

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Série **XL** ☐

RoHS

- Alta resistência a flúor
- Desgaseificação mínima
- Contaminação mínima por metal pesado

XL ☐

XL ☐ Q

XM ☐

XY ☐

D ☐

XVD

XGT

CYV



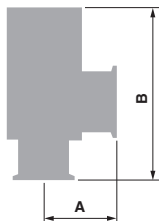
Ø100, Ø160
XLF(V)

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Série XL

Leve, compacto

Grande condutância, corpo pequeno
Excelente resistência contra corrosão por flúor (corpo)



Caixa da série XL*

Modelo	A* (mm)	B (mm)	Peso (kg)	Condutância (L/s)
XLA-16	40	103	0,25	5
XLA-25	50	113	0,45	14
XLA-40	65	158	1,1	45
XLA-50	70	170	1,6	80
XLA-63	88	196	2,9	160
XLA-80	90	235	5,0	200
XLF-100	108	154	10,6	300
XLF-160	138	200	18,5	800

* Comum a todas as séries.

Baixa desgaseificação

A baixa desgaseificação torna possível utilizar uma bomba de capacidade inferior e também reduzir o tempo de avaliação.



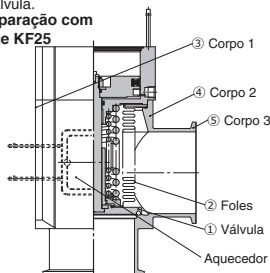
Pouca contaminação por metal pesado

A válvula não contém metais pesados como níquel (Ni) ou cromo (Cr) e uma baixa taxa de pulverização catódica também ajuda a minimizar a contaminação por metal pesado das pastilhas semicondutoras.

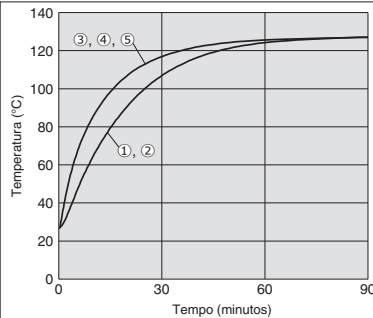
Temperatura de cozimento uniforme

A excelente condutividade térmica resulta em uma temperatura uniforme para todo o corpo da válvula e uma diminuição notada na condensação do gás dentro da válvula.

Comparação com flange KF25



Distribuição de temperatura das especificações de 120 °C



Características das válvulas de ângulo de alto vácuo XLI

XLA/XLAV (Vedação dos foles, simples ação)

- Tipo livre de particulados e de foles compatível com salas limpas
- Mecanismo de equilíbrio de pressão

XLC/XLCV (Vedação dos foles, dupla ação)

- Tipo livre de particulados e de foles compatível com salas limpas
- Mecanismo de equilíbrio de pressão

XLF/XLFF (Vedação do O-ring, simples ação)

- Resposta em alta velocidade
- Os particulados são reduzidos por tratamento de superfície especial de vedação do eixo.

XLG/XLGV (vedação do O-ring, dupla ação)

- Resposta em alta velocidade
- Os particulados são reduzidos por tratamento de superfície especial de vedação do eixo.

XLD/XLDV (Controle de duas etapas, simples ação)

- A válvula de escape do estágio inicial e a válvula de escape principal são combinadas (válvula de controle de duas etapas de taxa de vazão).
- Projetada com um sistema compacto e tubulação reduzida
- Evita a turbulência de particulados dentro da câmara durante o escape.
- Evita a execução das bombas enquanto está sobrecarregada.
- A vazão da válvula de escape inicial é ajustável.

XLH (Vedação dos foles, manual)

- O tipo de foles é livre de particulados e limpo.
- O mecanismo de equilíbrio de pressão permite o direcionamento do escape sem restrições.
- Baixo torque de acionamento (0,5 N·m ou inferior)
- Uma mola oferece a carga de vedação standard.
- A altura da alavanca é a mesma quando a válvula está aberta ou fechada.
- Um indicador para confirmar a abertura e o fechamento da válvula é um equipamento standard.

XLS (Equilíbrio da pressão dos foles, LS eletromagnético normalmente fechado)

- Os particulados são reduzidos por não haver partes de metal deslizantes.
- O mecanismo de equilíbrio de pressão permite o direcionamento do escape sem restrições.
- Um circuito da fonte de alimentação do controle para o acionamento da válvula solenóide foi tornado standard.
- Pode ser utilizado em equipamento portátil desde que o ar para o acionamento não seja necessário.

Válvulas de ângulo de alto vácuo

Aci-onamento	Aplicação	Sistema de vedação do eixo	Modelo	Tipo de válvula	Pressão de trabalho (Pa) (abs)	Vazamento (Pa·m³/s)		Tamanho do flange								Opção				Página																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						Nota) Interna	Nota) Externa	16	25	40	50	63	80	100	160	Sensor	Aquecedor	Indicador	Espec. de alta temperatura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Aci-onamento pneumático	Limpo e livre de partículas	Vedação dos foles		Simples ação (N.F.)	10 ⁴ até a pressão atmosférica	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(Tamanho 16: Nenhum)	P.1112 a P.1115																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	P.1116 a P.1120																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				Dupla ação				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(Tamanho 16: Nenhum)		P.1122 a P.1131																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(Tamanho 16: Nenhum)		P.1132 a P.1143																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Operação em alta velocidade	Vedação do O-ring		Simples ação (N.F.)	10 ⁵ até a pressão atmosférica	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹⁰	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(Tamanho 16: Nenhum)	P.1144 a P.1149																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	P.1150 a P.1151																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				Dupla ação				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		(Tamanho 16: Nenhum)	P.1152 a P.1154																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

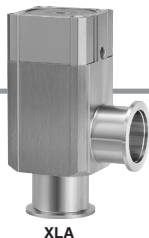
Nota) Em caso de material de vedação standard (FKM)

• As especificações de alta temperatura e do aquecedor não estão disponíveis com sensores.

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Normalmente fechada/vedação dos foles RoHS

Série XLA/XLAV



Como pedir

XLA - 16 - **M9N A** -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Tamanho do flange

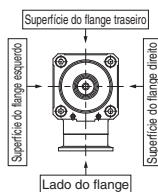
Tamanho
16
25
40
50
63
80

② Tipo de flange

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Direção da porta do piloto/indicador

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
Nada	Sem indicador	Lado do flange
A	Com indicador	Lado do flange
F		Superfície do flange esquerdo
G		Superfície do flange traseiro
J		Superfície do flange direito
K	Sem indicador	Superfície do flange esquerdo
L		Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito



④ Especificações de temperatura/aquecedor

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
H0	5 a 150 °C	—
H4		Com aquecedor de 100 °C
H5		Com aquecedor de 120 °C

Nota) O tamanho 16 não é aplicável para H4 e H5; e o tamanho 25 não é para H4.

⑥ Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

⑤ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota 1) Os sensores magnéticos mostrados acima não podem ser montados em tipos de alta temperatura. Para o tipo de alta temperatura, um produto semistandard que utiliza um sensor magnético D-F7NJ* resistente ao calor está disponível. Para obter detalhes, entre em contato com a SMC.

Nota 2) O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9NL

⑦ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Compound No.
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd.
Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers.
Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	② ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

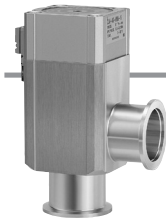
Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção", na página 1114 para a peça alterada. O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLA-16-M9NA-XANTA

Acionamento pneumático/com válvula solenoide



XLAV

Como pedir

XLAV - 16 **G** - **M9N** **A** - **1** **G** - **---** - **---**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

• Acionamento pneumático/com válvula solenoide

① Tamanho do flange

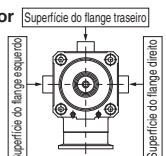
Tamanho
16
25
40
50
63
80

② Tipo de flange

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Direção da porta do piloto/indicador

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
F	Com indicador	Direção da porta do piloto
G		Superfície do flange esquerdo
J		Superfície do flange direito
K	Sem indicador	Superfície do flange esquerdo
L		Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito



* Conector de plugue do tipo M (fonte de alimentação de CA) não associada para J e M dos tamanhos 16 e 25.

④ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9NL

⑤ Tensão nominal

		em conformidade com a CE
1	100 VCA, 50/60 Hz	—
2	200 VCA, 50/60 Hz	—
3	110 VCA, 50/60 Hz	—
4	220 VCA, 50/60 Hz	—
5	24 VCC	○
6	12 VCC	○

⑦ Entrada elétrica

G	Grommet (comprimento do cabo: 300 mm)
H	Grommet (comprimento do cabo: 600 mm)
L	Conector de plugue do tipo L
M	Conector de plugue do tipo M

⑧ Lâmpada/supressor de tensão

Nada	Nenhuma
S	Com supressor de tensão
Z	Com lâmpada/supressor de tensão
U	Com lâmpada/supressor de tensão (Tipo não polar)

* Tipo S: não disponível para CA.
* Tipo U: somente para CC.

⑨ Em conformidade com a CE

Nada	—
Q	Em conformidade com a CE

⑩ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80 [*]
N1	EPDM	2101-80 [*]
P1	Barrel Perfluoro [®]	70W
Q1	Kalrez [®]	4079
R1	Chemraz [®]	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70 [*]
T1	FKM para Plasma	3310-75 [*]
U1	ULTIC ARMOR [®]	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada (Nota 2)	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) (Nota 1)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	②③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1114 para a peça alterada. O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLAV-16-M9NA-1G-XAN1A

Nota 1) Especificações/combinações de opções

Este modelo tem opções de indicador, sensor magnético e flange K(DN), mas não estão disponíveis as opções de alta temperatura/aquecedor.

Nota 2) Válvulas solenoides

XLAV-16, 25, 40, 50: SYJ319, XLAV-63, 80: SYJ519

Exemplo) SYJ319-1GS etc.

* Para saber mais detalhes, entre em contato com o representante de vendas da SMC.

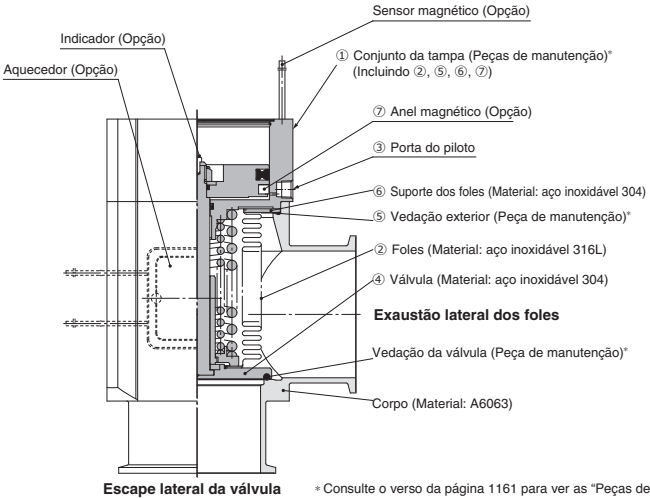
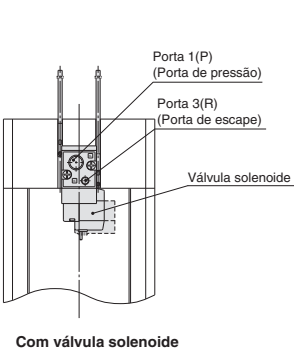
* Para a opção "Q", a válvula solenoide tem de ser um produto em conformidade com a CE.

Especificações

Modelo		XLA(V)-16	XLA(V)-25	XLA(V)-40	XLA(V)-50	XLA(V)-63	XLA(V)-80
Tipo de válvula		Normalmente fechada (Pressurize para abrir, vedação da mola)					
Fluido		Gás inerte no vácuo					
Temperatura de trabalho (°C)	XLA	5 a 60 (Tipo de alta temperatura: 5 a 150)					
	XLAV	5 a 50					
Pressão de trabalho (Pa) (abs)		1 x 10 ⁻⁶ até a pressão atmosférica					
Condutância (L/s) Nota 1)		5	14	45	80	160	200
Vazamento (Pa.m³/s)	Interna	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10 ⁻¹⁰ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás					
	Externa	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10 ⁻¹¹ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás					
Tipo de flange		KF (NW)				KF (NW), K (DN)	
Materiais principais		Corpo: liga de alumínio, Foles: aço inoxidável 316L, Peça principal: aço inoxidável, FKM (material de vedação standard)					
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto					
Pressão do piloto (MPa) (G)		0,4 a 0,7					
Conexão do piloto	XLA	M5			Rc1/8		
	XLAV	M5: Porta 1(P), Porta 3(R)				Rc1/8: Porta 1(P), M5: Porta 3(R)	
Peso (kg)	XLA	0,25	0,45	1,1	1,6	2,9	5,0
	XLAV	0,29	0,49	1,14	1,64	2,96	5,06

Nota 1) A condutância é o valor para um cotovelo com as mesmas dimensões.
Nota 2) Para especificações de aquecedor de válvula, consulte "Opção comum de [1] aquecedor" na página 1155.

Construção/operação



<Princípio de funcionamento>

Ao aplicar a pressão da porta do piloto, a válvula acoplada ao pistão vence a força da mola ou a força operacional por pressão e a válvula é aberta. No caso das XLA, a porta 1(P) normalmente é pressurizada e a válvula é aberta quando a válvula solenoide estiver LIGADA e fecha quando ela estiver DESLIGADA.

<Opções>

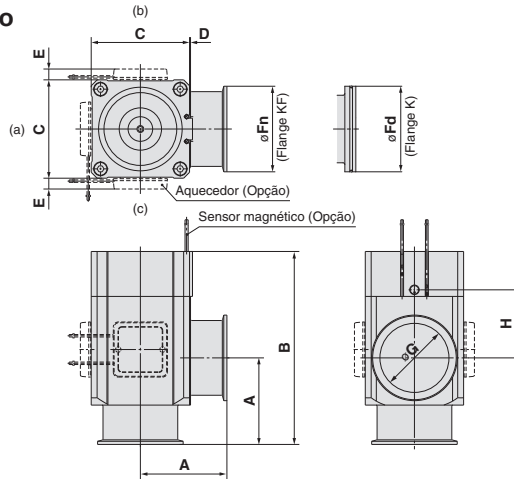
Sensor magnético: o anel magnético ativa o sensor magnético. Com dois sensores magnéticos, as posições aberta e fechada são detectadas. Com um sensor magnético a posição aberta ou a fechada é detectada. Os sensores magnéticos são aplicáveis somente a temperaturas comuns (de 5 a 60 °C).

Aquecedor: O aquecimento simples é realizado com a utilização de termistores. O corpo da válvula pode ser aquecido a aproximadamente 100 ou 120 °C, dependendo da opção de aquecedor ou do tamanho da válvula. O tipo e o número de termistores que serão usados variará dependendo do tamanho e da temperatura de definição. No caso de especificações de alta temperatura, o conjunto da tampa é uma estrutura resistente ao calor. Isso não se aplica aos casos em que a válvula solenoide é fixada.

Indicador: Quando a válvula está aberta, um marcador laranja aparecerá no centro da plaqueta de identificação.

Dimensões

XLA/Acionamento pneumático



Modelo	A	B	C	D	E Nota 1)	F _n	F _d	G	H
XLA-16	40	103	38	1	—	30	—	17	40
XLA-25	50	113	48	1	12	40	—	26	39
XLA-40	65	158	66	2	11	55	—	41	63
XLA-50	70	170	79	2	11	75	—	52	68
XLA-63	88	196	100	3	11	87	95	70	69
XLA-80	90	235	117	3	11	114	110	83	96

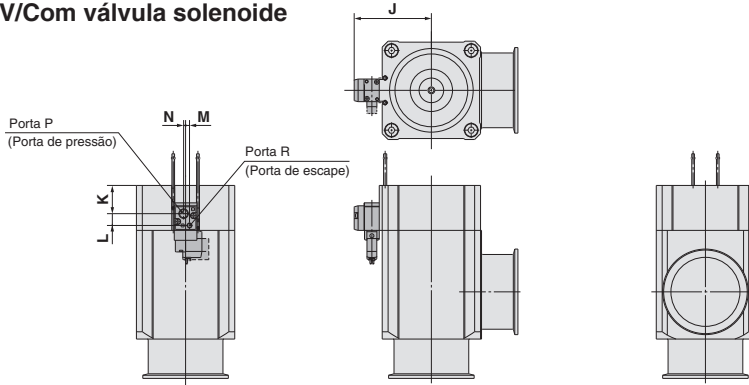
Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)

Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor.

Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor.

Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

XLAV/Com válvula solenoide



Modelo	J	K	L	M	N
XLAV-16	35,5	13,4	8,5	2,7	3
XLAV-25	40,5	14,9	8,5	2,7	3
XLAV-40	50,5	22,7	8,5	2,7	3

• As outras dimensões são as mesmas da XLA.

• Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

Modelo	J	K	L	M	N
XLAV-50	57	25,7	8,5	2,7	3
XLAV-63	78,5	28,7	12	4	2
XLAV-80	87	38,7	12	4	2

• As outras dimensões são as mesmas da XLA.

• Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Ação dupla/vedação dos foles

Série XLC/XLCV

RoHS

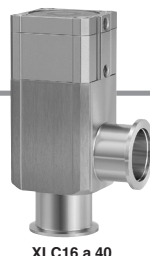
Como pedir

Tamanho do flange
16, 25, 40

XLC - 16 - M9N A -

Tamanho do flange
50, 63, 80

XLC - 50 - 1 M9N A -



XLC16 a 40

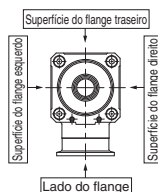
① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho
16
25
40
50
63
80

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Lado do flange
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange traseiro
M	Superfície do flange direito



④ Especificações de temperatura/aquecedor

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
H0	5 a 150 °C	—
H4		Com aquecedor de 100 °C
H5		Com aquecedor de 120 °C

Nota) O tamanho 16 não é aplicável para H4 e H5; e o tamanho 25 não é para H4.

⑤ Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

⑤ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota 1) Os sensores magnéticos mostrados acima não podem ser montados em tipos de alta temperatura. Para o tipo de alta temperatura, um produto semistandard que utiliza um sensor magnético D-F7NJ* resistente ao calor está disponível. Para obter detalhes, entre em contato com a SMC.

Nota 2) O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m. Exemplo) -M9NL

⑦ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
A	②③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-9}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1118 para a peça alterada. O número indica o número das peças de "Construção" adequadamente.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLC-16-M9NA-XAN1A

Acionamento pneumático/com válvula solenoide

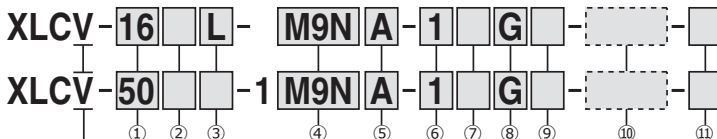


XLCV

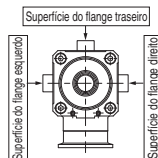
Tamanho do flange
16, 25, 40

Tamanho do flange
50. 63. 80

Como pedir



- **Acionamento pneumático/com válvula solenoide**



① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho
16
25
40
50
63
80

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

④ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9/	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9NL

⑥ **Tensão nominal**

		com a CE
1	100 VCA, 50/60 Hz	—
2	200 VCA, 50/60 Hz	—
3	110 VCA, 50/60 Hz	—
4	220 VCA, 50/60 Hz	—
5	24 VCC	p
6	12 VCC	p

⑦ Tipo de acionamento ⑧ Entrada elétrica

Nada	2 posições simples solenoide
W	2 posições duplo piloto

⑧ Entrada eléctrica

G	Grommet (comprimento do cabo: 300 mm)
H	Grommet (comprimento do cabo: 600 mm)
L	Conector de plugue do tipo L
M	Conector de plugue do tipo M

⑨ Lâmpada/supressor de tensão

Nada	Nenhuma
S	Com supressor de tensão
Z	Com lâmpada/supressor de tensão
U	Com lâmpada/supressor de tensão (Tipo não polar)

* Tipo S: não disponível para CA.

* Tipo U: somente para CC.

⑩ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

- Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

- Peca alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
A	②, ③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-9}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1118 para a peça alterada. O número indica o número das peças de "Construção" adequadamente.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLCV-16-M9NA-1G-XAN1A

Nota 1) Especificações/combinacões de opções

Este modelo tem opções de sensor magnético e flange K(DN), mas as opções de alta temperatura/aquecedor não estão disponíveis.

Nota 2) Válvulas solenoides

2 posições simples piloto: XLCV-16, 25, 40: SYJ3190 XLCV-50, 63, 80: SY3120
2 posições duplo piloto: XLCV-16, 25, 40: SYJ3290 XLCV-50, 63, 80: SY3220

Exemplo) SYJ3190-1GS, SYJ3290-1GS, SY3120-1GS-C4, SY3220-1GS-C4

- * Para saber mais detalhes, consulte o representante de vendas SMC.
- * Para a opção "Q", a válvula solenoide deve ser um produto em conformidade com a CE.

Em conformidade com a CE

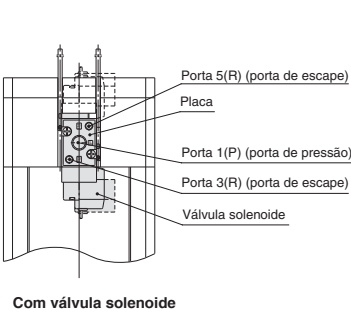
Nada	—
Q	Em conformidade com a CE

Especificações

Modelo		XLC(V)-16	XLC(V)-25	XLC(V)-40	XLC(V)-50	XLC(V)-63	XLC(V)-80
Tipo de válvula		Dupla ação (dupla operação), pressurizar para abrir/fechar					
Fluido		Gás inerte no vácuo					
Temperatura de trabalho (°C)	XLC	5 a 60 (Tipo de alta temperatura: 5 a 150)					
	XLCV	5 a 50			—		
Pressão de trabalho (Pa) (abs)		1 x 10-6 a pressão atmosférica					
Condutância (L/s) Nota 1)		5	14	45	80	160	200
Vazamento (Pa.m³/s)	Interna	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10-10 em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás					
	Externa	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10-11 em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás					
Tipo de flange		KF (NW)				KF (NW), K (DN)	
Materiais principais		Corpo: liga de alumínio, Foles: aço inoxidável 316L, Peça principal: aço inoxidável, FKM (material de vedação standard)					
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto					
Pressão do piloto (MPa)		0,3 a 0,6			0,4 a 0,6		
Conexão do piloto	XLC	M5			Rc1/8		
	XLCV	M5: Porta 1 (P), Porta 3 (R), Porta 5 (R)					
Peso (kg)	XLC	0,28	0,46	1,1	1,4	2,3	4,0
	XLCV	0,32	0,5	1,15	1,5	2,4	4,1

Nota 1) A condutância é o valor para um cotovelo com as mesmas dimensões.
Nota 2) Para especificações de aquecedor de válvula, consulte "Opção comum de [1] aquecedor" na página 1155.

Construção/Operação

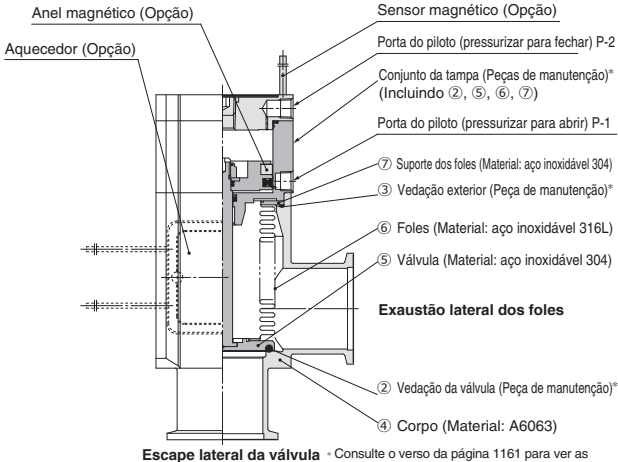


<Princípio de funcionamento>

Ao aplicar a pressão da porta do piloto P-1, a válvula acoplada ao pistão vence a força operacional por pressão e a válvula é aberta. (A porta do piloto P-2 está aberta) Como alternativa, ao aplicar pressão à porta de acionamento P-2, a válvula é fechada. (A porta do piloto P-1 está aberta)

No caso das XLCV, a porta 1(P) normalmente é pressurizada e a válvula é aberta quando a válvula solenoide estiver LIGADA e fecha quando ela estiver DESLIGADA. No caso de um duplo solenoide, a válvula se move para o lado oposto àquele no qual a válvula solenoide estiver LIGADA.

1118



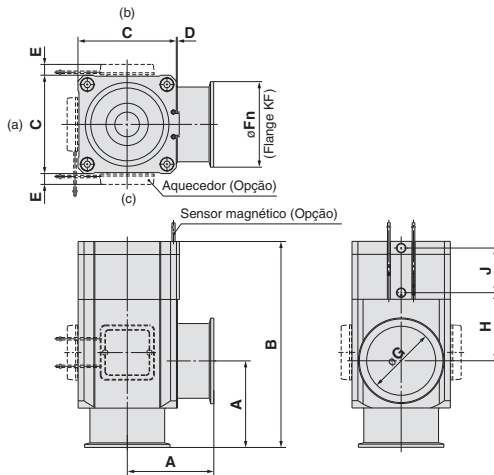
<Opções>

Sensor magnético: o anel magnético ativa o sensor magnético. Com dois sensores magnéticos, as posições aberta e fechada são detectadas. Com um sensor magnético a posição aberta ou a fechada é detectada. Os sensores magnéticos são aplicáveis somente a temperaturas comuns (de 5 a 60°C).

Aquecedor: O aquecimento simples é realizado com a utilização de termistores. O corpo da válvula pode ser aquecido a aproximadamente 100 ou 120°C, dependendo da opção de aquecedor ou do tamanho da válvula. O tipo e o número de termistores que serão usados variará dependendo do tamanho e da temperatura de definição. No caso de especificações de alta temperatura, o conjunto da tampa é uma estrutura resistente ao calor. Isso não se aplica aos casos em que a válvula solenoide é fixada.

Dimensões

XLC16, 25, 40/ Acionamento pneumático

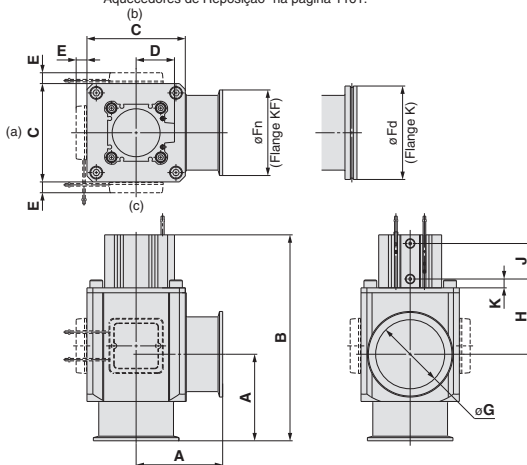


Modelo	A	B	C	D	E ^(Nota 1)	F _n	G	H	J
XLC-16	40	110	38	1	—	30	17	40	26
XLC-25	50	121	48	1	12	40	26	39	28
XLC-40	65	171	66	2	11	55	41	63	36

Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)

Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor. Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor. Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

XLC50, 63, 80/ Acionamento pneumático



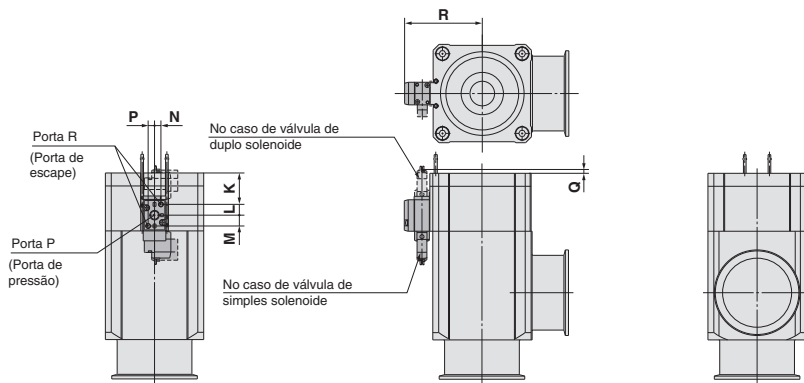
Modelo	A	B	C	D	E ^(Nota 1)	F _n	F _d	G	H	J	K
XLC-50	70	183	80	31	10,5	75	—	52	77	29	10,5
XLC-63	88	209	100	39	11	87	95	70	76,5	36	9
XLC-80	90	250	117	45,5	11	114	110	83	105	44	9

Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)

Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor. Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor. Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

Dimensões

XLCV/Com válvula solenoide

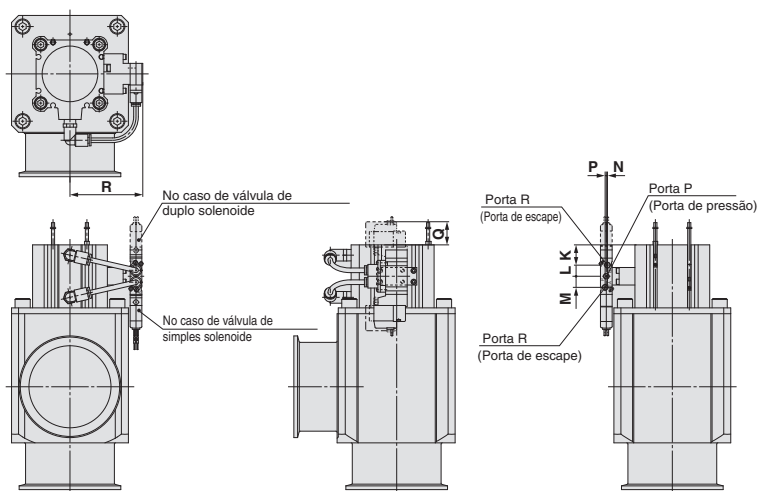


(mm)

Modelo	K	L	M	N	P	Q	R
XLCV-16	14,3	9,2	6,4	3,5	2,7	17,3	36
XLCV-25	15,8	9,2	6,4	3,5	2,7	15,8	41
XLCV-40	29	9,2	6,4	3,5	2,7	2,6	51

* Outras dimensões são iguais às da série XLC.

(Nota) Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.



(mm)

Modelo	K	L	M	N	P	Q	R
XLCV-50	12,5	9,5	9,5	1	1	23,5	52,6
XLCV-63	17,4	9,5	9,5	1	1	18,6	62,3
XLCV-80	23,5	9,5	9,5	1	1	12,4	70,8

* Outras dimensões são iguais às da série XLC.

(Nota) Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

XL ☐

XL ☐ **Q**

XM ☐
XY ☐

D- ☐

XVD

XGT

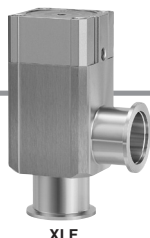
CYV

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Normalmente fechada/vedação de O-ring

Série **XLF/XLFB**

RoHS



XLF

Como pedir



Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 1126 a 1131.)

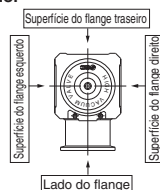
XLF - 16 **M9N A**

① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho	Símbolo	Tipo	Flange aplicável
16	Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63
25			80, 100, 160
40	D	K (DN)	63, 80, 100, 160
50			
63			
80			
100			
160			

③ Direção da porta do piloto/indicador

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
Nada	Sem indicador	Lado do flange
A	Com indicador	Lado do flange
F		Superfície do flange esquerdo
G		Superfície do flange traseiro
J		Superfície do flange direito
K	Sem indicador	Superfície do flange esquerdo
L		Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito



④ Especificações de temperatura/aquecedor

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
Tipo de alta temperatura	5 a 150 °C	—
		Com aquecedor de 100 °C
		Com aquecedor de 120 °C

Nota) O tamanho 16 não é aplicável para H4 e H5; e o tamanho 25 não é para H4.

⑤ Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pçs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pç.	Válvula aberta
C	1 pç.	Válvula fechada

⑤ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota 1) Os sensores magnéticos mostrados acima não podem ser montados em tipos de alta temperatura. Para o tipo de alta temperatura, um produto semistandard que utiliza um sensor magnético D-F7NJ¹ resistente ao calor está disponível. Para obter detalhes, entre em contato com a SMC.

Nota 2) O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.
Exemplo) -M9N_L

⑦ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80 ¹
N1	EPDM	2101-80 ²
P1	Barrel Perfluoro ³	70W
Q1	Kalrez ³	4079
R1	Chemraz ³	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70 ³
T1	FKM para Plasma	3310-75 ³
U1	ULTIC ARMOR ³	UA4640

1) Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁸
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁸

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1124 para a peça alterada.

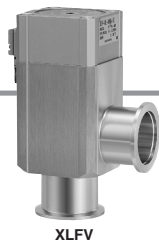
O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Nota 3) A peça e (vedação exterior) não é alterável para os tamanhos 16 e 25.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLF-40-M9NA-XAN1A

Acionamento pneumático/com válvula solenoide



Como pedir



XLFV - 16 **G** - **M9N A** - **1 G** - **9** - **10**

• Acionamento pneumático/com válvula solenoide

① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho	Símbolo	Tipo	Flange aplicável
16	Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63
25			80, 100, 160
40	D	K (DN)	63, 80, 100, 160
50			
63			
80			
100			
160			

④ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9NL

⑥ Tensão nominal

		Em conformidade com a CE
1	100 VCA, 50/60 Hz	—
2	200 VCA, 50/60 Hz	—
3	110 VCA, 50/60 Hz	—
4	220 VCA, 50/60 Hz	—
5	24 VCC	○
6	12 VCC	○

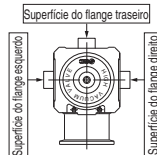
⑦ Entrada elétrica

G	Grommet (comprimento do cabo: 300 mm)
H	Grommet (comprimento do cabo: 600 mm)
L	Conector de plugue do tipo L
M	Conector de plugue do tipo M

③ Direção da porta do piloto/indicador

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
F	Com indicador	Superfície do flange esquerdo
G		Superfície do flange traseiro
J		Superfície do flange direito
K		Superfície do flange esquerdo
L	Sem indicador	Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito

* Conector de plugue do tipo M (fonte de alimentação CA) não associada para J e M dos tamanhos 16 e 25.



⑤ Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pçs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pç.	Válvula aberta
C	1 pç.	Válvula fechada

⑨ Em conformidade com a CE

Nada	—
Q	Em conformidade com a CE

⑧ Lâmpada/supressor de tensão

Nada	Nenhuma
S	Com supressor de tensão
Z	Com lâmpada/supressor de tensão
U	Com lâmpada/supressor de tensão (Tipo não polar)

* Tipo S: não disponível para CA.
* Tipo U: somente para CC.

⑩ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM para Plasma	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada		1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	2, 3	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁸
B	2	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	3	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁸

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1124 para a peça alterada.

O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Nota 3) A peça e (vedação exterior) não é alterável para os tamanhos 16 e 25.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLFV-40-M9NA-1G-XAN1A

Nota 1) Especificações/combinações de opções

Este modelo tem opções de indicador, sensor magnético e flange K(DN), mas não estão disponíveis as opções de alta temperatura/aquecedor.

Nota 2) Válvulas solenoides

XLFV-16, 25, 40: SYJ319, XLFV-50, 63, 80, 100, 160: SYJ519

Exemplo) SYJ319-1GS.

* Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

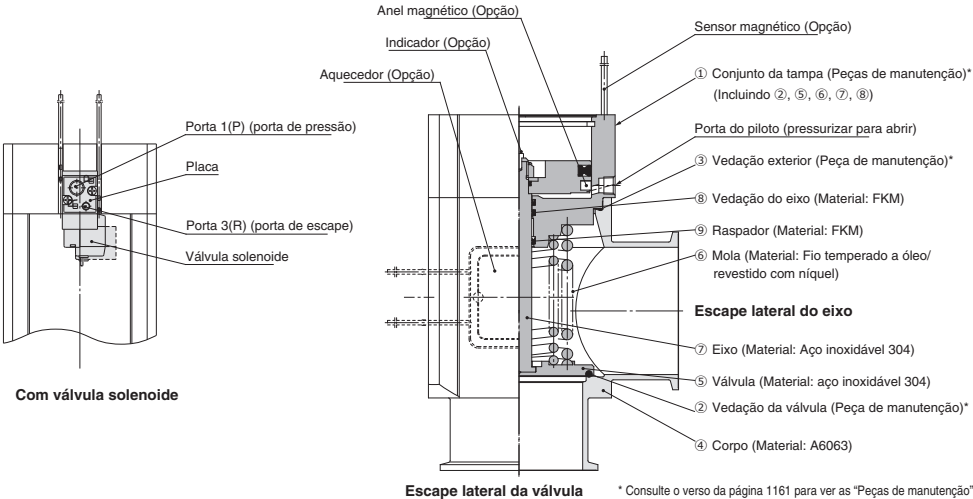
* Para a opção "Q", a válvula solenoide tem de ser um produto em conformidade com a CE.

Especificações

Modelo		XLF(V)-16	XLF(V)-25	XLF(V)-40	XLF(V)-50	XLF(V)-63	XLF(V)-80	XLF(V)-100	XLF(V)-160
Tipo de válvula		Normalmente fechada (Pressurize para abrir, vedação da mola)							
Fluido		Gás inerte no vácuo							
Temperatura de trabalho (°C)	XLF	5 a 60 (Tipo de alta temperatura: 5 a 150)							
	XLFV	5 a 50							
Pressão de trabalho (Pa) (abs)		1 x 10 ⁻⁵ até a pressão atmosférica							
Condutância (L/s) Nota 1)		5	14	45	80	160	200	300	800
Vazamento (PaNm³/s)	Interna	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10 ⁻¹⁰ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás							
	Externa	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10 ⁻¹⁰ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás							
Tipo de flange		KF (NW)				KF (NW), K (DN)			
Principais materiais Nota 3)		Corpo: liga de alumínio, Peça principal: aço inoxidável, FKM (material de vedação standard)							
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto							
Pressão do piloto (MPa) (G)		0,4 a 0,7							
Conexão do piloto	XLF	M5			Rc1/8				Rc1/4
	XLFV	M5: Porta 1(P), Porta 3(R)			Rc1/8: Porta 1(P), M5: Porta 3(R)				
Peso (kg)	XLF	0,25	0,45	1,1	1,6	3,0	4,8	10	18
	XLFV	0,29	0,49	1,14	1,66	3,06	4,86	10,1	18,1

Nota 1) A condutância é o valor para um cotovelo com as mesmas dimensões.
Nota 2) Para especificações de aquecedor de válvula, consulte "Opção comum de [1] aquecedor" na página 1155.
Nota 3) Um revestimento de graxa de vácuo [Y-VAC2] é aplicado   porção deslizante do material de ved  ao da peça de vácuo.

Construção/operação



<Princípio de funcionamento>

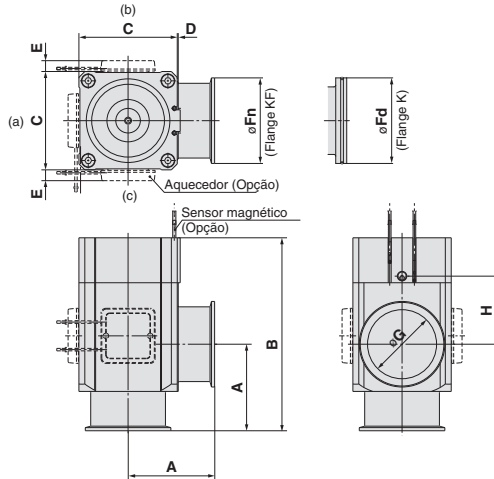
Ao aplicar a pressão da porta do piloto, a válvula acoplada ao pistão vence a força da mola ou a força operacional por pressão e a válvula é aberta.
No caso das XLFV, a porta 1(P) normalmente é pressurizada e a válvula é aberta quando a válvula solenóide estiver LIGADA e fecha quando ela estiver DESLIGADA.

<Opções>

Sensor magnético: o anel magnético ativa o sensor magnético. Com dois sensores magnéticos, as posições aberta e fechada são detectadas. Com um sensor magnético a posição aberta ou a fechada é detectada. Os sensores magnéticos são aplicáveis somente a temperaturas comuns (de 5 a 60  C).
Aquecedor: O aquecimento simples é realizado com a utilização de termístores. O corpo da válvula pode ser aquecido a aproximadamente 100 ou 120  C, dependendo da opção de aquecedor ou do tamanho da válvula. O tipo e o número de termístores que são usados variará dependendo do tamanho e da temperatura de definição. No caso de especificações de alta temperatura, o conjunto da tampa   uma estrutura resistente ao calor. Isso não se aplica aos casos em que a válvula solenóide é fixada. Quando a válvula está aberta, um marcador laranja aparecerá no centro da plaqueta de identificação.
Indicador:

Dimensões

XLF/Acionamento pneumático

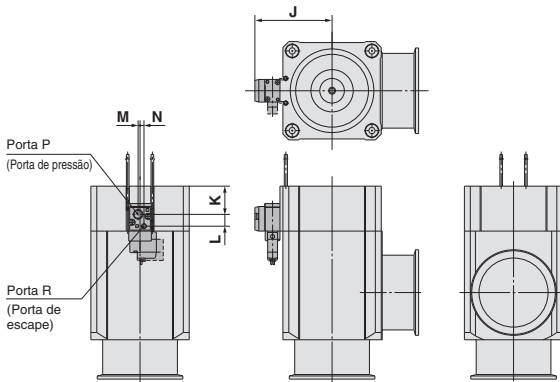


Modelo	A	B	C	D	E ^{Nota 1)}	Fn	Fd	G	H
XLF-16	40	103	38	1	—	30	—	17	40
XLF-25	50	113	48	1	12	40	—	26	39
XLF-40	65	158	66	2	11	55	—	41	63
XLF-50	70	170	79	2	11	75	—	52	68
XLF-63	88	196	100	3	11	87	95	70	69
XLF-80	90	235	117	3	11	114	110	83	96
XLF-100	108	300	154	3	11	134	130	102	131
XLF-160	138	315	200	3	11	190	180	153	112

Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)
 Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor.

Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor.
 Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

XLFF/Com válvula solenoide

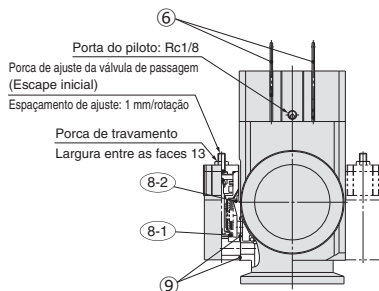
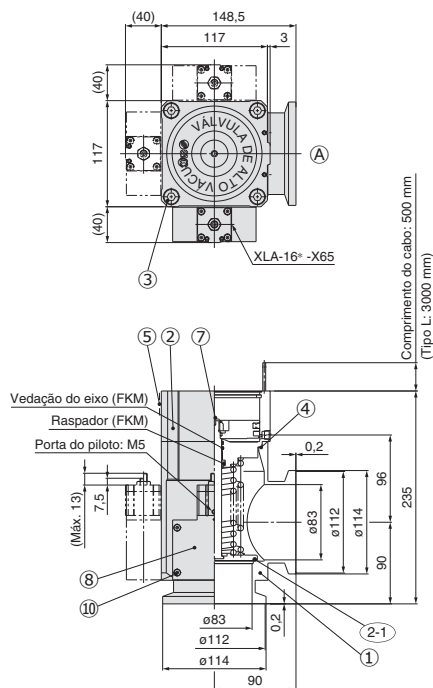


Modelo	J	K	L	M	N
XLFF-16	35,5	13,4	8,5	3	2,7
XLFF-25	40,5	15	8,5	3	2,7
XLFF-40	50,5	22,7	8,5	3	2,7
XLFF-50	67	21,7	12	4	2
XLFF-63	78,5	28,7	12	4	2
XLFF-80	87	38,7	12	4	2
XLFF-100	105,5	49,7	12	4	2
XLFF-160	128,5	58	12	4	2

* Outras dimensões são iguais às da série XLF.

Nota) Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

Com válvula de passagem (Tamanho do flange: 80)



Símbolo



Referência do O-ring

Símbolo do material de vedação	Vedação interna (2-1)	Vedação externa (4)
Nada	B2401-V85V	AS568-045V
N1	B2401-V85-XN1	AS568-045-XN1
P1	B2401-V85-XP1	AS568-045-XP1
Q1	B2401-V85-XQ1	AS568-045-XQ1
R1	B2401-V85-XR1	AS568-045-XR1
R2	B2401-V85-XR2	AS568-045-XR2
R3	B2401-V85-XR3	AS568-045-XR3
S1	B2401-V85-XS1	AS568-045-XS1
T1	B2401-V85-XT1	AS568-045-XT1
U1	B2401-V85-XU1	AS568-045-XU1

Referência do O-ring

Símbolo do material de vedação	Vedação interna (8-1)	Vedação externa (8-2)	Vedação externa (9)
Nada	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Nota) Um revestimento de graxa de vácuo (graxa fluorada: Y-VAC2) é aplicado à vedação do eixo, ao raspador e ao O-ring ⑨.

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo	A6063	
2	Conjunto da tampa		Consulte a referência
2-1	O-ring		Consulte a referência
3	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	M10, L = 60
4	O-ring		Consulte a referência
5	Plaqueta de identificação do computador		
6	Sensor magnético		Opção
7	Indicador		Opção
8	Válvula de passagem		Consulte a referência
8-1	O-ring		Consulte a referência
8-2	O-ring		Consulte a referência
9	O-ring		Consulte a referência
10	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	M4, L = 40

Como pedir a válvula

XLFR-80 ☐ ☐ ☐ ☐ **-M9N** **A** **-1K-X** ☐ ☐ ☐ ☐

Válvula principal: Indicador/direção da porta do piloto

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
Nada	Sem indicador	Lado do flange
A	Com indicador	Lado do flange
F		Superfície do flange esquerdo
G		Superfície do flange traseiro
J		Superfície do flange direito
K		Superfície do flange esquerdo
L	Sem indicador	Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

* Flange: (A)

Tipo de sensor magnético (Temperatura de trabalho de 5 a 60 °C)

Símbolo	Método do sensor magnético	Tipo de sensor
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota) Os tipos com sensores magnéticos não estão disponíveis no caso de tipos de alta temperatura.
Tipo L: comprimento do cabo 3000 mm

Posição de montagem da válvula de passagem/direção da porta do piloto

Símbolo	Posição de montagem	Símbolo	Direção da porta do piloto
1	Superfície do flange esquerdo	Nada	Lado do flange
		K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
2	Superfície do flange direito	Nada	Lado do flange
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito
3	Superfície do flange traseiro	K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1		SS592
R2	Chemraz®	SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM PARA PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd.
Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers.
Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

Quando o material de vedação não estiver sendo alterado, não é necessário selecionar um símbolo.

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) ^{Nota)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (8-1) (4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (8-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Nota) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Tipo de flange

Símbolo	Tipo
Nada	KF(NW)
D	K(DN)

Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

Peças de manutenção

② Referência do conjunto da tampa

XLFR80A-30-1H **-M9NA-XN1**

Conjunto da tampa

Temperatura	Indicador	Referência
5 a 60 °C	Sem indicador	XLFR80-30-1
	Com indicador	XLFR80A-30-1
5 a 150 °C	Sem indicador	XLFR80-30-1H
	Com indicador	XLFR80A-30-1H

Igual a Como pedir.

⑧ Referência da válvula de passagem

XLA-16 ☐ ☐ ☐ ☐ **-X65**

Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Traseira (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
K	Esquerda (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
M	Direita (conforme visto no ponto de conexão do corpo)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada
Nada	Nenhuma
A	(8-1) (8-2)
B	(8-1)
C	(8-2)

Material de vedação: O mesmo que os materiais de vedação de Como pedir a válvula.

Especificações

Tipo de válvula	Válvula principal: Normalmente fechada	Válvula de passagem: Normalmente fechada
Tipo de vedação do eixo	Vedação do O-ring	Vedação dos foles
Faixa de pressão de trabalho	Pressão atmosférica até 1 x 10 ⁵ Pa	
Fluido	Gás inerte no vácuo	
Temperatura de trabalho	5 a 60 °C (Opção: 5 a 150 °C)	
Condutância	200 L/s	Máx. 25 L/s (Valor calculado)
Pressão de trabalho	0,4 a 0,7 MPa	
Flange	KF80	

Produzido sob encomenda

Como pedir a válvula

XLFR-100 ☐ ☐ ☐ - **M9N** **A** - **1K** - **X** ☐ ☐

Tipo de flange

Símbolo	Tipo
Nada	KF(NW)
D	K(DN)

Válvula principal: Indicador/direção da porta do piloto

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
Nada	Sem indicador	Lado do flange
A	Com indicador	Lado do flange
F		Superfície do flange esquerdo
G		Superfície do flange traseiro
J		Superfície do flange direito
K		Superfície do flange esquerdo
L	Sem indicador	Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Tipo de sensor
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota 1) Comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Nota 2) Os tipos com sensores magnéticos não estão disponíveis em caso de tipos de alta temperatura.

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

Posição de montagem da válvula de passagem/direção da porta do piloto

Símbolo	Posição de montagem	Símbolo	Direção da porta do piloto
1	Superfície do flange esquerdo	Nada	Lado do flange
		K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
2	Superfície do flange direito	Nada	Lado do flange
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito
3	Superfície do flange traseiro	K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM PARA PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd. Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers. Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co. ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

Quando o material de vedação não estiver sendo alterado, não é necessário selecionar um símbolo.

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) Nota)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (8-1) (4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (8-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Nota) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Peças de manutenção

② Referência do conjunto da tampa

XLF100A-30-1 - **M9NA-XN1**

Conjunto da tampa

Temperatura	Indicador	Referência
5 a 60 °C	Sem indicador	XLF100-30-1
	Com indicador	XLF100A-30-1
	Sem indicador	XLF100-30-1H
5 a 150 °C	Sem indicador	XLF100-30-1H
	Com indicador	XLF100A-30-1H

Igual a Como pedir.

⑧ Referência da válvula de passagem

XLA-16 ☐ ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ - **X65**

Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Traseira (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
K	Esquerda (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
M	Direita (conforme visto no ponto de conexão do corpo)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada
Nada	Nenhuma
A	(8-1) (8-2)
B	(8-1)
C	(8-2)

Material de vedação: O mesmo que os materiais de vedação de Como pedir a válvula.

Especificações

Tipo de válvula	Válvula principal: Normalmente fechada	Válvula de passagem: Normalmente fechada
Tipo de vedação do eixo	Vedação do O-ring	Vedação dos toles
Faixa de pressão de trabalho	Pressão atmosférica até 1×10^5 Pa	
Fluido	Gás inerte no vácuo	
Temperatura de trabalho	5 a 60 °C (Opção: 5 a 150 °C)	
Condutância	300 L/s	Máx. 31,5 L/s (Valor calculado)
Pressão de trabalho	0,4 a 0,7 MPa	
Flange	KF100	

Produzido sob encomenda



Como pedir a válvula

XLFR-160 ☐ ☐ ☐ - **M9N** **A** - **1K** - **X** ☐ ☐

Tipo de flange

Símbolo	Tipo
Nada	KF(NW)
D	K(DN)

Válvula principal: Indicador/direção da porta do piloto

Símbolo	Indicador	Direção da porta do piloto
Nada	Sem indicador	Lado do flange
A		Lado do flange
F	Com indicador	Superfície do flange esquerdo
G		Superfície do flange traseiro
J		Superfície do flange direito
K		Superfície do flange esquerdo
L		Superfície do flange traseiro
M		Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Tipo de sensor
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	Sem sensor magnético (com anel magnético)	

Nota 1) Comprimento do cabo standard é de 0,5 m.
Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.
Nota 2) Os tipos com sensores magnéticos não estão disponíveis em caso de tipos de alta temperatura.

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

Posição de montagem da válvula de passagem/direção da porta do piloto

Símbolo	Posição de montagem	Símbolo	Direção da porta do piloto
1	Superfície do flange esquerdo	Nada	Lado do flange
		K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
2	Superfície do flange direito	Nada	Lado do flange
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito
3	Superfície do flange traseiro	K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1		SS592
R2	Chemraz®	SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM PARA PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd.
Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers.
Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

Quando o material de vedação não estiver sendo alterado, não é necessário selecionar um símbolo.

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^(Nota)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1)(8-1)(4)(8-2)(9)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1)(8-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4)(8-2)(9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Nota) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Peças de manutenção

② Referência do conjunto da tampa

XLF160A-30-1 - **M9NA-XN1**

Conjunto da tampa

Temperatura	Indicador	Referência
5 a 60 °C	Sem indicador	XLF160-30-1
	Com indicador	XLF160A-30-1
5 a 150 °C	Sem indicador	XLF160-30-1H
	Com indicador	XLF160A-30-1H

Igual a Como pedir.

⑫ Referência da válvula de passagem

XLA-16 ☐ ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ - **X65**

Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Traseira (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
K	Esquerda (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
M	Direita (conforme visto no ponto de conexão do corpo)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada
Nada	Nenhuma
A	(8-1)(8-2)
B	(8-1)
C	(8-2)

Material de vedação: O mesmo que os materiais de vedação de Como pedir a válvula.

Especificações

Tipo de válvula	Válvula principal: Normalmente fechada	Válvula de passagem: Normalmente fechada
Tipo de vedação do eixo	Vedação do O-ring	Vedação dos folios
Faixa de pressão de trabalho	Pressão atmosférica até 1 x 10 ⁵ Pa	
Fluido	Gás inerte no vácuo	
Temperatura de trabalho	5 a 60 °C (Opção: 5 a 150 °C)	
Condutância	800 L/s	Máx. 31,5 L/s (Valor calculado)
Pressão de trabalho	0,4 a 0,7 MPa	
Flange	KF160	

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Ação dupla/Vedação do O-ring

Série XLG/XLGV

RoHS



XLG

Como pedir



Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 1138 a 1143)

Tamanho do flange
16, 25, 40

XLG - 16 - M9N A -

Tamanho do flange
50, 63, 80, 100, 160

XLG - 50 - 1 M9N A -

1 2 3 4 5 6 7

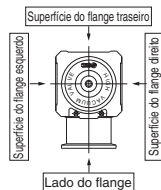
① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho
16
25
40
50
63
80
100
160

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50
D	K (DN)	63, 80, 100, 160

③ Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Lado do flange
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange traseiro
M	Superfície do flange direito



④ Especificações de temperatura/aquecedor

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
H0	5 a 150 °C	—
H4		Com aquecedor de 100 °C
H5		Com aquecedor de 120 °C

Nota) O tamanho 16 não é aplicável para H4 e H5; e o tamanho 25 não é para H4.

⑤ Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pçs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pç.	Válvula aberta
C	1 pç.	Válvula fechada

⑤ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota 1) Os sensores magnéticos mostrados acima não podem ser montados em tipos de alta temperatura. Para o tipo de alta temperatura, um produto semistandard que utiliza um sensor magnético D-F7NJ* resistente ao calor está disponível. Para obter detalhes, entre em contato com a SMC.

Nota 2) O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9N_L

⑦ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada (Nota 2)	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) (Nota 1)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁸
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁸

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1134 para a peça alterada.

O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Nota 3) A peça e (vedação exterior) não é alterável para os tamanhos 16 e 25.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLG-40-M9NA-XAN1A

Acionamento pneumático/com válvula solenoide

**XLGV**

Como pedir



[Opção]

Tamanho do flange
16, 25, 40

Tamanho do flange
50, 63, 80

XLGV-16  **L** - **M9N** **A** - **1**  **G**  -  - 
XLGV-50  **L** - **1** **M9N** **A** - **1**  **G**  -  - 

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

- **Acionamento pneumático/com válvula solenoide**

① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho
16
25
40
50
63
80

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

④ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed (não aplicável ao tamanho do flange 16)
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.
Exemplo) -M9NL

⑥ Tensão nominal

		SAFETY & USE
1	100 VCA, 50/60 Hz	—
2	200 VCA, 50/60 Hz	—
3	110 VCA, 50/60 Hz	—
4	220 VCA, 50/60 Hz	—
5	24 VCC	○
6	12 VCC	○

⑦ Tipo de acionamento

Nada	2 posições simples piloto
W	2 posições duplo piloto

⑧ Entrada eléctrica

G	Grommet (comprimento do cabo: 300 mm)
H	Grommet (comprimento do cabo: 600 mm)
L	Conector de plugue do tipo L
M	Conector de plugue do tipo M

⑨ Lâmpada/supressor de tensão

Nada	Nenhuma
S	Com supressor de tensão
Z	Com lâmpada/supressor de tensão
U	Com lâmpada/supressor de tensão (Tipo não polar)

* Tipo S: não disponível para CA.
* Tipo U: somente para CC.

⑩ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

- Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamiento de superficie
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

- Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

- Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa.m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)
A	②, ③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-8}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-8}$

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.
 Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1134 para a peça alterada.
 O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.
 Nota 3) A peça e (vedação exterior) não é alterável para os tamanhos 16 e 25.

Para pedir algo que não seja “Nada” (standard), liste os símbolos a começar de “X”, seguido de cada símbolo para “tratamento de superfície do corpo”, “material de vedação” e, em seguida, “peça alterada”.

Exemplo) XLGV-40-M9NA-1G-XAN1A

Nota 1) Especificações/combinções de opções
Este modelo tem opções de sensor magnético e flange K(DN), mas as opções de alta temperatura/aquecedor não estão disponíveis.

Nota 2) Válvulas solenoides:
2 posições simples piloto: XLGV-16, 25, 40: SYJ3190 XLGV-50, 63, 80: SY3120
2 posições duplo piloto: XLGV-16, 25, 40: SYJ3290 XLGV-50, 63, 80: SY3220
Exemplo: SYJ3190-1GS, SYJ3290-1GS, SY3120-1GS, SY3220-1GS, C4

* Para a opção "Q", a válvula solenoide tem de ser um produto em conformidade com a CE.

⑪ Em conformidade com a CE

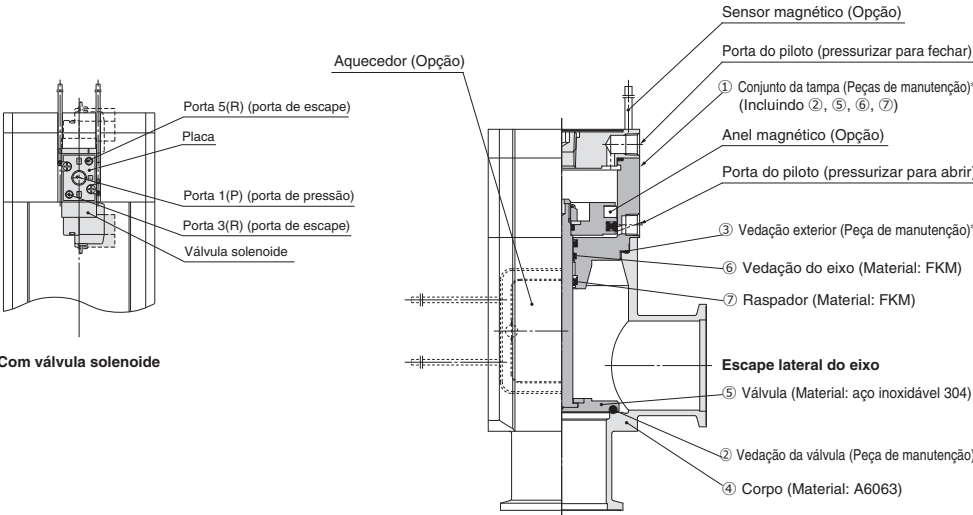
Nada	—
Q	Em conformidade com a CE

Especificações

Modelo		XLG(V)-16	XLG(V)-25	XLG(V)-40	XLG-50	XLG-63	XLG-80	XLG-100	XLG-160
Tipo de válvula		Dupla ação (dupla operação), pressurizar para abrir/fechar							
Fluido		Gás inerte no vácuo							
Temperatura de trabalho (°C)	XLG	5 a 60 (Tipo de alta temperatura: 5 a 150)							
	XLGV	5 a 50				—			
Pressão de trabalho (Pa) (abs)		Pressão atmosférica até 1×10^5							
Condutância (L/s) (Nota 1)		5	14	45	80	160	200	300	800
Vazamento (Pa.m³/s)	Interna	No caso de material FKM standard: $1,3 \times 10^{-10}$ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás							
	Externa	No caso de material FKM standard: $1,3 \times 10^{-10}$ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás							
Tipo de flange		KF (NW)				KF (NW), K (DN)			
Materiais principais		Corpo: liga de alumínio, Peça principal: aço inoxidável, FKM (material de vedação standard)							
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto							
Pressão do piloto (MPa) (G)		0,3 a 0,6				0,4 a 0,6			
Conexão do piloto	XLG	M5			Rc1/8				
	XLGV	M5: Porta 1(P), Porta 3(R), Porta 5(R)							—
Peso (kg)	XLG	0,28	0,46	1,1	1,4	2,3	4,1	7,6	14,9
	XLGV	0,32	0,5	1,14	1,5	2,4	4,2	—	

Nota 1) A condutância é o valor para um cotovelo com as mesmas dimensões.
Nota 2) Para especificações de aquecedor de válvula, consulte "Opção comum de [1] aquecedor" na página 1155.
Nota 3) Um revestimento de graxa de vácuo [Y-VAC2] é aplicado à porção deslizante do material de vedação da peça de vácuo.

Construção/operação



<Princípio de funcionamento>

Ao aplicar a pressão da porta do piloto P-1, a válvula acoplada ao pistão vence a força operacional por pressão e a válvula é aberta. (A porta do piloto P-2 está aberta) Como alternativa, ao aplicar pressão à porta do piloto P-2, a válvula fecha. (A porta do piloto P-1 está aberta) No caso da XLGV, a porta 1(P) normalmente é pressurizada e a válvula é aberta quando a válvula solenoide estiver LIGADA e fecha quando ela estiver DESLIGADA. No caso de um duplo solenoide, a válvula se move para o lado oposto àquele no qual a válvula solenoide estiver LIGADA.

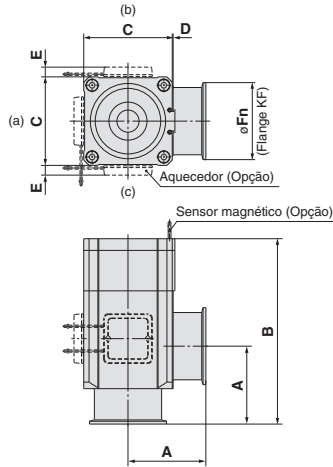
<Opções>

Sensor magnético: O anel magnético ativa o sensor magnético. Com dois sensores magnéticos, as posições aberta e fechada são detectadas. Com um sensor magnético a posição aberta ou a fechada é detectada. Os sensores magnéticos são aplicáveis somente a temperaturas comuns (de 5 a 60 °C).

Aquecedor: O aquecimento simples é realizado com a utilização de termistores. O corpo da válvula pode ser aquecido a aproximadamente 100 ou 120 °C, dependendo da opção de aquecedor ou do tamanho da válvula. O tipo e o número de termistores que serão usados variará dependendo do tamanho e da temperatura de definição. No caso de especificações de alta temperatura, o conjunto da tampa é uma estrutura resistente ao calor. Isso não se aplica aos casos em que a válvula solenoide é fixada.

Dimensões

XLG16, 25, 40/ Acionamento pneumático



Modelo	A	B	C	D	E ^(Nota 1)	Fn	G	H	J
XLG-16	40	110	38	1	—	30	17	40	26
XLG-25	50	121	48	1	12	40	26	39	28
XLG-40	65	171	66	2	11	55	41	63	36

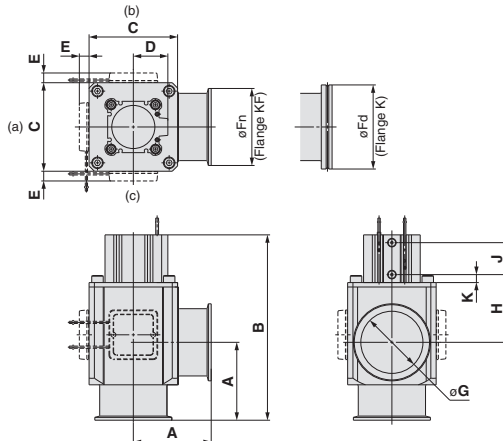
Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)

Nota 2) a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor.

Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor.

Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

XLG50, 63, 80, 100, 160/ Acionamento pneumático



Modelo	A	B	C	D	E ^(Nota 1)	Fn	Fd	G	H	J	K
XLG-50	70	183	80	31	10,5	75	—	52	77	29	10,5
XLG-63	88	209	100	39	11	87	95	70	76,5	36	9
XLG-80	90	250	117	45,5	11	114	110	83	105	44	9
XLG-100	108	270,5	154	55	11	134	130	102	92	58	9
XLG-160	138	339	200	65	11	190	180	153	124	62	12,5

Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)

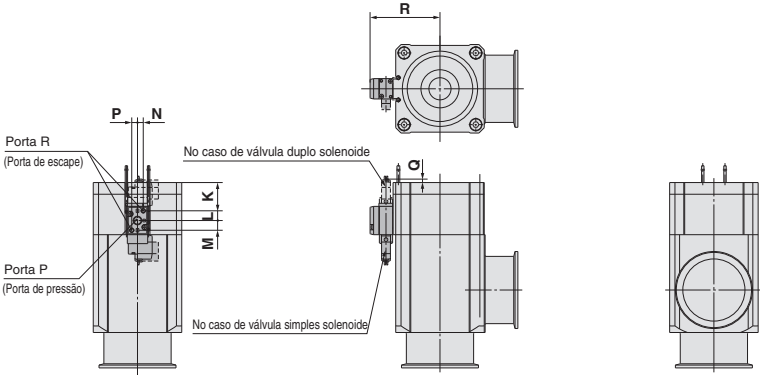
Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor.

Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor.

Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

Dimensões

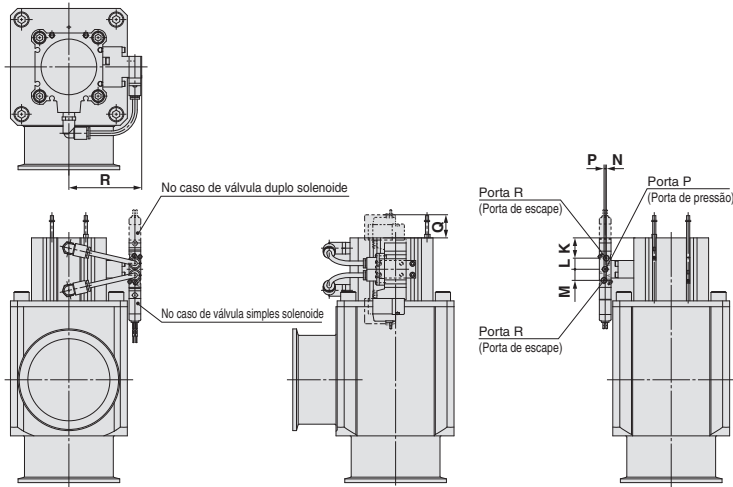
XLGV/com válvula solenoide



(mm)

Modelo	K	L	M	N	P	Q	R
XLGV-16	14,3	9,2	6,4	3,5	2,7	17,3	36
XLGV-25	15,8	9,2	6,4	3,5	2,7	15,8	41
XLGV-40	29	9,2	6,4	3,5	2,7	2,6	51

* Outras dimensões são iguais à da série XLG.
Nota) Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.



(mm)

Modelo	K	L	M	N	P	Q	R
XLGV-50	12,5	9,5	9,5	1	1	23,5	52,6
XLGV-63	17,4	9,5	9,5	1	1	18,6	62,3
XLGV-80	23,5	9,5	9,5	1	1	12,4	70,8

* Outras dimensões são iguais às da série XLG.
Nota) Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

XL □
XL□Q
XM□ XY□
D-□
XVD
XGT
CYV

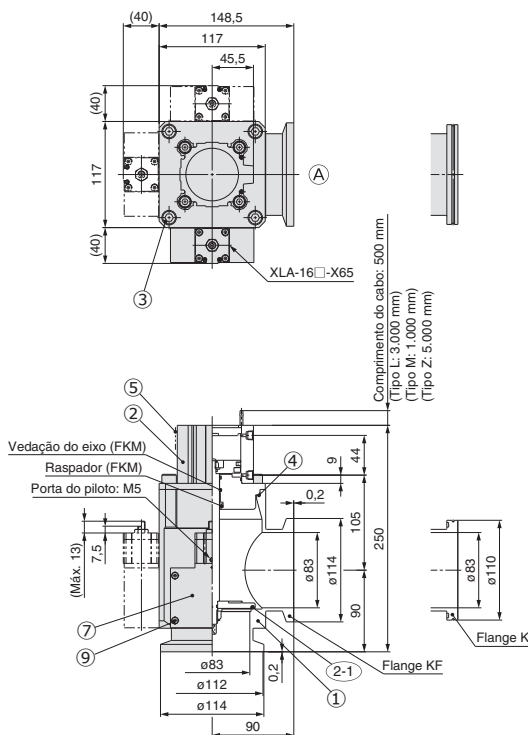
Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio/Ação dupla/Vedação O-ring Série XLG

Especificações produzidas sob encomenda 1

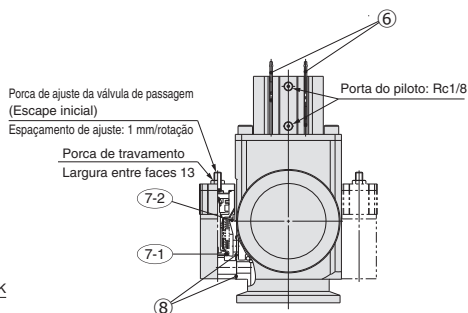
Consulte a SMC para obter informações detalhadas sobre dimensões, especificações e entrega.



Com válvula de passagem (Tamanho do flange: 80)



Símbolo



Referência do O-ring

Símbolo do material de vedação	Vedação interna (2-1)	Vedação externa (4)
Nada	B2401-V85V	AS568-045V
N1	B2401-V85-XN1	AS568-045-XN1
P1	B2401-V85-XP1	AS568-045-XP1
Q1	B2401-V85-XQ1	AS568-045-XQ1
R1	B2401-V85-XR1	AS568-045-XR1
R2	B2401-V85-XR2	AS568-045-XR2
R3	B2401-V85-XR3	AS568-045-XR3
S1	B2401-V85-XS1	AS568-045-XS1
T1	B2401-V85-XT1	AS568-045-XT1
U1	B2401-V85-XU1	AS568-045-XU1

Referência do O-ring

Símbolo do material de vedação	Vedação interna (7-1)	Vedação externa (7-2)	Vedação externa (8)
Nada	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Nota) Um revestimento de graxa de vácuo (graxa fluorada: Y-VAC2) é aplicado à vedação do eixo, ao raspador e ao O-ring (8).

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Observações
1	Corpo	A6063	
2	Conjunto da tampa		Consulte as peças de manutenção
2-1	O-ring		Consulte a referência
3	Parafuso sextavado interno	SS	M10, L = 20
4	O-ring		Consulte a referência
5	Plaqueta de identificação do computador		
6	Sensor magnético		Opção
7	Válvula de ângulo de alto vácuo (Válvula de passagem)		Consulte as peças de manutenção
7-1	O-ring		Consulte a referência
7-2	O-ring		Consulte a referência
8	O-ring		Consulte a referência
9	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	M4, L = 40

Como pedir a válvula

XLGR-80 ☐ ☐ ☐ ☐ - **1** ☐ ☐ ☐ - **1K-X** ☐ ☐ ☐ ☐

Tipo de flange

Símbolo	Tipo
Nada	KF (NW)
D	K (DN)

Válvula principal: direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Lado do flange
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange traseiro
M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
H0	5 a 150 °C	—

Tipo de sensor magnético (Temperatura de trabalho de 5 a 60 °C)

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Tipo de sensor
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

(Nota) Os tipos com sensores magnéticos não estão disponíveis no caso de tipos de alta temperatura. O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Posição de montagem da válvula de passagem/direção da porta do piloto

Símbolo	Posição de montagem	Símbolo	Direção da porta do piloto
1	Superfície do flange esquerdo	S	Lado do flange
2	Superfície do flange direito	K	Superfície do flange esquerdo
3	Superfície do flange traseiro	L	Superfície do flange traseiro
		S	Lado do flange
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito
		K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	—	Sem sensor magnético
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMO	1232-70
T1	FKM PARA PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd.
Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers.
Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

Quando o material de vedação não estiver sendo alterado, não é necessário selecionar um símbolo.

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) (Nota)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (7-1) (4) (7-2) (8)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (7-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (7-2) (8)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

(Nota) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Peças de manutenção

② Referência do conjunto da tampa

XLG80-30-1H-1 **M9NA-XN1**

Conjunto da tampa

Temperatura	Referência
5 a 60 °C	XLG80-30-1-1
5 a 150 °C	XLG80-30-1H-1

Igual a Como pedir.

⑧ Referência da válvula de passagem

XLA-16 ☐ ☐ ☐ ☐ - **X65**

Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Traseira (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
K	Esquerda (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
M	Direita (conforme visto no ponto de conexão do corpo)

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada
Nada	Nenhuma
A	(7-1) (7-2)
B	(7-1)
C	(7-2)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Material de vedação: O mesmo que os materiais de vedação de Como pedir a válvula.

Especificações

Tipo de válvula	Válvula principal: dupla ação	Válvula de passagem: Normalmente fechada
Tipo de vedação do eixo	Vedação do O-ring	Vedação dos foles
Faixa de pressão de trabalho	Pressão atmosférica até 1 x 10 ⁵ Pa	
Fluido	Gás inerte no vácuo	
Temperatura de trabalho	5 a 60 °C (Opção: 5 a 150 °C)	
Condutância	200 L/s*	Máx. 25 L/s (Valor calculado)
Pressão de trabalho	0,4 a 0,6 MPa	
Flange	KF80, K80	
Peso	4,9 kg	

* A condutância é o valor para a "vazão molecular" de um cotovelo com as mesmas dimensões.

Produzido sob encomenda

Como pedir a válvula

XLGR-100 ☐ ☐ ☐ ☐ - 1 ☐ ☐ - 1K - X ☐ ☐

Tipo de flange

Símbolo	Tipo
Nada	KF (NW)
D	K (DN)

Válvula principal: direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Lado do flange
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange traseiro
M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
H0	5 a 150 °C	—

Tipo de sensor magnético (Temperatura de trabalho de 5 a 60 °C)

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Tipo de sensor
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota) Os tipos com sensores magnéticos não estão disponíveis no caso de tipos de alta temperatura. O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	—	Sem sensor magnético
A	2 pçs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pç.	Válvula aberta
C	1 pç.	Válvula fechada

Posição de montagem da válvula de passagem/direção da porta do piloto

Símbolo	Posição de montagem	Símbolo	Direção da porta do piloto
1	Superfície do flange esquerdo	S	Lado do flange
		K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
2	Superfície do flange direito	L	Lado do flange
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito
3	Superfície do flange traseiro	K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange traseiro
		M	Superfície do flange direito

* Flange: (A)

Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMO	1232-70
T1	FKM PARA PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd. Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers. Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co. ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

Quando o material de vedação não estiver sendo alterado, não é necessário selecionar um símbolo.

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) ^{Nota)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)
A	(2-1) (7-1) (4) (7-2) (8)	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-7}$
B	(2-1) (7-1)	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)
C	(4) (7-2) (8)	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-7}$

Nota) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Peças de manutenção

② Referência do conjunto da tampa

XLG100-30-1H-1 **M9NA-XN1**

Conjunto da tampa

Temperatura	Referência
5 a 60 °C	XLG100-30-1H-1
5 a 150 °C	XLG100-30-1H-1

Igual a Como pedir.

⑧ Referência da válvula de passagem

XLA-16 ☐ ☐ ☐ ☐ - **X65**

Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Traseira (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
K	Esquerda (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
M	Direita (conforme visto no ponto de conexão do corpo)

Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada
Nada	Nenhuma
A	(7-1) (7-2)
B	(7-1)
C	(7-2)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

Material de vedação: O mesmo que os materiais de vedação de Como pedir a válvula.

Especificações

Tipo de válvula	Válvula principal: dupla ação	Válvula de passagem: Normalmente fechada
Tipo de vedação do eixo	Vedação do O-ring	Vedação dos foles
Faixa de pressão de trabalho	Pressão atmosférica até 1×10^5 Pa	
Fluido	Gás inerte no vácuo	
Temperatura de trabalho	5 a 60 °C (Opção: 5 a 150 °C)	
Condutância	300 L/s*	Máx. 31,5 L/s (Valor calculado)
Pressão de trabalho	0,4 a 0,6 MPa	
Flange	KF100, K100	
Peso	8,3 kg	

* A condutância é o valor para a "vazão molecular" de um cotovelo com as mesmas dimensões.

Produzido
sob
encomenda

Como pedir a válvula

XLGR-160 ☐ ☐ ☐ - 1 ☐ ☐ - 1K - X ☐ ☐

Tipo de flange

Símbolo	Tipo
Nada	KF (NW)
D	K (DN)

Válvula principal: direção da porta do piloto •

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Lado do flange
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange direito
M	Superfície do flange traseiro

* Flange: (A)

Especificações de temperatura

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
Nada	5 a 60 °C	—
H0	5 a 150 °C	—

Tipo de sensor magnético (Temperatura de trabalho de 5 a 60 °C) •

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Tipo de sensor
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

(Nota) Os tipos com sensores magnéticos não estão disponíveis no caso de tipos de alta temperatura. O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Número de sensores magnéticos/posição de montagem •

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	—	Sem sensor magnético
A	2 pçs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pç.	Válvula aberta
C	1 pç.	Válvula fechada

Posição de montagem da válvula de passagem/ Direção da porta do piloto

Símbolo	Posição de montagem	Símbolo	Direção da porta do piloto
1	Superfície do flange esquerdo	S	Lado do flange
		K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange direito
2	Superfície do flange direito	S	Lado do flange
		L	Superfície do flange esquerdo
		M	Superfície do flange traseiro
3	Superfície do flange traseiro	K	Superfície do flange esquerdo
		L	Superfície do flange direito
		M	Superfície do flange traseiro

* Flange: (A)

Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMO	1232-70
T1	FKM PARA PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® é uma marca registrada de Matsumura Oil Co., Ltd.
Kalrez® é uma marca registrada de DuPont Performance Elastomers.
Chemraz® é uma marca registrada de Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® é uma marca registrada de Nippon Valqua Industries, Ltd.

• Quando o material de vedação não estiver sendo alterado, não é necessário selecionar um símbolo.

Peça alterada do material de vedação •

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) ^(Nota)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)
A	(2-1) (7-1) (4) (7-2) (8)	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-7}$
B	(2-1) (7-1)	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)
C	(4) (7-2) (8)	$1,3 \times 10^{-9}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-7}$

(Nota) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Peças de manutenção

② Referência do conjunto da tampa

XLG160-30-1H-1 **M9NA-XN1**

• Conjunto da tampa

Temperatura	Referência
5 a 60 °C	XLG160-30-1H-1
5 a 150 °C	XLG160-30-1H-1

Igual a Como pedir. •

⑧ Referência da válvula de passagem

XLA-16 ☐ ☐ - ☐ ☐ - **X65**

Direção da porta do piloto •

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Traseira (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
K	Esquerda (conforme visto no ponto de conexão do corpo)
M	Direita (conforme visto no ponto de conexão do corpo)

• Peça alterada do material de vedação

Símbolo	Peça alterada
Nada	Nenhuma
A	(7-1) (7-2)
B	(7-1)
C	(7-2)

Especificações de temperatura •

Símbolo	Temperatura
Nada	5 a 60 °C
H0	5 a 150 °C

• Material de vedação: O mesmo que os materiais de vedação de Como pedir a válvula.

Especificações

Tipo de válvula	Válvula principal: dupla ação	Válvula de passagem: Normalmente fechada
Tipo de vedação do eixo	Vedação do O-ring	Vedação dos foles
Faixa de pressão de trabalho	Pressão atmosférica até 1×10^{-6} Pa	
Fluido	Gás inerte no vácuo	
Temperatura de trabalho	5 a 60 °C (Opção: 5 a 150 °C)	
Condutância	800 L/s*	Máx. 31,5 L/s (Valor calculado)
Pressão de trabalho	0,4 a 0,6 MPa	
Flange	KF160, K160	
Peso	15,7 kg	

* A condutância é o valor para a "vazão molecular" de um cotovelo com as mesmas dimensões.

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Controle de duas etapas, Simples ação/Vedação dos foles, Vedação do O-ring

Série XLD/XLDV

RoHS



XLD

Como pedir

XLD - **25** - **M9N** **A** -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Tamanho do flange

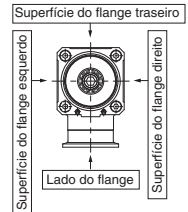
Tamanho
25
40
50
63
80

② Tipo de flange

Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Direção da porta do piloto

Símbolo	Direção da porta do piloto
Nada	Lado do flange
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange traseiro
M	Superfície do flange direito



④ Especificações de temperatura/aquecedor

Símbolo	Temperatura	Aquecedor
O	5 a 60 °C	—
Tipo de sensor de temperatura	H0	—
	H4	Com aquecedor de 100 °C
	H5	Com aquecedor de 120 °C

Nota) O tamanho 25 não é aplicável para H4.

⑥ Número de sensores magnéticos/posição de montagem

Símbolo	Quantidade	Posição de montagem
Nada	Sem sensor magnético	—
A	2 pcs.	Válvula aberta/fechada
B	1 pc.	Válvula aberta
C	1 pc.	Válvula fechada

⑤ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

Nota 1) Os sensores magnéticos mostrados acima não podem ser montados em tipos de alta temperatura. Para o tipo de alta temperatura, um produto semistandard que utiliza um sensor magnético D-F7NJ* resistente ao calor está disponível. Para obter detalhes, entre em contato com a SMC.

Nota 2) O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9NL

⑦ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	②, ③, ④, ⑤	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②, ④, ⑤	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1147 para a peça alterada.

O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Nota 3) As alterações para a referência do material de vedação da válvula S somente são aplicáveis para os tamanhos 25, 40 e 50.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLD-25-M9N-A-XAN1A

Acionamento pneumático/com válvula solenoide



XLDV

Como pedir



XLDV - 25 1 2 3 L - M9N A - 1 G 6 7 8 9 10

• Acionamento pneumático/com válvula solenoide

① Tamanho do flange ② Tipo de flange

Tamanho
25
40
50
63
80

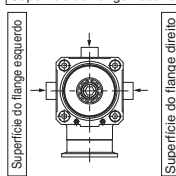
Símbolo	Tipo	Flange aplicável
Nada	KF (NW)	25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Direção da válvula solenoide

Símbolo	Direção da válvula solenoide
K	Superfície do flange esquerdo
L	Superfície do flange traseiro
M	Superfície do flange direito

* O tipo M não está disponível para o tamanho 25.

Superfície do flange traseiro



④ Tipo de sensor magnético

Símbolo	Modelo do sensor magnético	Observações
Nada	—	Sem sensor magnético (sem anel magnético)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	Sensor de estado sólido
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)(Z)	Sensor tipo reed
A93(L)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	Sem sensor magnético (com anel magnético)

O comprimento do cabo standard é de 0,5 m. Adicione "L" ao final da referência quando forem desejados 3 m, "M" para 1 m e "Z" para 5 m.

Exemplo) -M9N_L

⑥ Tensão nominal

		Em conformidade com a CE
1	100 VCA, 50/60 Hz	—
2	200 VCA, 50/60 Hz	—
3	110 VCA, 50/60 Hz	—
4	220 VCA, 50/60 Hz	—
5	24 VCC	○
6	12 VCC	○

⑦ Entrada elétrica

G	Grommet (comprimento do cabo: 300 mm)
H	Grommet (comprimento do cabo: 600 mm)
L	Conector de plugue do tipo L
M	Conector de plugue do tipo M

⑧ Lâmpada/supressor de tensão

Nada	Nenhuma
S	Com supressor de tensão
Z	Com lâmpada/supressor de tensão
U	Com lâmpada/supressor de tensão (Tipo não polar)

* Tipo S: não disponível para CA.

* Tipo U: somente para CC.

⑩ Em conformidade com a CE

Nada	—
Q	Em conformidade com a CE

⑨ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada Nota 2), 3)	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) Nota 1)	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
A	②, ③, ④, ⑤	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-9}$
B	②, ④, ⑤	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 1147 para a peça alterada.

O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Nota 3) As alterações para a referência do material de vedação da válvula S somente são aplicáveis para os tamanhos 25, 40 e 50.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

[Exemplo] XLDV-25-M9NA-1G-XAN1A

Nota 1) Especificações/combinções de opções

Este modelo tem opções de sensor magnético e flange K(DN), mas as opções de alta temperatura/aquecedor não estão disponíveis.

Nota 2) Válvulas solenoides

Modelo	Válvula de escape inicial	Válvula de escape principal	Exemplo
XLDV-25	V114	V114	V114-1GS
XLDV-40/50/63/80		SYJ314	SYJ314-1GS

* Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

* Para a opção "Q", a válvula solenoide tem de ser um produto em conformidade com a CE.

Especificações

Modelo		XLD(V)-25	XLD(V)-40	XLD(V)-50	XLD(V)-63	XLD(V)-80
Tipo de válvula		Normalmente fechada (Retorno da mola e vedação) [Das válvulas principal e de escape inicial]				
Fluido		Gás inerte no vácuo				
Temperatura de trabalho (°C)	XLD	5 a 60 (Tipo de alta temperatura: 5 a 150)				
	XLDV	5 a 50				
Pressão de trabalho (Pa) (abs)		1 x 10 ⁻⁶ até a pressão atmosférica				
Condutância (L/s) Nota 1)	Válvula de escape principal	14	45	80	160	200
	Válvula de escape inicial	0,5 a 3	2 a 8	2,5 a 11	4 a 18	4 a 18
Vazamento (PaNm3/s)	Interna	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10 ⁻¹⁰ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás				
	Externa	No caso de material FKM standard: 1,3 x 10 ⁻¹¹ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás				
Tipo de flange		KF (NW)			KF (NW), K (DN)	
Principais materiais Nota 3)		Corpo: liga de alumínio, Foles: aço inoxidável 316L, Peça principal: aço inoxidável, FKM (material de vedação standard)				
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto				
Pressão do piloto (MPa) (G)		0,4 a 0,7 [Das válvulas de escape principal e inicial]				
Conexão do piloto	XLD	M5	Rc1/8			
	XLDV	M5: Porta 1(P), Porta 3(R)				
Peso (kg)	XLD	0,5	1,2	1,8	3,4	5,6
	XLDV	0,57	1,3	1,9	3,5	5,7

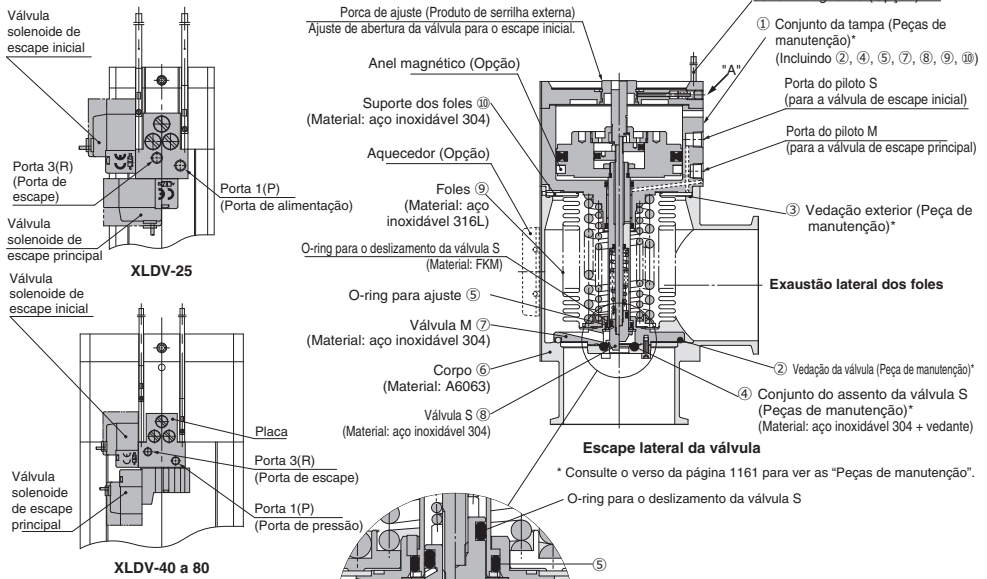
Nota 1) A condutância da válvula de escape principal é a válvula para a "vazão molecular" de um cotovelo com as mesmas dimensões. A condutância da válvula de escape inicial é o valor para a "vazão viscosa".

Nota 2) Para especificações de aquecedor de válvula, consulte "Opção comum de [1] aquecedor" na página 1155.

Nota 3) Um revestimento de graxa de vácuo [Y-VAC2] é aplicado à porção deslizante (peças deslizantes das válvulas de escape iniciais) do material de vedação da peça de vácuo.

Construção/operação

Com válvula solenóide



XL ☐

XL ☐ **Q**

XM ☐

XY ☐

D ☐

XVD

XGT

CYV

<Princípio de funcionamento>

1 Ajuste de abertura da válvula de escape inicial

A taxa de escape inicial deve ser ajustada antes do trabalho, com a porta do piloto S em estado despressurizado. A taxa de escape inicial é definida como zero girando delicadamente a porca de ajuste até que ela pare. (Não use qualquer ferramenta.) A taxa de escape inicial é ajustada girando a porca para a esquerda.

2 Abertura da válvula de escape inicial (válvula S)

Quando a pressão é aplicada à porta do piloto S, a válvula S é removida do conjunto de vedação da válvula S e a válvula abre a quantidade ajustada. Quando a válvula solenóide de escape inicial é LIGADA e a pressão é aplicada constantemente à porta 1 (P) no modelo XLDV, a válvula abre a quantidade ajustada.

3 Abertura da válvula de escape principal (válvula M)

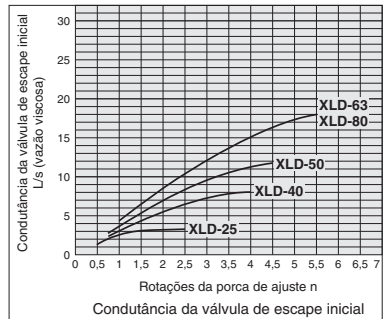
Quando a pressão é aplicada à porta do piloto M, a válvula M é removida da porção da folha do corpo e a válvula abre completamente. Quando a válvula solenóide de escape inicial é LIGADA e a pressão é aplicada constantemente à porta 1 (P) no modelo XLDV, a válvula abre completamente.

4 Fechamento das válvulas de escape inicial/escape principal

Ao remover a pressão da porta do piloto S e da porta do piloto M, as válvulas S e M voltarão às posições anteriores e serão vedadas. Ao DESLIGAR a válvula de escape inicial e a válvula de escape principal no modelo XLDV, as válvulas voltarão a sua posição inicial e serão vedadas.

Escape lateral da válvula

* Consulte o verso da página 1161 para ver as "Peças de manutenção".



<Opções>

Sensor O anel magnético aciona o sensor magnético. Com dois magnéticos: sensores magnéticos, as posições aberta e fechada são (para a válvula detectadas. Com um sensor magnético a posição de escape aberta ou a fechada é detectada. Os sensores principal) magnéticos são aplicáveis somente a temperaturas comuns (de 5 a 60 °C).

Aquecedor: O aquecimento simples é realizado com a utilização de termistores. O corpo da válvula pode ser aquecido a aproximadamente 100 ou 120 °C, dependendo da opção de aquecedor ou do tamanho da válvula. O tipo e o número de termistores que serão usados variará dependendo do tamanho e da temperatura de definição. No caso de especificações de alta temperatura, o conjunto da tampa é uma estrutura resistente ao calor. Isso não está disponível com a válvula solenóide.

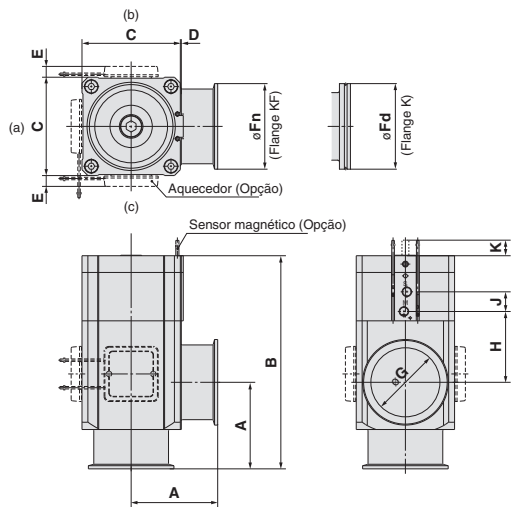
Nota) Após o ajuste de abertura da válvula de escape inicial, ela estará levemente travada em seu local e não girará. Para fixá-la, aperte-a com o torque de aperto mostrado na tabela abaixo. (Apertá-la com torque em excesso pode resultar em componentes danificados ou na geração de ruído anormal.)

Torque de aperto da rosca da seção "A"

Modelo	XLD(V)-25	XLD(V)-40	XLD(V)-50	XLD(V)-63	XLD(V)-80
Torque de aperto	0,08 N·m (0,8 kgf·cm) ou inferior			0,3 N·m (3 kgf·cm) ou inferior	

Dimensões

XLD/Acionamento pneumático



(mm)

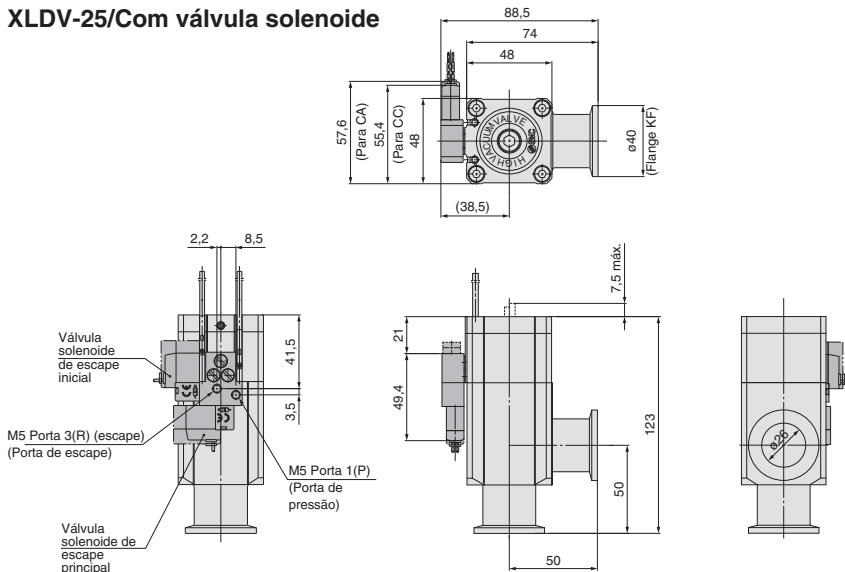
Modelo	A	B	C	D	E	F _n	F _d	G	H	J	K
XLD-25	50	123	48	1	12	40	—	26	41	16	7,5
XLD-40	65	170	66	2	11	55	—	41	63	20	15
XLD-50	70	183	79	2	11	75	—	52	68	20	17,5
XLD-63	88	217	100	3	11	87	95	70	72	20	20
XLD-80	90	256	117	3	11	114	110	83	98	20	26,5

Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aprox. 1 m)
 Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor.

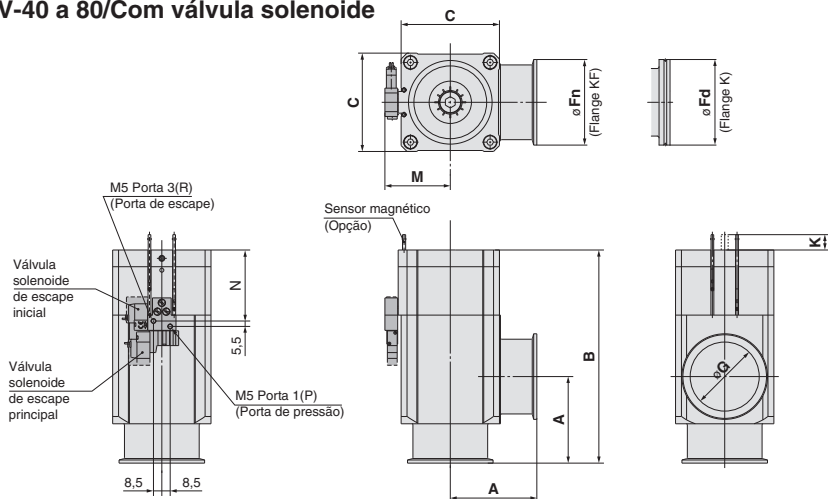
Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor. Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

Dimensões

XLDV-25/Com válvula solenoide



XLDV-40 a 80/Com válvula solenoide



Modelo	A	B	C	F _n	F _d	G	M	N	K
XLDV-40	65	170	66	55	—	41	48,5	53,5	15
XLDV-50	70	183	79	75	—	52	55	57,5	17,5
XLDV-63	88	217	100	87	95	70	66,5	72,2	20
XLDV-80	90	256	117	114	110	83	75	82,6	26,5

(mm)

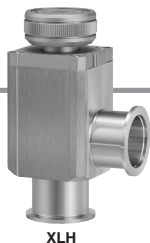
Nota) Para obter detalhes, consulte o representante de vendas da SMC.

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio

Manual/Vedação dos foles

Série XLH

RoHS



Como pedir

Válvula de ângulo manual de alto vácuo (Vedação dos foles)

XLH - 16 -

① ② ③

① Tamanho do flange ② Aquecedor

Tamanho
16
25
40
50

Símbolo	Aquecedor	Tamanho do flange aplicável			
		16	25	40	50
Nada	—	●	●	●	●
H4	Com aquecedor de 100 °C	—	—	●	●
H5	Com aquecedor de 120 °C	—	—	●	●

Nota) O tamanho 16 não é aplicável para H4 e H5; e o tamanho 25 não é para H4.

③ Tratamento de superfície do corpo/material de vedação e sua peça alterada

• Tratamento de superfície do corpo

Símbolo	Tratamento de superfície
Nada	Externa: anodizado duro Interna: material bruto
A	Externa: anodizado duro Interna: ácido oxálico anodizado

• Material de vedação

Símbolo	Material de vedação	Nº do composto
Nada	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM para Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• Peça alterada e vazamento do material de vedação

Símbolo	Peça alterada ^{Nota 2)}	Vazamento (Pa·m³/s ou inferior) ^{Nota 1)}	
		Interna	Externa
Nada	Nenhuma	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
A	②, ③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-9}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$

Nota 1) Os valores estão em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.

Nota 2) Consulte o número das peças de "Construção" na página 51 para a peça alterada.

O número indica o número das peças de "Construção" de acordo.

Para pedir algo que não seja "Nada" (standard), liste os símbolos a começar de "X", seguido de cada símbolo para "tratamento de superfície do corpo", "material de vedação" e, em seguida, "peça alterada".

Exemplo) XLH-16-XAN1A

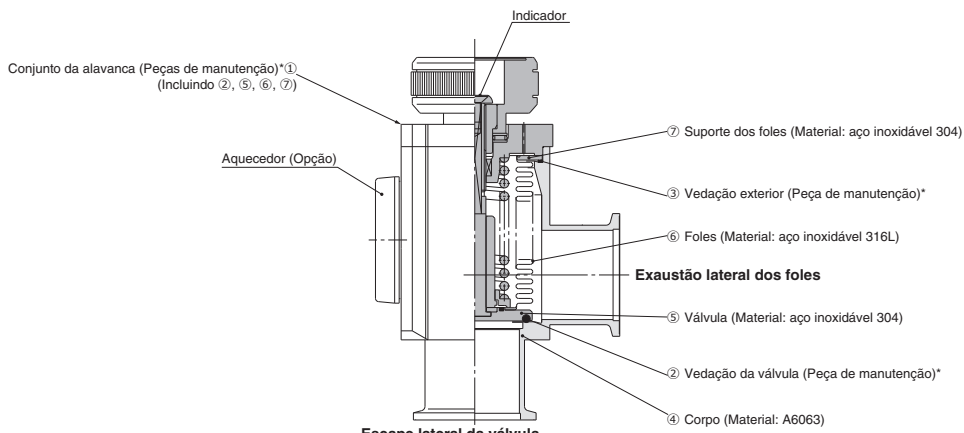
Especificações

Modelo		XLH-16	XLH-25	XLH-40	XLH-50
Tipo de válvula		Gás inerte no vácuo			
Fluido (°C)		5 a 150			
Pressão de trabalho (Pa) (abs)		10^{-5} até a pressão atmosférica			
Condutância (L/s) ^{Nota 1)}		5	14	45	80
Vazamento (Pa·m³/s)	Interna	No caso de material FKM standard: $1,3 \times 10^{-10}$ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás			
	Externa	No caso de material FKM standard: $1,3 \times 10^{-11}$ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás			
Tipo de flange		KF (NW)			
Materiais principais		Corpo: liga de alumínio, Foles: aço inoxidável 316L, Peça principal: aço inoxidável, FKM (material de vedação standard)			
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto			
Torque de acionamento (N·m)		0,1*	0,15*	0,35*	0,5*
Revoluções da alavanca		5	7	10	13
Peso (kg)		0,23	0,41	1,05	1,62

Nota 1) A condutância é a mesma que a de um cotovelo com as mesmas dimensões.

Nota 2) Para especificações de aquecedor de válvula, consulte "Opção comum de [1] aquecedor" na página 1155.

Construção/Operação



* Consulte o verso da página 1161 para ver as "Peças de manutenção".

<Princípio de funcionamento>

Girando a alavanca para a esquerda, a válvula abre. A alavanca não move para cima e para baixo, mas o indicador mostra a posição aberta ou fechada da válvula. Ao girar a alavanca para a direita, a válvula fecha e, quando a força de giro da alavanca não for mais sentida, a válvula está vedada. A força de vedação da válvula vem da mola e é constante.

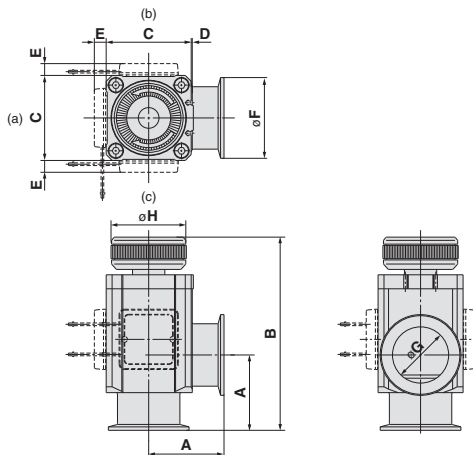
<Opções>

Aquecedor: o aquecimento simples é realizado com a utilização de termistores. O corpo da válvula pode ser aquecido a aproximadamente 100 ou 120 °C, dependendo do tamanho da válvula.

O tipo e o número de termistores que serão usados variará dependendo do tamanho e da temperatura de definição.

Indicador: quando a válvula está aberta, um marcador laranja aparecerá no centro da plaqueta de identificação.

Dimensões



Modelo	A	B	C	D	E Nota 1)	F	G	H
XLH-16	40	100,5	38	1	—	30	17	35
XLH-25	50	114	48	1	12	40	26	41
XLH-40	65	162,5	66	2	11	55	41	57
XLH-50	70	179,5	79	2	11	75	52	70

Nota 1) A dimensão E é aplicável quando a opção de aquecedor é incluída. (Comprimento do cabo: aproximadamente 1 m)
Nota 2) (a), (b) e (c) no desenho acima indicam as posições de montagem do aquecedor.

Além disso, as posições de montagem do aquecedor serão diferentes dependendo do tipo de aquecedor.
Para obter mais detalhes, consulte as posições de montagem em "Aquecedores de Reposição" na página 1161.

Válvula de ângulo de alto vácuo de alumínio Eletromagnética/Equilíbrio de pressão dos foles

Série XLS



Como pedir



Sem fonte de alimentação de controle

Com fonte de alimentação de controle

Válvula de ângulo de alto vácuo (Equilíbrio da pressão dos foles, tipo de sensor de tensão de dois estágios)



Tensão inicial
5 24 VCC

Nota 1) A tensão de sustentação é equivalente a 25% da tensão inicial.
Nota 2) Para obter outras tensões nominais (48, 100 VCC), consulte a SMC.

Entrada elétrica

G	Grommet
C	Conduite
T	Terminal
D	Terminal DIN

Em conformidade com a CE

Nada	—
Q	Nota) Em conformidade com a CE

Nota) Terminal DIN "D" somente para 100 VCC

XLS — 25 — 5 G

XLS — 25 — P 1 G

Tamanho da válvula

16	KF16
25	KF25

Fonte de alimentação de controle
P Com fonte de alimentação de controle

Nota) Não há produtos em conformidade com a CE com fonte de alimentação de controle.

Entrada elétrica

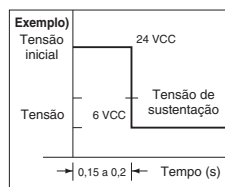
G	Grommet
---	---------

Tensão

1	100 VCA
2	200 VCA
5	24 VCC

⚠ Atenção

(1) No caso de não haver fonte de alimentação de controle (XLS-25-□□: 24/48/100 VCC), a tensão inicial deve ser aplicada somente por 0,15 a 0,2 s, de acordo com o método prescrito (indicado no verso da bobina). A aplicação contínua da tensão inicial pode causar o superaquecimento da bobina e incêndio. A tensão de sustentação é de 25% do valor da tensão inicial (o método de aplicação é exibido no verso da bobina do solenoide).



Especificações

Modelo		XLS-16	XLS-25	XLS-16-P□G	XLS-25-P□G
Tipo de válvula		Normalmente fechado (N.F.)			
Fluido		Gás inerte no vácuo			
Temperatura de trabalho (°C)		5 a 40			
Pressão de trabalho (Pa)		0,1 MPa (G) a 1 x 10 ⁻⁶ (abs)			
Condutância (L/s) Nota 1)		5	8	5	8
Vazamento (PaNm³/s)	Interna	1,3 x 10 ⁻⁶ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.			
	Externa	1,3 x 10 ⁻¹¹ em temperatura normal, excluindo a permeabilidade por gás.			
Tipo/tamanho do flange		KF16	KF25	KF16	KF25
Materiais principais Nota 2)		Corpo: liga de alumínio, Peça principal: aço inoxidável, PFA, FKM (material de vedação standard)			
Tratamento de superfície		Externa: anodizado duro Interna: material bruto			
Fonte de alimentação de controle		Não		Sim	
Tensão da fonte de alimentação de trabalho		24/6, 48/12, 100/24 VCC		24 VCC, 100/200 VCA	
Flutuação de tensão admissível (%)				±10	
Entrada elétrica		Tipo G, C, D, T		Tipo G somente	
Isolamento da bobina		Classe B			
Frequência máxima de operação (Hz)		0,17			
Peso (kg)		0.4	0.7	0.7	1.0

Nota 1) A condutância é o valor para um cotovelo com as mesmas dimensões.

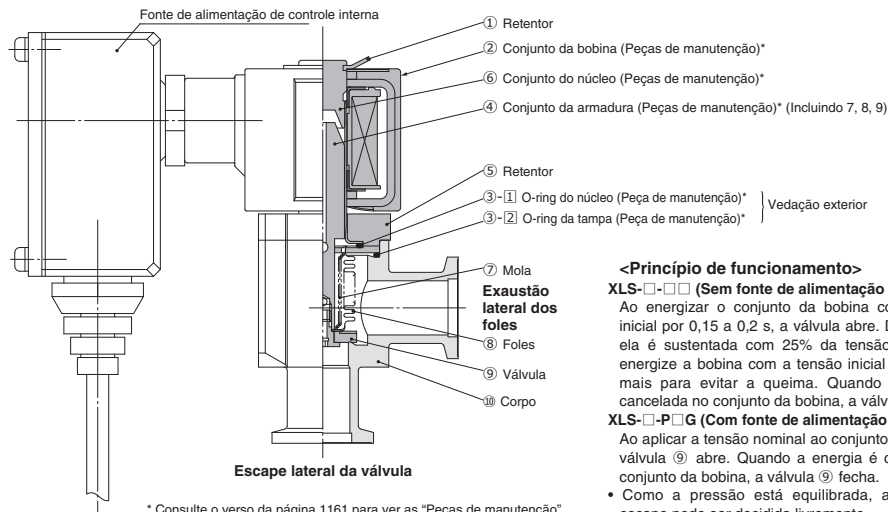
Nota 2) Um revestimento de graxa de vácuo [Y-VAC3] é aplicado ao assento da válvula da peça de vácuo.

Potência/tensão

Na tensão nominal

Modelo		Inicial		Sustentação	
		Potência (W)	Corrente (A)	Potência (W)	Corrente (A)
XLS-16-	□G/C/D/T, P5G	36	1,5	4,8	0,38
	P1G	50 Hz	0,47	14,8	0,35
		60 Hz		10	0,27
	P2G	50 Hz	0,24	4,9	0,11
		60 Hz		2,3	0,10
	□G/C/D/T, P5G	47	2,0	5,3	0,5
XLS-25-	P1G	50 Hz	0,62	20	0,46
		60 Hz		13,5	0,36
	P2G	50 Hz	0,35	6,7	0,15
		60 Hz		3,0	0,12

Construção/operação



<Princípio de funcionamento>

XLS-□-□□ (Sem fonte de alimentação de controle)

Ao energizar o conjunto da bobina com a tensão inicial por 0,15 a 0,2 s, a válvula abre. Depois disso, ela é sustentada com 25% da tensão inicial. Não energize a bobina com a tensão inicial por 0,3 s ou mais para evitar a queima. Quando a energia é cancelada no conjunto da bobina, a válvula ⑨ fecha.

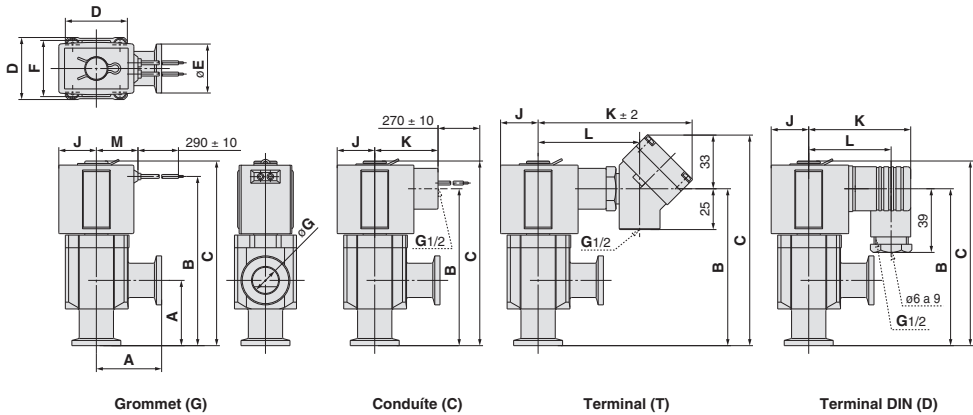
XLS-□-P□G (Com fonte de alimentação de controle)

Ao aplicar a tensão nominal ao conjunto da bobina, a válvula ⑨ abre. Quando a energia é cancelada no conjunto da bobina, a válvula ⑨ fecha.

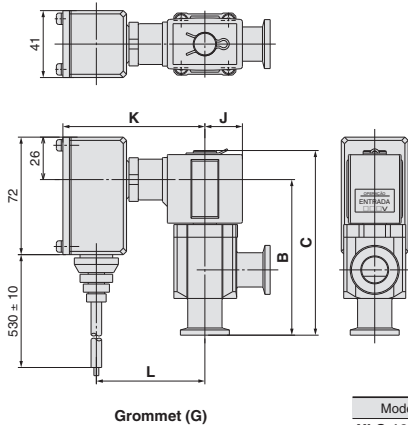
• Como a pressão está equilibrada, a direção de escape pode ser decidida livremente.

Dimensões

XLS/Sem fonte de alimentação de controle



XLS/Com fonte de alimentação de controle



												(mm)
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	
XLS-16-□G	40	104	113	38	30	35	17	23	—	—	25,5	
XLS-16-□C		96							41	—	—	
XLS-16-□D									60	48	—	
XLS-16-□T									95	62	—	
XLS-25-□G	50	128,5	138,5	48	40	40	26	25,5	—	—	28	
XLS-25-□C		121,5							43	—	—	
XLS-25-□D		120,5							63	51	—	
XLS-25-□T		121,5							97	66	—	
XLS-16-P□G	40	96	113	38	30	35	17	23	87	66,5	—	
XLS-25-P□G	50	121,5	138,5	48	40	40	26	25,5	89,5	69	—	

1 Aquecedor

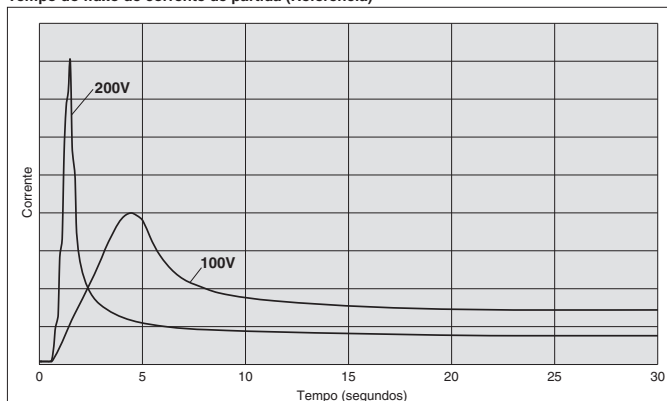
Aquecedores das válvulas são comuns para os modelos **XLA, XLC, XLD, XLF, XLG e XLH**.
As especificações de consumo de energia são exibidas na tabela abaixo.

Item		XL ☐ -25	XL ☐ -40	XL ☐ -50	XL ☐ -63	XL ☐ -80	XL ☐ -100	XL ☐ -160
Tensão nominal do aquecedor		90 to 240 VAC						
Quantidade do conjunto do aquecedor utilizada Alimentação de energia do aquecedor W (Valor nominal) Partida/Consumo de energia (Símbolo de opção de tensão de trabalho)	Quantidade do conjunto do aquecedor	—	1 pc.	1 pc.	1 pc.	1 pc.	2 pcs.	3 pcs.
	H4							
	100V	—	200/40	200/50	400/100	600/150	800/220	1200/350
	200V	—	800/40	800/50	800/100	2400/150	3200/220	4800/350
Quantidade do conjunto do aquecedor	Quantidade do conjunto do aquecedor	1 pc.	1 pc.	1 pc.	1 pc.	2 pcs.	3 pcs.	4 pcs.
	H5							
	100V	200/40	400/70	400/80	600/130	800/180	1200/300	1600/400
	200V	800/40	1600/80	1600/80	2400/130	3200/180	4800/300	6400/400

* A corrente de partida do aquecedor flui por vários décimos de segundos ao utilizar 100V e flui por vários segundos ao utilizar 200V. No entanto, essa corrente de partida reduz momentaneamente.

* Quando a válvula utiliza diversos conjunto de aquecedor, não LIGUE a alimentação de energia de todos os conjuntos de aquecedores ao mesmo tempo. LIGUE a alimentação de energia de cada conjunto de aquecedor separadamente, um por um, em ordem e em intervalos de 30 segundos, pois a corrente de partida é grande.

* Consulte as "Peças de manutenção" na página 61 para saber mais detalhes sobre o tipo e a quantidade.

Tempo do fluxo de corrente de partida (Referência)

Série XL

Glossário

1 Materiais de vedação

Observe que o que segue são características gerais e que estão sujeitas a alterações, dependendo das condições do processo. Para obter detalhes, entre em contato com os fabricantes do componente de vedação.

FKM (borracha de flúor)

Com pouca desgaseificação e baixas taxas de permeabilidade por gás, esse é o material de vedação mais popular para altos vácuos. O material standard utilizado pela válvula de ângulo de alto vácuo da SMC é o da Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Nº do composto 1349-80).

Aconselha-se escolher um modelo dependendo da aplicação, pois um componente material melhorado (3310-75) que reduz a taxa de redução de peso com plasma O2 também está disponível.

Kalrez® * Kalrez® é uma marca registrada da DuPont Elastomers. Esse material, o perfluoro-elastômero (FFKM), tem excelente resistência ao calor e substâncias químicas, mas a definição permanente é grande, sendo requerido um cuidado especial. Variações estão disponíveis com resistência ao plasma (O2, CF4) e a particulados aumentada. Portanto, aconselha-se selecionar os tipos com base na aplicação.

Nº do composto 4079: Standard Kalrez®, excelente resistência ao gás e ao calor.

Chemraz® * Chemraz® é uma marca registrada da Greene, Tweed & Co.

Esse material, perfluoro-elastômero (FFKM), tem excelente resistência a produtos químicos e ao plasma e uma resistência ao calor levemente mais alta que o FKM. Diversas variações do Chemraz® estão disponíveis e aconselha-se escolher com base no plasma específico que estiver sendo utilizado e em outras condições. Nº do composto SS592: Propriedades físicas excelentes e especialmente eficaz em partes móveis.

Nº do composto SS630: Aplicável a partes fixas e móveis e compatível com uma grande variedade de aplicações.

Nº do composto SSE38: O material mais limpo entre o Chemraz®, desenvolvido para instrumentos de plasma de alta densidade.

Barrel Perfluoro® * Barrel Perfluoro® é uma marca registrada da Matsumura Oil Co., Ltd.

Nº do composto 70W: Perfluoro-elastômero (FFKM) que não contém um preenchimento de metal. Resistente a NF3 e NH3. Baixa geração de partículas em condições de processo seco.

ULTIC ARMOR® * ULTIC ARMOR® é uma marca registrada da Nippon Valqua Industries, Ltd.

Borracha com base em flúor que não contém um preenchimento de metal. Material de vedação que é resistente ao plasma e tem baixa emissão de gases e resistência ao calor.

Silicone (borracha de silicone, VMQ)

Esse material é relativamente barato, tem boa resistência ao plasma, mas sua permeabilidade por gás é alta.

O material de vedação opcional utilizado pela válvula de ângulo de alto vácuo da SMC é da Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Nº do composto 1232-70, branco)

Tem baixa taxa de redução de peso e baixa geração de partículas em ambientes de gás de plasma O2 e de NH3.

EPDM (borracha de etileno-propileno)

Preço relativamente inferior e excelente resistência às intempéries, produtos químicos e calor, mas nenhuma resistência a óleos minerais em geral. O material de vedação opcional utilizado pela válvula de ângulo de alto vácuo da SMC é da Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Nº do composto 2101-80) Resistente ao gás NH3, etc.

2 Método de vedação do eixo

Foles

Os foles oferecem uma vedação mais limpa com a redução da geração de partículas e menor desgaseificação. Os dois maiores tipos de foles são: foles formados e soldados. Foles formados produzem menos poeira e oferecem maior resistência à poeira. Foles soldados permitem cursos mais longos, mas geram mais partículas de poeira e oferecem menor resistência à poeira. Observe que a resistência depende do comprimento e da velocidade dos cursos.

O-ring, etc.

Devido ao arrastamento de gases e geração de particulados o desempenho do vácuo é bastante inferior ao do tipo de foles. No entanto, o trabalho em alta velocidade é possível e a durabilidade é comparativamente alta. Em geral, a graxa fluorada é fixada à porção da vedação do eixo.

3 Tempo de resposta/tempo de operação

Abertura da válvula

O tempo de aplicação da tensão à válvula solenoide de acionamento (XL ) até 90% do curso da válvula ter sido concluído é o tempo de resposta de abertura da válvula. O tempo de operação de abertura da válvula indica o tempo do início do curso até 90% do movimento ter sido concluído. Ambos se tornam mais rápidos quando a pressão de trabalho é aumentada.

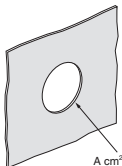
Fechamento da válvula

O tempo de remoção da energia da válvula solenoide de acionamento (XL ) até 90% do curso de retorno da válvula ter sido concluído é chamado de tempo de resposta de fechamento da válvula. O tempo de operação de fechamento da válvula indica o tempo da abertura da válvula até 90% do movimento de retorno ter sido concluído. Ambos se tornam mais lentos quando a pressão de trabalho é aumentada.

4 Condutância da vazão molecular

Condutância do orifício

No caso de o orifício ϕA (cm²) em uma placa ultrafina, a condutância "C" resulta de "V", a velocidade média do gás, "R", a constante do gás, "M", o peso molecular, e "T", a temperatura absoluta. Na fórmula $C=11,6A$ (L/s) em uma temperatura do ar de 20 °C.



Condutância do cilindro

Com comprimento "L" (cm) e diâmetro "D" (cm) onde $L \gg D$, a partir da fórmula $C=(2pRT/M)^{0,5}D^3/6L$, a condutância $C=12,1 D^3/L$ (L/s) a uma temperatura do ar de 20 °C.

Condutância para um tubo curto

A partir do fator de Clausing "K" e da condutância do orifício "C" no Gráfico 1. (Desenho do fator de Clausing), a condutância de um tubo curto CK é facilmente encontrada como $CK=KC$.

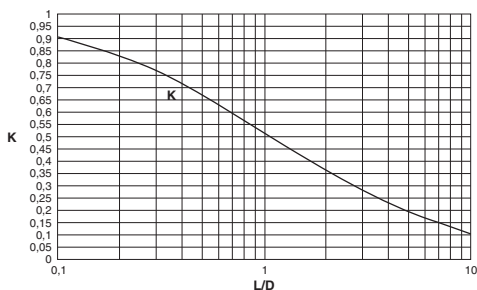


Gráfico 1. Fator de Clausing

Condutâncias combinadas

Quando cada condutância separada é chamada de C_1 , C_2 e C_n , a condutância composta SC é expressa assim:
 $\Sigma C=1/(1/C_1+1/C_2+\dots+1/C_n)$ quando em série, e
 $\Sigma C=C_1+C_2+\dots+C_n$, quando em paralelo.

5 Vazamento de He

Vazamento da superfície

Esse vazamento ocorre entre superfícies da vedação e do material de vedação. No caso da vedação de corpo elástico (elastômero), os valores de vazamento são confirmados dentro de minutos de operação. A taxa de vazamento é medida na temperatura ambiente (20 a 30 °C).

Permeabilidade por gás

Esse é o vazamento causado por difusão através do material de vedação do corpo elástico. À medida que a temperatura aumenta, a taxa de difusão aumenta e, em muitos casos, se torna maior do que o vazamento da superfície. A taxa de difusão é proporcional à área de seção cruzada (cm²) da vedação e inversamente proporcional à largura da vedação (distância entre a atmosfera e o lado do vácuo). No caso de gaxetas de metal, apenas a difusão do hidrogênio deve ser considerada.

6 Desgaseificação

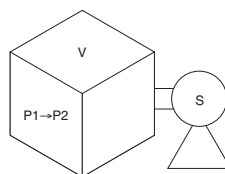
Esse é um fenômeno no qual os gases aderidos ou adsorvidos à superfície metálica ou suas partes internas são liberados da superfície e soltos no vácuo de acordo com a diminuição da pressão. A suavidade da superfície e a proximidade da camada oxidada podem afetar (aumentar/diminuir) isso.

7 Pressão final

A pressão final P (Pa) é $P=Q/S$, onde a soma das taxas de vazão de peso para desgaseificação (Qg) e vazamento Q(L) é $Q(Pa \cdot m^3/s)$, e a velocidade de escape é $S(m^3/s)$. A pressão final é medida com Qg, Q(L)/S mostrado conforme acima e com a pressão final da própria bomba. No caso de pressão muito baixa, as características do escape da bomba real podem ser o fator de limitação. Em especial, uma deterioração das características de escape devido a uma bomba suja e à invasão de umidade atmosférica podem ser o fator maior.

8 Tempo de escape (Vácuo baixo/médio)

O tempo (Δt) requerido para dar escape à câmara em baixo vácuo com volume V (L), da pressão P1 a P2, utilizando uma bomba com velocidade de bombeamento S (L/s) é de $\Delta t=2,3(V/S)\log(P1/P2)$. Em alto vácuo, isso está sujeito ao limite de pressão final imposto pela desgaseificação e pelo vazamento conforme caracterizado acima.



9 Cozimento

Gases como o oxigênio e o nitrogênio, que têm baixa energia de ativação de adsorção (E) e baixo tempo de residência de adsorção (τ), são evacuados rapidamente. No entanto, no caso da água, que tem uma alta energia de ativação, a evacuação não progride rapidamente a menos que a temperatura (T: temperatura absoluta) seja elevada para reduzir o tempo de residência. Esse tempo é caracterizado como $\tau=\tau_0 \exp(E/RT)$ onde R é a constante de gás ideal e τ_0 =(aprox.) 10 a 13 segundos.

O tempo de residência da água a 20 °C é de $5,5 \times 10^{-6}$ segundo, enquanto a 150 °C, ele mede $2,8 \times 10^{-8}$ segundos, ou cerca de 200 vezes menor. O objetivo do cozimento é dar escape à água com longo tempo de residência de adsorção mais rapidamente.



Série XL

Precauções específicas do produto 1

Certifique-se de ler antes do manuseio.

Válvula de ângulo de acionamento pneumático/Série XLA(V), XLC(V), XLD(V), XLF(V), XLG(V)

Projeto

⚠ Atenção

• Todos os modelos

1. O material do corpo é A6063, os foles são de aço inoxidável 316L e o outro material da vedação metálica é o aço inoxidável 304. O material de vedação standard na seção de vácuo é o FKM, que pode ser alterado para os outros materiais (consulte "Como pedir"). Utilize os fluidos que são compatíveis com os materiais após confirmar.

2. Selecione materiais para a tubulação de pressão de acionamento e resistência ao calor para as conexões que são adequadas para as temperaturas de trabalho aplicáveis.

• Modelo com sensor magnético/XLA(V), XLC(V), XLD(V), XLF(V), XLG(V)

1. A seção do sensor deve ser mantida a uma temperatura de até 60 °C.

• Modelo com aquecedor/XLA, XLC, XLD, XLF, XLG

1. Ao utilizar um modelo com aquecedor (termistor), um dispositivo deve ser instalado para prevenir o sobreaquecimento.

• Modelo com válvula solenoide/XLAV, XLCV, XLDV, XLFV, XLGV

1. Para modelos com uma válvula solenoide, a temperatura da válvula solenoide não deve ser superior a 50 °C.

Seleção

⚠ Cuidado

• Todos os modelos

1. Para válvulas de alto vácuo utilizadas nas linhas de escape principal dos equipamentos de fabricação de display de painel plano e outros grandes equipamentos de fabricação, a série XLF(V) ou XLG(V), empregando o tipo de vedação de O-ring para maior durabilidade, é recomendada.
2. Ao controlar a responsividade da válvula, anote o tamanho e o comprimento da tubulação, bem como as características da taxa de vazão da válvula solenoide de acionamento.
3. A pressão de acionamento deve ser mantida dentro da faixa especificada. Recomenda-se de 0,4 a 0,5 MPa.
4. Utilize dentro dos limites da faixa de pressão de trabalho.
5. A câmara do pistão de acionamento e a câmara dos foles [exceto para XLF(V)/XLG(V)] estão diretamente conectadas à atmosfera. Utilize um ambiente no qual as emissões de poeira não causarão problemas. (Consulte a SMC caso a liberação de poeira precise ser evitada.)

• Tipo de alta temperatura/XLA, XLC, XLD, XLF, XLG

1. No caso de gases que causam uma grande quantidade de depósitos, aqueça o corpo da válvula para evitar depósitos na válvula.

Montagem

⚠ Cuidado

• Todos os modelos

1. Em ambientes com umidade alta, mantenha as válvulas empacotadas até o momento da instalação.
2. No caso de sensores e válvulas solenoides, mantenha firmes os cabos de forma que tenham folga suficiente, sem qualquer força excessiva aplicada a eles.
3. Realize a tubulação de forma que força excessiva não seja aplicada às seções do flange. No caso de haver vibração de objetos pesados ou anexos, etc., mantenha-os firmes de forma que o torque não seja aplicado diretamente aos flanges.

Montagem

⚠ Cuidado

4. A resistência à vibração permite a operação normal a até 30 m/s² (45 a 250 Hz), mas a vibração contínua pode causar declínio na durabilidade. Disponha a tubulação para evitar excesso de vibração ou de choques.

• Tipo de alta temperatura (Modelo/XLA, XLC, XLD, XLF, XLG; Especificações de temperatura/H0, H2, H3)

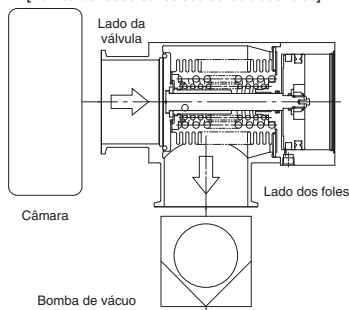
1. Em modelos com aquecedor (termistor), tome cuidado para não danificar os componentes de isolamento dos cabos e a seção do conector.
2. A temperatura de definição para os modelos com aquecedor deverá ser estabelecida sem um isolamento de calor ou deformação. Ela será alterada dependendo das condições como as medidas de retenção de calor e o aquecimento da outra tubulação. Não é possível o ajuste fino.
3. Ao instalar os acessórios do aquecedor ou ao montar um aquecedor, verifique a resistência do isolamento na temperatura de trabalho real. Um fusível ou disjuntor deve ser instalado.
4. Quando uma válvula deve for aquecida, somente a seção do corpo deve ser aquecida, excluindo-se a seção da tampa.
5. Quando um aquecedor está em operação, toda a válvula fica quente. Cuidado para não tocá-la com as mãos nuas, pois isso resultará em queimaduras.

Tubulação

⚠ Cuidado

1. Antes da montagem, limpe a superfície de vedação do flange e do O-ring com etanol, etc.
2. Há uma dentação de 0,1 a 0,2 mm para proteger a superfície de vedação do flange e ela deve ser manuseada de forma que a superfície de vedação não seja danificada de forma alguma.
3. Direção de escape
Durante a operação, a direção do escape deve ser determinada livremente, mas em casos em que vazão é gerada pelo escape, pode ocorrer um declínio na durabilidade. A direção de escape mostrada na figura abaixo (escape do lado dos foles) é recomendada.
Tome todas as precauções disponíveis, já que a vida do equipamento é afetada pelas condições de uso.

Direção de escape recomendada
[Bomba de vácuo conectada ao lado dos foles]





Série XL

Precauções específicas do produto 2

Certifique-se de ler antes do manuseio.

Válvula de ângulo de acionamento pneumático/Série XLA(V), XLC(V), XLD(V), XLF(V), XLG(V)

Manutenção

⚠ Cuidado

1. Ao remover os depósitos da válvula, tome cuidado para não danificar qualquer uma de suas partes.
2. Substitua o conjunto da tampa quando o fim da vida útil estiver se aproximando.
3. Se houver suspeita de dano antes do fim da vida útil, realize manutenção antecipada.

Manutenção

⚠ Cuidado

4. As peças especificadas pela SMC devem ser utilizadas para a manutenção. Consulte "Construção", "Peças de reposição" ou "Peças de manutenção".
5. Ao remover as vedações da válvula ou do exterior, tome cuidado para não danificar as superfícies de vedação. Ao instalar a vedação da válvula, certifique-se de que o O-ring não está torcido.

Válvula de ângulo manual/Série XLH

Projeto

⚠ Atenção

1. O material do corpo é A6063, os foles são de aço inoxidável 316L e as outras peças de vácuo são de aço inoxidável 304. FKM é o material de vedação standard para a peça de vácuo, mas outros materiais podem ser selecionados (consulte Como pedir). Verifique o material utilizado e somente utilize fluidos que não interfiram no material.
2. Ao utilizar um modelo com um aquecedor (termistor), é preciso instalar um dispositivo para evitar o sobreaquecimento.

Tubulação

⚠ Cuidado

1. Antes da montagem, limpe a superfície de vedação do flange e do O-ring com etanol, etc.
2. Há uma dentação de 0,1 a 0,2 mm para proteger a superfície de vedação do flange, e ela deve ser manuseada de forma que a superfície de vedação não seja danificada de forma alguma. Ao utilizar um anel externo, certifique-se de que o O-ring está suficientemente comprimido. (Basicamente, não há problema com o anel externo.)

Seleção

⚠ Cuidado

1. Utilize dentro dos limites da faixa de pressão de trabalho.
2. No caso de gases que causam uma grande quantidade de depósitos, aqueça o corpo da válvula ou utilize um modelo com aquecedor para evitar depósitos na válvula.

Manutenção

⚠ Cuidado

1. Ao remover os depósitos da válvula, tome cuidado para não danificar qualquer uma de suas partes.
2. Substitua o conjunto da alavanca se o fim da vida útil estiver se aproximando.
3. Se houver suspeita de dano antes do fim da vida útil, realize manutenção antecipada.
4. As peças especificadas pela SMC devem ser utilizadas para a manutenção. Consulte "Construção", "Peças de reposição" ou "Peças de manutenção".
5. Ao remover as vedações da válvula ou do exterior, tome cuidado para não danificar as superfícies de vedação. Ao instalar a vedação da válvula, certifique-se de que o O-ring não está torcido.

Montagem

⚠ Cuidado

1. Nos modelos com aquecedor (termistor), tome cuidado para não danificar os componentes de isolamento dos cabos e da seção do conector.
2. A temperatura de definição para os modelos com aquecedor deverá ser estabelecida sem um isolamento de calor ou deformação. Ela será alterada dependendo das condições como as medidas de retenção de calor e o aquecimento da outra tubulação. Não é possível o ajuste fino.
3. Ao instalar os acessórios do aquecedor ou ao montar um aquecedor, verifique a resistência do isolamento na temperatura de trabalho real. Um fusível ou disjuntor deve ser instalado.
4. Quando uma válvula precisar ser aquecida, somente a seção do corpo (excluindo a peça da alavanca) deve ser aquecida.
5. Em ambientes de alta umidade, mantenha as válvulas empacotadas até o momento da instalação.
6. Quando um aquecedor estiver em operação, toda a válvula aquecerá. Cuidado para não tocá-la com as mãos nuas, pois isso resultará em queimaduras.
7. Realizar a tubulação de forma que não seja aplicada força excessiva às seções do flange. No caso de haver vibração de objetos pesados ou anexos, etc., mantenha-os firmes de forma que o torque não seja aplicado diretamente aos flanges.

XL ☐

XLQ ☐

XM ☐
XY ☐

D- ☐

XVD ☐

XGT ☐

CYV ☐



Série XL

Precauções específicas do produto 3

Leia antes do manuseio.

Válvula solenoide de ângulo/Série XLS

Projeto

Atenção

1. O material do corpo é de A6063, os foles são de aço inoxidável 316L, os outros materiais de metal utilizados na peça do vácuo são o aço inoxidável 13Cr, o aço inoxidável 304, o A2017 e o material de vedação é o FKM. Além disso, uma resina fluorada (PFA) é utilizada no conjunto da armadura da peça de vácuo. A válvula da peça de vácuo tem um revestimento de graxa fluorada. Verifique o material utilizado e, durante a manutenção, utilize somente líquidos que não interfiram no material.
2. Nos casos sem uma fonte de alimentação de trabalho, a tensão inicial é aplicada por somente 0,15 a 0,2 s e, depois disso, uma tensão de sustentação (25% da tensão inicial) deve ser aplicada. Se não realizado adequadamente, isso pode causar a queima da bobina e incêndio, etc.
3. Certifique-se de instalar um fusível ou disjuntor no circuito da fonte de alimentação.

Seleção

Cuidado

1. Utilize dentro dos limites da faixa de pressão de trabalho.

Montagem

Cuidado

1. Em ambientes de alta umidade, mantenha as válvulas empacotadas até o momento da instalação.
2. Fixe de tal maneira que o cabo tenha curvatura suficiente e que não seja aplicada força excessiva a ele.

Tubulação

Cuidado

1. Antes da montagem, limpe a superfície de vedação do flange e do O-ring com etanol, etc.
2. Há uma denteação de 0,1 a 0,2 mm para proteger a superfície de vedação do flange, e ela deve ser manuseada de forma que a superfície de vedação não seja danificada de forma alguma. Ao utilizar um anel externo, certifique-se de que o O-ring está suficientemente comprimido. (Basicamente, não há problema com o anel externo.)

Manutenção

Cuidado

1. Substitua os conjuntos da armadura e do núcleo quando o fim de sua vida útil estiver se aproximando.
2. Se houver suspeita de dano antes do fim da vida útil, realize a manutenção antecipada.
3. As peças especificadas pela SMC devem ser utilizadas como peças de serviço. Consulte as "Peças de reposição" no verso da página 1161 para obter mais detalhes.



Série XL

Precauções específicas do produto 4

Leia antes do manuseio.

Peças de manutenção

Válvula de ângulo de acionamento pneumático/válvula manual



Cuidado

1. Ao substituir os materiais de vedação, substitua o conjunto da tampa ou o conjunto da alavanca. Isso pode não ser aplicável em casos em que o material de vedação difere daquele utilizado nos produtos.



Conjunto da tampa



Conjunto da alavanca

Referência do componente do conjunto da tampa, conjunto da alavanca: (1)

Modelo	Especificações de temperatura	Indicador	Tamanho da válvula							
			16	25	40	50	63	80	100	160
XLA	Uso geral	Nenhuma	XLA16-30-1	XLA25-30-1	XLA40-30-1	XLA50-30-1	XLA63-30-1	XLA80-30-1	—	—
		Sim	XLA16A-30-1	XLA25A-30-1	XLA40A-30-1	XLA50A-30-1	XLA63A-30-1	XLA80A-30-1	—	—
	Alta temperatura	Nenhuma	XLA16-30-1H	XLA25-30-1H	XLA40-30-1H	XLA50-30-1H	XLA63-30-1H	XLA80-30-1H	—	—
		Sim	XLA16A-30-1H	XLA25A-30-1H	XLA40A-30-1H	XLA50A-30-1H	XLA63A-30-1H	XLA80A-30-1H	—	—
XLAV	Uso geral	Nenhuma	XLAV16-30-1	XLAV25-30-1	XLAV40-30-1	XLAV50-30-1	XLAV63-30-1	XLAV80-30-1	—	—
		Sim	XLAV16A-30-1	XLAV25A-30-1	XLAV40A-30-1	XLAV50A-30-1	XLAV63A-30-1	XLAV80A-30-1	—	—
XLC	Uso geral	Nenhuma	XLC16-30-1	XLC25-30-1	XLC40-30-1	XLC50-30-1-1	XLC63-30-1-1	XLC80-30-1-1	—	—
XLCV	Uso geral	Nenhuma	XLCV16-30-1	XLCV25-30-1	XLCV40-30-1	XLCV50-30-1	XLCV63-30-1	XLCV80-30-1	—	—
		Sim	XLCV16-30-1	XLCV25-30-1	XLCV40-30-1	XLCV50-30-1	XLCV63-30-1	XLCV80-30-1	—	—
XLF	Uso geral	Nenhuma	XLF16-30-1	XLF25-30-1	XLF40-30-1	XLF50-30-1	XLF63-30-1	XLF80-30-1	XLF100-30-1	XLF160-30-1
		Sim	XLF16A-30-1	XLF25A-30-1	XLF40A-30-1	XLF50A-30-1	XLF63A-30-1	XLF80A-30-1	XLF100A-30-1	XLF160A-30-1
	Alta temperatura	Nenhuma	XLF16-30-1H	XLF25-30-1H	XLF40-30-1H	XLF50-30-1H	XLF63-30-1H	XLF80-30-1H	XLF100-30-1H	XLF160-30-1H
		Sim	XLF16A-30-1H	XLF25A-30-1H	XLF40A-30-1H	XLF50A-30-1H	XLF63A-30-1H	XLF80A-30-1H	XLF100A-30-1H	XLF160A-30-1H
XLFV	Uso geral	Nenhuma	XLFV16-30-1	XLFV25-30-1	XLFV40-30-1	XLFV50-30-1	XLFV63-30-1	XLFV80-30-1	XLFV100-30-1	XLFV160-30-1
		Sim	XLFV16A-30-1	XLFV25A-30-1	XLFV40A-30-1	XLFV50A-30-1	XLFV63A-30-1	XLFV80A-30-1	XLFV100A-30-1	XLFV160A-30-1
XLD	Uso geral	Standard	—	XLD25-30-1H	XLD40-30-1H	XLD50-30-1H	XLD63-30-1H	XLD80-30-1H	—	—
XLDV	Uso geral	Standard	—	XLDV25-30-1	XLDV40-30-1	XLDV50-30-1	XLDV63-30-1	XLDV80-30-1	—	—
		Sim	—	XLDV25-30-1	XLDV40-30-1	XLDV50-30-1	XLDV63-30-1	XLDV80-30-1	—	—
XLG	Uso geral	Nenhuma	XLG16-30-1	XLG25-30-1	XLG40-30-1	XLG50-30-1-1	XLG63-30-1-1	XLG80-30-1-1	XLG100-30-1-1	XLG160-30-1-1
		Sim	XLG16-30-1H	XLG25-30-1H	XLG40-30-1H	XLG50-30-1H-1	XLG63-30-1H-1	XLG80-30-1H-1	XLG100-30-1H-1	XLG160-30-1H-1
XLGV	Uso geral	Nenhuma	XLGV16-30-1	XLGV25-30-1	XLGV40-30-1	XLGV50-30-1	XLGV63-30-1	XLGV80-30-1	—	—
		Sim	XLGV16-30-1	XLGV25-30-1	XLGV40-30-1	XLGV50-30-1	XLGV63-30-1	XLGV80-30-1	—	—
XLH	Standard	Standard	XLH16-30-1	XLH25-30-1	XLH40-30-1	XLH50-30-1	—	—	—	—

Nota 1) Nos casos em que o material de vedação da válvula é diferente do material standard (FKM: inclui a referência 1349-80; produzido pela Mitsubishi Cable Industries, Inc.), adicione o sufixo de símbolo para o material de vedação (mostrado na tabela abaixo) ao final da referência.
Nota 2) Um ímã de sensor magnético não está fixado. Em casos em que o ímã do sensor magnético estiver fixado, adicione "M9I/" ao final da referência. (Não disponível para modelos de alta temperatura)
Nota 3) Sensor magnético e válvula solenóide não estão fixados. Quando um conjunto incluindo um sensor magnético e uma válvula solenóide for requerido, adicione os símbolos após o sensor magnético em "Como pedir" ao final da referência.

Vedação exterior, (M) Vedação da válvula, Conjunto de vedação da válvula S

Modelo	Nº da construção de descrição	Material	Tamanho da válvula							
			16	25	40	50	63	80	100	160
XLA(V) XLC(V)	Vedação exterior (3)	Standard	AS568-025V	AS568-030V	AS568-035V	AS568-039V	AS568-043V	AS568-045V	—	—
XLD(V) XLH		Especial	AS568-025□	AS568-030□	AS568-035□	AS568-039□	AS568-043□	AS568-045□	—	—
XLF(V) XLG(V)	Vedação exterior (3)	Standard	XLF16-6	XLF25-6	AS568-035V	AS568-039V	AS568-043V	AS568-045V	AS568-050V	AS568-167V
		Especial	—	—	AS568-035□	AS568-039□	AS568-043□	AS568-045□	AS568-050□	AS568-167□
Em comum	Vedação da válvula (2)	Standard	B2401-V15V	B2401-V24V	B2401-P42V	AS568-227V	AS568-233V	B2401-V85V	AS568-349V	B2401-G155V
		Especial	B2401-V15□	B2401-V24□	B2401-P42□	AS568-227□	AS568-233□	B2401-V85□	AS568-349□	B2401-G155□
XLD(V)	Conjunto de vedação da válvula S (4)	Standard	—	AS568-009V	XLD40-2-9-1A AS568-016V	XLD50-2-9-1A AS568-016V	XLD63-2-9-1A	XLD80-2-9-1A	—	—
		Especial	—	AS568-009□	XLD40-2-9-1A□ AS568-016□	XLD50-2-9-1A□ AS568-016□	XLD63-2-9-1A□	XLD80-2-9-1A□	—	—

Nota 3) Nos casos em que o material de vedação for diferente do standard (FKM: inclui a referência 1349-80; produzida pela Mitsubishi Cable Industries, Inc.), adicione o símbolo de sufixo ao material de vedação (mostrado na tabela abaixo) no final da referência (o lugar de □).

Tabela 1: Símbolo do material de vedação

Símbolo	-XN1	-XP1	-XQ1	-XR1	-XR2	-XR3	-XS1	-XT1	-XU1
Material de vedação	EPDM	Barrel Perfluoro ^a	Kalrez ^{2b}	—	Chemraz ^{2b}	—	VMQ	FKM para Plasma	ULTIC ARMOR ^{2b}
Nº do composto	2101-80*	70W	4079	SS592	SS630	SSE38	1232-70*	3310-75*	UA4640

Nota 5) Isso pode não ser aplicável em casos em que o material de vedação difere daquele utilizado nos produtos, embora o material de vedação seja alterado.

* Produzido por Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

Aquecedores de substituição

Especificação de temperatura	Tamanho da válvula					
	25	40	50	63	80	100
H4 (Aquecedor de 100 °C)	—	XLA25-60S-1	XLA25-60S-1	XLA25-60S-2	XLA25-60S-3	XLA25-60S-2 (2 conjuntos)
H5 (Aquecedor de 120 °C)	XLA25-60S-1	XLA25-60S-2	XLA25-60S-2	XLA25-60S-3	XLA25-60S-2 (2 conjuntos)	XLA25-60S-2 (3 conjuntos)

Exemplo) No caso de um aquecedor de substituição para XL□-80-H5, dois conjuntos de XLA25-60M-2 são necessários.

Válvula solenóide de ângulo

Nº da Construção	Descrição	XLS-16-□□□	XLS-16-P□□	XLS-25-□□□	XLS-25-P□□
(2)	Conjunto da bobina	XLS16-20-□□□, C, T, D	XLS16-20-P□□□	XLS25-20-□□□, C, T, D	XLS25-20-P□□□
(6)	Conjunto do núcleo	XLS16-30-1	—	XLS25-30-1	—
(4)	Conjunto da armadura	XLS16-30-2	—	XLS25-30-2	—
(3)-1	O-ring	AS568-018V	—	AS568-018V	—
(3)-2	O-ring	AS568-025V	—	AS568-030V	—

Nota 1) No caso do conjunto da bobina, insira o símbolo de tensão em "□". "G" após "□" ser o grommet, "C" para condutir, "T" para terminal, e "D" para DIN.
Nota 2) Consulte "Construção" para ver a lista de peças.

