

Pinça pneumática de baixo perfil

Série MHF2

RoHS



Pinça pneumática de baixo perfil com design de economia de espaço

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X□

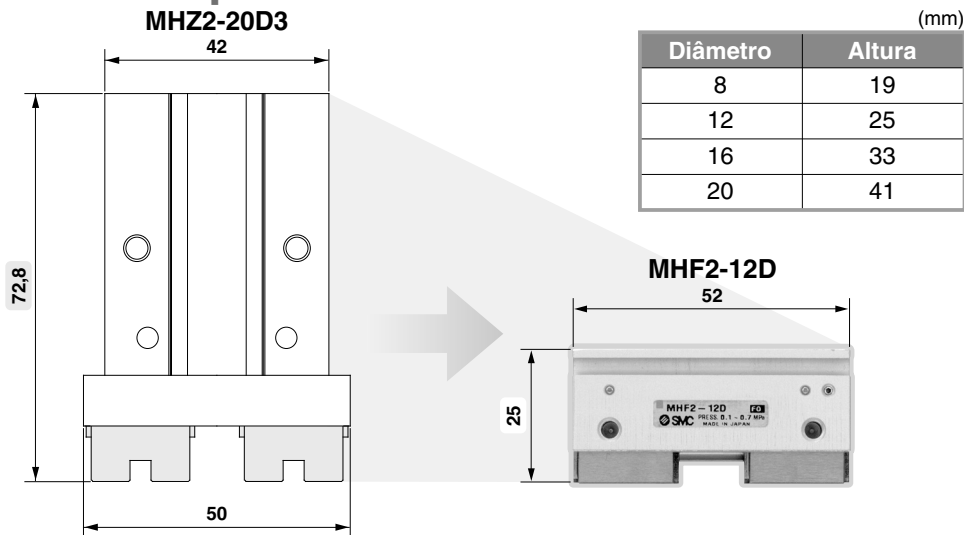
MRHQ

MA

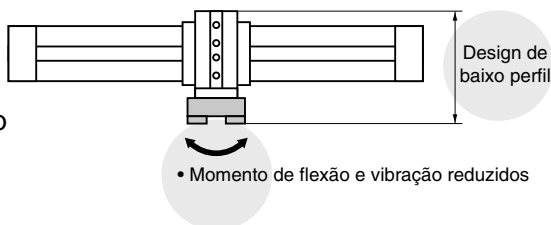
D-□

Pinça pneumática de baixo perfil Série MHF2

A altura é aproximadamente 1/3 do tamanho de uma equivalente da série MHZ2.

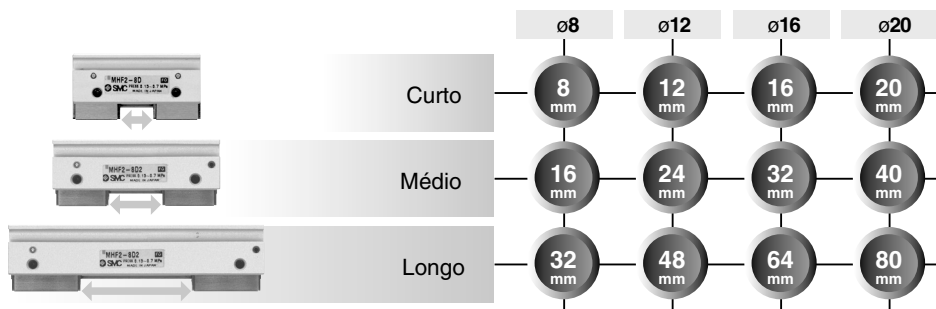


- O design de baixo perfil economiza espaço e reduz momentos de flexão.
- Maior precisão com operação suave



Seleção de curso disponível.

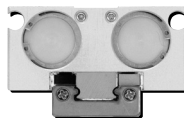
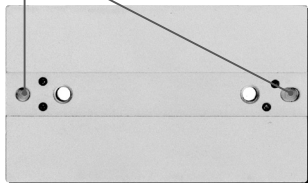
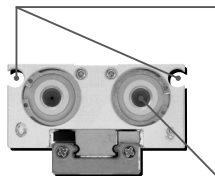
3 comprimentos de curso padrão estão disponíveis para cada diâmetro. O curso pode ser selecionado para se adequar à peça de trabalho.



Repetibilidade de montagem aprimorada

Com furos do pino de posicionamento

Sensores magnéticos podem ser montados nos dois lados.

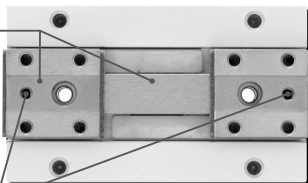


A tubulação está disponível em 2 direções.

A posição da porta da tubulação pode ser especificada usando uma referência.

Guia linear fornece:

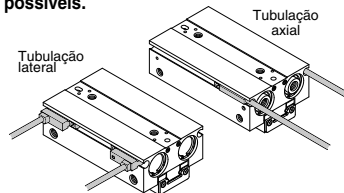
Alta precisão e alta rigidez com aço inoxidável martensítico



Fácil posicionamento para montagem de anexo

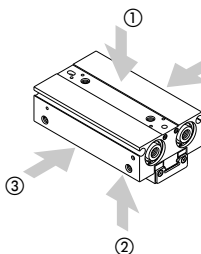
Com furos do pino de posicionamento

Cabeamento e tubulação centralizada são possíveis.

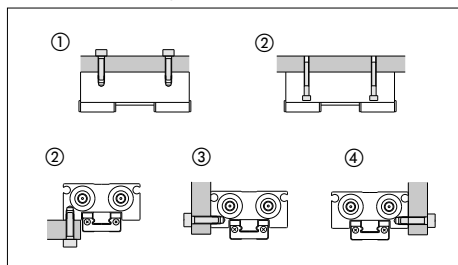


Alto grau de flexibilidade de montagem

Como nenhum suporte é necessário, altura de montagem pode ser minimizada.

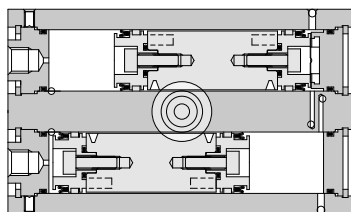


A montagem é possível em 4 direções.



Forte força de pegada

Construção de pistão duplo alcance design compacto com forte força de pegada.



Modelo	Diâmetro	Força de pegada (N)
MHF2-8D□	8	19
MHZ2-10D□	10	11
MHF2-12D□	12	48
MHZ2-20D□	20	42
MHF2-16D□	16	90
MHZ2-25D□	25	65
MHF2-20D□	20	141
MHZ2-32D□	32	158

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT-Z

MHY

MHW

-X□

MRHQ

MA

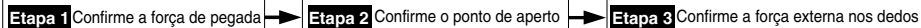
D-□

Série MHF2

Seleção de modelo

Seleção de modelo

Procedimento de seleção



Etapa 1 Confirmação da força de pegada



Exemplo Massa da peça de trabalho: 0,15 kg

Método de pegada: Pegada externa

Critério de seleção de modelo com respeito a massa da peça de trabalho

- Mesmo existindo diferenças dependendo de fatores como forma e o coeficiente de atrito entre o anexo e peças de trabalho, selecione um modelo que fornecerá uma força de pegada de 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho. (Nota 1) Consulte a ilustração de seleção de modelos para mais informações.
- Além disso, em casos com alta aceleração ou impacto, é necessário permitir uma margem de segurança ainda maior.

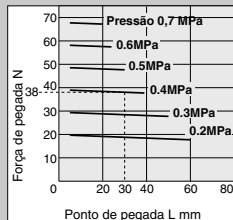
Exemplo

Quando se deseja ajustar a força de aperto em 20 vezes ou mais do peso da peça de trabalho. Força de pegada necessária = 0,15 kg x 20 x 9,8 m/s² = Aprox. 29,4 N ou mais

Comprimento do ponto de pegada: 30 mm

Pressão de trabalho: 0,4 MPa

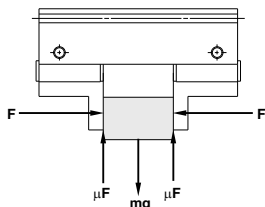
MHF2-12D



Seleção de MHF2-12D

- Uma força de pegada é obtida a partir do ponto de interseção da distância do ponto de pegada L = 30 mm e à pressão de 0,4 MPa.
- Força de pegada N = 38 N
- Uma força de pegada de 38 N satisfaz a força de pegada necessária de 29,4 N. Portanto, a seleção da MHF2-12D é apropriada.

Ilustração da seleção de modelo



Força de pegada de pelo menos 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho

O "10 a 20 vezes ou mais que o peso da peça de trabalho" recomendado pela SMC é calculado com uma margem de segurança de a = 4, o que leva em consideração impactos que ocorrem durante transporte normal, etc.

Quando $\mu = 0,2$	Quando $\mu = 0,1$
$F = \frac{mg}{2 \times 0,2} \times 4$	$F = \frac{mg}{2 \times 0,1} \times 4$
$= 10 \times mg$	$= 20 \times mg$

10 x peso da peça de trabalho

20 x peso da peça de trabalho

Quando pegando uma peça de trabalho com na figura à esquerda e com as seguintes definições,

F: Força de pegada (N)

μ : Coeficiente de atrito entre anexo e peça de trabalho

m: Massa da peça de trabalho (kg)

g: Aceleração gravitacional (= 9,8 m/s²)

mg: Peso da peça de trabalho (N)

as condições sob as quais a peça de trabalho não cairá são

$$2 \times \mu F L > mg$$

↑ Número de dedos

e, portanto,

$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

$$2 \times \mu$$

Com "a" como margem de segurança, F é determinado como segue:

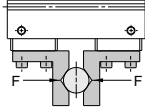
$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

(Nota) · Mesmo em casos em que o coeficiente de atrito seja maior que $\mu = 0,2$, por razões de segurança, a SMC recomenda selecionar uma força de pegada que seja pelo menos de 10 a 20 vezes o peso da peça de trabalho.

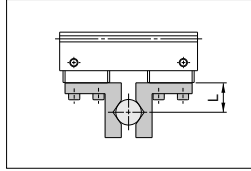
· É necessário permitir uma margem de segurança maior para altas acelerações e fortes impactos, etc.

Etapa 1 Força de pegada efetiva: Série MHF2

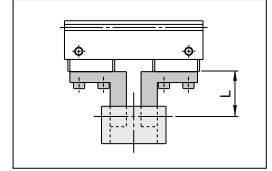
- Expressão da força de pegada efetiva
A força de pegada efetiva mostrada nos gráficos abaixo é expressada como F, que é o impulso de um dedo, quando ambos os dedos e os adaptadores estiverem em contato completo com a peça de trabalho, como mostrado na figura abaixo.



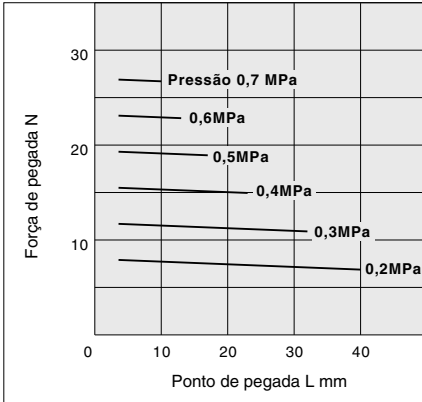
Pegada externa



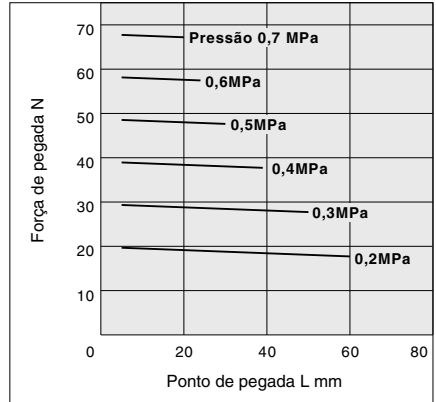
Pegada interna



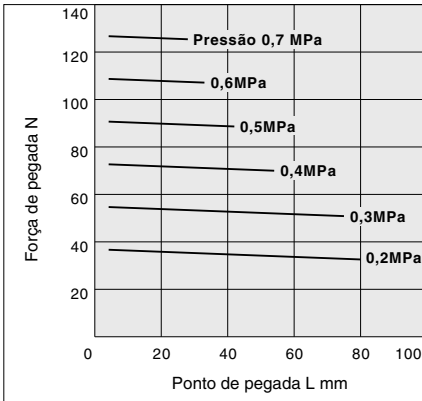
MHF2-8D □



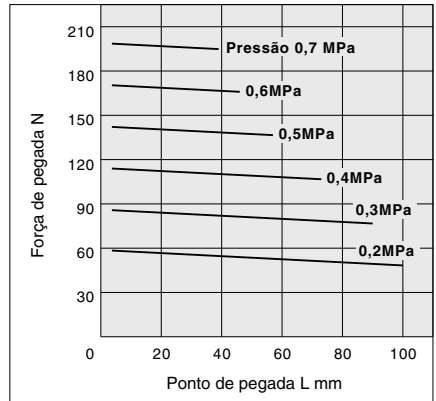
MHF2-12D □



MHF2-16D □



MHF2-20D □



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X □

MRHQ

MA

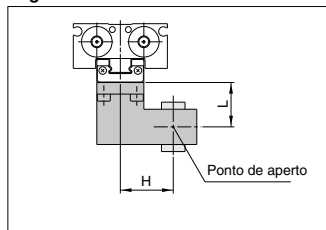
D-□

Série MHF2

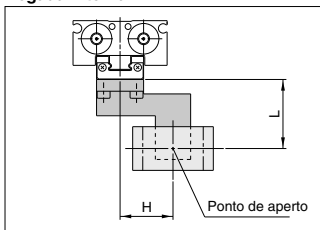
Seleção de modelo

Etapa 2 Força de pegada efetiva: Série MHF2

Pegada externa

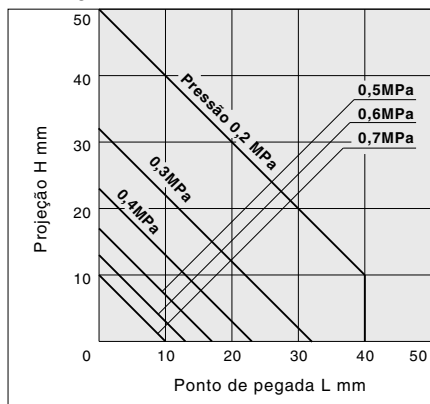


Pegada interna

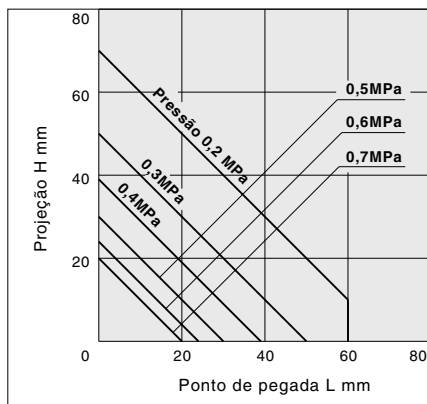


- A pinça pneumática deve ser operada de modo que a quantidade de projeção 'H' ficará dentro da faixa dada nos gráficos abaixo.
- Se a pegada da peça de trabalho for além dos limites da faixa, isso terá efeito adverso na vida útil da pinça pneumática.

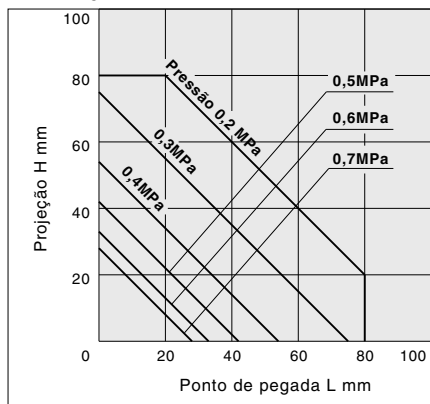
MHF2-8D □



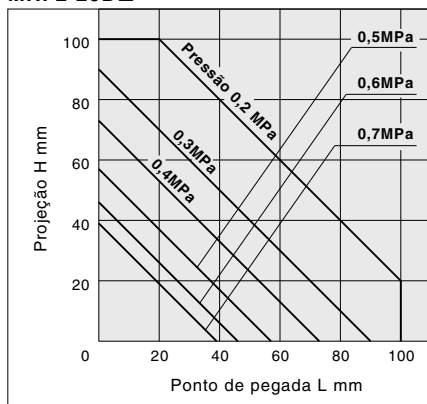
MHF2-12D □



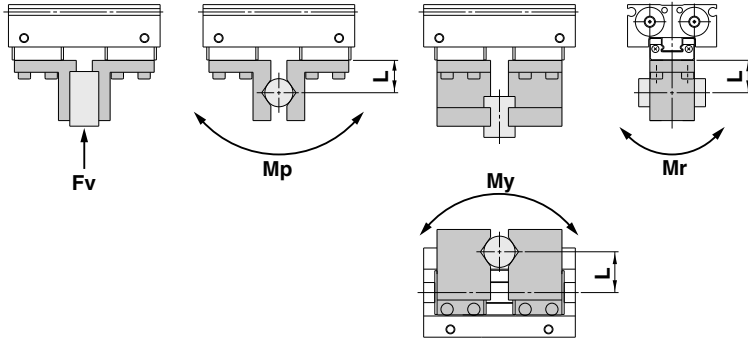
MHF2-16D □



MHF2-20D □



Etapa 3 Confirmação de força externa nos dedos: Série MHF2



L: Distância ao ponto no qual a carga é aplicada (mm)

Modelo	Carga vertical admissível Fv (N)	Momento máximo admissível		
		Momento de pitching Mp (N-m)	Momento de guinada My (N-m)	Momento de rolamento Mr (N-m)
MHF2-8D□	58	0,26	0,26	0,53
MHF2-12D□	98	0,68	0,68	1,4
MHF2-16D□	176	1,4	1,4	2,8
MHF2-20D□	294	2	2	4

Nota) Os valores de carga e momento na tabela indicam valores estáticos.

Cálculo de força externa admissível (quando momento de carga é aplicado)	Exemplo de cálculo
$\text{Carga admissível } F \text{ (N)} = \frac{M \text{ (Momento máximo admissível) (N-m)}}{L \times 10^{-3} \text{ (*)}}$ <p>(* Unidade convertida de número invariável)</p>	<p>Quando uma carga $f = 10 \text{ N}$ estiver em operação, aplicando momento de pitching ao ponto $L = 30 \text{ mm}$ a partir da extremidade do dedo MHF2-12D.</p> $\text{Carga admissível } F = \frac{0,68}{30 \times 10^{-3}} = 22,7 \text{ (N)}$ <p>Carga $f = 10 \text{ (N)} < 22,7 \text{ (N)}$ Portanto, isto pode ser usado.</p>

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT-Z

MHY

MHW

-X□

MRHQ

MA

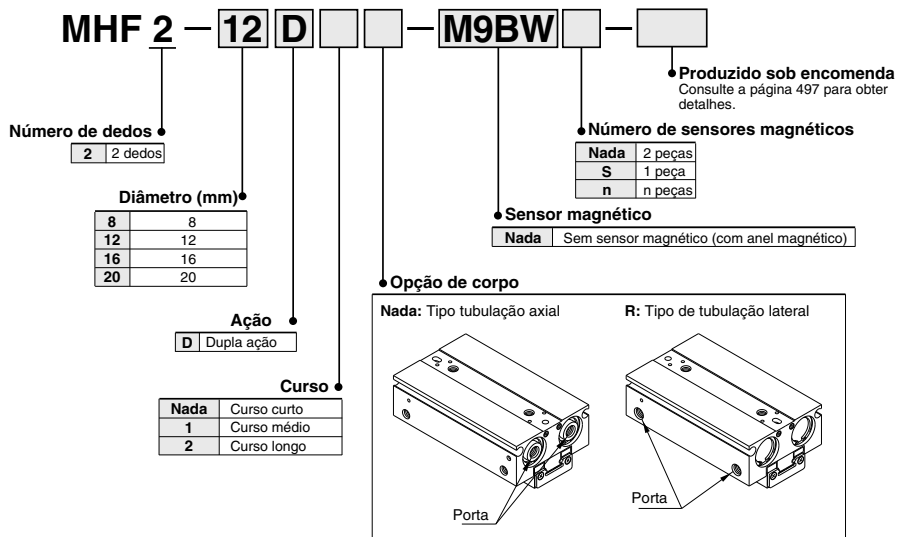
D-□

Pinça pneumática de baixo perfil

Série MHF2



Como pedir



Sensores magnéticos aplicáveis

Consulte as páginas 807 a 856 para obter mais informações sobre 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		
					DC	AC	Direção da entrada elétrica		0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)		5 (Z)	Circuito de circuito integrado	Relé, CLP
							Perpendicular	Em linha							
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito de circuito integrado		
				3 fios (PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2 fios			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3 fios (NPN)			M9NVV	M9NW	●	●	●	○			
				3 fios (PNP)			M9PVV	M9PW	●	●	●	○			
				2 fios			M9BVV	M9BV	●	●	●	○			
	Resistente à água (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	Sim	3 fios (NPN)	24 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	Circuito de circuito integrado	
					3 fios (PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○		
					2 fios			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○		

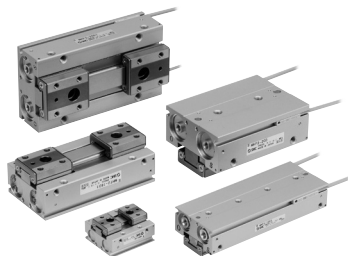
** Sensores magnéticos resistentes à água podem ser montados nos modelos acima, mas, neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água.

* 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) M9NWZ

* Sensores magnéticos marcados com "O" são especificações produzidas sob encomenda.

(Nota) Ao usar o tipo de indicador de 2 cores, configure-o de forma que o indicador se acenda em vermelho para garantir a detecção na posição adequada da pinça pneumática.

Especificações



Fluido		Ar
Pressão de trabalho		ø8: 0,15 a 0,7 MPa ø12 a 20: 0,1 a 0,7 MPa
Temperatura ambiente e do fluido		-10 a 60 °C (sem condensação)
Repetibilidade		±0,05 mm ^{Nota 1)}
Frequência máxima de operação	Curso curto	120 c.p.m.
	Curso médio	120 c.p.m.
	Curso longo	60 c.p.m.
Lubrificação		Não requer
Ação		Dupla ação
Sensor magnético (Opção) ^{Nota 2)}		Sensor de estado sólido (3 fios, 2 fios)

Nota 1) Esse é o valor quando nenhuma carga de compensação é aplicada ao dedo.

Quando uma carga de compensação for aplicada ao dedo, o valor máximo será ±0,15 mm devido à influência da folga da cremalheira-pinhão.

Nota 2) Consulte as páginas 807 a 856 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Modelo

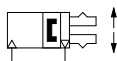
Ação	Modelo	Diâmetro do cilindro (mm)	Força de pegada ^{Nota 1)}		Curso de abertura/fechamento (Ambos os lados) mm	Peso (g) ^{Nota 2)}	Capacidade desobstruída (cm ³)	
			Força de pegada efetiva por dedo N				Lado do dedo aberto	Lado do dedo fechado
Dupla ação	MHF2-8D	8	19		8	65	0,7	0,6
	MHF2-8D1				16	85	1,1	1,0
	MHF2-8D2				32	120	2,0	1,9
	MHF2-12D	12	48		12	155	1,9	1,6
	MHF2-12D1				24	190	3,3	3,0
	MHF2-12D2				48	275	6,1	5,8
	MHF2-16D	16	90		16	350	4,9	4,1
	MHF2-16D1				32	445	8,2	7,4
	MHF2-16D2				64	650	14,9	14,0
	MHF2-20D	20	141		20	645	8,7	7,3
	MHF2-20D1				40	850	15,1	13,7
	MHF2-20D2				80	1,225	28,0	26,6

Nota 1) À pressão de 0,5 MPa, quando ponto de pegada L é 20 mm.

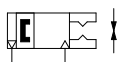
Nota 2) Excluindo o peso do sensor magnético.

Símbolo

Dupla ação:
alça interna



Dupla ação:
Pegada externa



Produzido sob encomenda

Consulte as páginas 727 a 759 para obter detalhes.

Símbolo	Especificações/Descrição
-X4	Resistente ao calor (100 °C)
-X5	Vedação de borracha de flúor
-X50	Sem anel magnético
-X53	Vedação EPDM/Lubrificante de flúor
-X63	Lubrificante de flúor
-X79	Lubrificante para máquinas de processamento de alimentos, Lubrificante de flúor
-X79A	Lubrificante para máquinas de processamento de alimentos
-X81A	Tratamento anticorrosivo do dedo
-X81B	Tratamento anticorrosivo do dedo, guia e junta
-X83	Com um posicionamento de abertura/fechamento de do ajustável

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ

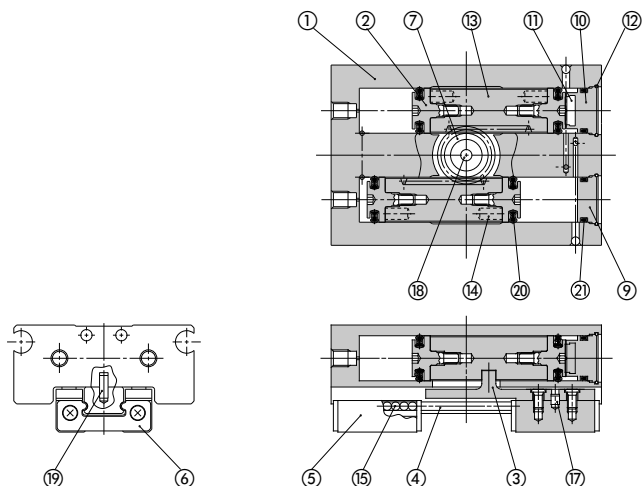
MA

D-

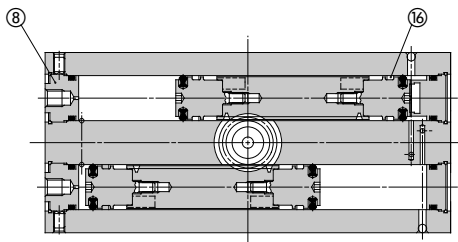
Série MHF2

Construção

MHF2-8D, MHF2-8D1



MHF2-8D2



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	Pistão	Aço inoxidável	
3	Junta	Aço inoxidável	Tratamento térmico
4	Trilho guia	Aço inoxidável	Tratamento térmico
5	Dedo	Aço inoxidável	Tratamento térmico
6	Batente do rolete	Aço inoxidável	
7	Pinhão	Aço-carbono	Nitretação
8	Tampa A	Liga de alumínio	Anodizado limpo
9	Tampa B	Liga de alumínio	Anodizado limpo
10	Tampa C	Liga de alumínio	Anodizado limpo

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
11	Amortecedor de cabeça	Borracha de uretano	
12	Presilha	Aço inoxidável	
13	Cremalheira	Aço inoxidável	Nitretação
14	Ímã	—	Revestido com níquel
15	Esferas de aço	Aço para rolamentos com alto teor de carbono e cromo	
16	Anel de desgaste	Resina sintética	
17	Rolete	Aço para rolamentos com alto teor de carbono e cromo	
18	Rolete da agulha	Aço para rolamentos com alto teor de carbono e cromo	
19	Pino paralelo	Aço inoxidável	
20	Vedação do pistão	NBR	
21	Gaxeta	NBR	

Peças de reposição

Descrição	Ref. do kit			Conteúdo
	MHF2-8D	MHF2-8D1	MHF2-8D2	
Kit de vedação	MHF8-PS	MHF8-PS	MHF8-PS-2	12, 20, 21
Conjunto do dedo	MHF-A0802	MHF-A0802-1	MHF-A0802-2	3, 4, 5, 6, 15, 17, 19 Parafuso de montagem

Referência do pacote de lubrificação/peça de reposição:

Unidade guia: GR-S-010 (10 g)

Unidade de cilindro: GR-L-005 (5 g)

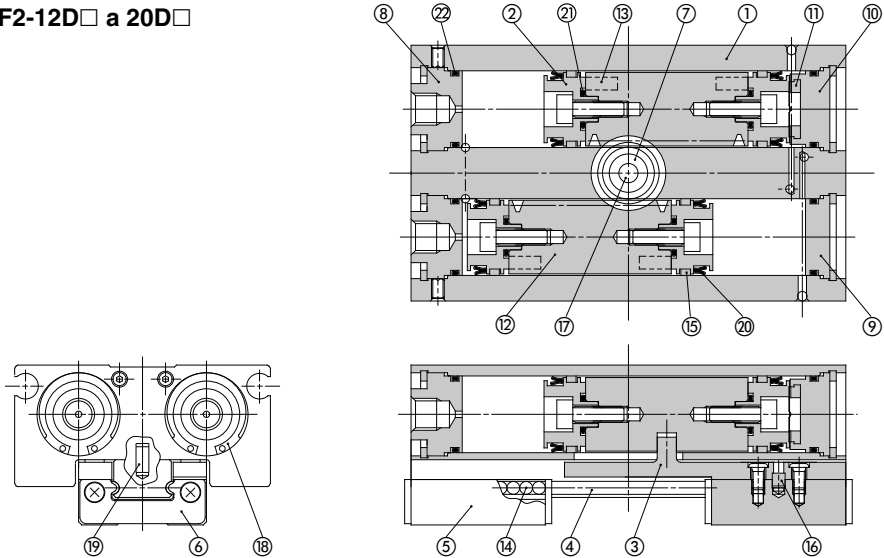
Parafusos para montagem de corpo por furo passante

Referência	Número de peças	
MHF-B08	MHF2-8D	2 peças/unidade
	MHF2-8D1	2 peças/unidade
	MHF2-8D2	4 peças/unidade

* Os parafusos para montagem do corpo por furo passante estão anexados a este produto. Eles também são fornecidos em um pedido de 1 peça ou mais com o número de peça acima.

Construção

MHF2-12D a 20D



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	Pistão	Liga de alumínio	Anodizado branco
3	Junta	Aço inoxidável	Tratamento térmico
4	Trilho guia	Aço inoxidável	Tratamento térmico
5	Dedo	Aço inoxidável	Tratamento térmico
6	Batente do rolete	Aço inoxidável	
7	Pinhão	Aço-carbono	Nitretação
8	Tampa A	Liga de alumínio	Anodizado branco
9	Tampa B	Liga de alumínio	Anodizado branco
10	Tampa C	Liga de alumínio	Anodizado branco
11	Amortecedor de cabeça	Borracha de uretano	
12	Cremalheira	Aço inoxidável	Nitretação

Nº	Descrição	Material	Nota
13	Ímã	—	Revestido com níquel
14	Esferas de aço	Aço para rolamentos com alto teor de carbono e cromo	
15	Anel de desgaste	Resina sintética	
16	σ12: Rolete	Aço para rolamentos com alto teor de carbono e cromo	
17	σ16 a 20: Pino paralelo	Aço inoxidável	
18	σ12: Anel retentor em forma de R	Aço-carbono	Revestido de fosfato
	σ16 a 20: Anel retentor tipo C		
19	Pino paralelo	Aço inoxidável	
20	Vedação do pistão	NBR	
21	Gaxeta	NBR	
22	Gaxeta	NBR	

Peças de reposição

Descrição	Ref. do kit			Conteúdo
	MHF2-12D	MHF2-12D1	MHF2-12D2	
Kit de vedação	MHF12-PS	MHF12-PS	MHF12-PS	20, 21, 22
Conjunto do dedo	MHF-A1202	MHF-A1202-1	MHF-A1202-2	Parafuso de montagem 3, 4, 5, 6, 14, 16, 19
Descrição	Ref. do kit			Conteúdo
	MHF2-16D	MHF2-16D1	MHF2-16D2	
Kit de vedação	MHF16-PS	MHF16-PS	MHF16-PS	20, 21, 22
Conjunto do dedo	MHF-A1602	MHF-A1602-1	MHF-A1602-2	Parafuso de montagem 3, 4, 5, 6, 14, 16, 19
Descrição	Ref. do kit			Conteúdo
	MHF2-20D	MHF2-20D1	MHF2-20D2	
Kit de vedação	MHF20-PS	MHF20-PS	MHF20-PS	20, 21, 22
Conjunto do dedo	MHF-A2002	MHF-A2002-1	MHF-A2002-2	Parafuso de montagem 3, 4, 5, 6, 14, 16, 19

Referência do pacote de lubrificação/peça de reposição:

MHF2- <input type="checkbox"/> D, D1 (σ12, 16, 20)	GR-S-010 (10 g) (unidade guia)
MHF2- <input type="checkbox"/> D2 (σ12)	GR-L-005 (5 g) (Unidade de cilindro)
MHF2- <input type="checkbox"/> D2 (σ16, 20)	GR-S-010 (10 g) (unidade guia)
	GR-L-010 (10 g) (Unidade de cilindro)

Parafusos para montagem de corpo por furo passante

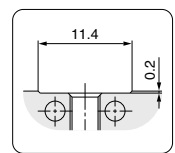
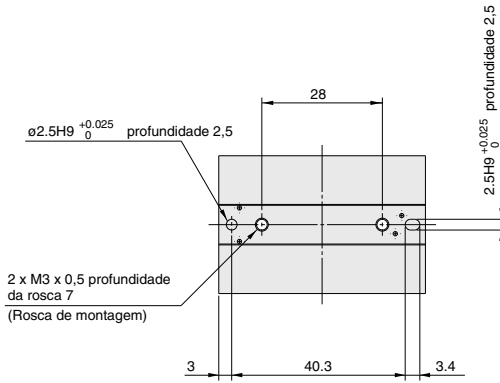
Referência	Número de peças	
MHF-B12	MHF2-12D	2 peças/unidade
	MHF2-12D1	2 peças/unidade
	MHF2-12D2	4 peças/unidade

* Os parafusos para montagem do corpo por furo passante estão anexados a este produto. Eles também são fornecidos em um pedido de 1 peça ou mais com os número de peça acima.

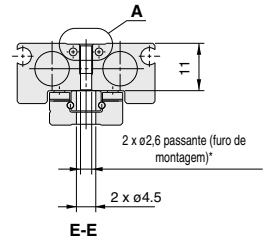
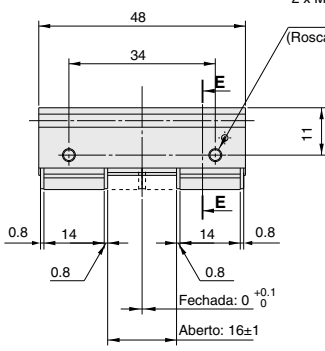
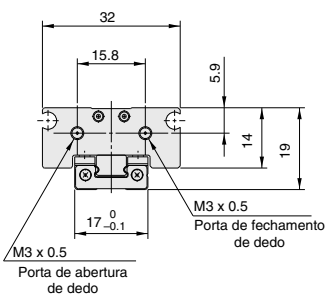
* Ao montar MHF2-16D ou MHF2-20D com o corpo com furos passantes, use os parafusos sextavados internos disponíveis no mercado.

Dimensões

MHF2-8D1

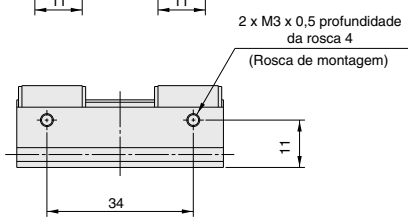
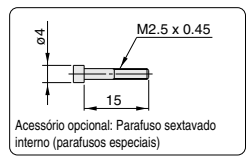
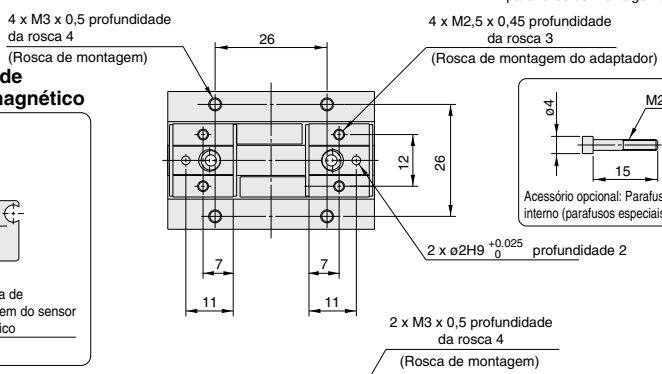
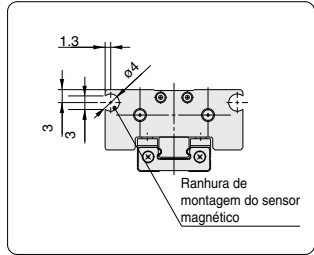


Detalhe da peça A



* Use os parafusos sextavados internos para furos de montagem.

Dimensões da ranhura de montagem do sensor magnético

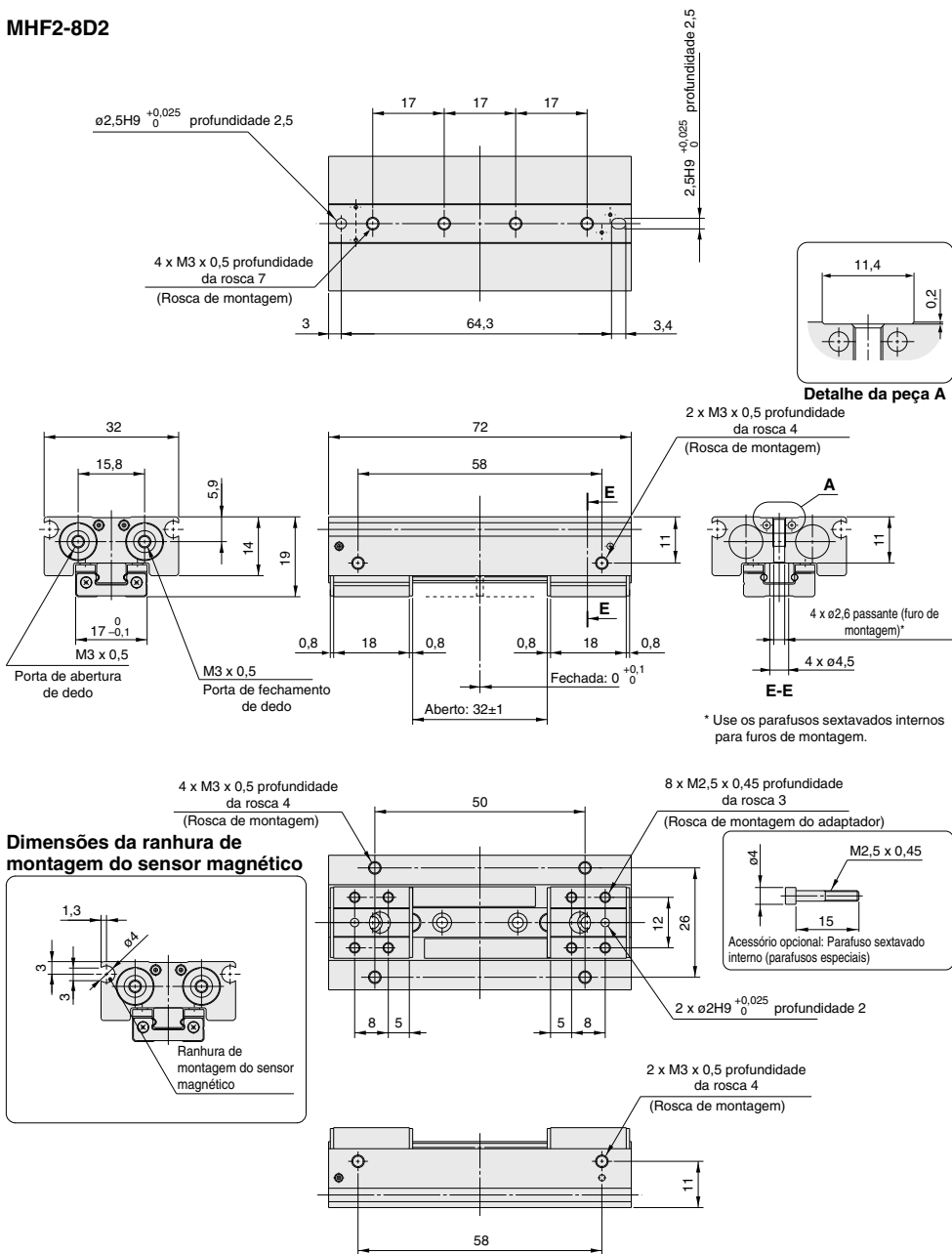


- MHZ**
- MHF**
- MHL**
- MHR**
- MHK**
- MHS**
- MHC**
- MHT-Z**
- MHY**
- MHW**
- X**
- MRHQ**
- MA**
- D-**

Série MHF2

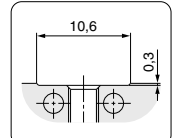
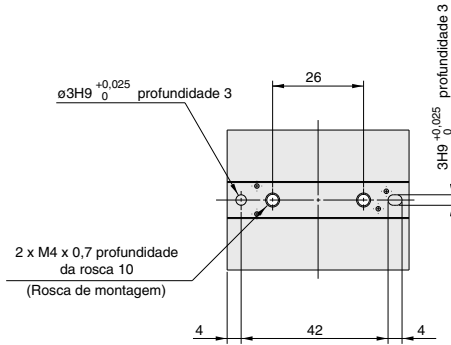
Dimensões

MHF2-8D2

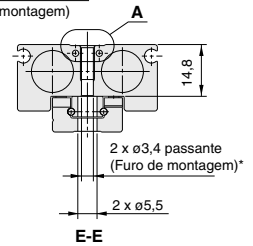
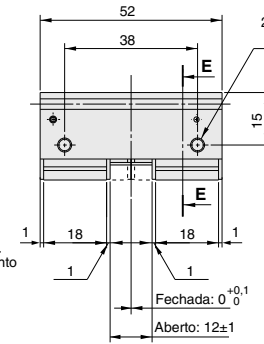
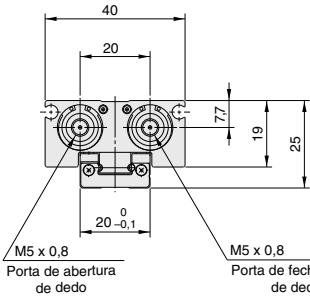


Dimensões

MHF2-12D

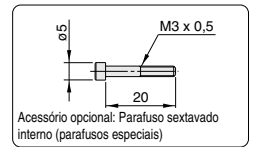
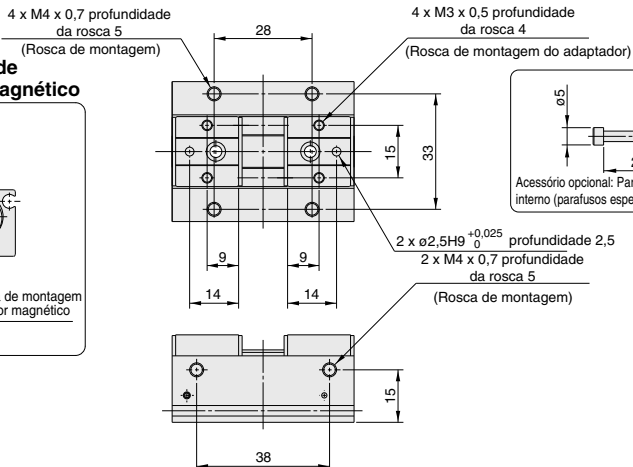
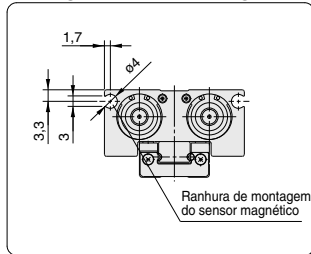


Detalhe da peça A



* Use os parafusos sextavados internos para furos de montagem.

Dimensões da ranhura de montagem do sensor magnético



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ

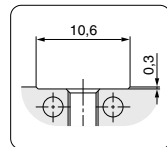
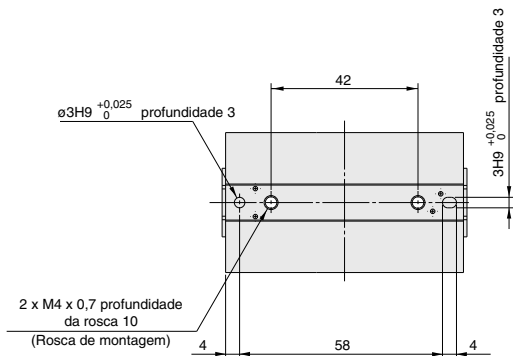
MA

D-

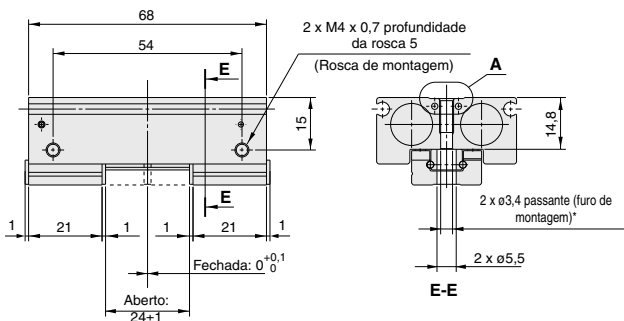
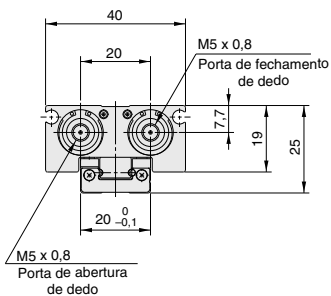
Série MHF2

Dimensões

MHF2-12D1



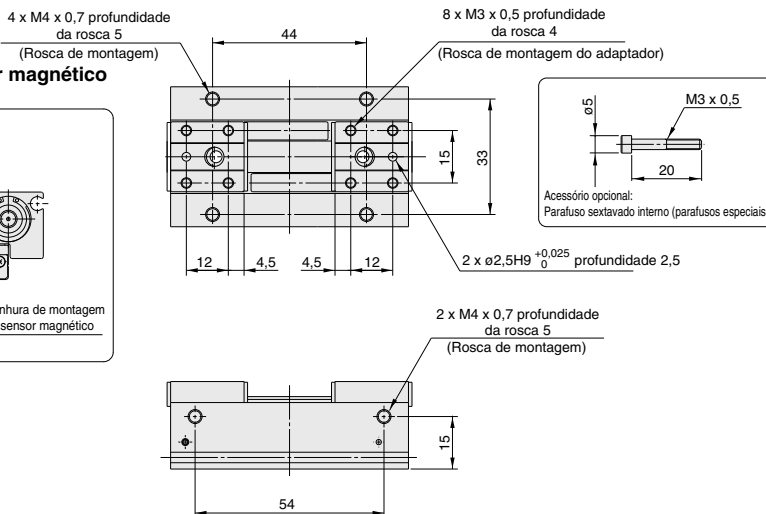
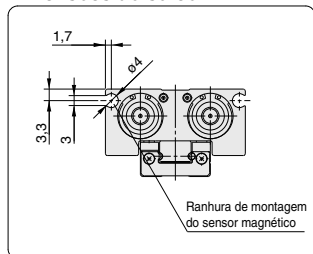
Detalhe da peça A



* Use os parafusos sextavados internos para furos de montagem.

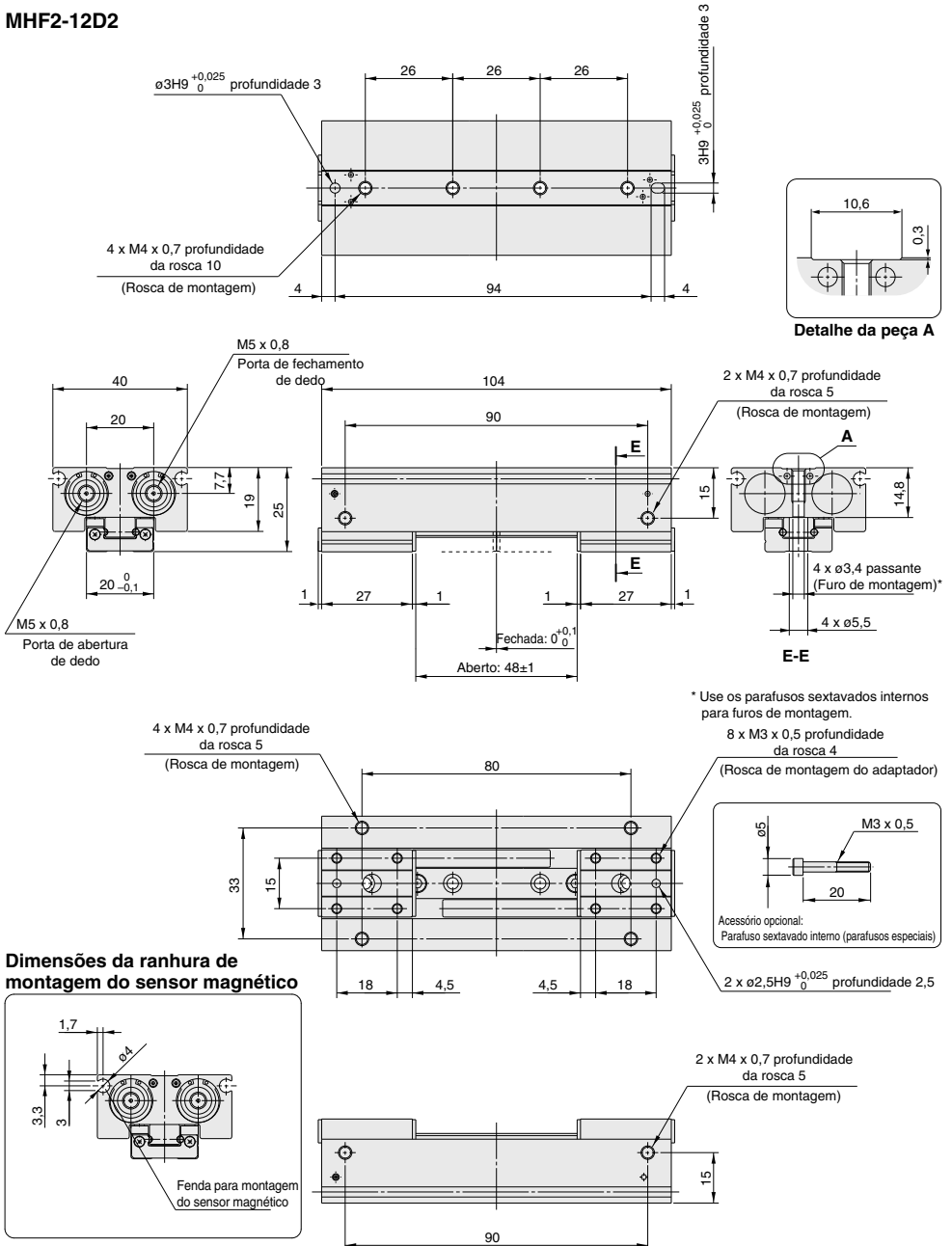
Montagem do sensor magnético

Dimensões do sulco



Dimensões

MHF2-12D2



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ

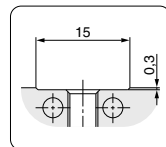
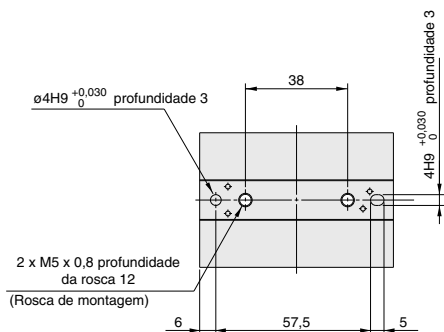
MA

D-

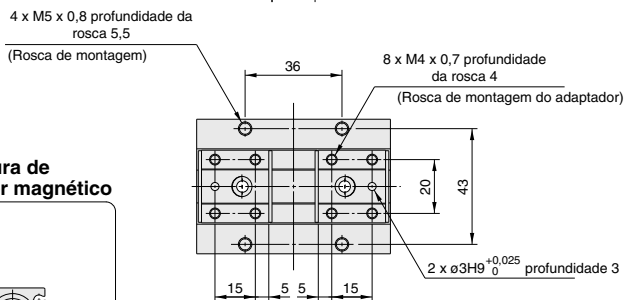
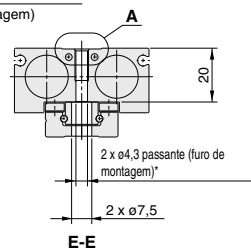
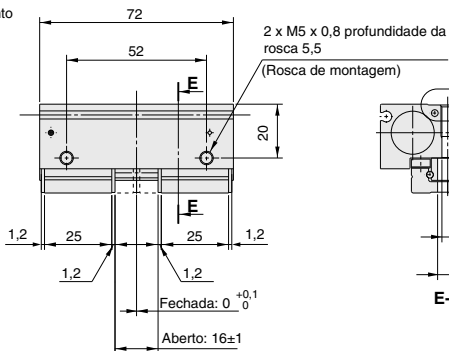
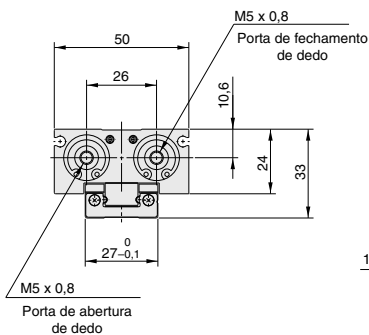
Série MHF2

Dimensões

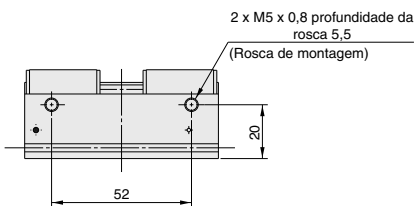
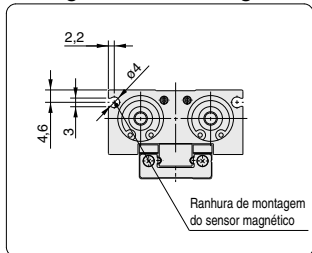
MHF2-16D



Detalhe da peça A

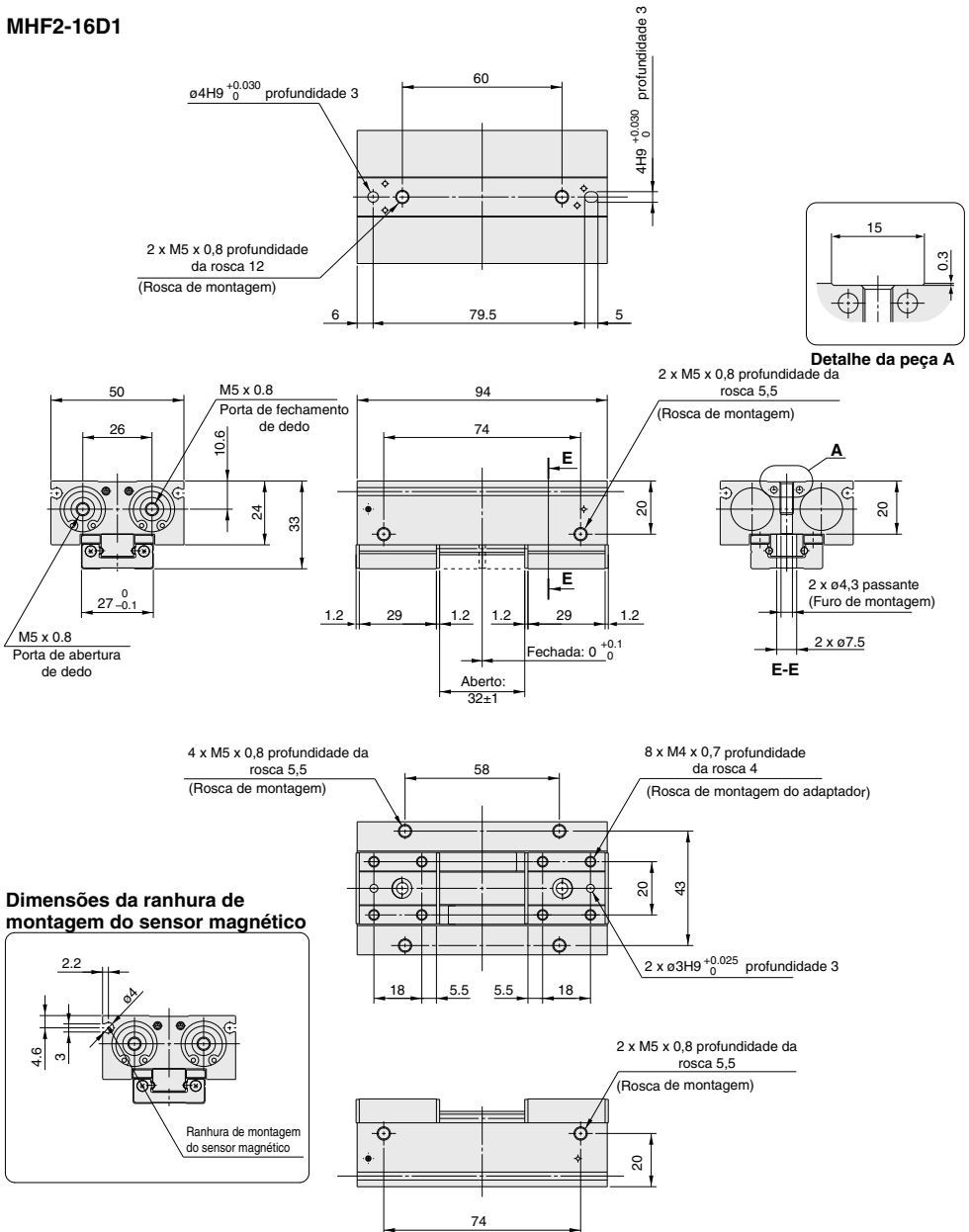


Dimensões da ranhura de montagem do sensor magnético



Dimensões

MHF2-16D1



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ

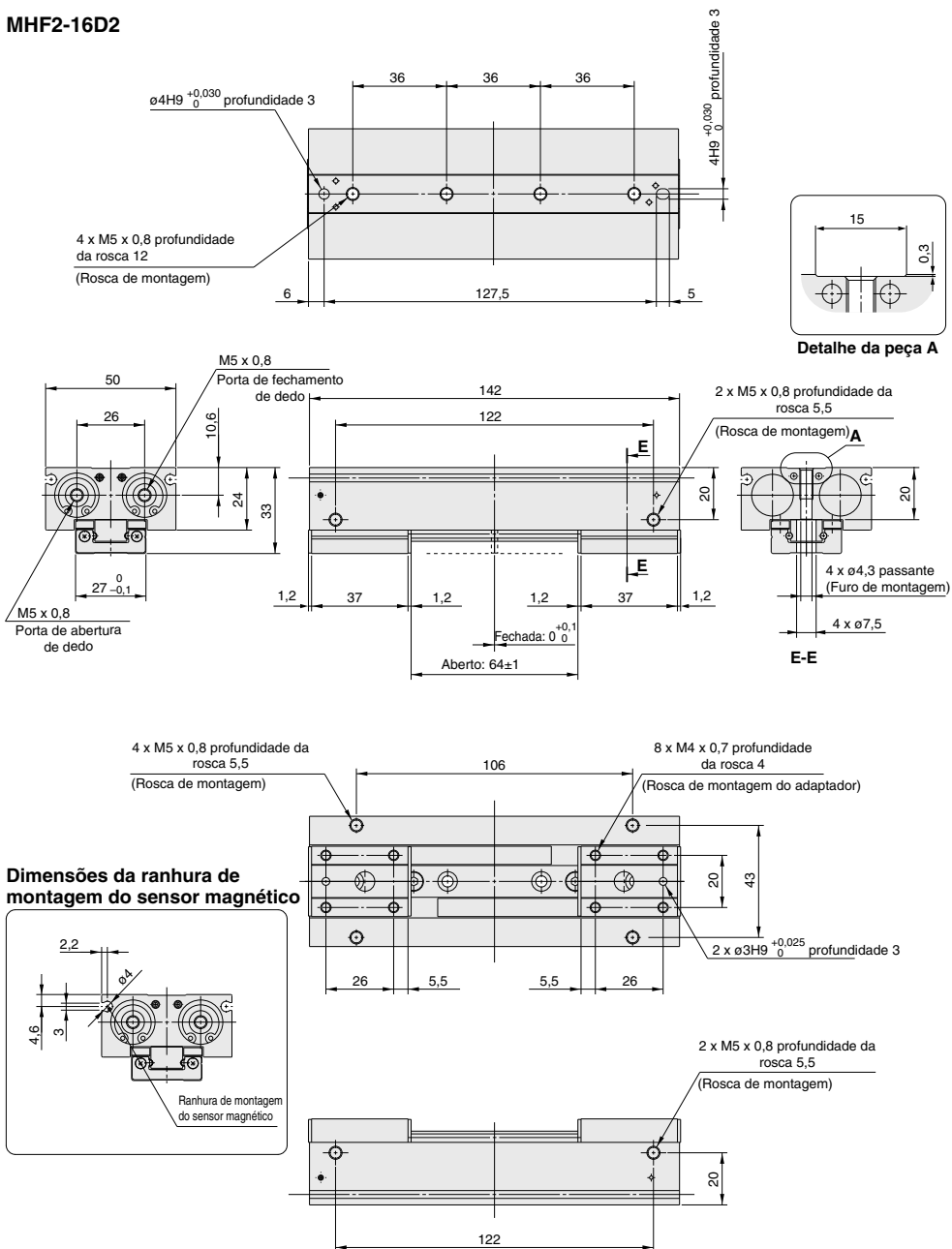
MA

D-

Série MHF2

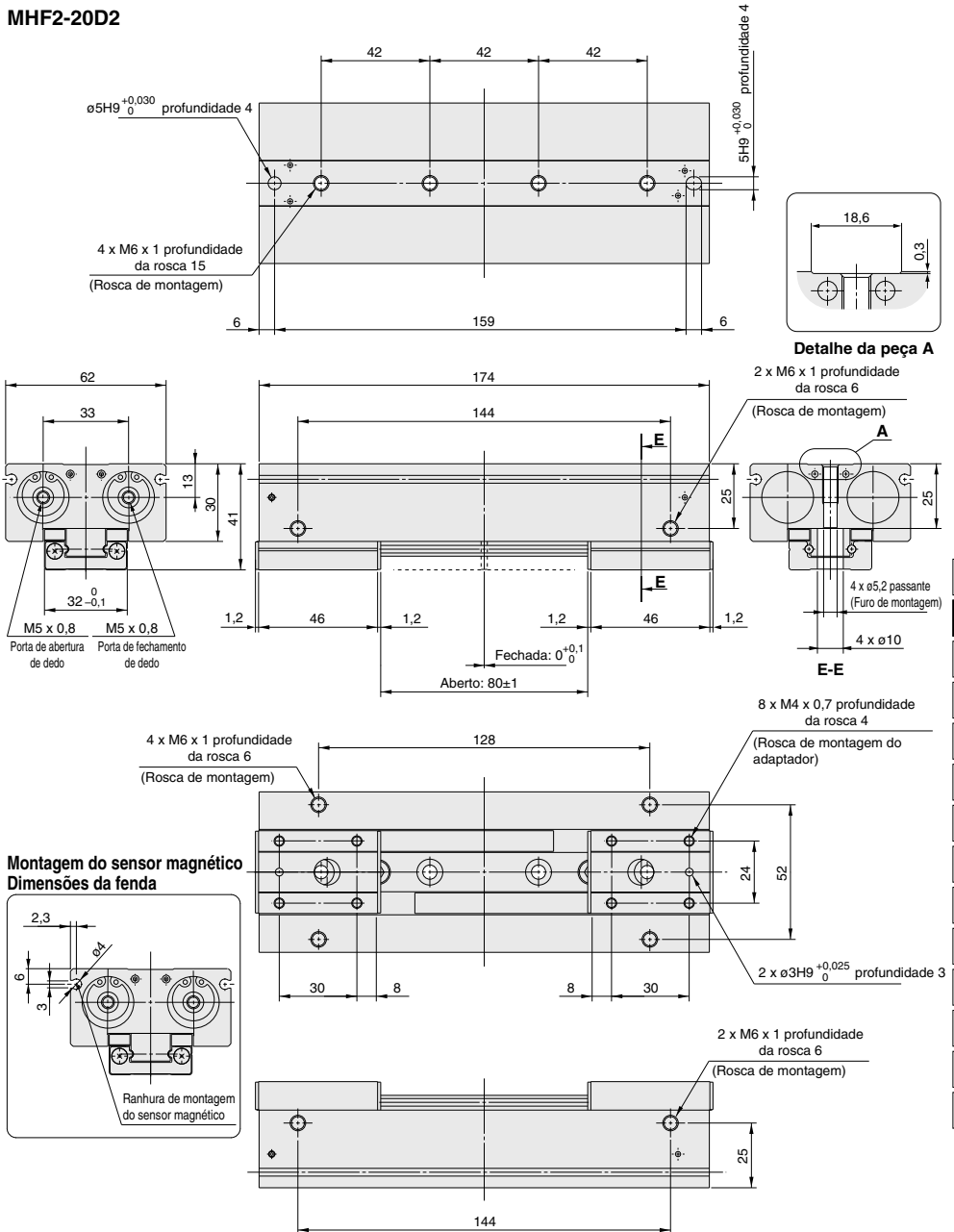
Dimensões

MHF2-16D2



Dimensões

MHF2-20D2



MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT

-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ

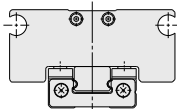
MA

D-

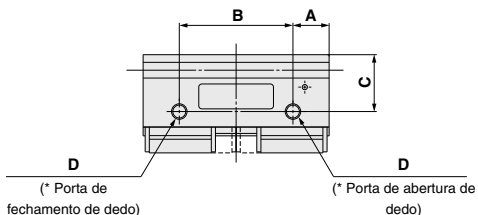
Série MHF2

Opção de corpo: Tipo de tubulação lateral

MHF2-8DR
MHF2-8D1R



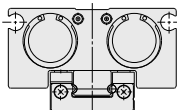
Porta lateral de tubulação axial



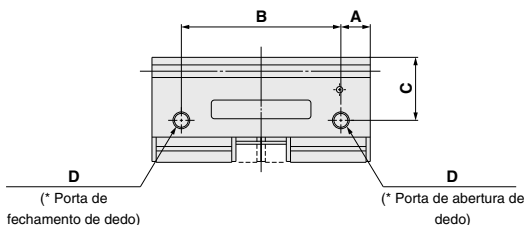
Dimensão opção de corpo (mm)

Modelo	A	B	C	D
MHF2-8DR	5,5	25	11	M3 x 0,5
MHF2-8D1R		37		

MHF2-8D2R
MHF2-12D□R
MHF2-16D□R
MHF2-20D□R



Porta lateral de tubulação axial



Dimensão opção de corpo (mm)







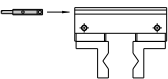

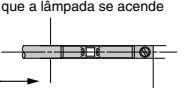
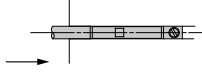

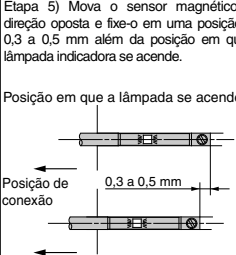
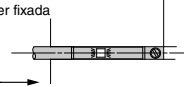
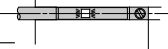
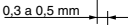
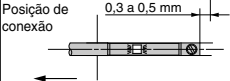
Modelo	A	B	C	D
MHF2-8D2R	5,5	61	11	M3 x 0,5
MHF2-12DR	7	38	14,8	M5 x 0,8
MHF2-12D1R		54		
MHF2-12D2R		90		
MHF2-16DR	9	54	19	M5 x 0,8
MHF2-16D1R		76		
MHF2-16D2R		124		
MHF2-20DR	10	66	23	M5 x 0,8
MHF2-20D1R		94		
MHF2-20D2R		154		

* Para dimensões não dadas acima, consulte a tabela de dimensões nas páginas 500 a 511.

Exemplos de instalação e posições de montagem de sensores magnéticos

Várias aplicações do sensor magnético são possíveis através de diferentes combinações de sensor magnético e posições de detecção.

1) Detecção da pegada exterior da peça de trabalho

Exemplo de detecção		1. Confirmação de dedos em posição de reajuste	2. Confirmação da peça de trabalho segurada	3. Confirmação de peça de trabalho solta
Posição a ser detectada		Posição dos dedos completamente abertos 	Posição ao segurar peça de trabalho 	Posição dos dedos totalmente fechados 
Operação do sensor magnético		Sensor magnético ligado quando os dedos voltam. (Lâmpada acesa)	Sensor magnético ligado ao segurar a peça de trabalho. (Lâmpada acesa)	Quando uma peça de trabalho não estiver sendo segurada (operação anormal): Sensor magnético ligará (lâmpada acesa)
Combinações de detecção	Um sensor magnético * Uma posição, qualquer das (1), (2) e (3) pode ser detectada.	●	●	●
	Dois sensores magnéticos * Duas posições das (1), (2) e (3) podem ser detectadas.	●	●	—
	Padrão	—	●	●
Como determinar a posição de instalação do sensor magnético		Etapa 1) Abra totalmente os dedos. 	Etapa 1) Posicione os dedos para segurar a peça de trabalho. 	Etapa 1) Feche totalmente os dedos. 
Sem pressão ou em baixa pressão, conecte o sensor magnético a uma fonte de alimentação e siga as instruções.		Etapa 2) Insira o sensor magnético no sulco de instalação do sensor magnético na direção mostrada no desenho. 		
		Etapa 3) Deslize o sensor magnético na direção da seta até que a lâmpada indicadora se acenda.	Etapa 3) Deslize o sensor magnético na direção da seta até que a lâmpada se acenda e fixe-o em uma posição de 0,3 a 0,5 mm na direção da seta além da posição em que a lâmpada indicadora se acende.	
				
		Etapa 4) Deslize o sensor magnético na direção da seta até que a lâmpada indicadora se apague. 	Posição em que a lâmpada se acende 	
		Etapa 5) Mova o sensor magnético na direção oposta e fixe-o em uma posição de 0,3 a 0,5 mm além da posição em que a lâmpada indicadora se acende. 	Posição a ser fixada 	
		Posição em que a lâmpada se acende 	0,3 a 0,5 mm 	
		Posição de conexão 		

Nota 1) É recomendável que a pegada da peça de trabalho seja feita perto do centro do curso do dedo.

Nota 2) Ao segurar a peça de trabalho perto do fim do curso de abertura/fechamento dos dedos, a detecção do desempenho das combinações listadas na tabela acima pode ser limitada, dependendo da histerese do sensor magnético.

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT-Z

MHY

MHW

-X

MRHQ







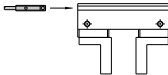

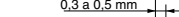
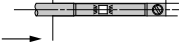
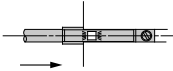




MA

D-

Exemplos de instalação e posições de montagem de sensores magnéticos

Várias aplicações do sensor magnético são possíveis através de diferentes combinações de sensor magnético e posições de detecção.

2) Detecção na Pegada Interior da peça de trabalho

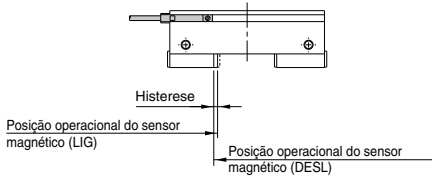
Exemplo de detecção		1. Confirmação de dedos em posição de reajuste	2. Confirmação da peça de trabalho segurada	3. Confirmação de peça de trabalho solta	
Posição a ser detectada		Posição dos dedos totalmente fechados 	Posição ao segurar peça de trabalho 	Posição dos dedos completamente abertos 	
Operação do sensor magnético		Sensor magnético ligado quando os dedos voltam. (Lâmpada acesa)	Sensor magnético ligado ao segurar a peça de trabalho. (Lâmpada acesa)	Quando uma peça de trabalho não estiver sendo segurada (operação anormal): Sensor magnético ligará (lâmpada acesa)	
Combinações de detecção	Um sensor magnético * Uma posição, qualquer para (1), (2) e (3) pode ser detectada. Dois sensores magnéticos * Duas posições de (1), (2) e (3) podem ser detectadas.	●	●	●	
		Padrão	●	●	—
		—	●	●	●
Como determinar a posição de instalação do sensor magnético	Etapa 1) Feche totalmente os dedos. 	Etapa 1) Posicione os dedos para segurar a peça de trabalho. 	Etapa 1) Abra totalmente os dedos. 		
	Etapa 2) Insira o sensor magnético no sulco de instalação do sensor magnético na direção mostrada no desenho. 				
Sem pressão ou em baixa pressão, conecte o sensor magnético a uma fonte de alimentação e siga as instruções.	Etapa 3) Deslize o sensor magnético na direção da seta até que a lâmpada se acenda e fixe-o em uma posição de 0,3 a 0,5 mm na direção da seta além da posição em que a lâmpada indicadora se acende. Posição da luz indicadora  0,3 a 0,5 mm  Posição de conexão 	Etapa 3) Deslize o sensor magnético na direção da seta até que a lâmpada indicadora se acenda. 			
		Etapa 4) Deslize o sensor magnético na direção da seta até que a lâmpada indicadora se apague. 			
		Etapa 5) Mova o sensor magnético na direção oposta e fixe-o em uma posição de 0,3 a 0,5 mm além da posição em que a lâmpada indicadora se acende. Posição da luz indicadora  0,3 a 0,5 mm  Posição de conexão 			

Nota 1) É recomendável que a pegada da peça de trabalho seja feita perto do centro do curso do dedo.

Nota 2) Ao segurar a peça de trabalho perto do fim do curso de abertura/fechamento dos dedos, a detecção do desempenho das combinações listadas na tabela acima pode ser limitada, dependendo da histerese do sensor magnético.

Histerese do sensor magnético

Sensores magnéticos têm histerese similar a microsensores. Use a tabela abaixo ao ajustar a posição do sensor magnético.

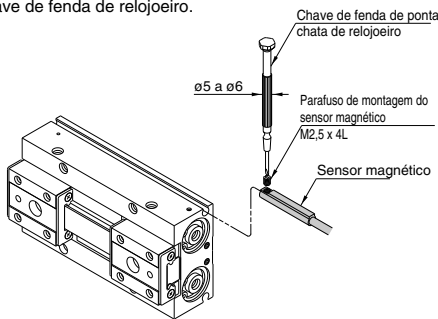


Histerese

	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)
MHF2-8D□	0,2
MHF2-12D□	0,3
MHF2-16D□	0,2
MHF2-20D□	0,5

Montagem do sensor magnético

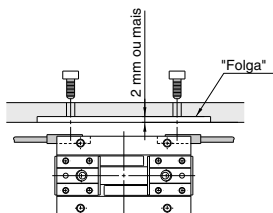
Insira o sensor magnético na ranhura de montagem do sensor magnético na garra pneumática na direção mostrada abaixo e, depois de ajustar a posição de montagem, aperte os parafusos de montagem do sensor incluídos com uma chave de fenda de relógio.



Nota) Ao apertar um parafuso de montagem do sensor magnético, use uma chave de fenda de relógio com um diâmetro de pegada de 5 a 6 mm. O torque de aperto deve ser de aproximadamente 0,05 a 0,15 N·m.

⚠ Cuidado

Ao usar o sensor magnético na placa de montagem lateral, o sensor se projetará do fim da face como mostrada da figura à direita. Deixe uma folga de 2 mm ou mais na placa de montagem.



Projeção do sensor magnético a partir da borda do corpo

- O tamanho da projeção do sensor magnético a partir da superfície da extremidade do corpo é mostrado na tabela abaixo.
- Use isso como padrão ao montar, etc.

Projeção do sensor magnético

Tipo de cabo Ilustração	Entrada em linha		Entrada perpendicular	
	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9AV
MHF2-8D	Aberta 6,5 Fechada 6,5	8,5	4,5	6,5
MHF2-8D1	Aberta 6,5 Fechada 6,5	8,5	4,5	6,5
MHF2-8D2	Aberta 0,5 Fechada 0,5	2,5	—	—
MHF2-12D	Aberta 3 Fechada 3	5	1	3
MHF2-12D1	Aberta 1 Fechada 1	3	—	—
MHF2-12D2	Aberta — Fechada —	—	—	—
MHF2-16D	Aberta — Fechada —	—	—	—
MHF2-16D1	Aberta — Fechada —	—	—	—
MHF2-16D2	Aberta — Fechada —	—	—	—
MHF2-20D	Aberta — Fechada —	—	—	—
MHF2-20D1	Aberta — Fechada —	—	—	—
MHF2-20D2	Aberta — Fechada —	—	—	—

Nota) Não há projeção para seções da tabela sem valores cadastrados.

MHZ

MHF

MHL

MHR

MHK

MHS

MHC

MHT
-Z

MHY

MHW

-X□

MRHQ

MA

D-□



Série MHF2

Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio.

Montagem

⚠ Atenção

1. Não arranhe ou amasse a pinça pneumática deixando-a cair ou bater durante a montagem.

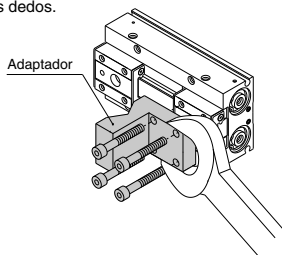
Leve deformação pode causar imprecisão ou mau funcionamento.

2. Aperta o parafuso dentro da faixa de torque especificado quando montando o anexo.

Apertar com um torque acima do limite pode causar mau funcionamento, ao passo que o aperto insuficiente pode causar deslizamento e queda.

Como montar o adaptador no dedo

Certifique-se de montar os adaptadores nos dedos com o torque de aperto na tabela abaixo usando parafusos para as roscas fêmeas nos dedos.



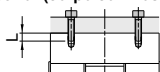
Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto N-m
MHF2-8D□	M2,5 x 0,45	0,36
MHF2-12D□	M3 x 0,5	0,63
MHF2-16D□	M4 x 0,7	1,5
MHF2-20D□	M4 x 0,7	1,5

3. Aperte o parafuso dentro da faixa de torque especificada ao montar a pinça pneumática.

Apertar com um torque acima do limite pode causar mau funcionamento, ao passo que o aperto insuficiente pode causar deslizamento e queda.

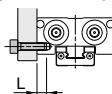
Como montar pinças pneumáticas

Montagem superior (corpo com rosca)



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto N-m	Profundidade máxima de parafusamento L mm
MHF2-8D	M3 x 0,5	0,95	7
MHF2-12D	M4 x 0,7	2,2	10
MHF2-16D	M5 x 0,8	4,5	12
MHF2-20D	M6 x 1	7,8	15

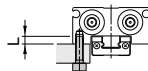
Montagem lateral (corpo com rosca)



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto N-m	Profundidade máxima de parafusamento L mm
MHF2-8D	M3 x 0,5	0,63	4
MHF2-12D	M4 x 0,7	1,5	5
MHF2-16D	M5 x 0,8	3	5,5
MHF2-20D	M6 x 1	5,2	6

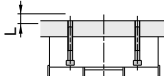
Montagem na base (corpo com rosca e furo passante)

● Corpo rosçado



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto N-m	Profundidade máxima de parafusamento L mm
MHF2-8D	M3 x 0,5	0,63	4
MHF2-12D	M4 x 0,7	1,5	5
MHF2-16D	M5 x 0,8	3	5,5
MHF2-20D	M6 x 1	5,2	6

● Corpo com furo passante



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto N-m	Profundidade máxima de aperto L mm
MHF2-8D	M2,5 x 0,45□	0,36	4
MHF2-12D	M3 x 0,5□	0,63	5,2
MHF2-16D	M4 x 0,7	1,5	—
MHF2-20D	M5 x 0,8	3	—

* Quando MHF2-8DI e MHF2-12DI forem montados em furo passante do corpo, use os parafusos especiais incluídos.

Ambiente de trabalho

⚠ Cuidado

Tome cuidado com a ação anticorrosiva da seção do guia linear.

Aço inoxidável martensítico é usado para o trilho guia do dedo, então certifique-se que anticorrosivos é inferior ao aço inoxidável austenítico. Particularmente, cheque por ferrugem em ambientes onde gotas de água tem probabilidade de aderir devido a condensação.