

Válvula de líquido químico de alta pureza/Acionamento pneumático/Tipo compacto

Série LVD



Economia de espaço, tipo compacto está disponível.

O tipo compacto é introduzido como uma nova série para complementar a série LVC convencional com conexões integrais. Selecione uma série de acordo com a taxa de vazão e requisitos de instalação. Dimensões da base de montagem em conformidade com a Norma SEMI, F65-1101. (Exceto para LVD10)

Corpo: **Novo PFA**
 Diafragma: **PTFE**
 Seção do atuador: **PPS**



Série LVD

- LVC
- LVA
- LVH
- LVD
- LVQ
- LVP
- LVW
- LQ1
- LQ3
- LVN
- LQHB
- TL
- TIL
- TLM
- TILM
- TD
- TID
- TH
- TIH



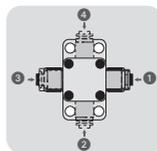
Seção do atuador

Corpo

Construção das conexões integrais

Hiperconexões, Série LQ1 é utilizada.

É possível instalar a tubulação a partir de 4 direções.

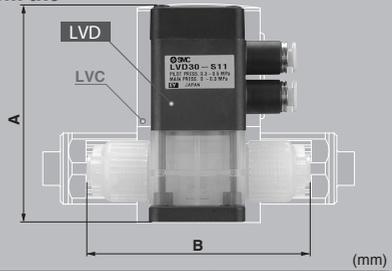


Limpeza integral, construção de conexão instantânea (Série KP é utilizada). É possível selecionar a rosca fêmea (M5 x 0,8).

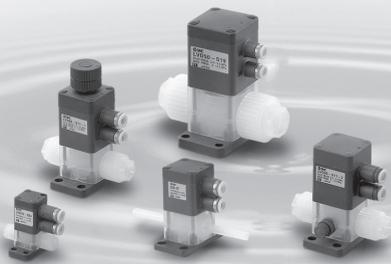


Tubulação integral (construção)

Dimensões através das portas de entrada/saída: Reduzido **29%** em até



	Classe 2		Classe 3		Classe 4		Classe 5	
	LVC20	LVD20	LVC30	LVD30	LVC40	LVD40	LVC50	LVD50
A	54,5	54,5	79	79,5	96	82	129	105,5
B	79	67	106	83	131	93	154	114



Diafragma (PTFE)

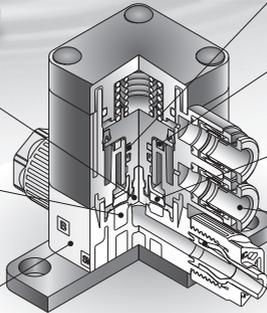
A construção especial do diafragma garante abertura e fechamento suaves que evita a formação de microbolhas.

Líquido residual mínimo

O líquido residual é minimizado pelo formato cônico e construção de conexão integral, permitindo que o líquido flua suavemente, alcançando varredura aprimorada das características de vazão.

Corpo (Novo PFA)

Compatível com produtos químicos, tais como ácidos, bases e água ultra-deionizada.



Anel guia

Elimina o movimento lateral do assento, o que reduz o vazamento interno.

Amortecedor do pistão

Absorve o impulso do pistão para minimizar a geração de partículas induzida pelo impacto.

Amortecedor

Protege o diafragma contra deformação e danos devido à contra-pressão.

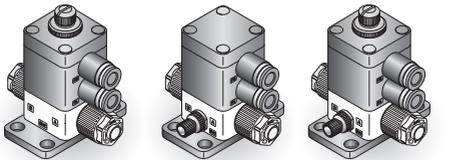
Porta do piloto

Limpeza integral Construção de conexões instantâneas E possível selecionar a rosca fêmea (M5 x 0,8).

Construção das conexões integrais

Oferce construção de vedação quádrupla. Mecanismo de travamento da porca. Alta resistência à flexão. Diferentes tamanhos de tubulação podem ser selecionados.

Opcional



Com ajuste da taxa de vazão

Com desvio

Com ajuste da taxa de vazão e desvio

Sucção



P.635

Resistência aprimorada à corrosão

Seção do atuador: PVDF



P.643

Variações

[Conexões integrais] ... **P.633**

Diâmetro do orifício	Características de vazão $Av \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{Cv})$	Série	Tamanho da tubulação aplicável																	
			Tamanho métrico					Tamanho em polegada												
			3	4	6	8	10	12	19	25	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	3/4	1			
2	2,1 (0,09)	LVD10	○	○									○							
4	8,4 (0,35)	LVD20	●	●	○								●	●	○					
8	31,2 (1,3)	LVD30			●	●	○							●	○					
10	45,6 (1,9)	LVD40					●	○							●	○				
16	120 (5)	LVD50						●	○							●	○			

[Tubulação integral (construção)] ... **P.640**

Diâmetro do orifício	Características de vazão $Av \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{Cv})$	Série	Tamanho da tubulação aplicável											
			Tamanho métrico				Tamanho em polegada							
			6	8	10	12	19	1/4	3/8	1/2	3/4			
4	8,4 (0,35)	LVD20	○					○						
8	31,2 (1,3)	LVD30			○					○				
10	45,6 (1,9)	LVD40					○				○			
16	120 (5)	LVD50						○				○		

● Com redutor ○ Tamanho básico

Typo pneumático Typo de conexão integral (Hiperconexões)

Série LVD

Como pedir

LVD 1 0 - V 03

Classe de corpo

Símbolo	Classe de corpo	Diâm. do orifício
1	1	ø2
2	2	ø4
3	3	ø8
4	4	ø10
5	5	ø16

Typo de válvula

Símbolo	Typo de válvula
0	N.F.
1	N.A.
2	Dupla ação

Nota) Consulte "Variações" na tabela abaixo para saber mais sobre combinações de tipos de válvula.

Conexão integral LQ1

Opcional

Símbolo	Nota
Nada	Nenhum
1	Com ajuste da taxa de vazão
2	Com desvio
3	Com ajuste da taxa de vazão e desvio

Nota) Consulte "Variações" na tabela abaixo para saber mais sobre combinações de opcionais. Os opcionais não podem ser combinados entre si.

Material

Símbolo	Corpo	Seção do atuador	Placa lateral	Diáfragma	Nota
Nada	PFA	PPS	PTFE	PTFE	—
N	PFA	PPS	PTFE	PTFE	Compatível com hidróxido de amônio

Typo de rosca da porta do piloto

Símbolo	Classe de corpo	Typo de rosca
Nada	1	Conexão instantânea ø4
	2, 3, 4, 5	Conexão instantânea ø6
2	1, 2, 3, 4, 5	M5 x 0,8

Posição da porta do piloto

Símbolo	Posição
Nada	(1)
P2	(2)
P3	(3)
P4	(4)

Diâm. diferente da porta B (SAÍDA)

Símbolo	Aplicação
Nada	Portas A e B do mesmo tamanho
	Consulte a tabela de tubulação aplicável à esquerda
	Tubulações com diâmetros diferentes podem ser selecionadas dentro da mesma classe de corpo. Tubulações de diâmetro diferente não podem ser selecionadas para o tamanho de corpo 1.

Tamanho da tubulação aplicável (Nota)

Símbolo	Tamanho da tubulação de conexão	Classe de corpo				
		1	2	3	4	5
Tamanhos métricos						
03	3 x 2	○	●			
04	4 x 3	○	●			
06	6 x 4	○	●			
08	8 x 6			○	●	
10	10 x 8			○	●	
12	12 x 10					○
19	19 x 16					○
Tamanhos em polegada						
03	1/8" x 0,086"	○	●			
05	3/16" x 1/8"	○	●			
07	1/4" x 5/32"	○	●			
11	3/8" x 1/4"			○	●	
13	1/2" x 3/8"			○	●	
19	3/4" x 5/8"					○

○ Tamanho básico ● Com redutor

Nota) Consulte a página 647 para obter detalhes sobre os tamanhos de tubulação aplicável.

Variações

Tipo	Símbolo	Tipo de válvula	Modelo									
			Diâmetro externo da tubulação		Diâmetro do orifício							
			Métrico	Polegadas	LVD10	LVD20	LVD30	LVD40	LVD50			
Typo básico		PA, PB, IPA, IPB	3, 4	3, 4, 6	6, 8, 10	10, 12	12, 19	—	—	—	—	—
Com ajuste da taxa de vazão		PA, PB, IPA, IPB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Com desvio		PA, PB, IPA, IPB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Com ajuste da taxa de vazão e desvio		PA, PB, IPA, IPB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Especificações padrão

Modelo		LVD10	LVD20	LVD30	LVD40	LVD50
Diâmetro externo da tubulação ^(Nota)	Métrico	3, 4	3, 4, 6	6, 8, 10	10, 12	12, 19
	Polegada	1/8	1/8, 3/16, 1/4	1/4, 3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4
Diâmetro do orifício		ø2	ø4	ø8	ø10	ø16
Características de vazão	$Av \times 10^{-6} \text{ m}^2$	2,1	8,4	31,2	45,6	120
	Cv	0,09	0,35	1,3	1,9	5
Pressão suportada (MPa)		1				
Pressão de trabalho (MPa)	Fluxo A → B	0 a 0,5		0 a 0,3		
	Fluxo B → A	0 a 0,2		0 a 0,1		
Contrapressão (MPa)		0,3 ou menos			0,2 ou menos	
Vazamento da válvula (cm ³ /min)		0 (com pressão d'água)				
Pressão de ar do piloto (MPa)		0,3 a 0,5				
Conexão do piloto	Conexão instantânea	Tubulação ø4 x ø3		Tubulação ø6 x ø4		
	Roscado	M5 x 0,8				
Temperatura do fluido (°C)		0 a 100				
Temperatura ambiente (°C)		0 a 60				
Peso (kg)		0,04	0,09	0,16	0,19	0,40

Nota) Consulte a página 647 para obter detalhes sobre os tamanhos de tubulação aplicável.

Tubulação de diâmetro diferente aplicável com redutor

Tubulações de diâmetros diferentes podem ser selecionadas (dentro de uma classe de corpo) utilizando uma porca e bucha de inserção (redutor).

Tubulações de diâmetro diferente não podem ser selecionadas para o tamanho de corpo 1. ● Com redutor

Classe de corpo	Diâmetro externo da tubulação												
	Tamanhos métricos						Tamanhos em polegada						
	3	4	6	8	10	12	19	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	3/4
1	○	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—
2	●	●	○	—	—	—	—	●	●	○	—	—	—
3	—	—	●	●	○	—	—	—	—	●	○	—	—
4	—	—	—	—	●	○	—	—	—	—	●	○	—
5	—	—	—	—	—	●	○	—	—	—	—	—	○

Nota) Consulte a página 644 para obter informações sobre como alterar tamanhos de tubulação.

⚠ Precauções específicas do produto

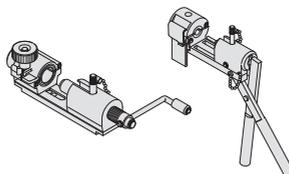
Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 41 para obter instruções de segurança e páginas 646 e 647 sobre Precauções da válvula de líquido químico de acionamento pneumático/tipo compacto.

Tubulação

⚠ Cuidado

1. Conecte a tubulação com ferramentas especiais.

Consulte o folheto "Conexões de fluoropolímero de alta pureza, Hiperconexões/Série LQ1, 2 Instruções de procedimento de trabalho" (M-E05-1) para conectar a tubulação e ferramentas especiais. (Arquivo para download em nosso site)



⚠ Cuidado

2. Aperte a porca na extremidade da superfície do corpo. Como guia, consulte os torques de aperto corretos mostrados abaixo.

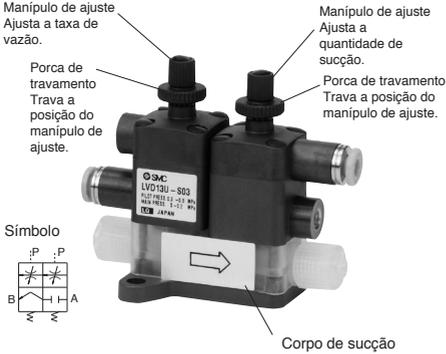
Torque de aperto para tubulações

Classe de corpo	Torque (N·m)
2	0,3 a 0,4
3	0,8 a 1,0
4	1,0 a 1,2
5	2,5 a 3,0

Sucção

Uma alteração de volume dentro da válvula de sucção puxa o líquido no final do bico para evitar que fique pingando.

Porta do piloto com conexões instantâneas



Especificações padrão

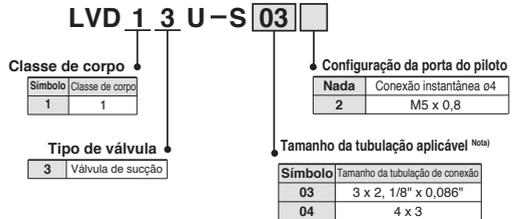
Modelo		LVD13U
Diâmetro externo da tubulação <small>(Nota)</small>	Tamanhos métricos	3, 4
	Tamanhos em polegada	1/8
Diâmetro do orifício		ø2
Características de vazão	$Av \times 10^{-6} \text{ m}^2$	2,1
	Cv	0,09
Pressão suportada (MPa)		1
Pressão de trabalho (MPa)		0 a 0,2
Volume máximo de sucção (cm ³)		0,03
Pressão de ar do piloto (MPa)		0,3 a 0,5
Conexão do piloto	Conexão instantânea	Tubulação ø4 x ø3
	Roscado	M5 x 0,8
Temperatura do fluido (°C)		0 a 100
Temperatura ambiente (°C)		0 a 60
Peso (kg)		0,07

Nota) Consulte a página 647 para obter detalhes sobre os tamanhos de tubulação aplicável.

Tipo de rosca da porta do piloto



Como pedir



Nota) Consulte a página 647 para obter detalhes sobre os tamanhos de tubulação aplicável.

LVC

LVA

L VH

LVD

L VQ

LVP

L VW

LQ1

LQ3

LVN

LQHB

TL

TIL

TLM

TILM

TD

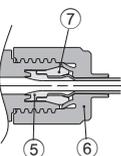
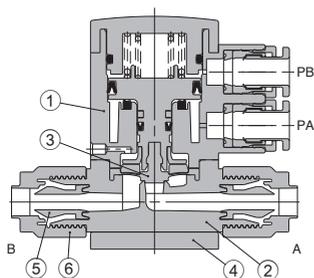
TID

TH

TIH

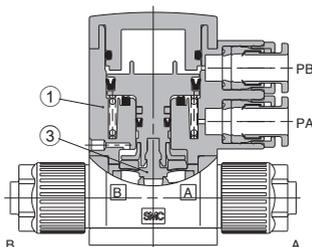
Construção

Tipo standard
Tipo N.F.

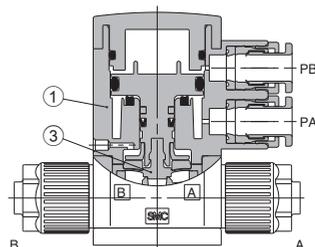


Com redutor

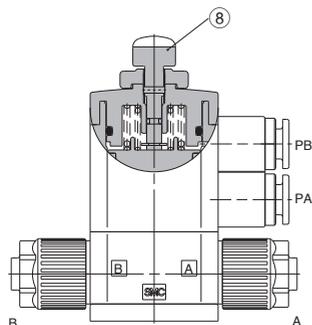
Tipo N.A.



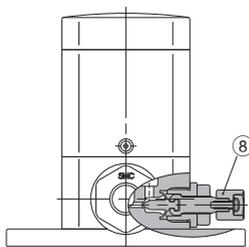
Tipo dupla ação



Com ajuste da taxa de vazão



Com desvio

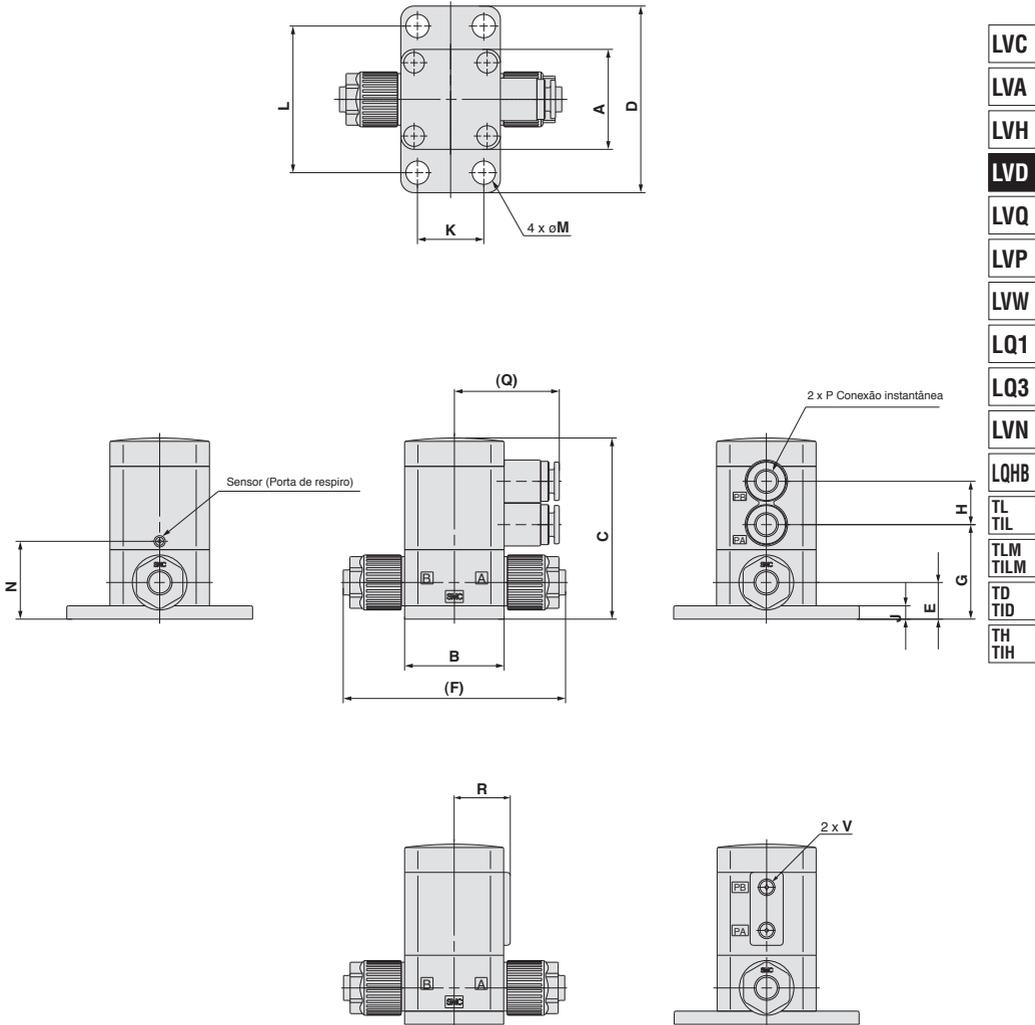


Lista de peças

Nº	Descrição	Material
1	Seção do atuador	PPS
2	Corpo	PFA
3	Diafragma	PTFE
4	Placa lateral	PPS
5	Bucha de inserção	PFA
6	Porca	PFA
7	Colar	PFA
8	Seção de ajuste da taxa de vazão	PPS

Dimensões

Tipo básico



Tipo de rosca da porta do piloto

Dimensões

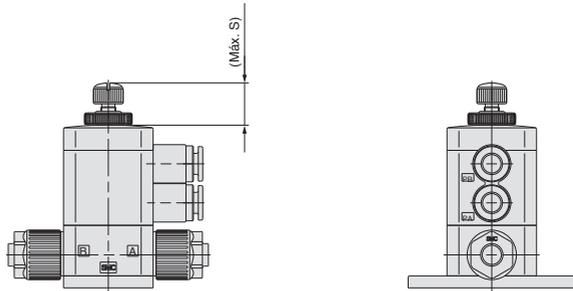
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	V
LVD1□-S□	20	20	45	39	9,5	46	23	11,5	4,5	11	30	5	21	ø4 (5/32")	28	22,5	M5 x 0,8
LVD2□-S□	30	30	54,4	56	11	67	28,5	13	4	20	44	7	23	ø6	31,5	17	M5 x 0,8
LVD3□-S□	35	35	79,5	62	17,5	83	45,5	14,5	6	22	50	7	37	ø6	36	21	M5 x 0,8
LVD4□-S□	35	35	82	62	20	93	48	14,5	6	22	50	7	39	ø6	36	21	M5 x 0,8
LVD5□-S□	45	45	105,5	76	25	114	65	17,5	8	32	64	7	52	ø6	38,5	25	M5 x 0,8

Série LVD

Dimensões

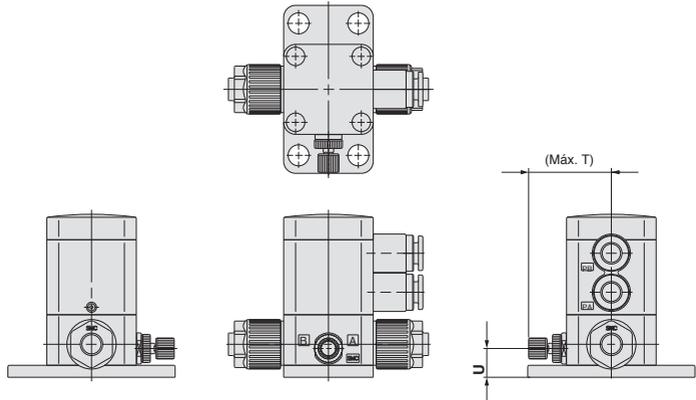
Com ajuste da taxa de vazão

Dimensões (mm)	
Modelo	S
LVD1□-S□	14
LVD2□-S□	12,5
LVD3□-S□	26
LVD4□-S□	26
LVD5□-S□	29,5



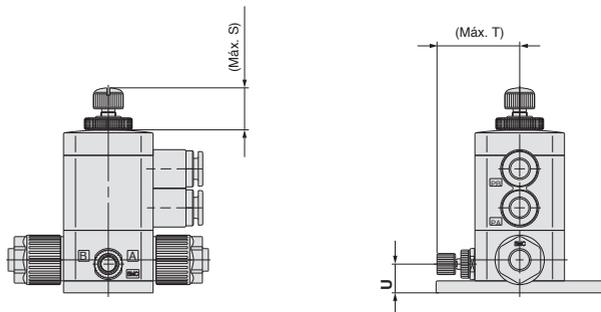
Com desvio

Dimensões (mm)		
Modelo	T	U
LVD2□-S□	28	9,6
LVD3□-S□	34	17,5
LVD4□-S□	35	20
LVD5□-S□	57	25



Com ajuste da taxa de vazão e desvio

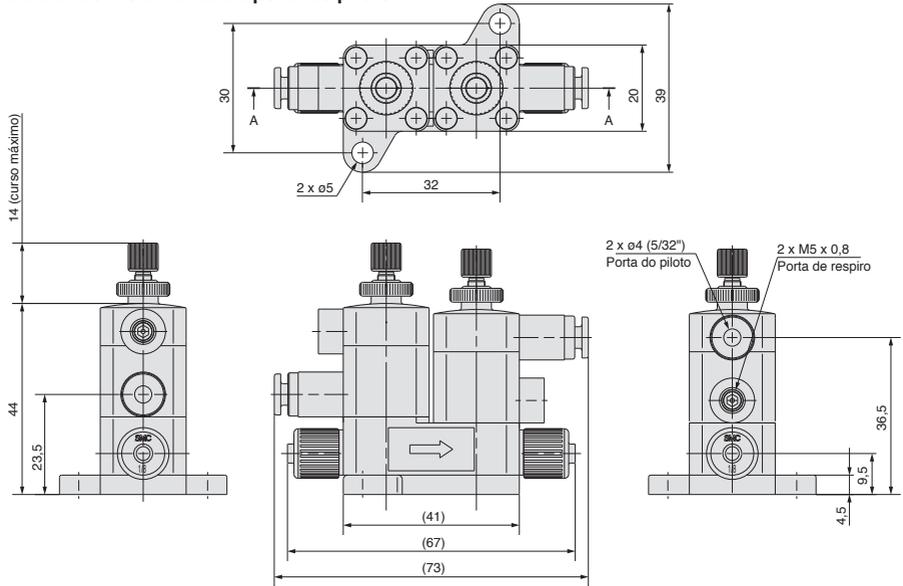
Dimensões (mm)			
Modelo	S	T	U
LVD2□-S□	12,5	28	9,6
LVD3□-S□	26	34	17,5
LVD4□-S□	26	35	20
LVD5□-S□	29,5	57	25



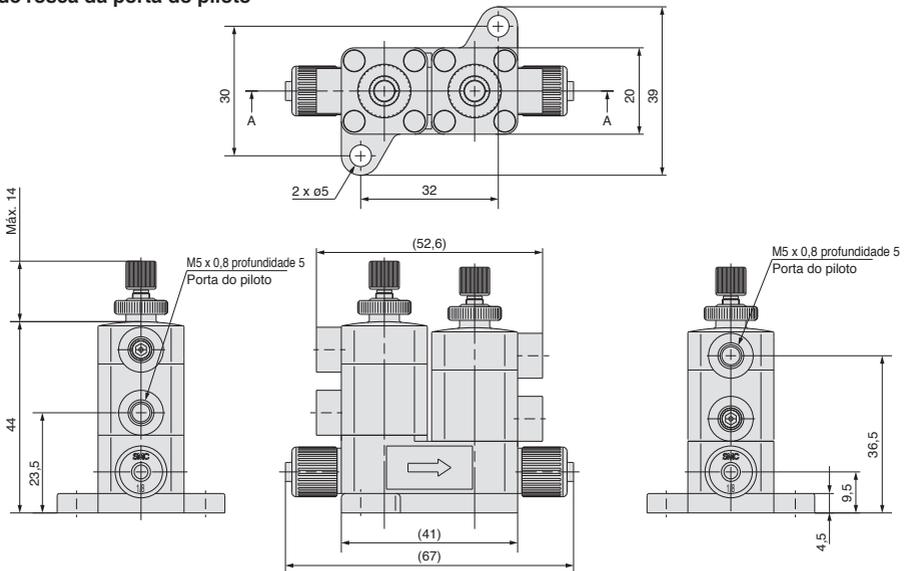
Dimensões

Unidade de válvula de sucção

Tipo de conexão instantânea da porta do piloto



Tipo de rosca da porta do piloto



LVC
LVA
LVH
LVD
LVQ
LVP
LVW
LQ1
LQ3
LVN
LQHB
TL
TIL
TLM
TILM
TD
TID
TH
TIH

Tipo pneumático

Extensões de tubo

Série LVD

Como pedir

LVD **2** **0** - T **06** □ □ - □ □

Classe de corpo

Símbolo	Classe de corpo	Diâm. do orifício
2	2	ø4
3	3	ø8
4	4	ø10
5	5	ø16

Tipo de válvula

0	N.F.
1	N.A.
2	Dupla ação

Nota) Consulte "Variações" na tabela abaixo para saber mais sobre combinações de tipos de válvula.

Diâmetro externo da tubulação

Símbolo	Diâmetro externo da tubulação	Classe de corpo				
		2	3	4	5	
Tamanhos métricos						
06	ø6	○				
10	ø10		○			
12	ø12			○		
19	ø19				○	
Tamanhos em polegada						
11	1/4	○				
13	3/8		○			
19	1/2			○		
	3/4				○	

• Opcional

Nada	Nenhum
1	Com ajuste da taxa de vazão

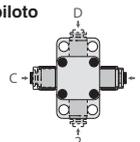
Nota) Consulte "Variações" na tabela abaixo para saber mais sobre combinações de tipos de válvula.

• Material

Símbolo	Corpo	Seção do atuador		Nota
		Placa lateral	Diafragma	
Nada	PFA	PPS	PTFE	—
N	PFA	PPS	PTFE	Compatível com hidróxido de amônio

• Posição da porta do piloto

Símbolo	Posição
Nada	(1)
P2	(2)
P3	(3)
P4	(4)



• Tipo de rosca da porta do piloto

Símbolo	Classe de corpo
Nada	Conexão instantânea ø6
2	M5 x 0,8

Variações

Tipo	Símbolo	Modelo	Diâmetro do orifício			
			LVD20-T	LVD30-T	LVD40-T	LVD50-T
			Diâmetro externo da tubulação			
		Métrico	6	10	12	19
		Polegada	1/4	3/8	1/2	3/4
Tipo básico 	 N.C. N.O. Dupla ação	N.C.	○	○	○	○
		N.O.	○	○	○	○
Com ajuste da taxa de vazão 	 N.C. Dupla ação	N.C.	○	○	○	○
		Dupla ação	○	○	○	○

Especificações padrão



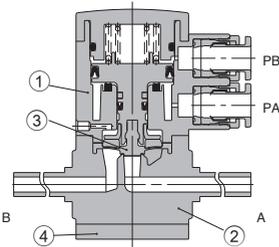
⚠️ Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 41 para obter instruções de segurança e páginas 646 e 647 sobre Precauções da válvula de líquido químico de acionamento pneumático/tipo compacto.

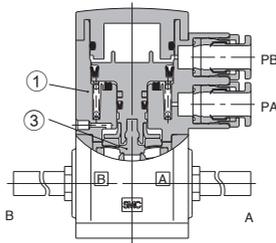
Modelo		LVD20	LVD30	LVD40	LVD50
Diâmetro externo da tubulação	Métrico	6	10	12	19
	Polegada	1/4	3/8	1/2	3/4
Diâmetro do orifício		ø4	ø8	ø10	ø16
Características de vazão	$Av \times 10^{-6} \text{ m}^2$	8,4	31,2	45,6	120
	Cv	0,35	1,3	1,9	5
Pressão suportada (MPa)		1			
Pressão de trabalho (MPa)	Vazão A → B	0 a 0,5	0 a 0,3		
	Vazão B → A	0 a 0,2	0 a 0,1		
Contrapressão (MPa)		0,3 ou menos	0,2 ou menos		
Vazamento da válvula (cm ³ /min)		0 (com pressão d'água)			
Pressão de ar do piloto (MPa)		0,3 a 0,5			
Conexão do piloto	Conexão instantânea	Tubo ø6 x ø4			
	Roscado	M5 x 0,8			
Temperatura do fluido (°C)		0 a 100			
Temperatura ambiente (°C)		0 a 60			
Peso (kg)		0,09	0,15	0,17	0,36

Construção

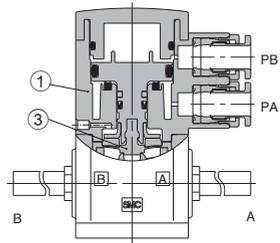
Tipo standard
Tipo N.F.



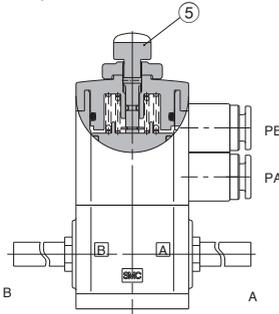
Tipo N.A.



Tipo dupla ação



Com ajuste da taxa de vazão



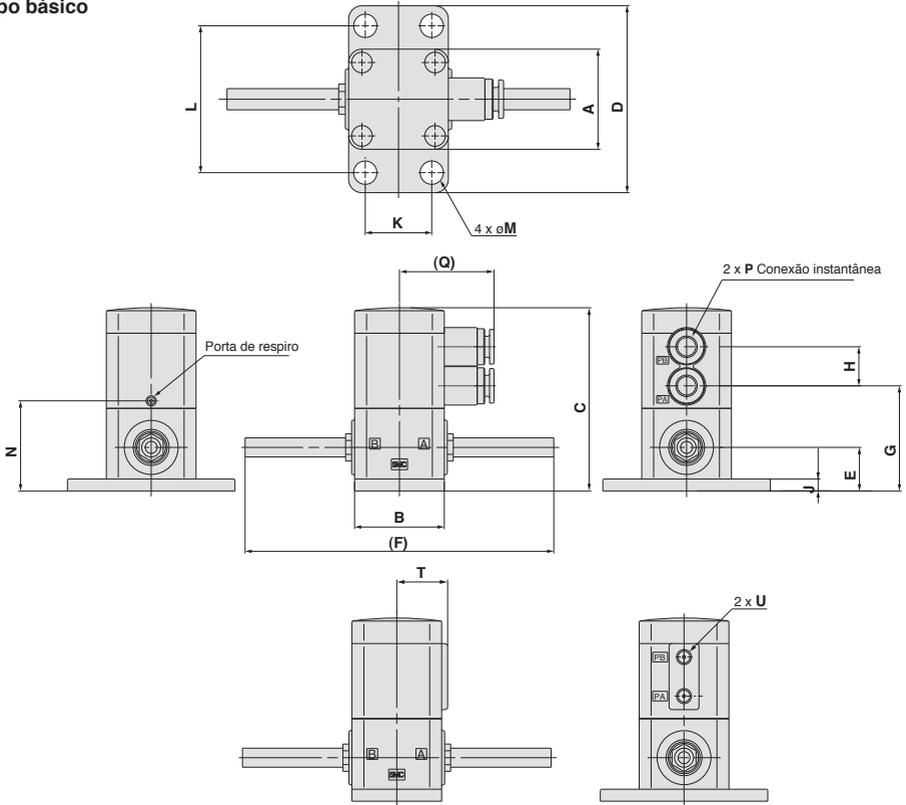
Lista de peças

Nº	Descrição	Material
1	Seção do atuador	PPS
2	Corpo	PFA
3	Diafragma	PTFE
4	Placa lateral	PPS
5	Seção de ajuste da taxa de vazão	PPS

Série LVD

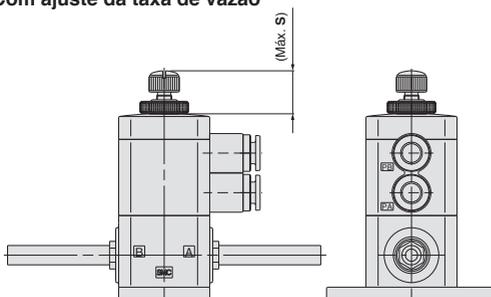
Dimensões

Tipo básico



Com ajuste da taxa de vazão

Tipo de rosca da porta do piloto



Dimensões (mm)

Modelo	S
LVD2□-T□	12,5
LVD3□-T□	26
LVD4□-T□	26
LVD5□-T□	29,5

Dimensões

(mm)

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	T	U
LVD2□-T□	30	30	61	56	14,5	104	35	13	4	20	44	7	30	ø6	31,5	17	M5 x 0,8
LVD3□-T□	35	35	79,5	62	17,5	136	42,5	17,5	6	22	50	7	37	ø6	36	21	M5 x 0,8
LVD4□-T□	35	35	82	62	20	137	45	17,5	6	22	50	7	39	ø6	36	21	M5 x 0,8
LVD5□-T□	45	45	105,5	76	25	169,5	65	17,5	8	32	64	7	52	ø6	38,5	25	M5 x 0,8

Resistência aprimorada à corrosão (exceto LVD10)

Acionamento pneumático/Série LVD-F_{FN}

Operado manualmente/Série LVDH-F_{FN}

RoHS



* Alta contrapressão

● PCorpo: PFA

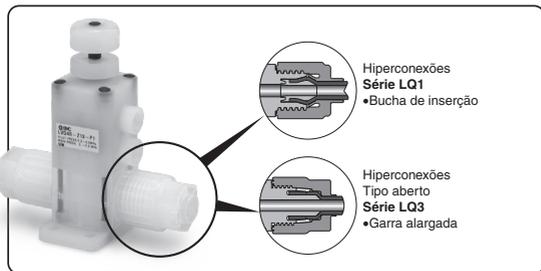
Seção do atuador: **PVDF**

Amortecedor: **FKM/EPDM/FFKM** (seleção)

● PEspecificações comuns de ácidos e alcalinos (opcional)

*O uso do FFKM do material do amortecedor torna possível alcançar as especificações comuns.

● Tipo de conexão: "LQ1" ou "LQ3" pode ser selecionado.



● Pedido de controle de comércio exterior

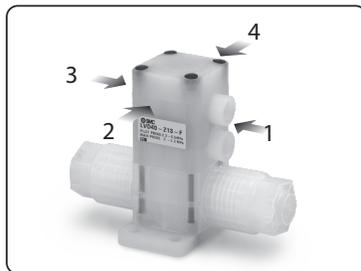
Não se aplica ao controle da lista

*Apenas LVD50 e 60 se aplicam ao controle da lista.

● Porta do piloto

Pode ser selecionada de **4 direções**.

*Não se aplica ao LVD60.



LVD40-Z13-F
Com ajuste da taxa de vazão

LVD40-Z13-F



LVDH40-Z13-F



Especificações padrão

Modelo		LVD20	LVD30	LVD40	LVD50	LVD60
Diâmetro externo da tubulação	Métrico	6	10	12	19	25
	Polegada	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Diâmetro do orifício		ø4	ø8	ø10	ø16	ø22
Características de vazão	Avx10 ⁴ m ²	8,4	31,2	45,6	120	192
	Cv	0,35	1,3	1,9	5	8
Pressão suportada (MPa)		1				
Pressão de trabalho (MPa) <fluxo A→B>	Padrão	0 a 0,5		0 a 0,3		
	Alta contrapressão	0 a 0,5				
Pressão (MPa)	Padrão	0,3 ou		0,2 ou menos		
	Alta contrapressão ^(*)	menos		0,5 ou menos		
Vazamento da válvula (cm ³ /min)		0 (com pressão d'água)				
Pressão de ar do piloto (MPa)		0,3 a 0,5 (Alta contrapressão: 0,5 a 0,8) ^(Nota)				
Conexão do piloto		Rc 1/8-NPT 1/8				
Temperatura do fluido (°C)		0 a 100				
Temperatura ambiente (°C)		0 a 60				

Nota) A alta contrapressão é opcional.

Os fluidos permeáveis podem afetar adversamente os componentes internos.



Especificações padrão

Modelo		LVDH20	LVDH30	LVDH40	LVDH50	LVDH60
Diâmetro externo da tubulação	Métrico	6	10	12	19	25
	Polegada	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Diâmetro do orifício		ø4	ø8	ø10	ø16	ø22
Características de vazão	Avx10 ⁴ m ²	8,4	31,2	45,6	120	192
	Cv	0,35	1,3	1,9	5	8
Pressão suportada (MPa)		1				
Pressão de trabalho (MPa) <fluxo A→B>		0 a 0,5				
Vazamento da válvula (cm ³ /min)		0 (com pressão d'água)				
Temperatura do fluido (°C)		0 a 100				
Temperatura ambiente (°C)		0 a 60				

Para obter detalhes, consulte o site da SMC.

LVC
LVA
LVH
LVD
LVQ
LVP
LVW
LQ1
LQ3
LVN
LQHB
TL
TIL
TLM
TILM
TD
TID
TH
TIH

Série LVD

Conexões e ferramentas especiais

Conexão

Alteração dos tamanhos da tubulação

O tamanho da tubulação pode ser alterado dentro da mesma classe de corpo (tamanho de corpo), substituindo a porca e a bucha de inserção.

Classe do corpo	Diâmetro externo da tubulação												
	Tamanhos métricos						Tamanhos em polegada						
	3	4	6	8	10	12	19	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	3/4
1	○	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—
2	●	●	○	—	—	—	—	●	●	○	—	—	—
3	—	—	●	●	○	—	—	—	—	●	○	—	—
4	—	—	—	—	●	○	—	—	—	—	●	○	—
5	—	—	—	—	—	●	○	—	—	—	—	●	○

Alteração do tamanho da tubulação

Exemplo) Alteração da tubulação de um diâmetro externo de 1/4" para 1/8" na classe de corpo 2.

Prepare uma bucha de inserção e porca para tubulação com D.E. de 1/8" (LQ1-2U03) e altere o tamanho da tubulação.

(Consulte a seção sobre como pedir peças de conexão.)

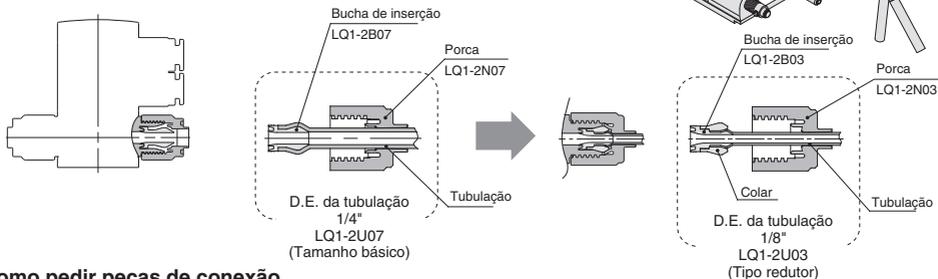
Nota) A tubulação é vendida separadamente.

Composição da peça

	Lista de peças		
	Porca	Inserção	Colar (Inserir conjunto)
○ Tamanho básico	Sim	Sim	Não
● Tipo de redutor	Sim	Sim	Sim

⚠ Cuidado

1. Conecte a tubulação com ferramentas especiais. Consulte o folheto "Conexões de fluoropolímero de alta pureza, Hiperconexões/Série LQ1, 2 Instruções de procedimento de trabalho" (M-E05-1) referente à conexão da tubulação e ferramentas especiais. (Arquivo para download em nosso site)



Como pedir peças de conexão

LQ1-1U03

* Recomenda-se o tipo U ao alterar os tamanhos de tubulação.

• Tipo de peça

Símbolo	Tipo de peça
U	Porca e bucha de inserção
B	Bucha de inserção
N	Porca

• Conexões da classe do corpo

Símbolo	Classe de corpo (conexões)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

• Tamanho da tubulação ^{Nota)}

Símbolo	Tamanho da tubulação	Classe de corpo (conexões)
03	1/8" x 0,086", 3 x	1
04	2	
03	4 x 3	2
04	1/8" x 0,086"	
05	4 x 3	3
06	3/16" x 1/8"	
07	6 x 4	4
06	1/4" x 5/32"	
08	6 x 4	5
10	8 x 6	
07	10 x 8	4
11	1/4" x 5/32"	
10	3/8" x 1/4"	5
12	10 x 8	
11	12 x 10	5
13	3/8" x 1/4"	
12	1/2" x 3/8"	5
13	12 x 10	
19	1/2" x 3/8"	5

Nota) Consulte a página 647 para obter detalhes sobre os tamanhos de tubulação aplicável.



Série LVD

Fluidos aplicáveis

Lista de verificação de compatibilidade de material e fluido para válvulas para produtos químicos de alta pureza

Produtos químicos	Compatibilidade
Acetona	<input type="radio"/> Nota 1, 2)
Hidróxido de amônio	<input type="radio"/> Nota 2)
Álcool isobutílico	<input type="radio"/> Nota 1, 2)
Álcool isopropílico	<input type="radio"/> Nota 1, 2)
Ácido clorídrico	<input type="radio"/>
Ozônio (seco)	<input type="radio"/>
Peróxido de hidrogênio Concentração 5% ou menos, 50 °C ou menos	<input type="radio"/>
Acetato de etila	<input type="radio"/> Nota 1, 2)
Etanoato de butila	<input type="radio"/> Nota 1, 2)
Ácido nítrico (exceto ácido nítrico fumegante) Concentração 10% ou menos	<input type="radio"/> Nota 2)
Água DI (água deionizada)	<input type="radio"/>
Hidróxido de sódio (soda cáustica) Concentração 50% ou menos	<input type="radio"/>
Gás nitrogênio	<input type="radio"/>
Água superpura	<input type="radio"/>
Tolueno	<input type="radio"/> Nota 1, 2)
Ácido fluorídrico	×
Ácido sulfúrico (exceto ácido sulfúrico fumegante)	<input type="radio"/> Nota 2)
Ácido fosfórico Concentração 80% ou menos	<input type="radio"/>

Símbolos da tabela : Pode ser utilizado
 : Pode ser utilizado em certas condições
× : Não pode ser utilizado

A lista de verificação de compatibilidade de materiais e fluidos apresenta valores de referência somente como guia.

Nota 1) Uma vez que a eletricidade estática pode ser gerada, implemente contramedidas adequadas.

Nota 2) Seja cauteloso, pois pode ocorrer permeação. O fluido permeado pode afetar as peças de outros materiais.

- A compatibilidade é indicada para temperaturas de fluido de 100 °C ou menos.
- A lista de verificação de compatibilidade de materiais e fluidos apresenta valores de referência somente como guia, portanto, não garantimos a aplicação a nosso produto.
- Os dados acima baseiam-se nas informações apresentadas pelos fabricantes dos materiais.
- A SMC não é responsável por sua precisão e por quaisquer danos ocorridos por causa desses dados.

LVC

LVA

L VH

LVD

LVQ

LVP

L VW

LQ1

LQ3

LVN

LQHB

TL

TIL

TLM

TILM

TD

TID

TH

TIH



Série LVD

Válvula de acionamento pneumático por líquidos químicos de alta pureza/Tipo compacto

Precauções 1

Leia antes do manuseio.

Esquema e seleção

⚠ Atenção

1. Confirme as especificações.

Dê especial atenção às condições de trabalho, como aplicação, fluido e ambiente, e trabalhe dentro dos intervalos de operação especificados neste catálogo.

2. Fluidos

Opere após confirmar a compatibilidade dos materiais componentes do produto com fluidos, utilizando a lista de verificação na página 645. Entre em contato com a SMC com respeito a fluidos diferentes dos apresentados na lista de verificação.

Opere dentro da faixa de temperatura do fluido indicada.

3. Espaço para manutenção

Assegure o espaço necessário para manutenção e inspeções.

4. Faixa de pressão do fluido

Mantenha a pressão de alimentação do fluido dentro da faixa de pressão de trabalho mostrada no catálogo.

5. Ambiente

Opere dentro da faixa de temperatura de trabalho. Após confirmar a compatibilidade dos materiais componentes do produto com o ambiente, opere de forma que o fluido não seja aderido às superfícies externas do produto.

6. Vedações líquidas

Ao circular o fluido

Forneça uma válvula de alívio no sistema, de forma que o fluido não entre no circuito de vedação do líquido.

7. Condições para eletricidade estática

Uma vez que eletricidade estática pode ser produzida dependendo do fluido usado, implemente contramedidas cabíveis.

Montagem

⚠ Atenção

1. Se o vazamento de ar aumentar ou o equipamento não funcionar adequadamente, interrompa a operação.

Após a montagem, realize testes de função e vazamentos adequados para confirmar se a montagem está correta.

2. Manual de instruções

Monte e opere o produto depois de ler o manual com atenção e entender todo o seu conteúdo. Além disso, mantenha o manual em local onde possa ser consultado sempre que necessário.

Tubulação

⚠ Cuidado

1. Preparação antes de instalar a tubulação

Antes de conectar a tubulação, os tubos devem ser completamente purgados com ar (limpeza) ou lavados para remover lascas, óleo de corte e outros resíduos do interior.

Instale a tubulação de forma que ela não tracione, pressione, dobre nem aplique nenhuma outra força no corpo da válvula.

2. Utilize os torques de aperto mostrados abaixo para a porta do piloto roscada.

Torque de aperto da porta de trabalho

Porta de trabalho	Torque (N·m)
M5	1/6 de volta com uma ferramenta de aperto após o primeiro aperto feito à mão.

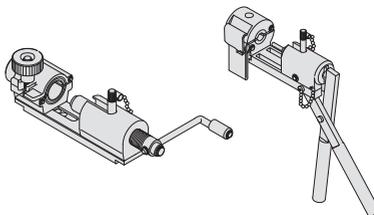
3. Utilize portas do piloto e portas do sensor (de respiro) como indicado abaixo.

	Porta PA	Porta PB	Porta do sensor (porta de respiro)
N.F.	Pressão	Respiro	Respiro
N.A.	Respiro	Pressão	Respiro
Dupla ação	Pressão	Pressão	Respiro

No caso dos tipos N.F e N.A., a porta que não recebe pressão de trabalho é liberada para a atmosfera. Quando a admissão e a exaustão diretas da válvula não forem desejadas devido a problemas ambientais ou dispersão de poeira, etc., instale a tubulação e realize a admissão e a exaustão em local que não apresente problemas.

4. Conecte a tubulação com ferramentas especiais.

Consulte o folheto "Conexões de fluoropolímero de alta pureza, Hiperconexões/Série LQ1, 2 Instruções de procedimento de trabalho" (M-E05-1) para conectar a tubulação e ferramentas especiais. (Arquivo para download em nosso site)



Como operar a alimentação de ar

⚠ Atenção

1. Use ar limpo.

Não use ar comprimido que contenha agentes químicos, óleos sintéticos contendo solventes orgânicos, sal ou gases corrosivos, etc., pois isso pode danificar o equipamento ou causar mau funcionamento.



Série LVD

Válvula de acionamento pneumático por líquidos químicos de alta pureza/Tipo compacto

Precauções 1

Leia antes do manuseio.

Instalação e remoção da tubulação da seção da porta do piloto

Cuidado

1. Instalação da tubulação

- Utilizando cortadores de tubo TK-1, 2 ou 3, pegue um tubo que não tenha falhas na sua periferia e corte-o em um ângulo reto. Não utilize pinças, alicates ou tesouras, etc. A tubulação pode ser cortada na diagonal ou plana, tornando a instalação impossível ou causando problemas, tais como desconexão ou vazamento.
- Segure o tubo e empurre-o lentamente, encaixando-o de maneira segura na conexão.
- Após inserir o tubo, puxe-o com firmeza para confirmar que ele não sairá. Se a tubulação não estiver instalada de maneira segura até estar dentro da conexão, poderão ocorrer problemas como vazamento ou desconexão da tubulação.
- Não se utiliza graxa devido às especificações livre de óleo da série KP. Por esta razão, maior força de inserção é necessária ao instalar a tubulação. Em especial, tubulações de poliuretano podem se dobrar ao serem inseridas devido à sua maciez. Segure a extremidade da tubulação e insira-a devagar e de maneira segura até o fim. Consulte a dimensão "M" nos desenhos de dimensões para diretrizes sobre a profundidade de inserção da tubulação.

2. Remoção da tubulação

- Pressione o botão de liberação o suficiente, puxando seu colar em torno da circunferência por igual.
- Remova a tubulação enquanto pressiona o botão de liberação, de modo que ela não saia. Se o botão de liberação não for suficientemente pressionado, ocorrerá aumento na mordida sobre a tubulação e será mais difícil removê-la.
- Quando o tubo removido for reutilizado, primeiro corte a parte da tubulação que foi danificada. Se a parte danificada do tubo for usada como está, isso pode causar problemas, como vazamento de ar ou dificuldade na remoção da tubulação.

Precauções com o uso de tubos de outras marcas

Cuidado

- Ao usar tubulação que não seja da marca SMC, certifique-se de que as tolerâncias do diâmetro externo da tubulação estejam de acordo com as seguintes especificações.

- | | |
|--------------------------------|----------|
| 1) Tubo de poliolefina | ±0,1 mm |
| 2) Tubo de poliuretano | +0,15 mm |
| | -0,2 mm |
| 3) Tubo de nylon | ± 0,1 mm |
| 4) Tubulação de nylon flexível | ± 0,1 mm |

Não use o tubo se a tolerância do diâmetro externo não for a especificada. Pode não ser possível conectar a tubulação, ou podem ocorrer vazamentos ou desconexão após a conexão.

Recomenda-se a tubulação de poliolefina para uso com conexões de sala limpa. Note que, enquanto outros tipos de tubulação atingem os padrões de desempenho para vazamento e força de retirada, etc, o grau de limpeza se deteriorará.

Ambiente de trabalho

Atenção

- Não use em local com atmosfera explosiva.
- Não opere em locais em que ocorra vibração ou impacto.

Ambiente de trabalho

- Não use em locais onde aquecimento irradiado seja recebido de fontes de calor próximas.

Manutenção

Atenção

- Deve ser realizada manutenção de acordo com os procedimentos no manual de instruções.

O manuseio incorreto pode causar dano ou mau funcionamento do maquinário e equipamento, etc.

- Antes de retirar equipamentos ou dispositivos de alimentação/escape de ar comprimido, desligue as fontes de ar e de alimentação de energia e execute o escape do ar comprimido dentro do sistema.

Além disso, ao reiniciar o equipamento após a remontagem ou substituição, primeiro verifique a segurança e, depois, se a operação do equipamento está normal.

- Realize o trabalho após remover os resíduos químicos e substituí-los cuidadosamente com água DI ou ar, etc.

- Não desmonte o produto. Não podemos dar garantia a produtos que tenham sido desmontados.

Se for necessário desmontar, entre em contato com a SMC.

- A fim de obter o desempenho ideal das válvulas, realize inspeções periódicas para confirmar que não há vazamentos das válvulas ou conexões, etc.

Cuidado

- Remoção da drenagem
Drene os filtros de ar regularmente.

Uso de tubulação

Cuidado

- Consulte os tamanhos de tubo aplicáveis mostrados abaixo para saber qual tubo usar.

Tamanhos da tubulação aplicável

	Tamanho da tubulação de conexão	Diâmetro externo (mm)		Espessura interna (mm)	
		Tamanho padrão	Tolerância	Tamanho padrão	Tolerância
Tamanhos métricos	ø3 x ø2	3,0	+0,2 -0,1	0,5	±0,06
	ø4 x ø3	4,0			
	ø6 x ø4	6,0			
	ø8 x ø6	8,0	+0,3 -0,1	1,0	±0,1
	ø10 x ø8	10,0			
	ø12 x ø10	12,0			
	ø19 x ø16	19,0			
ø25 x ø22	25,0	1,5	±0,15		
Tamanhos em polegada	1/8" x 0,086"	3,18	+0,2 -0,1	0,5	±0,1
	3/16" x 1/8"	4,75			
	1/4" x 5/32"	6,35			
	3/8" x 1/4"	9,53	+0,3 -0,1	1,2	±0,12
	1/2" x 3/8"	12,7			
	3/4" x 5/8"	19,0			
	1" x 7/8"	25,4			
1 1/4" x 1,1"	25,4	1,6	±0,15		

LVC
LVA
LVH
LVD
LVQ
LVP
LVW
LQ1
LQ3
LVN
LQHB
TL
TIL
TLM
TILM
TD
TID
TH
TIH