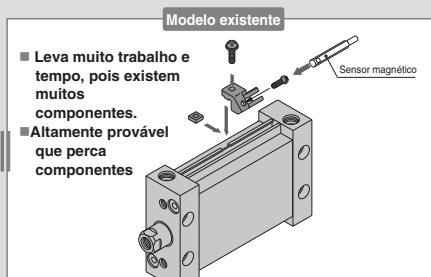
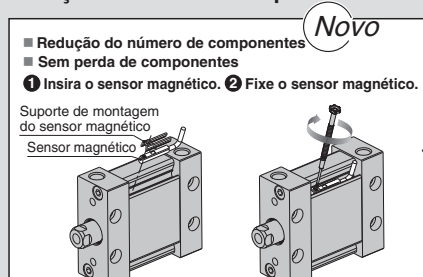
Série MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

É possível montar pequenos sensores magnéticos em 4 direções. Nenhum sobressalto
Fácil de montar



● Redução de mão de obra para o trabalho



● Disponível com um curso de até 300 mm

CUJ

CU

CQS

CQ2-Z

RQ

CQM

CQU

MU-Z

D-□

-X□

Technical data

Série MU



- **Largura: redução máx. 62%**
(em comparação com o cilindro SMC CA2)



Uma comparação de dimensão (mm)

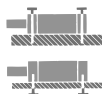
Tamanho	A		
	MU	CA2	Taxa de redução
25	24	60	60%
32	28	70	60%
40	32	85	62%
50	39	102	62%
63	50	116	57%

- **Pode ser montado sem suportes e de formas flexíveis.**

Montagem na base



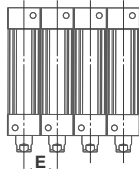
Montagem lateral



Montagem axial



- **Pode ser montado com afastamento curto.**
* Sem sensor magnético



Tamanho	E (mm)
25	24
32	28
40	32
50	39
63	50

(Nota) Quando o sensor magnético é montado, o afastamento mínimo de montagem está restrito conforme mostrado no catálogo.

- **Vários suportes estão disponíveis para acomodar uma ampla variedade de aplicações.**

Pé



Flange



Com junta articulada



Fixação oscilante

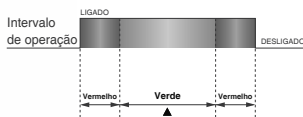


Sensor de estado sólido com indicador de 2 cores

A configuração apropriada da posição de montagem pode ser realizada sem erros.

- **Para ambientes gerais**

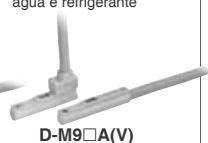
- **Tipo resistente à água**
Para ambientes expostos à água e refrigerante



Uma lâmpada **verde** acende no **operação adequado**.



D-M9□W(V)



D-M9□A(V)

Mesmo se os sensores de estado sólido com indicador e 2 cores estiverem fixos em uma faixa de operação adequada (a lâmpada verde acende), a operação pode se tornar instável, dependendo do ambiente de instalação ou distúrbio do campo magnético.
(Corpo magnético, campo magnético externo, instalação proximal dos cilindros com ímã e atuadores integrados, mudança de temperatura, outros fatores que influenciam a flutuação da força magnética durante a operação, etc.)

Variações da série

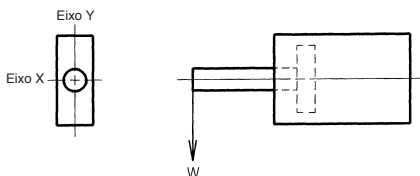
Ação	Tipo
Dupla ação	Haste simples
	Haste dupla
Simple ação	Retorno por mola, avanço por mola

Tamanho	Curso padrão (mm)															
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	125	150	175	200
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

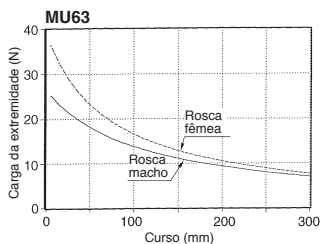
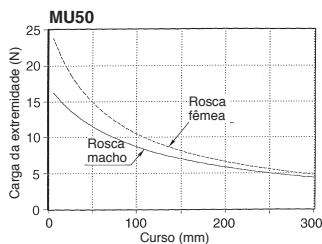
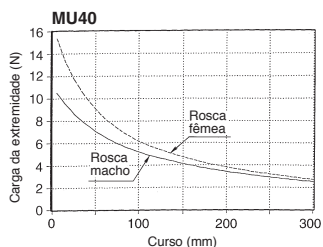
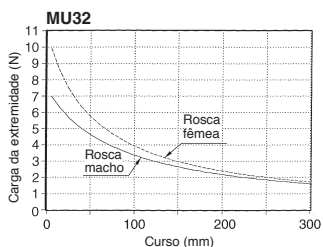
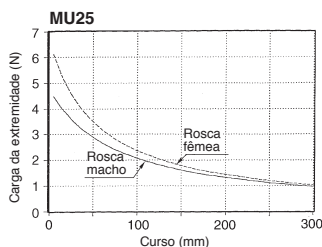
Configuração da extremidade da haste

Rosca macho, rosca fêmea

Carga admissível na extremidade da haste



* No caso de cilindro tipo placa, embora seja caso em que uma carga é aplicada em ambos os eixos X e Y, tal como ilustrado, mas a carga lateral admissível é a mesma.

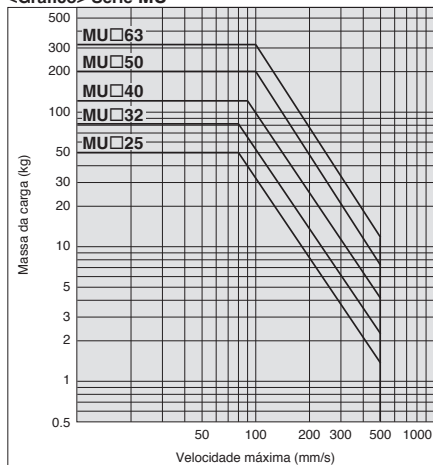


Precações de operação do cilindro tipo placa

1. Velocidade de operação

Certifique-se de conectar uma válvula reguladora de vazão ao cilindro ajustá-la a uma velocidade de 500 mm/s ou menos. Quando uma carga for aplicada à extremidade da haste, ajuste a velocidade para que a velocidade máxima não seja superior à mostrada no gráfico para a massa da carga correspondente.

<Gráfico> Série MU



Cilindro tipo placa: dupla ação, haste simples

Série MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Como pedir

MU B 25 - 30 D M Z

Com sensor magnético

MDU B 25 - 30 D M Z - M9BW S

Com sensor magnético
(Com anel magnético)

Montagem

B	Básico
L	Pê
F	Flange dianteiro
G	Flange traseiro
C	Fixação oscilante traseira macho
D	Fixação oscilante traseira fêmea

* Os suportes são fornecidos juntos (mas não montados).

Tamanho

25	Área de pistão equivalente a ø25
32	Área de pistão equivalente a ø32
40	Área de pistão equivalente a ø40
50	Área de pistão equivalente a ø50
63	Área de pistão equivalente a ø63

Tipo de rosca da porta

Nada	Rosca M	ø25
	Fc	
TN	NPT	ø32, ø40
TF	G	ø50, ø63

Curso do cilindro (mm)
Consulte "Curso padrão" na página 1029.

Configuração da extremidade da haste

Nada	Rosca fêmea na haste
M	Rosca macho na haste

Ação

D	Dupla ação
---	------------

Número de sensores magnéticos

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

Sensor magnético

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

* Para saber os modelos de sensor magnético 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) MDUL32-30DZ

Sensores magnéticos aplicáveis/consulte as páginas 1559 a 1673 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Entrada traseira	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)		
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	Circuito de Ci	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●		
				2 fios		12 V		M9BV	M9B	●	●	●		
				3 fios (NPN)		5 V, 12 V		M9NVV	M9NW	●	●	●		
				3 fios (PNP)		12 V		M9PWW	M9PW	●	●	●		
				2 fios		12 V		M9BWW	M9BW	●	●	●		
				3 fios (NPN)		5 V, 12 V		M9NAV**	M9NA**	○	○	○		
				3 fios (PNP)		12 V		M9PAV**	M9PA**	○	○	○		
				2 fios		—		M9BAV**	M9BA**	○	○	○		
				2 fios (não polar)		—		—	P3DW Nota 2)	●	—	●		
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	—	Circuito de Ci	—
				2 fios	24 V	12 V	—	A93V	A93	●	—	—	—	Relé, CLP
				2 fios	100 V ou menos	100 V ou menos	—	A90V	A90	●	—	—	Circuito de Ci	—

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

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

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1626 e 1627.

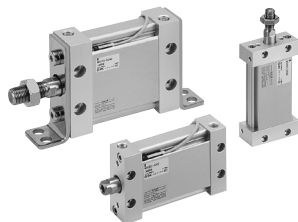
* Sensores magnéticos são enviados juntos (mas não montados).

Nota 1) Os sensores magnéticos D-M9C□V/M9C□W/M9C□AV/A9C□V não podem ser montados na superfície da porta com alguns cursos do cilindro e tamanhos de conexões. Isto deve ser verificado previamente.

Nota 2) O sensor magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□) está disponível apenas com ø40 a ø63 da série MU existente. Consulte a página 1050 para orientações sobre como pedir.

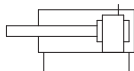
Cilindro tipo placa: dupla ação, haste simples **Série MU**

Especificações



Símbolo

Amortecedor de borracha (pistão oval)



Diâmetro (mm)	25	32	40	50	63
Ação	Dupla ação, Haste simples				
Fluido	Ar				
Pressão de teste	1,05 MPa				
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,05 MPa				
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 60°C				
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s				
Tolerância de comprimento do curso	+1,4 0				
Amortecedor	Amortecedor de borracha				
Montagem	Pé, flange dianteira, flange traseira, fixação oscilante traseira macho, fixação oscilante traseira fêmea				
Configuração da extremidade da haste	Rosca macho na haste, Rosca fêmea na haste				
Torque rotacional permitido	0,25 N·m		0,55 N·m	1,25 N·m	2,0 N·m
Precisão antigiro da haste	±1°		±0,8°		

Curso padrão

Tamanho	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível (mm)
25, 32, 40 50, 63	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300

* Outros cursos intermediários podem ser produzidos com o recebimento de um pedido. Entre em contato com a SMC.

** Não estão disponíveis cursos mais longos que 300 mm.

Suporte de montagem/Referência

Tamanho	25	32	40	50	63
Suporte de montagem					
Pé Nota 1)	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
Flange	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06
Fixação oscilante traseira macho	MU-C02	MU-C03	MU-C04	MU-C05	MU-C06
Fixação oscilante traseira fêmea Nota 3)	MU-D02	MU-D03	MU-D04	MU-D05	MU-D06

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

Nota 2) Os acessórios para cada suporte de montagem são os seguintes.

Pé/Flange/Fixação oscilante traseira macho: parafuso de montagem do corpo

Fixação oscilante traseira fêmea: pino de fixação oscilante, anel retentor tipo C para eixo, parafuso de montagem do corpo.

Nota 3) O pino de fixação oscilante e o anel retentor são fornecidos juntos com fixação oscilante traseira fêmea.

Nota 4) O torque de aperto para parafusos de montagem do corpo é mostrado na tabela abaixo.

Nota 5) É recomendada a aplicação de um agente de travamento (Exemplo: Loctite 242) aos parafusos de montagem do corpo.

Torque de aperto recomendado para suporte de montagem no corpo

Diâmetro	Tamanho da rosca	Torque de aperto (N·m)
MU25	M5 x 0,8	4,9 a 5,9
MU32	M6 x 1	8,28 a 10,12
MU40	M8 x 1,25	19,8 a 24,2
MU50	M10 x 1,5	39,6 a 48,4
MU63	M12 x 1,75	68,4 a 83,6

CUJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

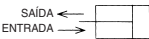
MU
-Z

D-□

-X□

Technical
data

Saída teórica



(N)

Tamanho	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm²)	Pressão de trabalho (MPa)					
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
25	12	SAÍDA	491	98	147	196	246	295	344
		ENTRADA	378	76	113	151	189	227	265
32	14	SAÍDA	804	161	241	322	402	482	563
		ENTRADA	650	130	195	260	325	390	455
40	16	SAÍDA	1257	251	377	503	629	754	880
		ENTRADA	1056	211	317	422	528	634	739
50	20	SAÍDA	1963	393	589	785	982	1178	1374
		ENTRADA	1649	330	495	660	824	989	1154
63	20	SAÍDA	3117	623	935	1247	1559	1870	2182
		ENTRADA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm²)

Peso

(kg)

Tamanho		25	32	40	50	63
Peso básico	Básico	0,17	0,27	0,39	0,75	1,16
	Pé	0,24	0,41	0,60	1,09	1,79
	Flange/extremidade dianteira, extremidade traseira	0,27	0,41	0,62	1,21	1,99
	Fixação oscilante traseira macho	0,23	0,39	0,61	1,15	1,84
	Fixação oscilante traseira fêmea (com pino)	0,24	0,43	0,65	1,22	1,92
Peso adicional por cada 50 mm de curso		0,09	0,14	0,19	0,28	0,38
Peso do suporte de montagem	Fixação oscilante traseira macho (suporte pivô de fixação oscilante traseira fêmea)	0,06	0,12	0,22	0,40	0,68
	Fixação oscilante traseira fêmea (com pino) (suporte pivô de fixação oscilante traseira macho)	0,07	0,16	0,26	0,47	0,76
	Junta articulada simples	0,03	0,04	0,07	0,16	0,16
	Junta articulada dupla (com pino)	0,05	0,09	0,14	0,29	0,29

Peso adicional

(g)

Diâmetro (mm)		25	32	40	50	63
Rosca macho na haste	Rosca macho	12	23	27	53	53
	Porca	8	10	17	32	32

Nota) O peso da fixação oscilante traseira macho e da fixação oscilante traseira fêmea inclui 2 parafusos para suporte de montagem.

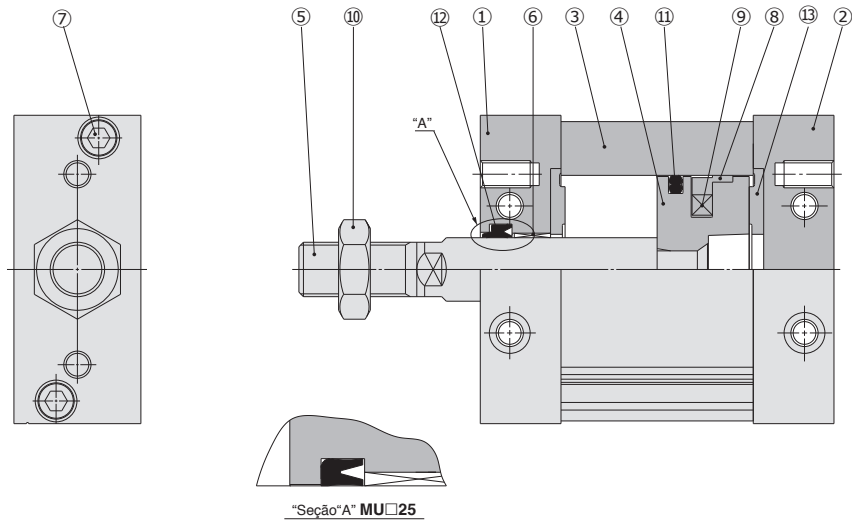
Cálculo:

(Exemplo) **MUL32-100DZ**

- Peso básico..... 0,41 (pé, equivalente a ø32)
- Peso adicional..... 0,14/curso 50
- Curso..... curso 100

0,41 + 100/50 x 0,14 = 0,69 kg

Construção



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Anodizado
2	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Anodizado
3	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
4	Pistão	Alumínio fundido	Cromado
5	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
6	Bucha	Liga do rolamento	
7	Sextavado interno Parafuso de cabeça	Aço inoxidável	
8	Anel de desgaste	Resina	
9	Anel magnético	—	Apenas para tipo com anel magnético
10	Porca da haste	Aço laminado	Apenas fixado a Rosca macho na haste
11	Vedação da haste	NBR	
12	Vedação da haste	NBR	
13	Amortecedor	Uretano	

Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
25	MUB25-PS	Conjunto dos números 11, 12, 13 acima
32	MUB32-PS	
40	MUB40-PS	
50	MUB50-PS	
63	MUB63-PS	

* O kit de vedação inclui 11 a 13. Solicite o kit de vedação com base em cada diâmetro.

CUJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

MU
-Z

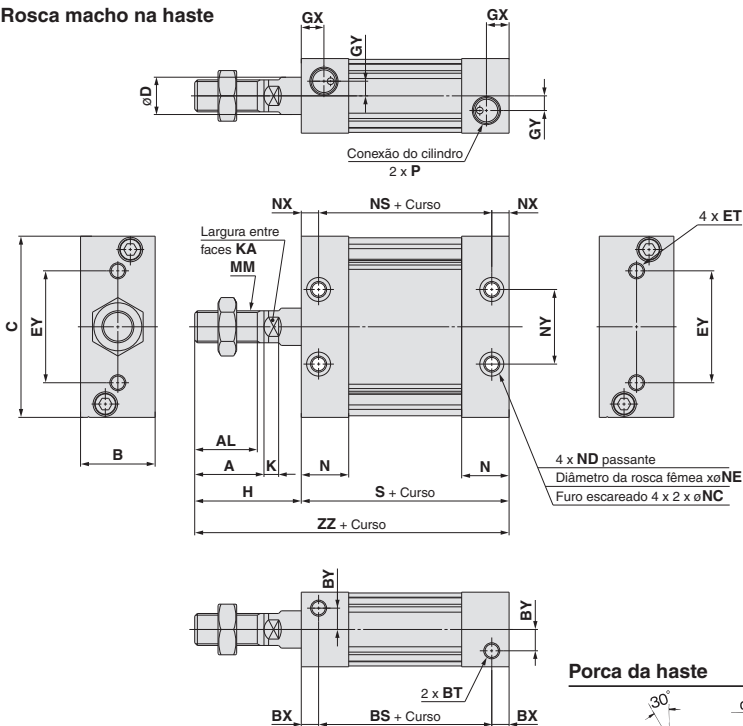
D-□

-X□

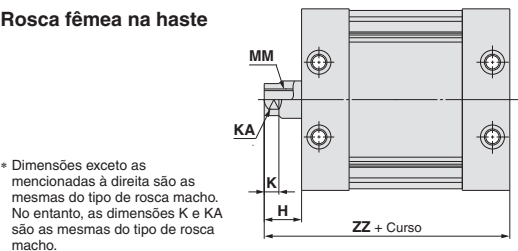
Technical
data

Básico: MUB

Rosca macho na haste

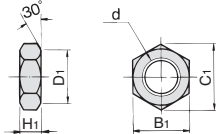


Rosca fêmea na haste



* Dimensões exceto as mencionadas à direita são as mesmas do tipo de rosca macho. No entanto, as dimensões K e KA são as mesmas do tipo de rosca macho.

Porca da haste



Referência	Tamanho	d	H ₁	B ₁	C ₁	D ₁
NT-03	25	M10 x 1,25	6	17	19,6	16,5
NT-MU03	32	M12 x 1,25	7	19	21,9	18
NT-04	40	M14 x 1,5	8	22	25,4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31,2	26

* Uma porca é fixada na rosca macho na haste como padrão.

Material da porca da haste: aço-carbono Tratamento de superfície: cromado

Modelo	Variedade de curso (mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUB25	5 a 300	22	19,5	24	37	M5 x 0,8 profundidade 7,5	9	7	54	12	M5 x 0,8 profundidade 11	26	10	5	36	5,5	10
MUB32	5 a 300	26	23,5	28	45	M6 x 1 profundidade 12	6,5	8	68	14	M6 x 1 profundidade 11	42	8,5	5,5	40	5,5	12
MUB40	5 a 300	30	27	32	44	M8 x 1,25 depth 13	8	9	86	16	M8 x 1,25 profundidade 11	54	9	7	45	6	14
MUB50	5 a 300	35	32	39	54	M8 x 1,25 profundidade 13	10	9	104	20	M10 x 1,5 profundidade 15	64	11,5	8	53	7	18
MUB63	5 a 300	35	32	50	53	M12 x 1,75 profundidade 18	11	12	124	20	M12 x 1,75 profundidade 15	72	11,5	10	56	7	18

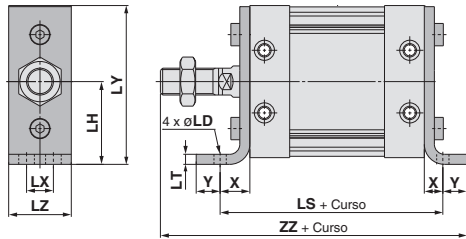
Modelo	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P	TN	TF	S	ZZ
MUB25	M10 x 1,25	16,5	7,5 profundidade 4,5	M5 x 0,8	4,3	43	6	26	M5 x 0,8	—	—	55	91
MUB32	M12 x 1,25	18	9 profundidade 5,5	M6 x 1	5,1	45	6,5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	98
MUB40	M14 x 1,5	18,5	10,5 profundidade 6,5	M8 x 1,25	6,9	44	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	60	105
MUB50	M18 x 1,5	24	13,5 profundidade 8,5	M10 x 1,5	8,7	54	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	74	127
MUB63	M18 x 1,5	24	17 profundidade 10,5	M12 x 1,75	10,5	53	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	75	131

Modelo	H	MM	ZZ
MUB25	14	M6 x 1 profundidade 12	69
MUB32	14	M8 x 1,25 profundidade 13	72
MUB40	15	M8 x 1,25 profundidade 13	75
MUB50	18	M10 x 1,5 profundidade 15	92
MUB63	21	M10 x 1,5 profundidade 15	96

* A posição das quatro superfícies planas da haste do pistão é ±3° em relação à superfície lateral do cilindro.

Dimensões com suporte de montagem

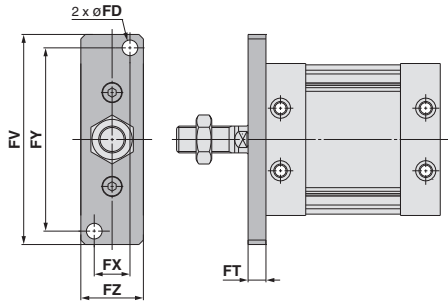
Pé



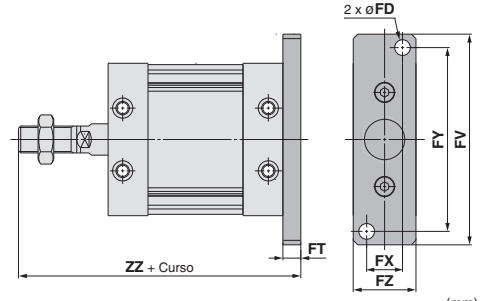
Modelo	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y	ZZ
MUL25	5,5	29	79	3,2	11	56	23	12	6	109
MUL32	6,6	37	90	4,5	12	71	27	16	8	122
MUL40	9	46	96	4,5	15	89	31	18	10	133
MUL50	11	57	116	5	18	109	37	21	11	159
MUL63	13,5	67	123	6	22	129	48	24	14	169

Material de suporte tipo pé: Aço laminado
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

Flange dianteiro



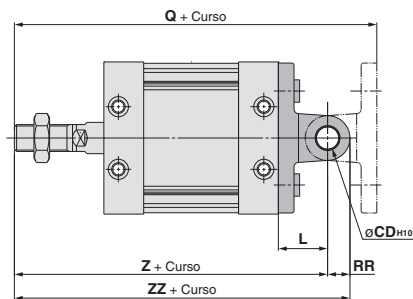
Flange traseiro



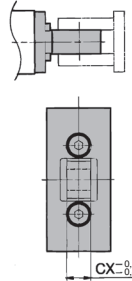
Modelo	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	ZZ
MUF25, MUG25	5,5	8	76	14	66	24	99
MUF32, MUG32	7	8	94	16	82	28	106
MUF40, MUG40	9	9	118	18	102	32	114
MUF50, MUG50	11	12	144	22	126	39	139
MUF63, MUG63	13	14	168	30	148	50	145

Material de suporte do flange: Aço carbono Tratamento de superfície: Revestido com níquel

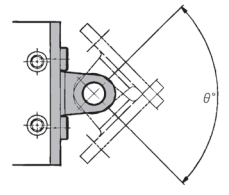
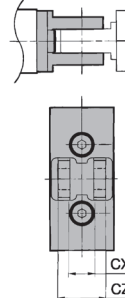
Fixação oscilante traseira macho Fixação oscilante traseira fêmea



Fixação oscilante traseira macho



Fixação oscilante traseira fêmea



Modelo	CDH10	CX	CZ	L	Q	RR	Z	ZZ	Range de rotação (°)
MUC25, MUD25	8 ^{+0,058} _{-0,058}	9	18	17	125	8	108	116	100
MUC32, MUD32	10 ^{+0,058} _{-0,058}	11	22	22	142	10	120	130	90
MUC40, MUD40	10 ^{+0,058} _{-0,058}	13	26	27	159	10	132	142	80
MUC50, MUD50	14 ^{+0,070} _{-0,070}	16	32	32	191	14	159	173	80
MUC63, MUD63	14 ^{+0,070} _{-0,070}	16	32	38	207	16	169	185	80

O pino de fixação oscilante e o anel retentor são fornecidos juntos com fixação oscilante traseira fêmea.

Material da fixação oscilante traseira macho/fêmea: Ferro fundido
Tratamento de superfície: Pintado

Cilindro tipo placa: dupla ação, haste dupla

Série MUW

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Como pedir

MUW B 25 - 30 D M Z

Com sensor magnético

MDUW B 25 - 30 D M Z - M9BW S

Com sensor magnético
(Com anel magnético)

Haste dupla

Montagem

B	Básico
L	Pé
F	Flange dianteiro

* Os suportes são fornecidos juntos (mas não montados).

Tamanho

25	Área de pistão equivalente a ø25
32	Área de pistão equivalente a ø32
40	Área de pistão equivalente a ø40
50	Área de pistão equivalente a ø50
63	Área de pistão equivalente a ø63

Curso do cilindro (mm)
Consulte "Curso padrão" na página 1035.

Configuração da extremidade da haste

Nada	Rosca fêmea na haste
M	Rosca macho na haste

Ação

D	Dupla ação
---	------------

Número de sensores magnéticos

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

Sensor magnético

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

* Para saber os modelos de sensor magnético aplicáveis, consulte a tabela abaixo.

Curso do cilindro (mm)
Consulte "Curso padrão" na página 1035.

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) MDUWL32-30DZ

Sensores magnéticos aplicáveis/consulte as páginas 1559 a 1673 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Linha instalada	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)				
Sensor de estado sólido	—	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	Circuito de Ci	Relé, CLP	
					3 fios (PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
	2 fios				12 V	M9BV		M9B	●	●	●	○	—			
	3-fios (NPN)				5 V, 12 V	M9NVV		M9NW	●	●	●	○	Circuito de Ci			
	3 fios (NPN)					M9PWV		M9PW	●	●	●	○				
	2 fios				12 V	M9BWV		M9BW	●	●	●	○	—			
	3 fios (NPN)				5 V, 12 V	M9NAV**		M9NA**	○	○	●	○	Circuito de Ci			
	3 fios (PNP)					M9PAV**		M9PA**	○	○	●	○				
	2 fios	12 V	M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	—							
	Resistente a campos magnéticos (indicador de 2 cores)	2 fios (não polar)	—	—	P3DW Nota 2)	●	—	●	○	—						
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	—	Circuito de Ci	—		
				Nenhuma	2 fios	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	Relé, CLP
					100 V ou menos	A90V	A90	●	—	●	—	—	Circuito de Ci			

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

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 m.....Nada (Exemplo) M9NW
1 m.....M (Exemplo) M9NW
3 m.....L (Exemplo) M9NW
5 m.....Z (Exemplo) M9NWZ

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1626 e 1627.

* Sensores magnéticos são enviados juntos (mas não montados).

Nota 1) Os sensores magnéticos D-M9□V/M9□V/M9□V/A9□V não podem ser montados na superfície da porta com alguns cursos do cilindro e tamanhos de conexões. Isto deve ser verificado previamente.

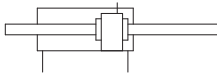
Nota 2) O sensor magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□) está disponível apenas em ø40 a ø63 da série MU existente. Consulte a página 1050 para orientações sobre como pedir.

Especificações



Símbolo

Amortecedor de borracha (pistão oval)



Diâmetro (mm)	25	32	40	50	63
Ação	Dupla ação, Haste dupla				
Fluido	Ar				
Pressão de teste	1,05 MPa				
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,05 MPa				
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 60°C				
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s				
Tolerância de comprimento do curso	$+1,4$ 0				
Amortecedor	Amortecedor de borracha				
Montagem	Pé, flange dianteiro				
Torque rotacional permitido	0,25 N·m		0,55 N·m	1,25 N·m	2,0 N·m
Precisão anti giro da haste	$\pm 1^\circ$	$\pm 0,8^\circ$	$\pm 0,5^\circ$		

Curso padrão

Tamanho	Curso padrão (mm)	Curso máximo produzível (mm)
25, 32, 40 50, 63	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300

* Outros cursos intermediários podem ser produzidos com o recebimento de um pedido. Entre em contato com a SMC.

** Não estão disponíveis cursos mais longos que 300 mm.

Suporte de montagem/Referência

Tamanho	25	32	40	50	63
Suporte de montagem					
Pé (Nota 1)	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
Flange dianteiro	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06

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

Nota 2) Os parafusos de montagem do corpo são fixados ao pé e à flange dianteira.

Nota 3) O torque de aperto para parafusos de montagem do corpo é mostrado na tabela abaixo.

Nota 4) É recomendada a aplicação de um agente de travamento (Exemplo: Loctite 242) aos parafusos de montagem do corpo.

Torque de aperto recomendado para suporte de montagem no corpo

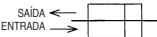
Diâmetro	Tamanho da rosca	Torque de aperto (N·m)
MU25	M5 x 0,8	4,9 a 5,9
MU32	M6 x 1	8,28 a 10,12
MU40	M8 x 1,25	19,8 a 24,2
MU50	M10 x 1,5	39,6 a 48,4
MU63	M12 x 1,75	68,4 a 83,6

⚠ Atenção

Ao remover ou instalar uma peça de trabalho usando roscas de extremidade da haste, faça-o garantindo a largura entre as faces no lado de remoção ou instalação.

Se for aplicado um torque na haste do pistão, sem garantir a largura entre as faces, as roscas de conexão interiores são afrouxadas, o que pode causar acidentes ou mau funcionamento.

Saída teórica



(N)

Tamanho	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm²)	Pressão de trabalho (MPa)					
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
25	12	ENTRADA/SAÍDA	378	76	113	151	189	227	265
32	14	ENTRADA/SAÍDA	650	130	195	260	325	390	455
40	16	ENTRADA/SAÍDA	1056	211	317	422	528	634	739
50	20	ENTRADA/SAÍDA	1649	330	495	660	824	989	1154
63	20	ENTRADA/SAÍDA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm²)

Peso

(kg)

Tamanho		25	32	40	50	63
Peso básico	Básico	0,18	0,31	0,46	0,87	1,34
	Pé	0,25	0,45	0,67	1,21	1,97
	Flange dianteiro	0,28	0,45	0,69	1,33	2,17
Peso adicional por cada 50 mm de curso		0,15	0,22	0,29	0,44	0,55
Peso do suporte de montagem	Junta articulada simples	0,03	0,04	0,07	0,16	0,16
	Junta articulada dupla (com pino)	0,05	0,09	0,14	0,29	0,29

Peso adicional

(g)

Diâmetro (mm)		25	32	40	50	63
Rosca macho na haste	Rosca macho	24	46	54	106	106
	Porca	16	20	34	64	64

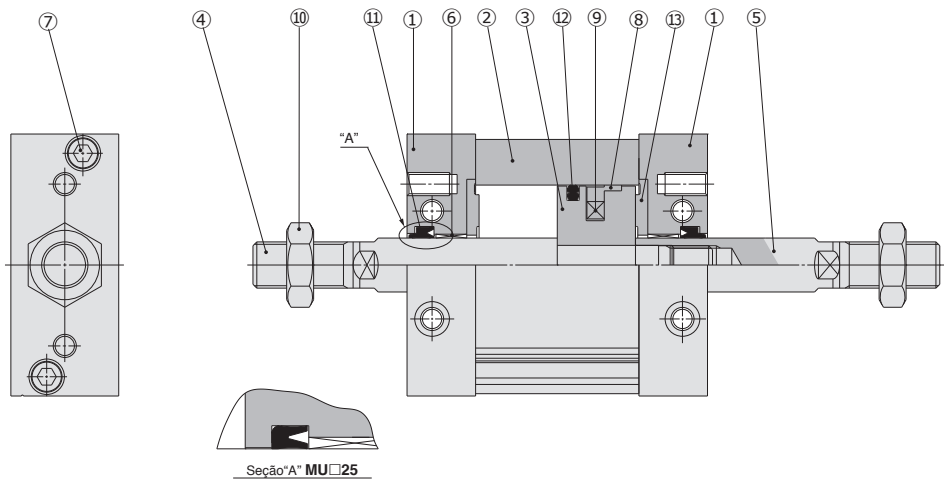
Cálculo:

(Exemplo) **MUWL32-100DZ**

- Peso básico.....0,45 (pé, equivalente a ø32)
- Peso adicional.....0,22/curso de 50
- Curso.....curso de 100

0,45 + 100/50 x 0,22 = 0,89 kg

Construção



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Anodizado
2	Tubo do cilindro	Anodizado duro	Anodizado
3	Pistão	Liga de alumínio	Anodizado duro
4	Haste do pistão A	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
5	Haste do pistão B	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
6	Bucha	Liga do rolamento	
7	Sextavado interno Parafuso de cabeça	Aço inoxidável	
8	Anel de desgaste	Resina	
9	Anel magnético	—	Apenas para tipo com anel magnético
10	Porca da haste	Aço laminado	Apenas fixado a Rosca macho na haste
11	Vedação da haste	NBR	
12	Vedação do pistão	NBR	
13	Amortecedor	NBR	

Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit	Conteúdo
25	MUB25-PS	Conjunto dos números 11, 12, 13 acima
32	MUB32-PS	
40	MUB40-PS	
50	MUB50-PS	
63	MUB63-PS	

* O kit de vedação inclui 11 a 13. Solicite o kit de vedação com base em cada diâmetro.

CUJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

MU
-Z

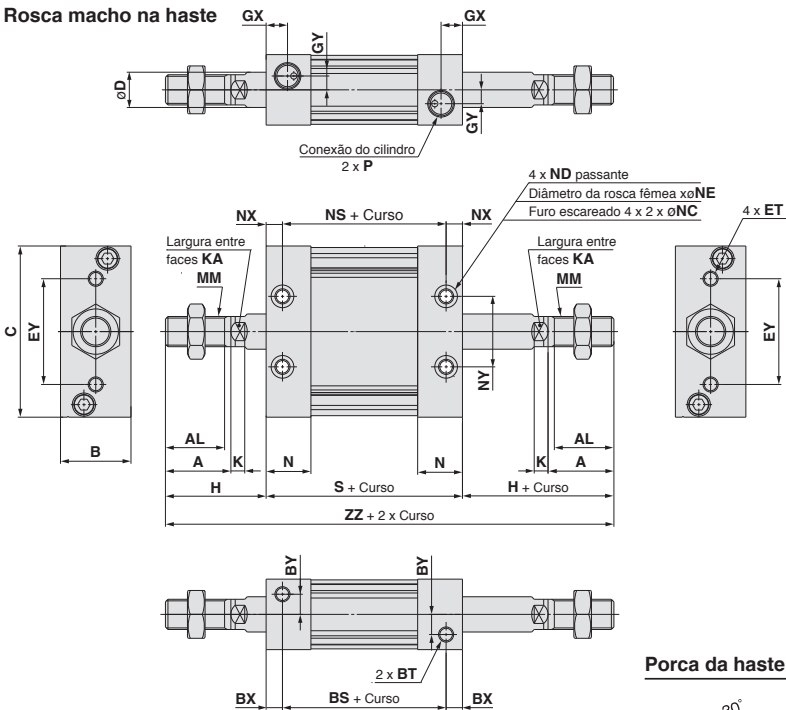
D-□

-X□

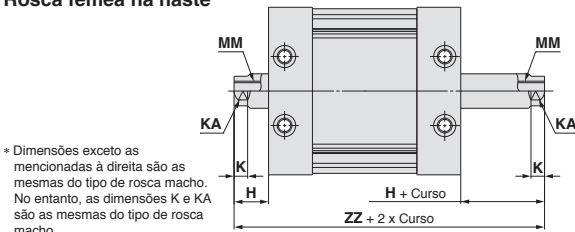
Technical
data

Básico: MUB

Rosca macho na haste



Rosca fêmea na haste



* Dimensões exceto as mencionadas à direita são as mesmas do tipo de rosca macho. No entanto, as dimensões K e KA são as mesmas do tipo de rosca macho.

Porca da haste

Referência	Tamanho	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10 x 1,25	6	17	19,6	16,5
NT-MU03	32	M12 x 1,25	7	19	21,9	18
NT-04	40	M14 x 1,5	8	22	25,4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31,2	26

* Uma porca é fixada na rosca macho na haste como padrão: (2 peças para tipo de haste passante)

Material da porca da haste: Aço-carbono
Tratamento da superfície: Cromado passante)

Modelo	Variedade de curso (mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUWB25	5 a 300	22	19,5	24	37	M5 x 0,8 profundidade 7,5	9	7	54	12	M5 x 0,8 profundidade 11	26	10	5	36	5,5	10
MUWB32	5 a 300	26	23,5	28	45	M6 x 1 profundidade 12	6,5	8	68	14	M6 x 1 profundidade 11	42	8,5	5,5	40	5,5	12
MUWB40	5 a 300	30	27	32	44	M8 x 1,25 profundidade 13	8	9	86	16	M8 x 1,25 profundidade 11	54	9	7	45	6	14
MUWB50	5 a 300	35	32	39	54	M10 x 1,5 profundidade 14,5	10	9	104	20	M10 x 1,5 profundidade 15	64	11,5	8	53	7	18
MUWB63	5 a 300	35	32	50	53	M12 x 1,75 profundidade 18	11	12	124	20	M12 x 1,75 profundidade 15	72	11,5	10	56	7	18

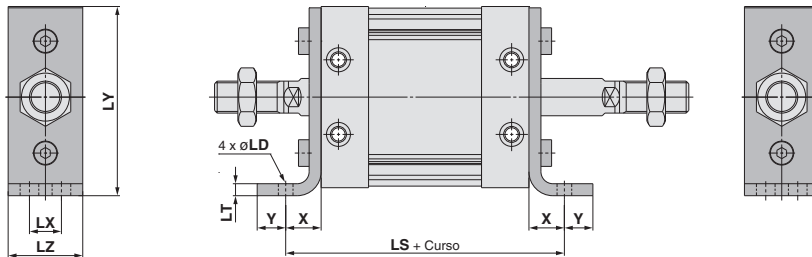
Modelo	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P	TN	TF	S	ZZ
MUWB25	M10 x 1,25	16,5	7,5 profundidade 4,5	M5 x 0,8	4,3	43	6	26	M5 x 0,8	—	—	55	127
MUWB32	M12 x 1,25	18	9 profundidade 5,5	M6 x 1	5,1	45	6,5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	138
MUWB40	M14 x 1,5	18,5	10,5 profundidade 6,5	M8 x 1,25	6,9	44	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	60	150
MUWB50	M18 x 1,5	24	13,5 profundidade 8,5	M10 x 1,5	8,7	54	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	74	180
MUWB63	M18 x 1,5	24	17 profundidade 10,5	M12 x 1,75	10,5	53	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	75	187

Modelo	H	MM	ZZ
MUWB25	14	M6 x 1 profundidade 12	83
MUWB32	14	M8 x 1,25 profundidade 13	86
MUWB40	15	M8 x 1,25 profundidade 13	90
MUWB50	18	M10 x 1,5 profundidade 15	110
MUWB63	21	M10 x 1,5 profundidade 15	117

* A posição das 4 superfícies da haste do pistão é diferente do desenho acima. A posição das 4 superfícies da haste do pistão para o tipo de haste passante não é a mesma.

Dimensões com suporte de montagem

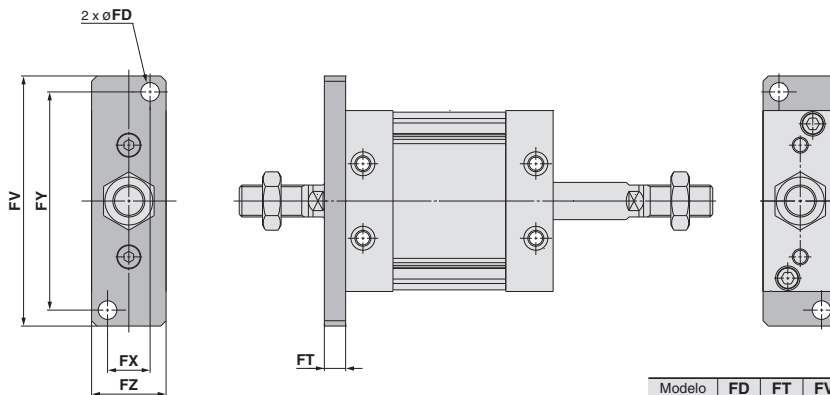
Pé



Modelo	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
MUWL25	5,5	29	79	3,2	11	56	23	12	6
MUWL32	6,6	37	90	4,5	12	71	27	16	8
MUWL40	9	46	96	4,5	15	89	31	18	10
MUWL50	11	57	116	5	18	109	37	21	11
MUWL63	13,5	67	123	6	22	129	48	24	14

Material de suporte do pé: Aço laminado
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

Flange dianteiro



Modelo	FD	FT	FV	FX	FY	FZ
MUWF25	5,5	8	76	14	66	24
MUWF32	7	8	94	16	82	28
MUWF40	9	9	118	18	102	32
MUWF50	11	12	144	22	126	39
MUWF63	13	14	168	30	148	50

Material de suporte do flange dianteiro: Aço-carbono
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

CJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

MU
-Z

D-□

-X□

Technical
data

Cilindro tipo placa: Simples ação, haste simples

Série MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Como pedir

MU B 25 - 10 S M Z

Com sensor magnético

MDU B 25 - 10 S M Z - M9BW S

• **Com sensor magnético**
(Com anel magnético)

• **Montagem**

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

* Os suportes são fornecidos juntos (mas não montados).

• **Tamanho**

25	Área de pistão equivalente a ø25
32	Área de pistão equivalente a ø32
40	Área de pistão equivalente a ø40
50	Área de pistão equivalente a ø50
63	Área de pistão equivalente a ø63

• **Tipo de rosca da porta**

Nada	Rosca M	ø25
TN	NPT	ø32, ø40
TF	G	ø50, ø63

• **Número de sensores magnéticos**

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

• **Sensor magnético**

Nada Sem sensor magnético

* Para saber os modelos de sensor magnético aplicáveis, consulte a tabela abaixo.

• **Configuração da extremidade da haste**

Nada	Rosca fêmea na haste
M	Rosca macho na haste

• **Ação**

S	Simples ação, retorno por mola
T	Simples ação, avanço por mola

• **Curso padrão do cilindro (mm)**

ø25, ø32	5, 10
ø40, ø50, ø63	5, 10, 15, 20

• **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) MDUL32-30DZ

Sensores magnéticos aplicáveis/consulte as páginas 1559 a 1673 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	União rosca	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)		
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	5 V, 12 V	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	Relé, CLP
				3 fios (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	
				2 fios				M9BV	M9B	●	●	●	○	
				3 fios (NPN)				M9NWW	M9NW	●	●	●	○	
				3 fios (PNP)				M9PWW	M9PW	●	●	●	○	
				2 fios				M9BWW	M9BW	●	●	●	○	
				3 fios (NPN)				M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	
				3 fios (PNP)				M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	
				2 fios				M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	
				2 fios (não polar)				—	P3DW (Nota 2)	●	—	●	●	
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	—	—	Relé, CLP
				—	—	100 V	—	A93V	A93	●	—	—	—	
				2 fios	24 V	12 V	100 V ou menos	A90V	A90	●	—	—	—	

** Sensores magnéticos resistentes à água são compatíveis para montagem nos modelos acima, mas neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água com as referências 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) M9NWWZ

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

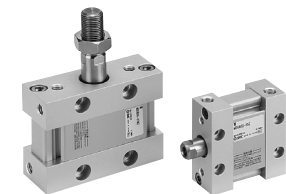
* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1626 e 1627.

* Sensores magnéticos são enviados juntos (mas não montados).

Nota 1) Os sensores magnéticos D-M9□V/M9□V/M9□V/M9□V não podem ser montados na superfície da porta com alguns cursos do cilindro e tamanhos de conexões. Isto deve ser verificado previamente.

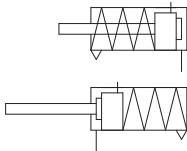
Nota 2) O sensor magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□) está disponível apenas em ø40 a ø63 da série MU existente. Consulte a página 1050 para orientações sobre como pedir.

Especificações



Símbolo

Amortecedor de borracha (pistão oval)



Diâmetro (mm)	25	32	40	50	63
Ação	Simples ação, retorno/avanço por mola				
Fluido	Ar				
Pressão de teste	1,05 MPa				
Pressão máxima de trabalho	0,7 MPa				
Pressão mínima de trabalho	0,18 MPa				
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 60°C				
Lubrificação	Não requer (dispensa lubrificação)				
Velocidade do pistão	50 a 500 mm/s				
Tolerância de comprimento do curso	$+1,4$ 0				
Amortecedor	Amortecedor de borracha				
Montagem	Pê, flange dianteira, flange traseira, fixação oscilante traseira macho, fixação oscilante traseira fêmea				
Torque rotacional permitido	0,25 N·m		0,55 N·m	1,25 N·m	2,0 N·m
Precisão antigiro da haste	$\pm 1^\circ$	$\pm 0,8^\circ$	$\pm 0,5^\circ$		

Curso padrão

Ação	Tamanho (mm)				
	25	32	40	50	63
Retorno por mola/avanço por mola	5, 10		5, 10, 15, 20		

* Para cursos diferentes dos apresentados acima, entre em contato com a SMC.

Suporte de montagem/Referência

Suporte de montagem	Tamanho				
	25	32	40	50	63
Pê Nota 1)	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
Flange	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06
Fixação oscilante traseira macho	MU-C02	MU-C03	MU-C04	MU-C05	MU-C06
Fixação oscilante traseira fêmea Nota 3)	MU-D02	MU-D03	MU-D04	MU-D05	MU-D06

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

Nota 2) Os acessórios para cada suporte de montagem são os seguintes.

Pê/flange/fixação oscilante traseira macho: parafuso de montagem do corpo Fixação oscilante traseira fêmea: pino de fixação oscilante, anel retentor tipo C para eixo, parafuso de montagem do corpo

Nota 3) O pino de fixação oscilante e o anel retentor são fornecidos juntos com fixação oscilante traseira fêmea.

Nota 4) O torque de aperto para parafusos de montagem do corpo é mostrado na tabela abaixo.

Nota 5) É recomendada a aplicação de um agente de travamento (Exemplo: Loctite 242) aos parafusos de montagem do corpo.

Torque de aperto recomendado para suporte de montagem no corpo

Diâmetro	Tamanho da rosca	Torque de aperto (N·m)
MU25	M5 x 0,8	4,9 a 5,9
MU32	M6 x 1	8,28 a 10,12
MU40	M8 x 1,25	19,8 a 24,2
MU50	M10 x 1,5	39,6 a 48,4
MU63	M12 x 1,75	68,4 a 83,6

CUJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

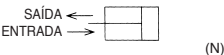
MU
-Z

D-□

-X□

Technical
data

Saída teórica



Ação	Tamanho	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm²)	Pressão de trabalho (MPa)							Força de reação da mola	
					0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7		Secundário	Primário
Retorno por mola	25	12	SAÍDA	491	68	117	166	216	265	314		30	15
	32	14	SAÍDA	804	119	199	280	360	440	521		42	24
	40	16	SAÍDA	1257	195	321	447	573	698	824		56	30
	50	20	SAÍDA	1963	346	542	738	935	1131	1327		76	47
	63	20	SAÍDA	3117	510	822	1134	1446	1757	2069		113	61
Avanço por mola	25	12	ENTRADA	378	46	83	121	159	197	235		30	15
	32	14	ENTRADA	650	88	153	218	283	348	413		42	24
	40	16	ENTRADA	1056	155	261	366	472	578	683		56	30
	50	20	ENTRADA	1649	283	448	613	777	942	1107		76	47
	63	20	ENTRADA	2803	448	728	1008	1289	1569	1849		113	61

Nota) Saída teórica (N) = Pressão (MPa) x Área do pistão (mm²)

Peso

(kg)

Tamanho		25	32	40	50	63
Peso básico	Curso 5	0,21	0,26	0,55	1,02	1,51
	Curso 10	0,22	0,34	0,58	1,05	1,56
	Curso 15	—	—	0,60	1,08	1,60
	Curso 20	—	—	0,62	1,12	1,65
Peso do suporte de montagem	Pé	0,07	0,14	0,21	0,34	0,63
	Flange/extremidade dianteira, extremidade traseira	0,10	0,14	0,23	0,46	0,83
	Fixação oscilante traseira macho	0,06	0,12	0,22	0,40	0,68
	Fixação oscilante traseira fêmea (com pino)	0,07	0,16	0,26	0,47	0,76
Peso do suporte do acessório	Fixação oscilante traseira macho (suporte pivô de fixação oscilante traseira fêmea)	0,06	0,12	0,22	0,40	0,68
	Fixação oscilante traseira fêmea (com pino) (suporte pivô de fixação oscilante traseira macho)	0,07	0,16	0,26	0,47	0,76
	Junta articulada simples	0,03	0,04	0,07	0,16	0,16
	Junta articulada dupla (com pino)	0,05	0,09	0,14	0,29	0,29

Peso adicional

(g)

Diâmetro (mm)		25	32	40	50	63
Rosca macho na haste	Rosca macho	12	23	27	53	53
	Porca	8	10	17	32	32

Nota) O peso da fixação oscilante traseira macho e da fixação oscilante traseira fêmea inclui 2 parafusos para suporte de montagem.

Cálculo:

(Exemplo 1) **MUB40-15S(T)Z**

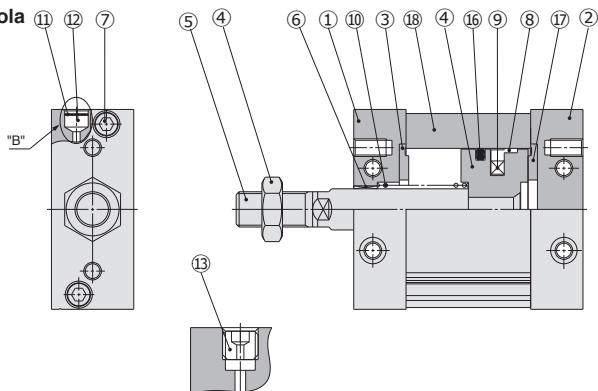
- Peso básico.....0,60 kg

(Exemplo 2) **MUC50-5S(T)Z**

- Peso básico.....1,02
 - Peso do suporte de montagem.....0,40
- 1,02 + 0,40 = 1,42 kg

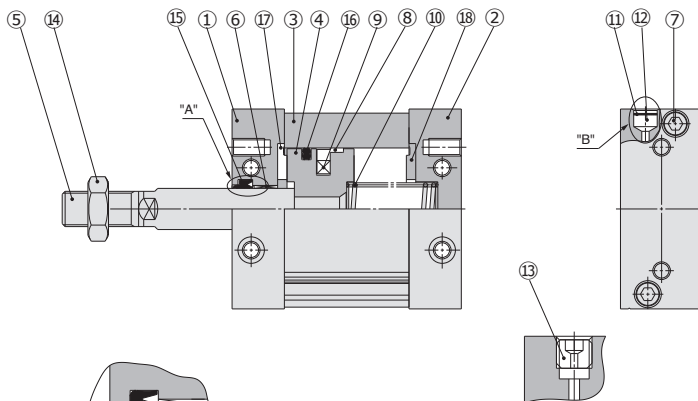
Construção

Retorno por mola



Seção "B" MU□25

Avanço por mola



Seção "A" MU□25

Seção "B" MU□25

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Anodizado
2	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Anodizado
3	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
4	Pistão	Liga de alumínio	Cromado
5	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
6	Bucha	Liga do rolamento	
7	Sextavado interno	Aço inoxidável	
8	Anel de desgaste	Resina	
9	Anel magnético	—	Apenas para tipo com anel magnético
10	Mola de retorno	Aço	Zinco cromado
11	Elemento	Bronze	
12	Anel retentor	Aço	
13	Plugue	Aço cromo-molibdênio	
14	Porca da haste	Aço laminado	Apenas fixado a Rosca macho na haste
15	Vedação da haste	NBR	
16	Vedação do pistão	NBR	
17	Amortecedor	Uretano	
18	Amortecedor B	Uretano	

Peças de reposição/Kit de vedação

Diâmetro (mm)	Ref. do kit		Conteúdo
	Retorno por mola	Avanço por mola	
25	MU25S-PS	MU25T-PS	Para tipo de retorno por mola: 16, 17, 18 como um conjunto Para tipo de avanço por mola: 15, 16, 17, 18 como um conjunto
32	MU32S-PS	MU32T-PS	
40	MU40S-PS	MU40T-PS	
50	MU50S-PS	MU50T-PS	
63	MU63S-PS	MU63T-PS	

* O kit de vedação inclui 15, 16, 17, 18 (excluindo o 15 para tipo de retorno por mola). Peça-os com uma referência para cada diâmetro.

CUJ

CU

CQS

CQ2-Z

RQ

CQM

CQU

MU-Z

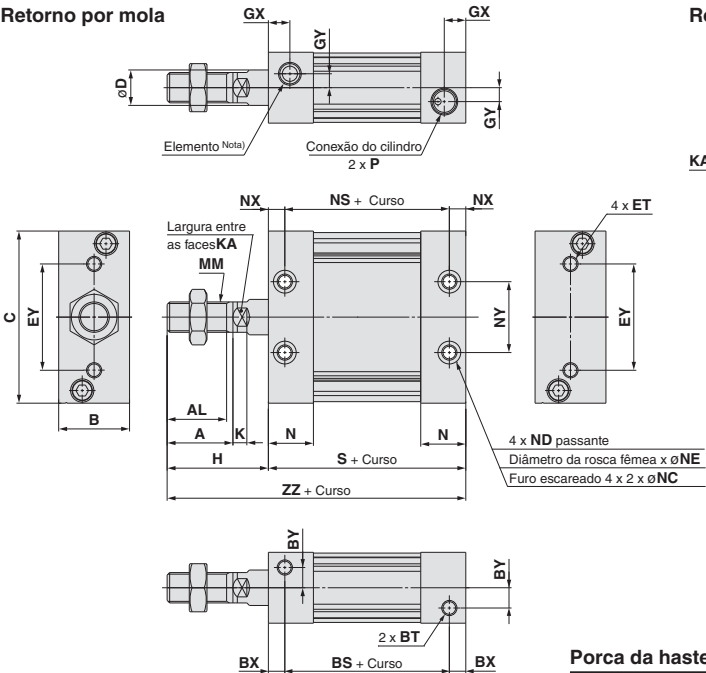
D-□

-X□

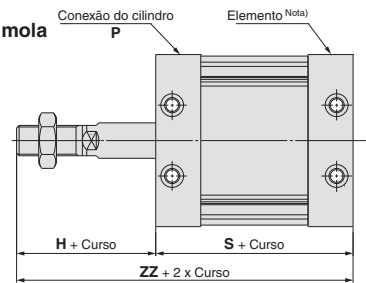
Technical data

Básico

Retorno por mola



Avanço por mola



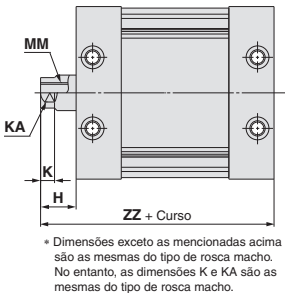
(Nota) Plugado para o MUB25

Modelo	Curso padrão (mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUB25	5, 10	22	19,5	24	42	M5 x 0,8 profundidade 7,5	9	7	54	12	M5 x 0,8 profundidade 11	26	10	5	36	5,5	10
MUB32	5, 10	26	23,5	28	50	M6 x 1 profundidade 12	6,5	8	68	14	M6 x 1 profundidade 11	42	8,5	5,5	40	5,5	12
MUB40	5, 10, 15, 20	30	27	32	54	M8 x 1,25 profundidade 13	8	9	86	16	M8 x 1,25 profundidade 11	54	9	7	45	6	14
MUB50	5, 10, 15, 20	35	32	39	64	M10 x 1,5 profundidade 14,5	10	9	104	20	M10 x 1,5 profundidade 15	64	11,5	8	53	7	18
MUB63	5, 10, 15, 20	35	32	50	63	M12 x 1,75 profundidade 18	11	12	124	20	M12 x 1,75 profundidade 15	72	11,5	10	56	7	18

Modelo	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P	TN	TF	S	ZZ
MUB25	M10 x 1,25	16,5	7,5 profundidade 4,5	M5 x 0,8	4,3	48	6	26	M5 x 0,8	—	—	60	96
MUB32	M12 x 1,25	18	9 profundidade 5,5	M6 x 1	5,1	50	6,5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	63	103
MUB40	M14 x 1,5	18,5	10,5 profundidade 6,5	M8 x 1,25	6,9	54	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	70	115
MUB50	M18 x 1,5	24	13,5 profundidade 8,5	M10 x 1,5	8,7	64	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	84	137
MUB63	M18 x 1,5	24	17 profundidade 10,5	M12 x 1,75	10,5	63	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	85	141

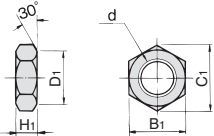
* A posição das quatro superfícies planas da haste do pistão é ±3° em relação à superfície lateral do cilindro.

Rosca fêmea na haste



* Dimensões exceto as mencionadas acima são as mesmas do tipo de rosca macho. No entanto, as dimensões K e KA são as mesmas do tipo de rosca macho.

Porca da haste



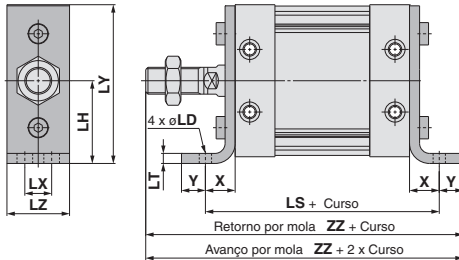
Referência	Tamanho	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10 x 1,25	6	17	19,6	16,5
NT-MU03	32	M12 x 1,25	7	19	21,9	18
NT-04	40	M14 x 1,5	8	22	25,4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31,2	26

* Uma porca é fixada na rosca. Material da porca da haste: Aço-carbono macho na haste como padrão. Tratamento da superfície: Cromado

Modelo	H	MM	ZZ
MUB25	14	M6 x 1 profundidade 12	74
MUB32	14	M6 x 1,25 profundidade 13	77
MUB40	15	M8 x 1,25 profundidade 13	85
MUB50	18	M10 x 1,5 profundidade 15	102
MUB63	21	M10 x 1,5 profundidade 15	106

Dimensões com suporte de montagem

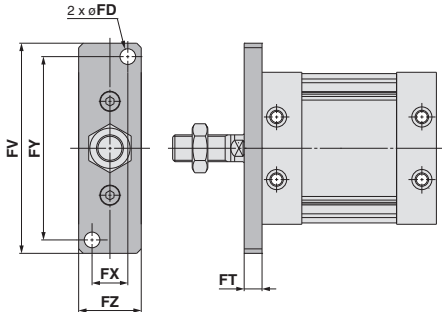
Pé



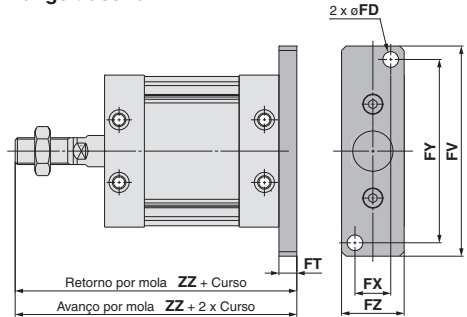
Modelo	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y	ZZ
MUL25	5,5	29	84	3,2	11	56	23	12	6	114
MUL32	6,6	37	95	4,5	12	71	27	16	8	127
MUL40	9	46	106	4,5	15	89	31	18	10	143
MUL50	11	57	126	5	18	109	37	21	11	169
MUL63	13,5	67	133	6	22	129	48	24	14	179

Material de suporte do pé: Aço laminado
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

Flange dianteiro



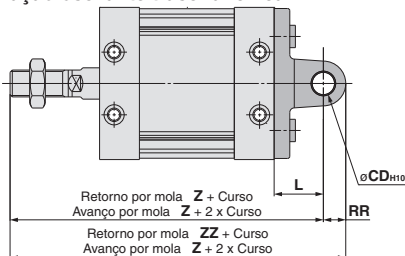
Flange traseiro



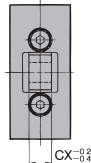
Modelo	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	ZZ
MUF25, MUG25	5,5	8	76	14	66	24	104
MUF32, MUG32	7	8	94	16	82	28	111
MUF40, MUG40	9	9	118	18	102	32	124
MUF50, MUG50	11	12	144	22	126	39	149
MUF63, MUG63	13	14	168	30	148	50	155

Material de suporte do flange: Aço-carbono
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

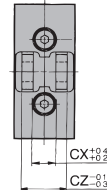
Fixação oscilante traseira macho Fixação oscilante traseira fêmea



Fixação oscilante traseira macho



Fixação oscilante traseira fêmea



Modelo	CDH10	CX	CZ	L	RR	Z	ZZ
MUC25, MUD25	8 ^{+0.058} ₀	9	18	17	8	113	121
MUC32, MUD32	10 ^{+0.058} ₀	11	22	22	10	125	135
MUC40, MUD40	10 ^{+0.058} ₀	13	26	27	10	142	152
MUC50, MUD50	14 ^{+0.070} ₀	16	32	32	14	169	183
MUC63, MUD63	14 ^{+0.070} ₀	16	32	38	16	179	185

O pino de fixação oscilante e o anel retentor são fornecidos juntos com fixação oscilante traseira fêmea.
Material da fixação oscilante traseira macho/fêmea: Ferro fundido
Tratamento de superfície: Pintado

CUI

CU

CQS

CQ2

-Z

RQ

CQM

CQU

MU

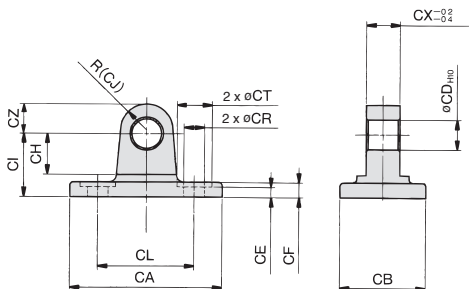
-Z

D-□

-X□

Technical data

Fixação oscilante traseira macho (Suporte pivô de fixação oscilante traseira fêmea)

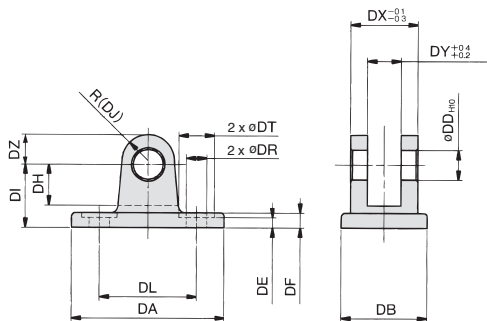


Referência	Tamanho	CA	CB	CDH10	CE	CF	CH	CI	CJ
MU-C02	25	53	23	8 ^{+0,058} ₀	3,5	4	11	17	7
MU-C03	32	67	27	10 ^{+0,058} ₀	3,5	7	13	22	10
MU-C04	40	85	31	10 ^{+0,058} ₀	3,5	10	13	27	10
MU-C05	50	103	37	14 ^{+0,070} ₀	5,5	12	17	32	14
MU-C06	63	122	48	14 ^{+0,070} ₀	6	14	19	38	16

Referência	CL	CR	CT	CX	CZ
MU-C02	26	5,3	9,5	9	8
MU-C03	42	6,4	11	11	10
MU-C04	54	8,4	14	13	10
MU-C05	64	10,5	17	16	14
MU-C06	72	13	20	16	16

Material: Ferro fundido
Tratamento de superfície: Pintado

Fixação oscilante traseira fêmea (Suporte pivô de fixação oscilante traseira macho)



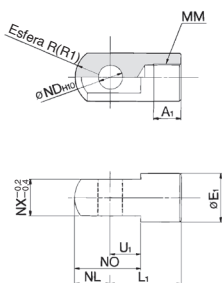
Referência	Tamanho	DA	DB	DDH10	DE	DF	DH	DI	DJ
MU-D02	25	53	23	8 ^{+0,058} ₀	3,5	4	11	17	7
MU-D03	32	67	27	10 ^{+0,058} ₀	3,5	7	13	22	10
MU-D04	40	85	31	10 ^{+0,058} ₀	3,5	10	13	27	10
MU-D05	50	103	37	14 ^{+0,070} ₀	5,5	12	17	32	14
MU-D06	63	122	48	14 ^{+0,070} ₀	6	14	19	38	16

Referência	DL	DR	DT	DX	DY	DZ	Pino aplicável
MU-D02	26	5,3	9,5	18	9	8	CD-MU02
MU-D03	42	6,4	11	22	11	10	CD-MU03
MU-D04	54	8,4	14	26	13	10	CD-MU04
MU-D05	64	10,5	17	32	16	14	CD-MU05
MU-D06	72	13	20	32	16	16	CD-MU05

Material:
Ferro fundido
Tratamento
de superfície:
Pintado

O pino de fixação oscilante e o anel retentor são fixados à fixação oscilante traseira fêmea.

Junta articulada simples

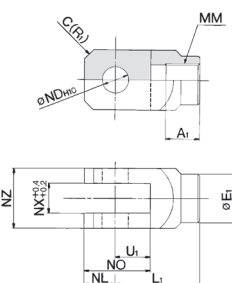


Referência	Tamanho	A1	E1	L1	MM
I-MU02	25	10,5	16	27	M10 x 1,25
I-MU03	32	12	18	31	M12 x 1,25
I-MU04	40	14	20	36	M14 x 1,5
I-MU05	50, 63	18	28	46	M18 x 1,5

Referência	NDH10	NL	NO	NX	R1	U1
I-MU02	8 ^{+0,058} ₀	8,5	19,5	9	8,5	11
I-MU03	10 ^{+0,058} ₀	10	24	11	10	14
I-MU04	10 ^{+0,058} ₀	11	26	13	11	15
I-MU05	14 ^{+0,070} ₀	16	36	16	16	20

Material: Aço laminado
Tratamento de superfície: Revestido com níquel

Junta articulada dupla



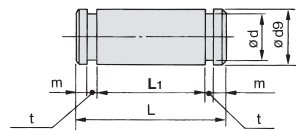
Referência	Tamanho	A1	E1	L1	MM	NDH10
Y-MU02	25	10,5	14	27	M10 x 1,25	8 ^{+0,058} ₀
Y-MU03	32	12	18	31	M12 x 1,25	10 ^{+0,058} ₀
Y-MU04	40	14	20	36	M14 x 1,5	10 ^{+0,058} ₀
Y-MU05	50, 63	18	28	46	M18 x 1,5	14 ^{+0,070} ₀

Referência	NL	NO	NX	NZ	R1	U1	Pino aplicável
Y-MU02	8	21	9	18	3	13	CD-MU02
Y-MU03	10	24	11	22	4	14	CD-MU03
Y-MU04	10	27	13	26	5	17	CD-MU04
Y-MU05	16	39	16	32	6	23	CD-MU05

* Pino da articulação e anel retentor estão incluídos.

Material: Aço laminado
Tratamento da superfície: Cromado

Pino de fixação oscilante/pino da articulação



(mm)

Referência	Tamanho	Dd9	L	d	L1	m	t	Anel retentor
CD-MU02	25	8 ^{+0.040} _{-0.076}	23	7,6	18,2	1,5	0,9	Tipo C8 para eixo
CD-MU03	32	10 ^{+0.040} _{-0.076}	27	9,6	22,2	1,25	1,15	Tipo C10 para eixo
CD-MU04	40	10 ^{+0.040} _{-0.076}	31	9,6	26,2	1,25	1,15	Tipo C10 para eixo
CD-MU05	50, 63	14 ^{+0.040} _{-0.080}	38	13,4	32,2	1,75	1,15	Tipo C14 para eixo

* Estes são fornecidos como standard para a fixação oscilante traseira fêmea e a junta articulada dupla.
Material: Aço-carbono
** Os anéis retentores tipo C para eixo estão fixados.

CUJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

MU
-Z

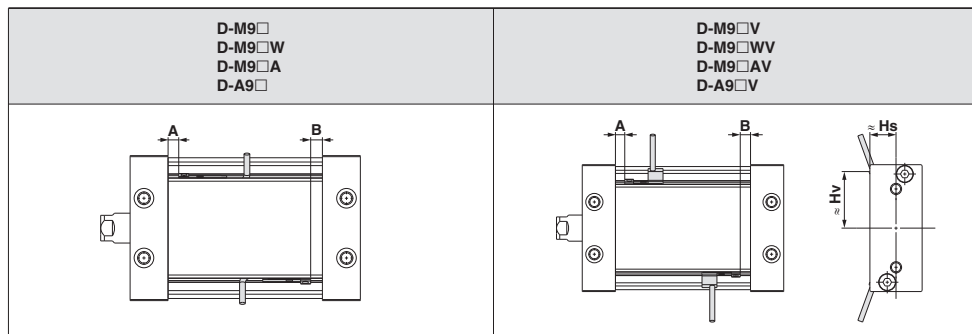
D-□

-X□

Technical
data

Montagem do sensor magnético 1

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



Tamanho	D-M9□ D-M9□W D-M9□A		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV				D-A9□		D-A9□V			
	A	B	A	B	Hs	Hv	A	B	A	B	Hs	Hv
25	5	5	5	5	7,5	27,5	1	1	1	1	—	—
32	5	5	5	5	14,5	30	1	1	1	1	—	—
40	5,5	5,5	5,5	5,5	16,5	37	1,5	1,5	1,5	1,5	—	—
50	7	7	7	7	—	—	3	3	3	3	—	—
63	7,5	7,5	7,5	7,5	—	—	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—

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

Curso mínimo para a montagem do sensor magnético

Número de sensores magnéticos montados	D-M9□ D-M9□W D-M9□A D-A9□	D-M9□V	D-M9□WV D-M9□AV	D-A9□V
1	10	5	10	5
2	10	5	10	10

Nota) Consulte a SMC para comprimento de curso menor do que o indicado na tabela.

Intervalo de operação

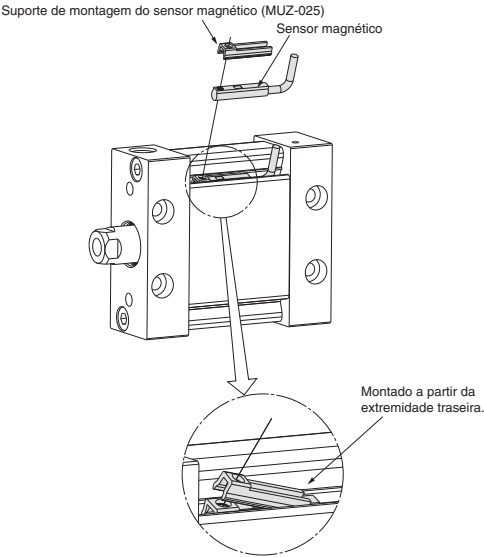
Modelo do sensor magnético	Tamanho				
	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	5,5	5,5	5,5	5	5
D-A9□/A9□V	7,5	8	8	7	6,5

* Uma vez que o range de operação é fornecido como um guia incluindo histerese, ele não pode ser garantido. (assumindo aprox. ± 30% de dispersão) Ele pode variar substancialmente dependendo do ambiente.

Método de montagem e movimento do sensor magnético

A Curso de 20 ou menos

- 1. Primeiro insira o sensor magnético na ranhura do sensor.
- 2. Então, pressione o suporte de montagem do sensor magnético na ranhura do sensor.



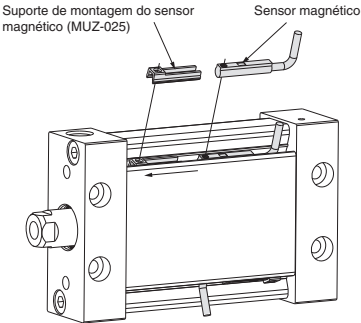
* O suporte de montagem do sensor magnético deve ser montado a partir da extremidade traseira.

- 3. Confirme onde é a posição de montagem e aperte o parafuso de montagem do sensor magnético usando uma chave de fenda de cabeça chata para fixar o sensor magnético.

B Curso de 25 ou mais

- 1. Primeiro pressione o suporte de montagem do sensor magnético na ranhura do sensor.
- 2. Então, insira o sensor magnético na ranhura do sensor, e deslize-o pelo suporte de montagem do sensor magnético.

* Deslize a extremidade do sensor magnético abaixo do suporte de montagem do sensor magnético.



- 3. Confirme onde é a posição de montagem e aperte o parafuso de montagem do sensor magnético usando uma chave de fenda de cabeça chata para fixar o sensor magnético.

Referência do suporte de montagem do sensor magnético

Série do cilindro	Diâmetro aplicável (mm)				
	25	32	40	50	63
MU□-□□Z	MUZ-025				

Nota 1) Para cursos de 25 ou mais, o método de montagem A também é possível.
Nota 2) Ao apertar um parafuso de montagem do sensor magnético, use uma chave de fenda de relojoeiro com o diâmetro de distância de 5 a 6 mm. O torque de aperto do parafuso de montagem deve ser de aproximadamente 0,05 a 0,1 N·m. Como orientação, gire um adicional de 90° a partir da posição onde fica apertado.

CUJ

CU

CQS

CQ2
-Z

RQ

CQM

CQU

MU
-Z

D-□

-X□

Technical
data

Montagem do sensor magnético 2

Montagem do sensor magnético resistente a campos magnéticos (série D-P3DW, D-P4DW□)

Quando o sensor magnético resistente a campos magnéticos (série D-P3DW, D-P4DW□) está montado, apenas ø40 a ø63 da série MU existente estão disponíveis. Preste atenção à referência

Como pedir

MDU B 40 - 30 D M - P3DWSC

Com sensor magnético
(Com anel magnético)

Montagem

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

* Os suportes são fornecidos juntos (mas não montados).

Tamanho

40	Área de pistão equivalente a ø40
50	Área de pistão equivalente a ø50
63	Área de pistão equivalente a ø63

Tipo de rosca da porta

Nada	Rc	ø40, ø50, ø63
TN	NPT	
TF	G	

Sensor magnético

Nada	Nenhuma
------	---------

* Para o modelo do sensor magnético, consulte "Como pedir o sensor magnético independentemente".

Configuração da extremidade da haste

Nada	Rosca fêmea na haste
M	Rosca macho na haste

Ação

D	Dupla ação
---	------------

Curso do cilindro (mm)

Consulte "Curso padrão" na página 1029.

Número de sensores magnéticos

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

* Quando cilindros/atuadores são pedidos com um sensor magnético, o cilindro/atuador, o sensor magnético e o suporte de montagem do sensor magnético (incluindo os parafusos) estão incluídos.

* Quando o sensor magnético é pedido separado, o suporte de montagem do sensor magnético não está incluído. Neste caso, solicite-o separadamente.

Como solicitar o sensor magnético independentemente

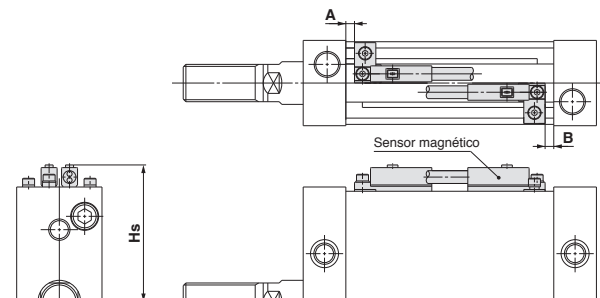
D-P3DW SC

Comprimento do cabo

SC	0,3 m (conector tipo M12: 3 a 4 pinos)
SE	0,3 m (conector tipo M12: 1 a 4 pinos)
Nada*	0,5 m
L	3 m
Z	5 m

* 0,5 m (Nada) não está disponível para D-P4DW□.

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



Diâmetro (mm)	D-P3DW			D-P4DW		
	A	B	Hs	A	B	Hs
40	3	3,5	51,5	0,5 (5,5)	1 (5,5)	56,5
50	4,5	5	61	2 (7)	2,5 (7,5)	66
63	5	5,5	71	2,5 (7,5)	3 (8)	76

Curso mínimo para montagem do sensor magnético

Número de sensores magnéticos montados	D-P3DW		D-P4DW	
	Mesma superfície	Superfícies diferentes	Mesma superfície	Superfícies diferentes
1	15		20	
2	15		75	20

Range de operação do sensor magnético

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)		
	40	50	63
D-P3DW	6	6	6
D-P4DW	5	5	5

* Uma vez que a faixa de operação é fornecida como um guia incluindo histerese, ele não pode ser garantido. (assumindo aprox. ± 30% de dispersão) Ele pode variar substancialmente dependendo do ambiente.

Método de montagem e movimento do sensor magnético

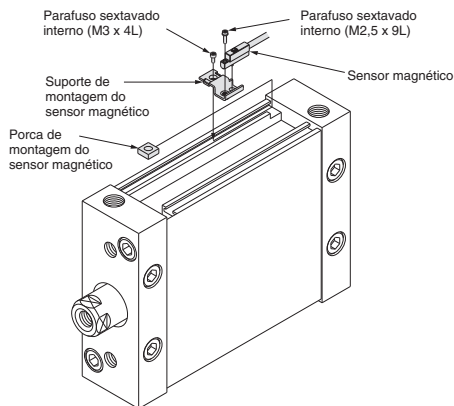
<Sensor magnético aplicável>

Estado sólido.....D-P3DW ☐

1. Fixe o sensor magnético e o suporte de montagem do sensor magnético temporariamente apertando 1 a 2 voltas o parafuso sextavado interno fixado (M2,5 x 9L).
2. Deslize a porca de montagem do sensor magnético no trilho de montagem do sensor magnético, e posicione-a na posição de ajuste aproximadamente estimada.
3. Fixe o suporte de montagem do sensor magnético e a porca com o parafuso sextavado interno (M3 x 4L) temporariamente.
4. Mova o suporte de montagem do sensor magnético enquanto verifica a posição de detecção do sensor magnético, e fixe-o firmemente com o parafuso sextavado interno.

Nota 1) O torque de aperto do parafuso sextavado interno (M2,5 x 9L) é 0,2 a 0,3 N.m.

Nota 2) O torque de aperto do parafuso sextavado interno (M3 x 4L) é 0,5 a 0,7 N·m.



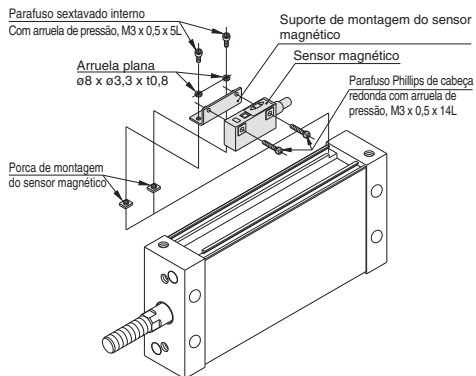
**Referência do suporte de montagem do sensor magnético
(Incluindo suporte, parafuso, porca)**

Diâmetro (mm)		
40	50	63

MDU25-42-4365M-R

Estado sólido.....D-P4DW ☐

1. A partir da peça de corte do trilho no corpo do cilindro, insira as porcas de montagem do sensor magnético (2 peças) na ranhura do trilho.
2. Deslize as porcas de montagem do sensor magnético (2 peças) e ajuste aproximadamente na posição de montagem do sensor magnético (deixe-se deixado 25 mm ou mais para a distância entre 2 porcas).
3. Insira a porção convexa do suporte de montagem do sensor magnético na porção côncava de uma ranhura do trilho. O furo passante para o suporte de montagem do sensor magnético deve ser posicionado na porca de montagem do sensor magnético.
4. Coloque uma arruela plana ($\varnothing 8 \times \varnothing 3,3$) através de um parafuso sextavado interno (com arruela de pressão, M3 $\times$ 0,5 $\times$ 5L) passando através do furo de um suporte de montagem do sensor magnético, em seguida gire-o levemente para baixo para uma porca de montagem do sensor magnético (2 lugares).
5. Coloque um parafuso Philips de cabeça redonda (com arruela de pressão, M3 $\times$ 0,5 $\times$ 14L) através do furo passante do sensor magnético (2 posições), e então pressione-o dentro da peça rosca M3 no suporte de montagem do sensor magnético enquanto gira-o levemente.
6. Após reconfirmar a posição de detecção, aperte o parafuso de montagem do sensor magnético para segurar o suporte de montagem do sensor magnético e o sensor magnético. (O torque de aperto do parafuso M3 deve ser 0,5 a 0,7 N.m.)



**Referência do suporte de montagem do sensor magnético
(Incluindo suporte, parafuso)**

Série do cilindro	Diâmetro aplicável (mm)		
	40	50	63
MDU	BMU2-040	BMU2-040	BMU2-040
MDU II			—

CUJ
CU
CQS
CQ2
-Z
RQ
CQM
CQU
MU
-Z

D- ☐

-X ☐

Technical
data



Série MU

Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio.

Consulte a parte inicial 57 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 7 para Precauções do atuador.

Montagem

Cuidado

1. Quando uma peça de trabalho está fixada à extremidade da haste do pistão, garanta que a haste do pistão está retraída totalmente, e coloque uma chave inglesa na porção da haste que se projeta para além da seção. Além disso, aperte de uma forma que impeça que o torque seja aplicado na guia antigiro.

Torque admissível para montagem da peça de trabalho (N·m)

Tamanho	25	32	40	50	63
Torque admissível para montagem da peça de trabalho	0,25	0,25	0,55	1,25	2,0

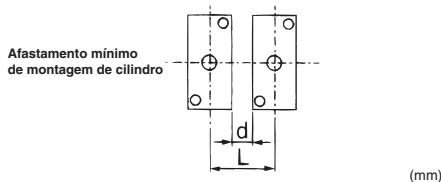
2. Opere o cilindro de forma que a carga para a haste do pistão seja sempre aplicada na direção axial. Além disso, evite operações que possam aplicar torque rotacional à haste do pistão. Se o torque rotacional precisar ser aplicado devido a circunstâncias inevitáveis, certifique-se de que o torque rotacional máximo não seja excedido.
3. Operar o cilindro conectando a tubulação diretamente ao cilindro pode fazer com que a velocidade do pistão exceda a velocidade máxima de operação de 500 mm/s. Portanto, para operar o cilindro, certifique-se de usar um controlador de velocidade SMC e ajuste a velocidade do pistão para 500 mm/s ou menos.

Entrega de sensores magnéticos

Leia antes do manuseio. Consulte as páginas 8 a 12 para Precauções dos sensores magnéticos.

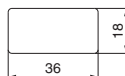
Atenção

1. Se vários cilindros são operados adjacentes uns aos outros, os anéis magnéticos que são colocados nos cilindros adjacentes podem afetar a operação dos sensores magnéticos, causando o mau funcionamento dos sensores. Portanto, certifique-se de que o espaçamento de montagem dos cilindros seja de pelo menos o indicado na tabela abaixo.



Tamanho	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
L (d)	29 (5)	33 (5)	37 (5)	39 (0)	50 (0)

Se os cilindros forem usados com um espaçamento de montagem menor que o mostrado acima, eles devem ser blindados com placas de ferro ou com a placa de blindagem magnética vendida separadamente (referência n°: MU-S025). Entre em contato com a SMC para obter mais informações.



Material: Aço inoxidável ferrite Espessura: 0,3 mm
Como a parte traseira é tratada com adesivo, é possível prendê-la ao cilindro.

Como usar

A fim de não influenciar o sensor magnético montado no cilindro B adjacente à força magnética do cilindro A, utilize uma placa de blindagem para bloquear a força magnética.

