

Mesa deslizante pneumática

Série MXJ

RoHS

MXH
-Z
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXJ
MXP
MXY
MTS

Altura: 10 mm/Largura: 20 mm/Comprimento: 43 mm (MXJ4)

Paralelismo do percurso: 0,005 mm

Nota 1)

Nota 2)

Precisão de montagem dianteira: 0,01 mm

Precisão de montagem superior: 0,03 mm

A mesa e a peça de montagem integrada resultam em uma superfície de alta precisão e rigidez de montagem frontal e superior.



Nota 1) Grau do ângulo direito da superfície de montagem frontal em relação à superfície de montagem do corpo

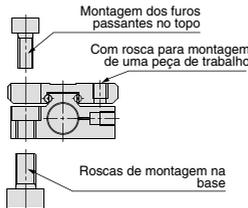
Nota 2) Paralelismo da superfície de montagem superior em relação à superfície de montagem do corpo

Parafusos de tamanho M3 ou M4 são usados para a montagem do corpo.

(Exceto para montagem no topo MXJ4)

Previne danos aos parafusos durante a montagem

Modelo	MXJ4	MXJ6	MXJ8
Roscas para montagem de furo passante no topo	M2,5	M3	M3
Roscas para montagem com rosca na base	M3	M4	M4

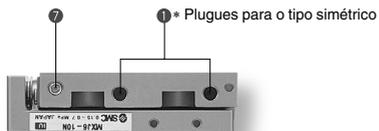


Sensor magnético montável em duas linhas

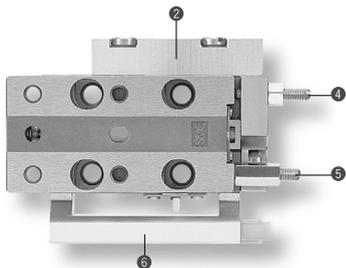
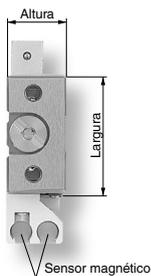
- Os sensores magnéticos podem ser montados em duas linhas para todos os modelos na faixa de MXJ4 a MXJ8.
- Dois sensores magnéticos podem ser montados com um curso de 5 mm ou mais.



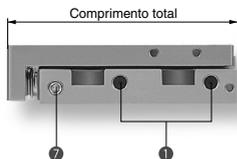
D-
-X



- 1 Porta da tubulação
- 2 Placa de tubulação axial
- 3 Porta da tubulação axial
- 4 Regulador do curso no fim da retração
- 5 Regulador do curso no fim da extensão
- 6 Trilho do sensor
- 7 Porta de vácuo (especificações Clean)



3 Tubulação axial



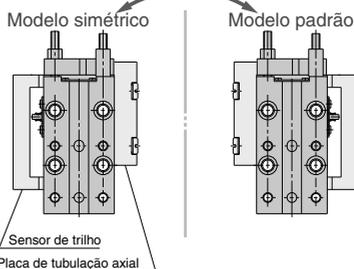
Modelo	Comprimento total	Largura	Altura
MXJ4	43	20	10
MXJ6	43	22	11
MXJ8	45	26	13

(mm)

Nota) Valores do curso de 10 mm.

Estilo simétrico

As portas de tubulação são nos lados direito e esquerdo. Trilhos de sensor e placas de tubulação axial são intercambiáveis entre os lados direito e esquerdo.

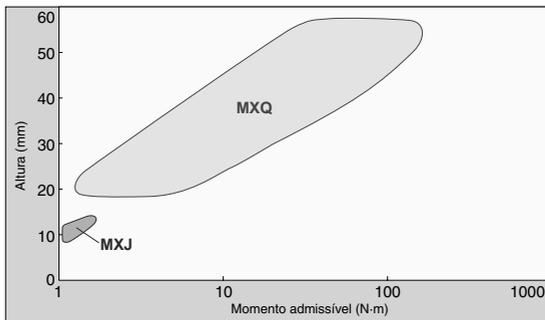
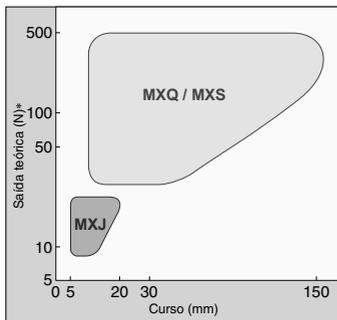


Variações

Modelo		Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)				Opção de regulador			Opção de tubulação
Modelo padrão	Modelo simétrico		5	10	15	20	Lado da extensão	Lado da retração	Ambas as extremidades	Tipo tubulação axial
MXJ4	MXJ4L	4,5	●	●	—	—	●	●	●	●
MXJ6	MXJ6L	6	●	●	●	—	●	●	●	●
MXJ8	MXJ8L	8	●	●	●	●	●	●	●	●

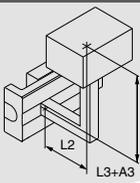
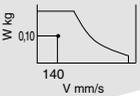
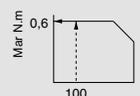
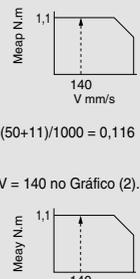
Especificação Clean

Produtos de especificação Clean estão disponíveis sem mudanças dimensionais. As mesmas opções que as para produtos padrão disponíveis.



* Pressão de trabalho: 0,5 MPa quando a direção de operação é SAÍDA.

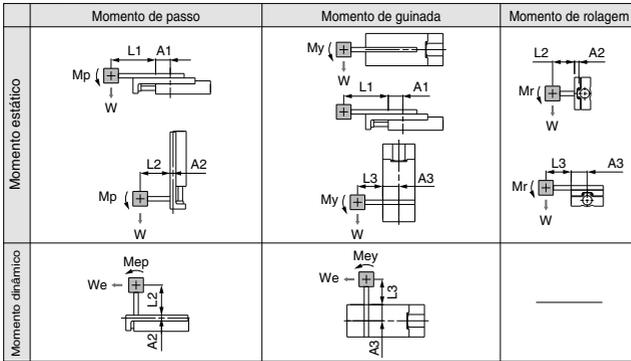
SAÍDA ← → ENTRADA

Procedimento	Fórmula/Dados	Exemplo de seleção
<p>1 Condições de trabalho</p> <p>Enumere as condições de operação considerando a posição de montagem e a configuração da peça de trabalho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo a ser usado • Tipo de amortecimento • Orientação de montagem • Velocidade média de operação Va (mm/s) • Peso da carga W (kg) • Projeção (mm) 	<p>Cilindro: MXJ6-10 Amortecimento: amortecedor de borracha Montagem: montagem horizontal na parede Velocidade média de operação: Va = 100 mm/s Peso da carga: W = 0,1 kg L2 = 40 mm L3 = 50 mm</p> 
<p>2 Peso da carga</p> <p>Encontre a velocidade de colisão V (mm/s).</p> <p>Confirme se o peso da carga W (kg) não excede o valor apresentado no gráfico.</p>	<p>$V = \frac{1,4 \cdot Va}{\alpha}$ * Fator de correção (valor de referência)</p> <p>Gráfico (1)</p>	<p>$V = 1,4 \times 100 = 140$</p> <p>Confirme se $V = 140$ e $W = 0,1$ não excedem os valores apresentados no Gráfico (1).</p> <p>Aplicável porque não excede o valor apresentado no Gráfico (1).</p> 
<p>3 Fator de carga</p> <p>3-1 Fator de carga do momento estático</p> <p>Encontre o momento estático M (N-m).</p> <p>Encontre o momento estático admissível Ma (N-m).</p> <p>Encontre o fator de carga do momento estático.</p>	<p>$M = W \times 9,8 (Ln + An)/1000$ Valor corrigido da distância da posição central do momento An: Tabela (1)</p> <p>Passo, momento de guinada: Gráfico (2) Momento de rolagem: Gráfico (3)</p> <p>$\alpha_1 = M/Ma$</p>	<p>Verifique Mr. $Mr = 0,1 \times 9,8(40 + 3)/1000 = 0,042$ A2 = 3 Obtenha Mar = 0,6 de Va = 100 no Gráfico (3).</p> <p>$\alpha_1 = 0,042/0,6 = 0,07$</p> 
<p>3-2 Fator de carga do momento dinâmico</p> <p>Encontre o momento dinâmico Me (N-m).</p> <p>Encontre o momento dinâmico admissível Mea (N-m) no gráfico.</p> <p>Encontre o fator de carga do momento dinâmico.</p>	<p>$Me = 1/3 \cdot We \times 9,8 (Ln + An)/1000$ massa equivalente a impacto $We = d \cdot W \cdot V$ δ: Coeficiente de amortecimento Batente de borracha: 4/100 Batente metálico: 16/100 Valor corrigido da distância da posição central do momento An: Tabela (1)</p> <p>Passo, momento de guinada: Gráfico (2)</p> <p>$\alpha_2 = Me/Mea$</p>	<p>Verifique Mep. $Mep = 1/3 \times 0,56 \times 9,8 \times (40+3)/1000 = 0,078$ $We = 4/100 \times 0,1 \times 140 = 0,56$ A3 = 3 Obtenha Meap = 1,1 de V = 140 no Gráfico (2). $\alpha_2 = 0,078/1,1 = 0,07$</p> <p>Verifique Mey. $Mey = 1/3 \times 0,56 \times 9,8 \times (50+11)/1000 = 0,116$ $We = 0,56$ A3 = 11 Obtenha Meay = 1,1 de V = 140 no Gráfico (2). $\alpha_2' = 0,116/1,1 = 0,1$</p> 
<p>3-3 Soma dos fatores de carga</p> <p>É possível usar se a soma dos fatores de carga não exceder 1.</p>	<p>$\alpha_1 + \alpha_2 < 1$</p>	<p>$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_2' = 0,07 + 0,07 + 0,1 = 0,24 < 1$</p> <p>Aplicável porque</p>

- MXH
- Z
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MXP
- MXY
- MTS

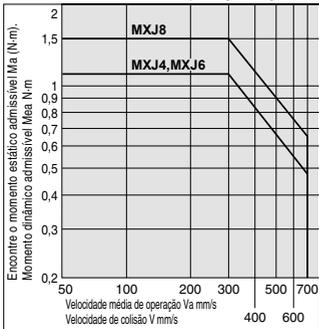
- D-□
- X□

Fig. (1) Projeção: Ln (mm), Valor de correção da distância da posição central do momento: An (mm)



Nota) Momento estático: momento gerado pela gravidade
Momento dinâmico: momento gerado pelo impacto ao colidir com o batente

Gráfico (2) Momento de passo do momento admissível: M_{ap} , Momento de Guinada M_{eap} : M_{ey} , M_{ay}



Nota) Use a velocidade média de operação para calcular o momento estático.
Use a velocidade de colisão ao calcular o momento dinâmico. (Consulte a página

Tabela (1) Valor de correção da distância da posição central do momento: An (mm)

Modelo	Valor corrigido da distância da posição central (consulte a Fig. 2).		
	A1	A2	A3
MXJ4	10	3	10
MXJ6	10	3	11
MXJ8	12	4	13

Tabela (3) Momento máximo admissível: $M_{máx}$ (N·m)

Modelo	Momento de passo/guinada: $M_{p máx}/M_{y máx}$	Momento de rolagem: $M_{r máx}$
MXJ4	1,1	0,6
MXJ6	1,1	0,6
MXJ8	1,5	1,0

O valor acima representa o valor máximo do momento admissível. Para saber o momento máximo admissível para cada velocidade do pistão, consulte o Gráfico (2) e (3).

Símbolo

Símbolo	Definição	Unidade	Símbolo	Definição	Unidade
An (n = 1 a 3)	Valor corrigido da distância da posição central do momento	mm	F	Carga estática admissível	N
Ln (n = 1 a 3)	Projeção	mm	V	Velocidade de colisão (velocidade média de operação x 1,4)	mm/s
M (Mp, My, Mr)	Momento estático (passo, guinada, rolagem)	N·m	Va	Velocidade média de operação	mm/s
Ma (Map, May, Mar)	Momento estático admissível (passo, guinada, rolagem)	N·m	W	Peso da carga	kg
Me (Mep, Mey)	Momento dinâmico (passo, guinada)	N·m	Wa	Massa equivalente ao impacto	kg
Mea (Meap, Meay)	Momento dinâmico admissível (passo, guinada)	N·m	Wmax	Peso máximo da carga admissível	kg
Mmáx (Mpmáx, My máx, Mrmáx)	Momento máx. admissível (passo, guinada, rolagem)	N·m	α	Fator de carga	—

Fig. (2) Carga estática admissível: F(N)

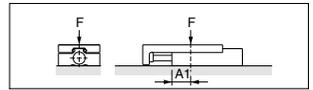
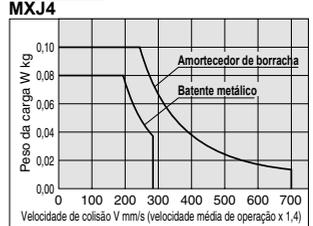
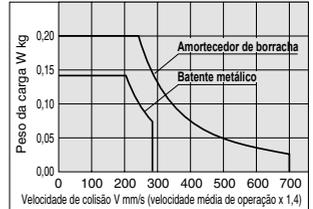


Gráfico (1) Peso da carga: W



MXJ6



MXJ8

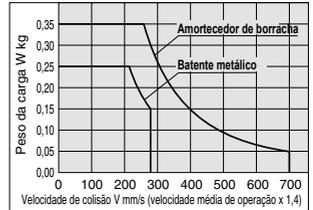


Gráfico (3) Momento de rolagem do momento admissível: M_{ar}

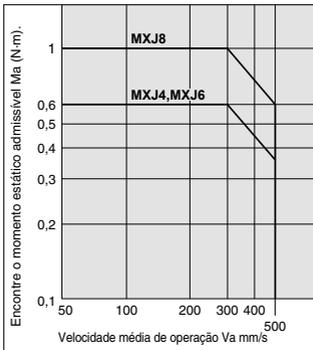


Tabela (2) Peso máx. de carga admissível: $W_{máx}$ (kg)

Modelo	Peso máximo da carga admissível	
	Amortecedor de borracha	Batente metálico
MXJ4	0,1	0,08
MXJ6	0,2	0,14
MXJ8	0,35	0,25

O valor acima representa o valor máximo para cada peso de carga admissível. Para saber o peso máximo de carga admissível para cada velocidade do pistão, consulte o Gráfico (1).

Tabela (4) Carga estática admissível:

Modelo	Carga estática admissível
MXJ4	300
MXJ6	300
MXJ8	500

O valor acima representa a carga aplicável na posição em que o momento não funciona no momento da parada. Fatores como impacto, etc. não são considerados com o valor.

Mesa deslizante pneumática

Série MXJ

ø4,ø6,ø8

RoHS

Como pedir

MXJ 6 [] - 10 [] [] [] - M9BW [] - []

- Diâmetro (curso padrão (mm))**

Símbolo	Diâmetro	Curso
4	4,5	5, 10
6	6	5, 10, 15
8	8	5, 10, 15, 20
- Tipo simétrico**

Nada	Padrão
L	Simétrico
- Opção funcional**

Nada	Sem opção
P	Tipo tubulação axial
- Opção de regulador**

Nada	Sem regulador
CS	Batente metálico no lado da extensão
CT	Batente metálico no lado da retração
C	Batente metálico em ambas as extremidades
- Trilho do sensor**

Nada	Com magnético e trilho de sensor
N	Sem magnético e trilho de sensor
- Sensor magnético**

Nada	Sem sensor magnético (Com anel magnético)
------	---
- Quantidade de sensores magnéticos**

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

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

(Nota) Use um pino de posicionamento inclinado opcional (consulte a página 211) porque o furo de posicionamento desse produto é passante.

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

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Leit. indicador	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)				Conector pré-cabeado	Carga aplicável				
					CC	CA	Direção da entrada elétrica		0,5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)						
							Perpendicular	Em linha										
Sensor de estado sólido	—	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito de CI				
									3 fios (PNP)	12 V	M9PV	M9P	●		●	●	○	○
													2 fios		12 V	M9BV	M9B	●
									3 fios (NPN)	5 V	F8N	—						●
													3 fios (PNP)		12 V	F8P	—	●
									2 fios	12 V	F8B	—						●
				3 fios (NPN)	24 V	—	M9NVV	M9NV					●	●	●	○	○	Circuito de CI
									3 fios (PNP)	12 V	M9PWW	M9PW	●	●	●	○	○	
													2 fios	12 V	M9BWW	M9BW	●	
									3 fios (NPN)	5 V	M9NAV**	M9NA**					○	
													3 fios (PNP)	12 V	M9PAV**	M9PA**	○	
									2 fios	12 V	M9BAV**	M9BA**					○	
Sensor tipo Reed	—	Grommet	Sim	3 fios (equiv. a NPN)	24 V	—	A96V	A96					●	—	●	—	—	Circuito de CI
									2 fios	12 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	
													5 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.

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

* Consulte a página 221 para informações sobre os sensores magnéticos aplicáveis além dos listados acima.

* Para obter detalhes sobre sensores magnéticos com um conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).

⚠ Cuidado
 Quando um sensor magnético não for montado adequadamente, ele poderá provocar mau funcionamento. Consulte a página 221 "Montagem do sensor magnético".

Série Limpa

11 - MXJ Referência do modelo padrão

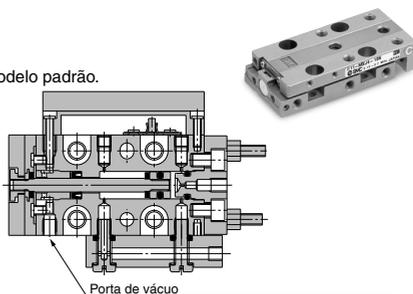
● Série Limpa

11: Tipo de vácuo * As dimensões externas são idênticas às do modelo padrão.

Modelo

Modelo	Opção de regulador	Grau	Fluxo de admissão L/min (ANR)*
11-MXJ4(L)	Sem regulador	Grau 3 (Classe 100 ou equivalente)	1
	Batente metálico	Grau 4 (Classe 1000 ou equivalente)	
11-MXJ6(L)	Sem regulador	Grau 3 (Classe 100 ou equivalente)	
	Batente metálico	Grau 4 (Classe 1000 ou equivalente)	
11-MXJ8(L)	Sem regulador	Grau 3 (Classe 100 ou equivalente)	
	Batente metálico	Grau 4 (Classe 1000 ou equivalente)	

* Valor de referência



Porta de vácuo

A sucção a vácuo intensa impede que as partículas sejam descarregadas dentro de uma sala limpa.

MXH

-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

D-□

-X□



Produzido sob encomenda: Especificações individuais
Consulte a página 222 para obter detalhes.)

Símbolo	Especificações
-X39	Vedações de borracha de flúor
-X42	Unidade guia anticorrosiva
-X45	Vedações de EPDM

Especificações

Modelo	MXJ4	MXJ6	MXJ8
Diâmetro (mm)	4,5	6	8
Conexão da tubulação	M3 x 0,5		
Fluido	Ar		
Ação	Dupla ação		
Pressão de trabalho	0,15 a 0,7 MPa		
Pressão de teste	1,05 MPa		
Temperatura ambiente e do fluido	-10 a 60 °C		
Faixa de velocidade de operação (Velocidade média de operação) ^{Nota)}	50 a 500 mm/s (Batente metálico: 50 a 200 mm/s)		
Amortecedor	Amortecedor de borracha (Batente metálico: sem amortecimento)		
Lubrificação	Dispensa lubrificação		
Regulador de curso	Equipamento padrão		
Faixa de ajuste do curso (batente metálico)	Ambas as extremidades com 0 a 5 mm cada		
Sensor magnético	Sensor tipo reed (2 fios, 3 fios) Sensor magnético de estado sólido (2 fios, 3 fios) Sensor de estado sólido com indicador de 2 cores (2 fios, 3 fios)		
Tolerância de comprimento do curso	+1 0 mm		

Nota) Velocidade média de operação: velocidade na qual o curso é dividido por um período de tempo do início da operação até o fim.

Curso padrão

Modelo	Curso padrão (mm)
MXJ4	5, 10
MXJ6	5, 10, 15
MXJ8	5, 10, 15, 20

Opcionais

Opção de regulador	Batente metálico	Lado da extensão (CS)	Faixa de ajuste do curso de 0 a 5 mm
		Lado da retração (CT)	
		Ambas as extremidades (C)	
Opção funcional	Tipo tubulação axial (P)		O regulador de curso pode ser montado na tubulação axial.

Saída teórica



Modelo	Diâmetro (mm)	Tamanho da haste (mm)	Direção de operação	Área do pistão (mm ²)	Pressão de trabalho (MPa)					
					0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
MXJ4	4,5	2	SAÍDA	16	3	5	6	8	10	11
			ENTRADA	13	3	4	5	6	8	9
MXJ6	6	3	SAÍDA	28	6	8	11	14	17	20
			ENTRADA	21	4	6	8	11	13	15
MXJ8	8	4	SAÍDA	50	10	15	20	25	30	35
			ENTRADA	38	8	11	15	19	23	26

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

Peso

Modelo básico (sem sensor magnético) MXJ□□-□□N

(g)

Modelo	Curso padrão (mm)				Peso adicional da opção de regulador	
	5	10	15	20	Lado da extensão	Lado da retração
MXJ4	40	40	—	—	2	6
MXJ6	50	50	55	—	2	8
MXJ8	70	70	90	90	2	12

MXH

-Z

MXS

Tipo de tubulação axial (sem trilho de sensor) MXJ□□-□□PN

(g)

Modelo	Curso padrão (mm)				Peso adicional da opção de regulador	
	5	10	15	20	Lado da extensão	Lado da retração
MXJ4	50	50	—	—	2	6
MXJ6	60	60	65	—	2	8
MXJ8	85	85	110	110	2	12

MXQ

MXF

MXW

Peso adicional do trilho do sensor

(g)

Modelo	Curso padrão (mm)			
	5	10	15	20
MXJ4	5	5	—	—
MXJ6	5	5	6	—
MXJ8	5	5	7	7

MXJ

MXP

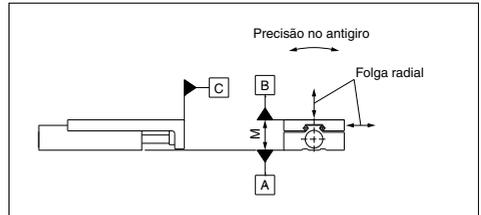
MXY

MTS

Precisão da mesa

Paralelismo do lado B com o lado A	0,03 mm
Paralelismo de deslocamento do lado B com o lado A	0,005 mm
Perpendicularidade do lado C com o lado A	0,01 mm
Tolerância da dimensão M	± 0,05 mm
Folga radial (mm)	0 (Nota)
Precisão da mesa antigiro (graus)	0 (Nota)

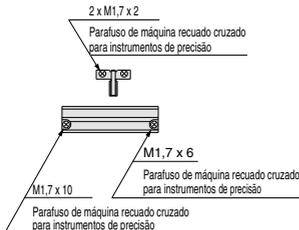
Nota) Em teoria, a folga radial e a precisão da mesa antigiro são zero pela especificação pré-carregada. Porém, em alguns casos reais, um momento pode ser aplicado e pode causar deflexão em uma peça individual. Portanto, consulte o valor de deslocamento da mesa na página 212.



Especificações dos opcionais

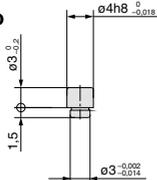
Montagem de trilho para a montagem de sensor magnético

Quando o sensor magnético é montado em uma mesa deslizante pneumática sem trilho (MXJ□□-□□N), essa montagem é usada.



Tamanho aplicável	Referência do trilho do sensor	Nota
MXJ4-5	MXJ-AD4-10	Com magnético e parafuso de montagem
MXJ4-10		
MXJ6-5		
MXJ6-10	MXJ-AD6-10	
MXJ6-15		
MXJ8-5		
MXJ8-10	MXJ-AD6-10	
MXJ8-15		
MXJ8-20	MXJ-AD8-20	

Pino e posicionamento inclinado MXJ-LP



Use o pino de posicionamento inclinado opcional fornecido porque o furo do pino de posicionamento para a mesa é passante.

Pino e posicionamento inclinado

Referência	Nota
MXJ-LP	Cômum para todos os modelos

D-□

-X□

Os gráficos abaixo mostram um deslocamento da mesa quando a carga de momento estático é aplicada à mesa. Os gráficos não mostram o peso da carga. Consulte a seleção de modelo para saber o peso da carga.

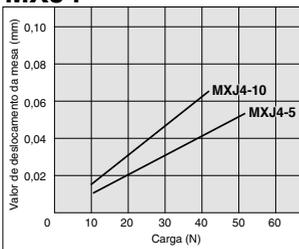
Deflexão da mesa (valores de referência)

Deslocamento da mesa devido à carga de momento do passo

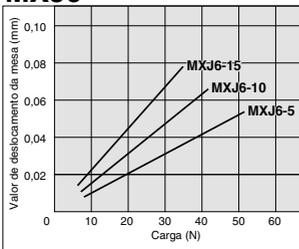
Deslocamento da mesa quando são aplicadas cargas à seção marcada com a seta no curso total.



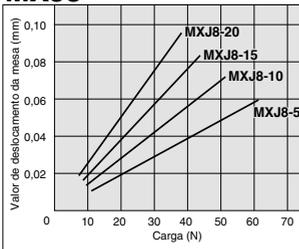
MXJ4



MXJ6

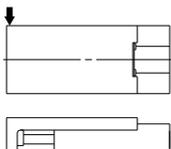


MXJ8

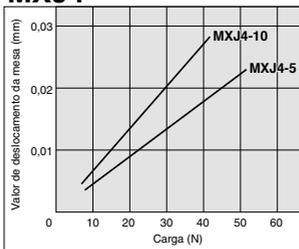


Deslocamento da mesa devido à carga do momento de guinada

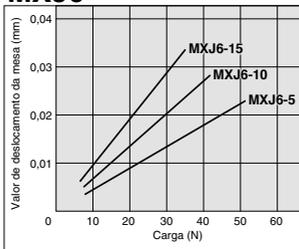
Deslocamento da mesa quando são aplicadas cargas à seção marcada com a seta no curso total.



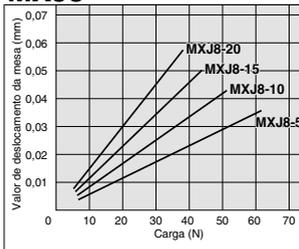
MXJ4



MXJ6

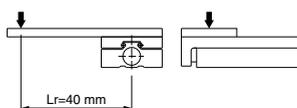


MXJ8

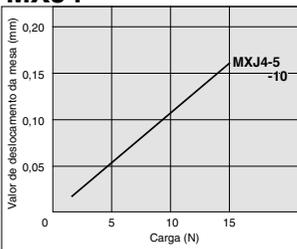


Deslocamento da mesa devido ao momento de carga.

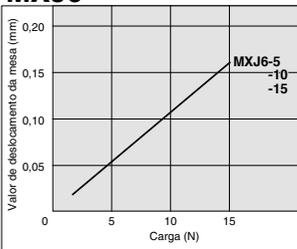
Deslocamento da mesa quando cargas são aplicadas à seção marcada com a seta com a mesa deslizante retraída.



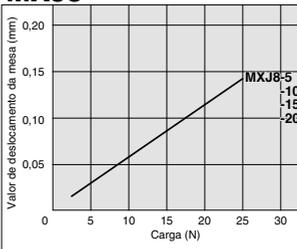
MXJ4



MXJ6



MXJ8

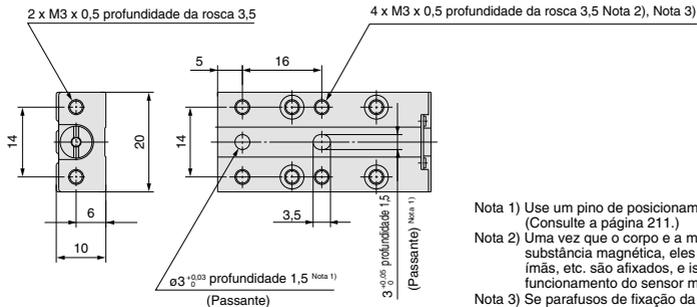
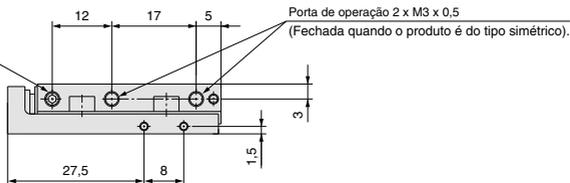


Dimensões Nota) No MXJ4, não há mudança no comprimento total por curso.

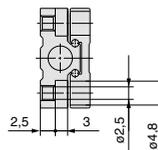
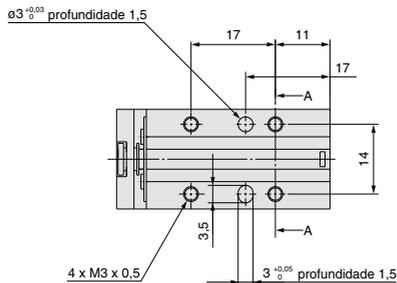
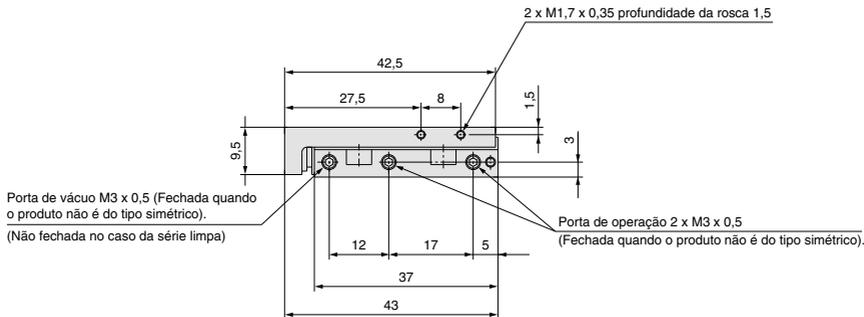
Estilo básico (sem trilho do sensor)

MXJ4-□□□□N

Porta de vácuo M3 x 0,5 (Fechada quando o produto é do tipo simétrico).
(Não fechada no caso da série limpa)



- Nota 1) Use um pino de posicionamento inclinado opcional. (Consulte a página 211.)
- Nota 2) Uma vez que o corpo e a mesa são construídos com uma substância magnética, eles ficam magnetizados quando ímãs, etc. são afixados, e isso pode causar mau funcionamento do sensor magnético.
- Nota 3) Se parafusos de fixação da peça de trabalho forem usados, eles podem tocar no corpo e causar mau funcionamento, etc. Consulte as precauções específicas do produto.



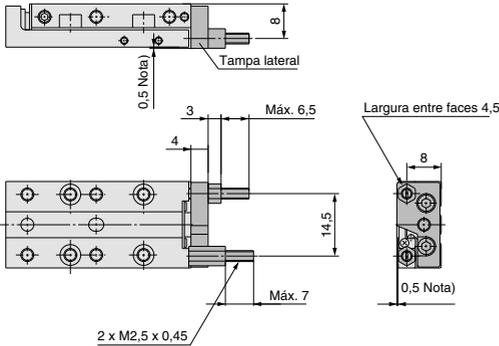
A-A

MXH
-Z
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXJ
MXP
MXY
MTS

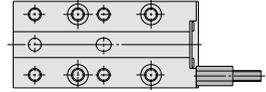
D-□
-X□

Dimensões

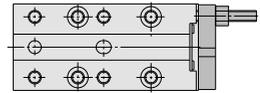
Com regulador de curso
Com regulador em ambas as
extremidades MXJ4-□C□N



Com ajustador no lado da
extensão MXJ4-□CSN

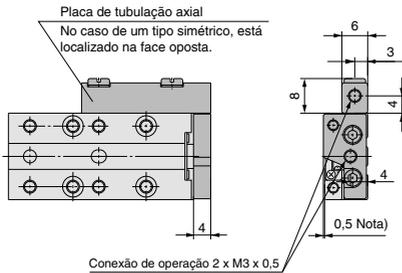


Com regulador no lado da
retração MXJ4-□CTN

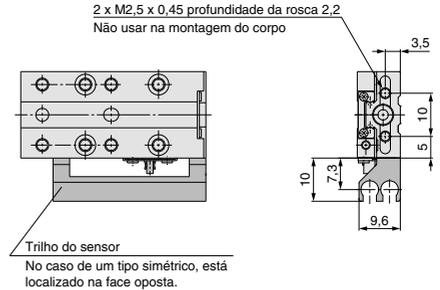


Nota) Tenha cuidado porque a altura da superfície superior da placa lateral será maior que a superfície superior da mesa.

Tubulação axial
MXJ4-□□PN



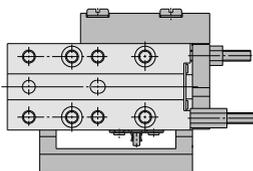
Com trilho do
sensor MXJ4



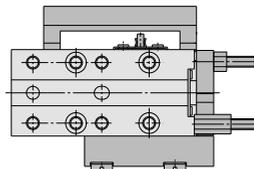
Nota) Tenha cuidado porque a altura da superfície superior da placa lateral será maior que a superfície superior da mesa.

Quando todas as opções disponíveis estiverem montadas (trilho do sensor, regulador de curso, com tubulação axial).

Tipo padrão
MXJ4-□CP



Tipo simétrico
MXJ4L-□CP

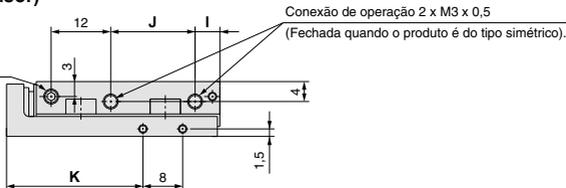


Dimensões

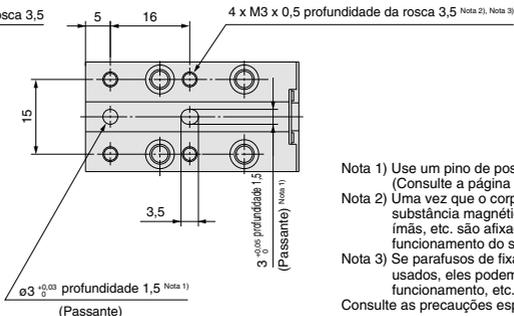
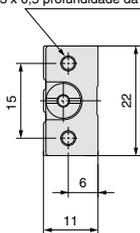
Modelo básico (sem trilho do sensor)

MXJ6-□□□N

Porta de vácuo M3 x 0,5 (Fechada quando o produto é do tipo simétrico).
(Não fechada no caso da série limpa)

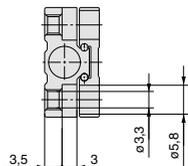
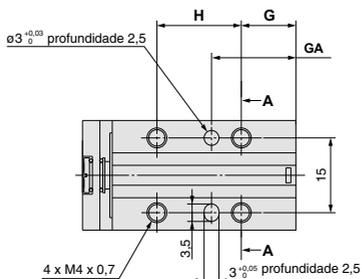
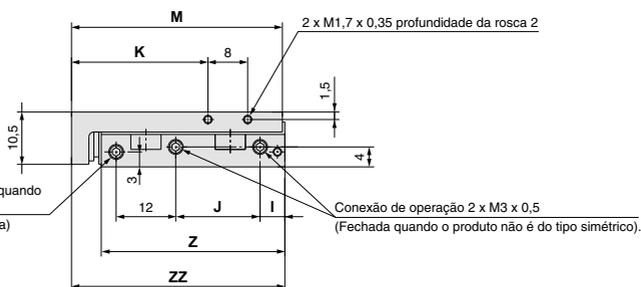


2 x M3 x 0,5 profundidade da rosca 3,5



- Nota 1) Use um pino de posicionamento inclinado opcional. (Consulte a página 211.)
 Nota 2) Uma vez que o corpo e a mesa são construídos com uma substância magnética, eles ficam magnetizados quando ímãs, etc. são afixados, e isso pode causar mau funcionamento do sensor magnético.
 Nota 3) Se parafusos de fixação da peça de trabalho forem usados, eles podem tocar no corpo e causar mau funcionamento, etc.
 Consulte as precauções específicas do produto.

Porta de vácuo M3 x 0,5 (Fechada quando o produto não é do tipo simétrico).
(Não fechada no caso da série limpa)



A-A

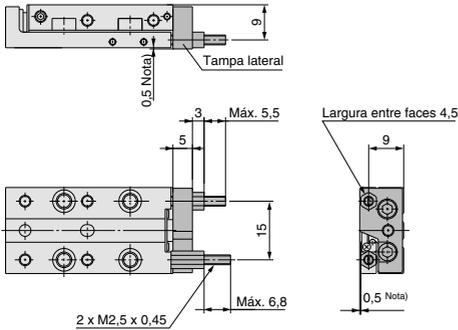
Modelo	G	GA	H	I	J	K	M	Z	ZZ
MXJ6-5	11	17	17	5	17	27,5	42,5	37	43
MXJ6-10	11	17	17	5	17	27,5	42,5	37	43
MXJ6-15	13	22	20	7	20	31,5	47,5	42	48

- MXH
- Z
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ**
- MXP
- MXY
- MTS

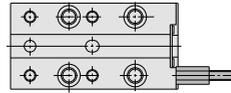
- D-□
- X□

Dimensões

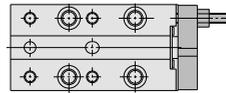
Com regulador de curso
Com regulador em ambas as
extremidades MXJ6-□C□N



Com regulador no lado da
extensão MXJ6-□CS□N

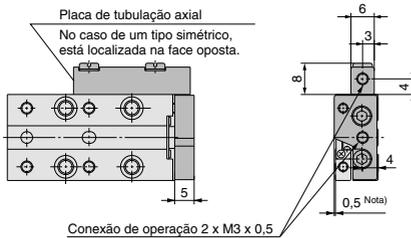


Com regulador no lado da
retração MXJ6-□□CTN

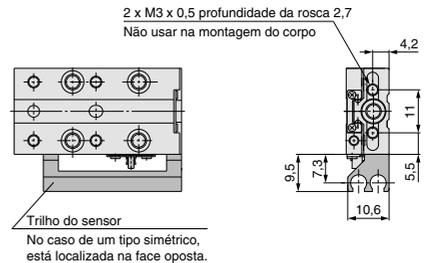


Nota) Tenha cuidado porque a altura da superfície superior da placa lateral será maior que a superfície superior da mesa.

Tubulação axial
MXJ6-□□PN



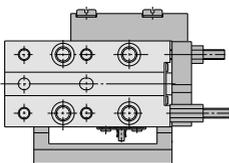
Com trilho do sensor
MXJ6



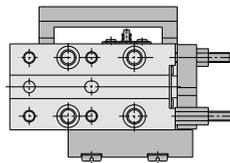
Nota) Tenha cuidado porque a altura da superfície superior da placa lateral será maior que a superfície superior da mesa.

Quando todas as opções disponíveis estiverem montadas (trilho do sensor, regulador de curso, com tubulação axial)

Tipo padrão
MXJ6-□CP



Tipo simétrico
MXJ6L-□CP

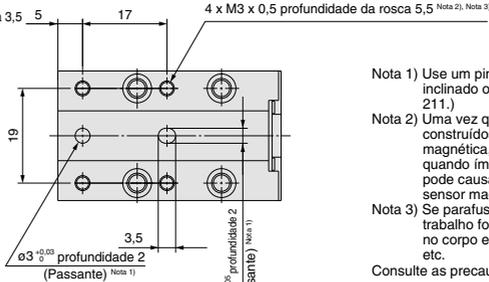
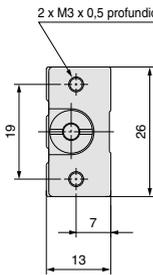
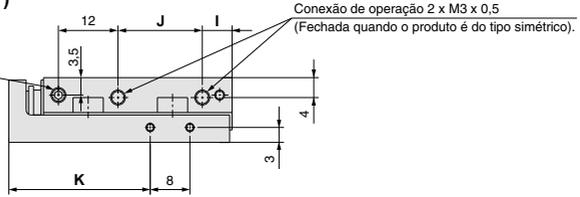


Dimensões

Modelo básico (sem trilho do sensor)

MXJ8-□□□N

Porta de vácuo M3 x 0,5 (Fechada quando o produto é do tipo simétrico).
(Não fechada no caso da série limpa)

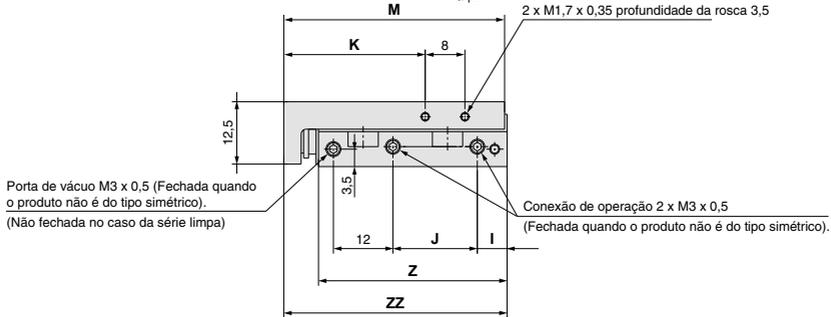


Nota 1) Use um pino de posicionamento inclinado opcional. (Consulte a página 211.)

Nota 2) Uma vez que o corpo e a mesa são construídos com uma substância magnética, eles ficam magnetizados quando ímãs, etc. são afixados, e isso pode causar mau funcionamento do sensor magnético.

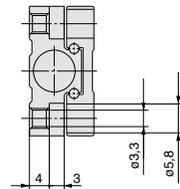
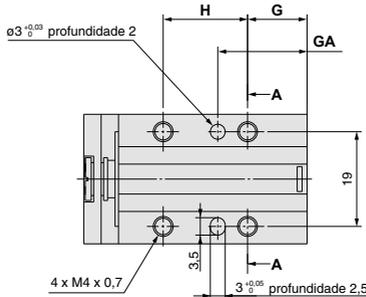
Nota 3) Se parafusos de fixação da peça de trabalho forem usados, eles podem tocar no corpo e causar mau funcionamento, etc.

Consulte as precauções específicas do produto.



Porta de vácuo M3 x 0,5 (Fechada quando o produto não é do tipo simétrico).
(Não fechada no caso da série limpa)

Conexão de operação 2 x M3 x 0,5
(Fechada quando o produto não é do tipo simétrico).

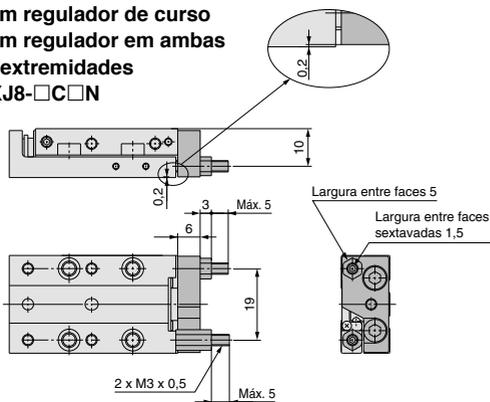


A-A

Modelo	G	GA	H	I	J	K	M	Z	ZZ
MXJ8-5	12	18	17	6	17	28,5	44,5	38	45
MXJ8-10	12	18	17	6	17	28,5	44,5	38	45
MXJ8-15	19	28	20	8	25	39,5	54,5	48	55
MXJ8-20	19	28	20	8	25	39,5	54,5	48	55

Dimensões

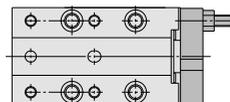
Com regulador de curso
Com regulador em ambas
as extremidades
MXJ8-□C□N



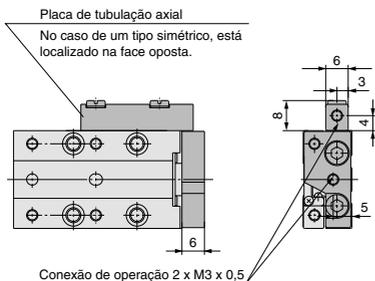
Com regulador na
extremidade de extensão
MXJ8-□CS□N



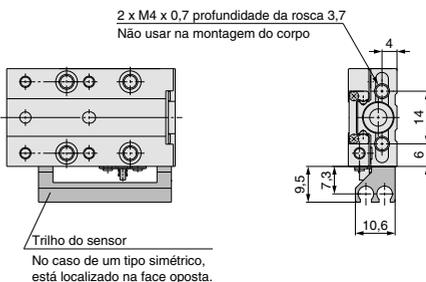
Com regulador na extremidade
de retração MXJ8-□CTN



Tubulação axial
MXJ8-□□PN

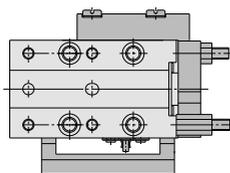


Com trilho do
sensor MXJ8

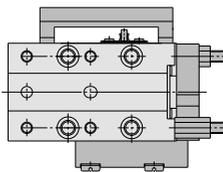


Quando todas as opções disponíveis estiverem montadas (trilho do sensor, regulador de curso, com tubulação axial)

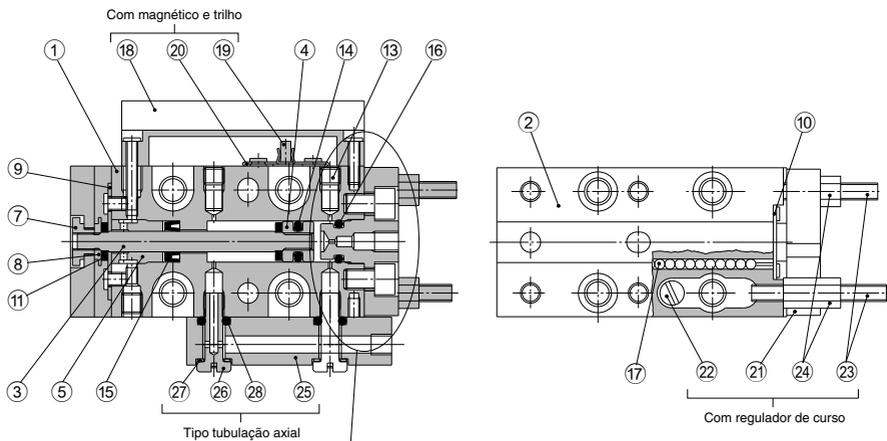
Tipo padrão
MXJ8-□CP



Tipo simétrico
MXJ8L-□CP



Construção



Sem regulador de curso.
Com regulador no lado da extensão

MXH
-Z
MXS
MXQ
MXF
MXW
MXJ
MXP
MXY
MTS

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Corpo	Aço inoxidável martensítico ^(Nota)	Tratado termicamente
2	Mesa	Aço inoxidável martensítico ^(Nota)	Tratado termicamente
3	Haste	Aço inoxidável	
4	Pistão	Latão	Revestido com níquel
5	Cabeçote dianteiro	Resina	
6	Tampa traseira	Resina	
7	Bucha flutuante A	Aço inoxidável	
8	Bucha flutuante B	Aço inoxidável	
9	Batente do rolete A	Aço inoxidável	
10	Batente do rolete B	Aço inoxidável	
11	Amortecedor da haste	Poliuretano	
12	Placa	Aço inoxidável	
13	Plugue	Aço + Plur	Zinco cromado
14	Vedação do pistão	NBR	
15	Vedação da haste	NBR	
16	O-ring	NBR	
17	Esfersas de aço	Rolamentos de aço com alto teor de carbono e cromo	

(Nota) Tenha cuidado porque a resistência à corrosão do aço inoxidável martensítico é inferior à resistência à corrosão do aço inoxidável austenítico.

Com magnético, trilho

Nº	Descrição	Material	Nota
18	Trilho do sensor	Liga de alumínio	Anodizado duro
19	Anel magnético	—	
20	Suporte do anel magnético	Aço inoxidável	

Com regulador de curso

Nº	Descrição	Material	Nota
21	Tampa lateral	Aço inoxidável	
22	Pino do batente	Aço	Tratado termicamente, cromado
23	Parafuso de ajuste	Aço	trivalente
24	Porca de ajuste	Aço	Tratado termicamente (Nota), Zinco

(Nota) Apenas a série MXJ8 é termicamente tratada.

Tipo tubulação axial

Nº	Descrição	Material	Nota
25	Placa de tubulação axial	Liga de alumínio	Anodizado duro
26	Rebite	Latão	Revestido com níquel
27	Gaxeta	Aço inoxidável + NBR	
28	O-ring	NBR	

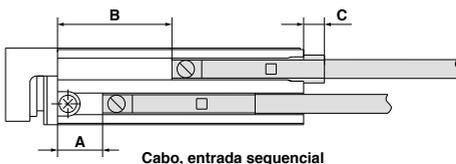
D-□
-X□

Montagem do sensor magnético

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

Sensor tipo reed
D-A9□

Sensor de estado sólido
D-M9□
D-M9□W
D-M9□A



Cabo, entrada sequencial

* As figuras na tabela acima são usadas como referência para montar os sensores magnéticos para detecção no fim do curso. Ao montar sensores magnéticos, ajuste-os conforme a necessidade da aplicação.

Sensor tipo reed: D-A9□

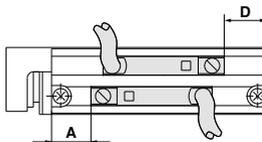
Modelo	A				B				C			
	Curso				Curso				Curso			
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	9	4	—	—	14	14	—	—	0,5	0,5	—	—
MXJ6	9	4	3	—	14	14	18	—	0,5	0,5	-0,5	—
MXJ8	9	4	10	5	14	14	25	25	-0,5	-0,5	0,5	0,5

Sensor de estado sólido, sensor de estado sólido com indicador de 2 cores: D-M9□, D-M9□W, D-M9□A

Modelo	A				B				C			
	Curso				Curso				Curso			
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	13	8	—	—	18	18	—	—	4,5	4,5	—	—
MXJ6	13	8	7	—	18	18	22	—	4,5	4,5	3,5	—
MXJ8	13	8	14	9	18	18	29	29	3,5	3,5	4,5	4,5

Sensor tipo reed
D-A9□V

Sensor de estado sólido
D-M9□V
D-M9□WV
D-M9□AV
D-F8□



Cabo, entrada perpendicular

* As figuras na tabela acima são usadas como referência para montar os sensores magnéticos para detecção no fim do curso. Ao montar sensores magnéticos, ajuste-os conforme a necessidade da aplicação.

Sensor tipo reed: D-A9□V

Modelo	A				D			
	Curso				Curso			
	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	9	4	—	—	1,5	1,5	—	—
MXJ6	9	4	3	—	1,5	1,5	2,5	—
MXJ8	9	4	10	5	2,5	2,5	1,5	1,5

Sensor de estado sólido, sensor de estado sólido com indicador de 2 cores: D-M9□V, D-M9□WV, D-M9□AV

Modelo	A				D			
	Curso				Curso			
	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	13	8	—	—	5,5	5,5	—	—
MXJ6	13	8	7	—	5,5	5,5	6,5	—
MXJ8	13	8	14	9	6,5	6,5	5,5	5,5

Sensor de estado sólido: D-F8□

Modelo	A				D			
	Curso				Curso			
	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	11	6	—	—	3,5	3,5	—	—
MXJ6	11	6	5	—	3,5	3,5	4,5	—
MXJ8	11	6	12	7	4,5	4,5	3,5	3,5

Faixa de operação

Modelo do sensor magnético	Diâmetro aplicável (mm)		
	ø4	ø6	ø8
D-A9□/A9□V	4	4	4
D-F8□	2	2	2
D-M9□/M9□V	2	2,5	2,5
D-M9□W/M9□WV			
D-M9□A/M9□AV			

* A faixa de operação é fornecida apenas como referência, incluindo histerese, não significa que seja garantida. (supondo aproximadamente ±30% de dispersão). A variação pode ser grande, dependendo do ambiente.

Montagem do sensor magnético

⚠ Cuidado

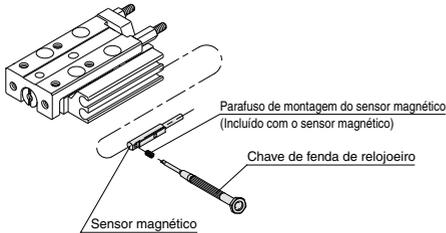
Ferramenta de montagem do sensor magnético

- Ao apertar um parafuso de montagem do sensor magnético (incluído com o sensor magnético), use uma chave de fenda de relojoeiro com um cabo de cerca de 5 a 6 mm de diâmetro.

Torque de aperto

Torque de aperto do parafuso de montagem do sensor magnético (N·m)

Modelo do sensor magnético	Torque de aperto
D-F8□	0,10 a 0,20
D-A9□(V)	
D-M9□(V)	0,05 a 0,15
D-M9□W(V)	
D-M9□A(V)	



Quando usar os sensores de estado sólido (D-M9□(V), M9□W(V), F8□) a seguir, monte-os na direção ilustrada. A fenda inferior é para detecção de fim da extensão.

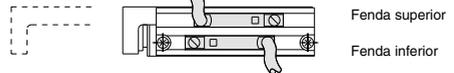
- Cabo, entrada sequencial (D-M9□, M9□W, M9□A)

Lado da extensão Lado da retração



- Cabo, entrada perpendicular (D-M9□V, M9□WV, M9□AV, F8□)

Lado da extensão Lado da retração

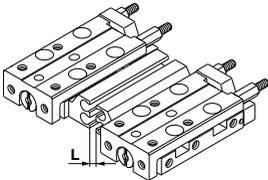


Cuidado ao manipular o tipo simétrico

⚠ Cuidado

1. Mantenha um espaço mínimo se o tipo padrão e o tipo simétrico forem usados lado a lado.

Se o espaço for insuficiente, poderá ocorrer mau funcionamento dos sensores magnéticos.



Dimensão L

Sem placa de blindagem	8 mm
Com placa de blindagem	3 mm

Coloque uma placa de blindagem (placa de ferro de 0,2 a 0,3 mm) entre os produtos para reduzir a distância.

Além dos sensores magnéticos aplicáveis listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir

* Sensores de estado sólido normalmente fechado (N.F. = contato b) (tipos D-F9G/F9H) e um sensor magnético de estado sólido (D-F8) também estão disponíveis. Consulte as páginas 1910 e 1911 para obter detalhes.

MXH

-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

MXH

-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

MXH

-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

MXH

-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

MXH

-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ



1 Vedação de borracha de flúor

Símbolo

-X39

MXJ Referência do modelo padrão — X39

● Vedação de borracha de flúor

Troque os materiais da vedação do pistão, vedação da haste e O-rings por borracha de flúor.

Especificações

Tipo	Vedação de borracha de flúor
Diâmetro (mm)	4,5; 6; 8
Material de vedação	Borracha de flúor

* Dimensões diferentes das listadas acima são as mesmas que as do tipo padrão.

2 Especificações anticorrosivas para unidade guia

Símbolo

-X42

MXJ Referência do modelo padrão — X42

● Especificações anticorrosivas para unidade guia

Aço inoxidável martensítico é usado para a mesa e o corpo. Use este tratamento se medidas anticorrosivas mais eficazes forem necessárias. Tratamento anticorrosivo é aplicado à mesa e ao corpo.

Especificações

Tipo	Unidade guia anticorrosiva
Diâmetro (mm)	4,5; 6; 8
Tratamento de superfície	Tratamento especial anticorrosivo (2)

* 1 Dimensões diferentes das listadas acima são as mesmas que as do tipo padrão.
* 2 O tratamento anticorrosivo especial torna a mesa e o corpo pretos.

3 Vedação de EPDM

Símbolo

-X45

MXJ Referência do modelo padrão — X45

● Vedação de EPDM

Troque os materiais da vedação do pistão, vedação da haste e O-rings por EPDM.

Especificações

Tipo	Vedação de EPDM
Diâmetro (mm)	4,5; 6; 8
Material de vedação	EPDM
Lubrificante	Lubrificante PTFE

* Dimensões diferentes das listadas acima são as mesmas que as do tipo padrão.

⚠ Atenção Precauções

Saiba que fumar cigarros e assemelhados depois de as mãos entrarem e contato com o lubrificante usado nesse cilindro pode criar gás perigoso para humanos.



Série MXJ

Precauções específicas do produto 1

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

Seleção

Cuidado

1. Opere as cargas dentro da faixa limite de operação.

Selecione o modelo considerando o peso máximo de carga e o momento admissível. Para ver detalhes, consulte "Seleção do modelo" nas páginas 207 e 208. Quando o atuador for usado fora dos limites de operação, cargas excêntricas na guia serão excessivas, causando vibração da guia, imprecisão e vida útil mais curta.

2. Se houver paradas intermediárias por um batente externo, evite a ejeção.

Balanco brusco pode resultar em danos. Ao fazer uma parada intermediária com um batente externo a ser seguido por movimento de avanço contínuo, primeiro forneça pressão para momentaneamente reverter a mesa, depois retraia o batente intermediário e, por fim, aplique pressão à porta oposta para operar a mesa novamente.

3. Não a use de modo que uma força externa ou uma força de impacto excessiva possa operar sobre ela.

Isso pode resultar em danos.

Montagem

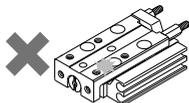
Cuidado

1. Não arranhe nem amasse o lado de montagem do corpo, da mesa ou da tampa lateral.

Os danos reduzirão o paralelismo, aumentarão a vibração da guia e ampliarão a resistência da peça móvel.

2. Não arranhe nem amasse o lado dianteiro do trilho ou da guia.

Isso pode resultar em frouidão, maior resistência de operação, etc.



Cuidado

3. Não aplique força e carga excessivas quando o trabalho for montado.

Se for aplicada uma força externa maior que o momento admissível, podem ocorrer frouidão da unidade de guia ou maior resistência de operação.

4. A planeza da superfície de montagem deve ser 0,02 mm ou menos.

Mau paralelismo da peça de trabalho montada no corpo, na base e em outras peças pode causar vibração na unidade de guia, maior resistência de operação, etc.

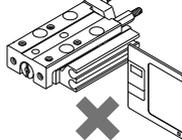
5. Selecione a conexão adequada com uma carga que tenha suporte externo e/ou mecanismo de guia na parte externa e alinhe adequadamente.

6. Evite contato com o corpo durante a operação.

Mãos, etc. podem ficar presas no regulador de impacto. Instale uma cobertura como medida de segurança, se houver a possibilidade de aproximação à mesa deslizante durante a operação.

7. Mantenha distância de objetos que são influenciados por ímãs.

Uma vez que um corpo está equipado com ímãs integrados, não permita contato próximo com discos magnéticos, placas magnéticas ou fitas magnéticas. Os dados podem ser apagados.



8. Não conecte ímãs ao corpo e à seção da mesa.

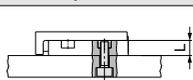
Uma vez que o corpo e a mesa são construídos com uma substância magnética, eles ficam magnetizados quando ímãs, etc. são afixados, e isso pode causar mau funcionamento do sensor magnético.

Montagem

9. Ao montar o corpo, use parafusos de comprimento adequado e não exceda o torque máximo de aperto.

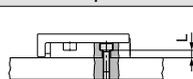
Apertar com um torque acima do limite pode causar mau funcionamento. Enquanto que o aperto insuficiente pode causar mau alinhamento ou resultar em queda.

1. Corpo com rosca



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)	Profundidade máxima de rosqueamento L (mm)
MXJ4	M3 x 0,5	1,14	5
MXJ6	M4 x 0,7	2,7	6
MXJ8	M4 x 0,7	2,7	6

2. Furo passante



Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)	L (mm)
MXJ4	M2.5 x 0,45	0,65	2,5
MXJ6	M3 x 0,5	1,14	3,5
MXJ8	M3 x 0,5	1,14	4

10. Use a válvula reguladora de pressão e as conexões especificadas abaixo.

Se outras válvulas reguladoras de pressão e conexões forem usadas, estes itens podem interferir na superfície de montagem.

Modelo	Porta da tubulação lateral	Porta da tubulação axial	Porta de vácuo
MXJ4	AS1200-M3	AS1200-M3	Conexão miniatura Série M3
MXJ6	AS1200-M3	AS1201F-M3	
MXJ8	AS1201F-M3	AS1301F-M3	



MXH
-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

D-□

-X□



Série MXJ

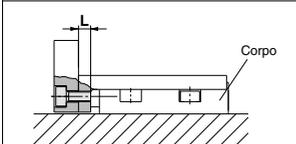
Precauções específicas do produto 2

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

Montagem

Cuidado

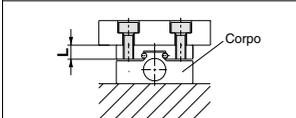
1. Montagem frontal



Cuidado Para evitar que os parafusos de retenção da peça de trabalho toquem no bloco de guia, use parafusos de extensão pelo menos mais curta que a profundidade máxima de aperto. Se parafusos mais longos forem usados, eles podem tocar na guia e causar mau funcionamento.

Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)	Profundidade máxima de aperto L (mm)
MXJ4	M3 x 0,5	1,14	3,5
MXJ6	M3 x 0,5	1,14	3,5
MXJ8	M3 x 0,5	1,14	3,5

2. Montagem superior



Cuidado Para evitar que os parafusos de retenção da peça de trabalho toquem no bloco de guia, use parafusos de extensão pelo menos mais curta que a profundidade máxima de aperto. Se parafusos mais longos forem usados, eles podem tocar na guia e causar mau funcionamento.

Modelo	Parafuso	Torque máximo de aperto (N·m)	Profundidade máxima de aperto L (mm)
MXJ4	M3 x 0,5	1,14	4
MXJ6	M3 x 0,5	1,14	4
MXJ8	M3 x 0,5	1,14	5,5

1. Use um pino de posicionamento inclinado opcional fornecido porque o furo do pino de posicionamento para a mesa é passante. (Consulte a página 211.)

Ambiente de operação

Cuidado

1. Não use em um ambiente em que o produto possa ser exposto a líquido, como óleo de corte, etc.

Usar em um ambiente em que o produto possa estar exposto a óleo de corte, refrigerante, óleo, etc. pode resultar em frouxidão, maior resistência de operação, vazamento de ar, etc.

2. Não use em um ambiente em que o produto possa ser exposto diretamente a materiais estranhos, como poeira, poeira soprada, lascas de corte, respingos, etc.

Isso pode resultar em frouxidão e maior resistência de operação, vazamento de ar, etc.

Entre em contato conosco sobre o uso neste tipo de ambiente.

3. Não use sob luz solar direta.

4. Quando houver fontes de calor na área ao redor, bloqueie-as.

Quando houver fontes de calor na área ao redor, o calor irradiado pode causar o aumento da temperatura do produto, excedendo a faixa de temperatura de trabalho. Bloqueie o calor com uma proteção adequada.

5. Não a submeta a vibração e/ou a impactos excessivos.

Entre em contato conosco sobre o uso neste tipo de ambiente, uma vez que isso pode causar danos e mau funcionamento.

6. Tenha cuidado com a resistência à corrosão da guia linear.

Tenha cuidado com o corpo e a mesa, que usam aço inoxidável martensítico, cuja resistência à corrosão é inferior à do aço inoxidável austenítico. A ferrugem pode ocorrer especialmente em um ambiente que permite a condensação de gotas d'água na superfície.

Cuidado com a opção do regulador

Regulador de curso

Cuidado

1. Consulte a tabela abaixo para saber o torque de aperto da porca de travamento.

Torque insuficiente causará uma redução na precisão de posicionamento.

Modelo	Diâmetro da rosca	Torque de aperto (N·m)
MXJ4	M2,5 x 0,45	0,36
MXJ6	M2,5 x 0,45	0,36
MXJ8	M3 x 0,5	0,63

2. Ao regular o ajustador de curso, não atinja a mesa com uma chave, etc.

Isso pode resultar em frouxidão.



Série MXJ

Precauções específicas do produto 3

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

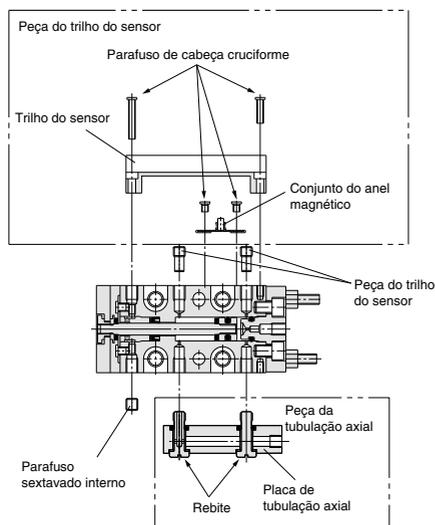
Cuidado ao trocar o tipo padrão pelo tipo simétrico, e vice-versa

⚠ Cuidado

As localizações do trilho do sensor, da placa da tubulação axial e da porta podem ser alteradas simetricamente. No caso de substituição, prenda com o torque de aperto especificado a seguir.

Rosca	Diâmetro da rosca	Torque de aperto (N.m)
Parafuso de cabeça cruciforme	M1,7 x 0,35	0,1
Rebite	M3 x 0,5	0,3
Plugue dedicado	M3 x 0,5	0,3
Parafuso sextavado interno	M3 x 0,5	0,3

* Não há necessidade de aplicar selador ao plugue dedicado e à cavilha ao trocar.



MXH
-Z

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXP

MXY

MTS

D-□

-X□