

Válvula solenoide de 2 portas leve/compacta

Séries VDW30/40-XF

Para ar/água



RoHS

IP65

● Corpo de resina compacto/leve (PPS)

Peso: 120 g

(VDW30-XF)

● Consumo de energia

3 W (padrão)

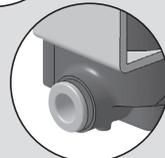
0,5 W (com circuito de economia de energia)



* VDW30-XF

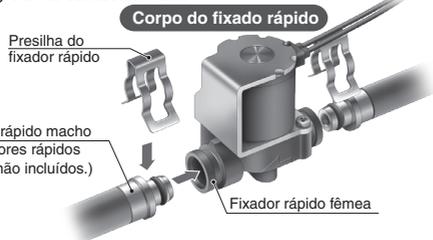


Fixador rápido



Conexão instantânea

Mão de obra de tubulação reduzida. Nenhum controle de torque é necessário, fácil manuseio.



Corpo da conexão instantânea



VCH

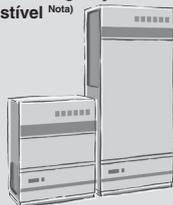
VDW

VQ

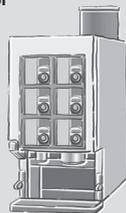
LVM

Exemplos de aplicação

Sistema de co-geração de célula de combustível (Nota)



Distribuidor



Torneira automática



Nota) Uma parte do trabalho de projeto e desenvolvimento deste produto foi realizada como parte do projeto de Desenvolvimento de Tecnologia de Equipamento Periférico para Sistemas de Célula de Combustível Doméstica patrocinado pela New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). Em princípio, o fornecimento do produto para aplicações de sistema de célula de combustível doméstica com capacidade de 3 kW ou menos começa em abril de 2010.

Válvula solenoide de 2 portas leve/compacta

Para ar/água

Séries VDW30/40-XF



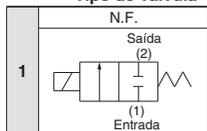
Como pedir válvulas (unidade simples)

VDW **3** **1** - **5** **G** - **1** - **P7** - - - **XF**

Série

3	30
4	40

Tipo de válvula



Tensão

5	24 VCC
6	12 VCC

Tipo de bobina

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

Circuito de economia de energia

Nada	Nenhuma
E	Com circuito de economia de energia

Direção da entrada elétrica

	Direção da tubulação		45° na direção esquerda
Nada	ENTRADA SAÍDA	L1	ENTRADA SAÍDA
R1	45° na direção direita ENTRADA SAÍDA	L2	90° na direção esquerda ENTRADA SAÍDA
R2	90° na direção direita ENTRADA SAÍDA	Nota) Não pode ser montado novamente em diferentes combinações.	

• Opcional

Nada	Nenhuma
N	Tipo de inserção de montagem na base
K	Com 2 presilhas de fixador rápido ^(Nota)

(Nota) Tipo de conexão de porta: suporta apenas os fixadores rápidos P7 e P10.

Material do corpo e tipo de isolamento da bobina

Símbolo	Material do corpo	Material de vedação	Isolamento da bobina
Nada		NBR	
A	PPS	FKM	Classe B
B		EPDM	

• Tipo de conexão

Símbolo	Tamanho	Série
P7	Fixador rápido P7	30
P10	Fixador rápido P10	40
C4	Conexão instantânea para ø4	
C6	Conexão instantânea para ø6	30
C8	Conexão instantânea para ø8	
C10	Conexão instantânea para ø10	40

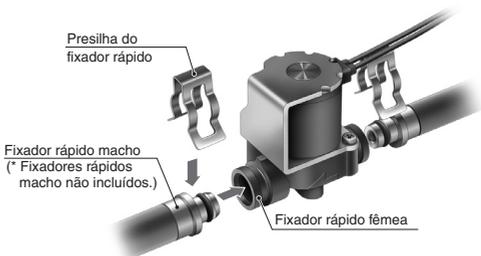
• Diâmetro do orifício

Símbolo	Diâmetro do orifício (mm ø)	Série
1	1,0	30
3	3,0	
4	4,5	
6	6,0	40

Referência da presilha do fixador rápido

Série	Tamanho	Referência da presilha do fixador rápido (2 pçs.)	Material
30	Fixador rápido P7	VDW30-CP7	Aço
40	Fixador rápido P10	VDW40-CP10	inoxidável

* Dez peças vêm em cada conjunto.





Especificações padrão

Especificações da válvula	Construção da válvula	Assento de aço direta	
	Tipo de válvula	Normalmente fechado (N.F.)	
	Fluido	Tipo de fixador rápido	Água (1 a 50 °C), ar, gás inerte, água aquecida (80 °C) ^{Nota 5)} , vácuo baixo (133 Pa-abs)
		Tipo de conexão instantânea ^{Nota 4)}	Ar, gás inerte, água (1 a 40 °C) ^{Nota 5)} , vácuo baixo (133 Pa-abs)
	Pressão suportada	1,0 MPa	
	Temperatura ambiente	-10 a 50 °C	
	Temperatura do fluido	1 a 50 °C (sem congelamento)	
	Umidade ambiente	85% de UR	
	Ambiente	Local sem gases explosivos ou corrosivos	
	Vazamento da válvula ^{Nota 1)}	0,1 cm ³ /min ou menos (com pressão hidráulica), 1 cm ³ /min ou menos (ar)	
Vazamento externo	0,1 cm ³ /min ou menos (com pressão hidráulica), 1 cm ³ /min ou menos (ar)		
Orientação de montagem	Bobina para cima		
Vibração/impacto ^{Nota 2)}	30 m/s ² / 90 m/s ²		
Conexão	P7, P10 (fixador rápido) C4, C6, C8, C10 (conexão instantânea)		
Diâmetro do orifício	ø1, ø3, ø4,5, ø6		
Tensão nominal	24 VCC, 12 VCC		
Especificações da bobina	Flutuação de tensão admissível	±10% de tensão nominal	
	Tipo de isolamento da bobina	Classe B	
	Resistência do isolamento	500 VCC, 10 MW ou mais	
	Limite de tensão	1800 VCA, 1 s, 3 mA ou menos	
	Tolerância de ruído ^{Nota 3)}	Ruído de simulação: 500 Vp-p (Com base em uma largura de pulso de 1 ms, simulação de ruído de frequência de 50 ±10) Para ruído temporário: IEC61000-4-4: 1 kV	
	Consumo de energia	VDW30: 3 W (com circuito de economia de energia de 0,5 W) VDW40: 6,5 W (com circuito de economia de energia de 1 W)	
	Encapsulamento	IP65	

Nota 1) A quantidade de vazamento da porta de SAÍDA quando a pressão definida é aplicada à porta de ENTRADA.

Nota 2) Resistência à vibração----- Nenhum mau funcionamento quando testado com uma varredura de 10 a 150 Hz na direção axial e a um ângulo direito com a armadura, tanto no estado energizado quanto no desenergizado.

Resistência a impacto----- Nenhum mau funcionamento quando testado com um testador de queda na direção axial e a um ângulo direito com a armadura principal, uma vez no estado energizado e outra no estado desenergizado.

Nota 3) Produtos com circuito de economia de energia apenas.

Nota 4) Ao usar conexões instantâneas, certifique-se de utilizar tubulação que seja compatível com as conexões da SMC (Série KQ2).

Nota 5) Ao usar conexões instantâneas com água, é preciso cuidado ao manipular a tubulação e as condições da tubulação para evitar vazamento de água quando os tubos forem inseridos. Tubulação flexível de nylon não pode ser usada com água.

VCH □

VDW

VQ

LVM

Especificações de características

Modelo	Tipo de conexão	Diâmetro do orifício (mm ø)	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa) ^{Nota 1)}		Faixa de pressão de trabalho (MPa) ^{Nota 2) Nota 3)}	Peso (kg)
			Porta de pressão 1			
VDW30	P7 C4, C6	1,0	0,6		-0,1 a 0,6	0,1
		3,0	0,1			
VDW40	P10 C8, C10	4,5	0,1 (com circuito de economia de energia)			
			0,05 (sem circuito de economia de energia)			
		6,0	0,05 (com circuito de economia de energia)			
			0,02 (sem circuito de economia de energia)			

Nota 1) O diferencial de pressão de trabalho máxima muda conforme a direção do fluxo de fluido. Consulte a página 421 para obter detalhes.

Nota 2) Para especificações de vácuo baixo, o range de pressão de trabalho é de 1 Torr (1,33 x 10² Pa) a 0,6 MPa. Consulte a SMC se estiver usando menos de 1 Torr (1,33 x 10² Pa).

Alguns vazamentos são permitidos, assim, evite usar em situações em que é preciso manter um vácuo, como em teste de vazamento.

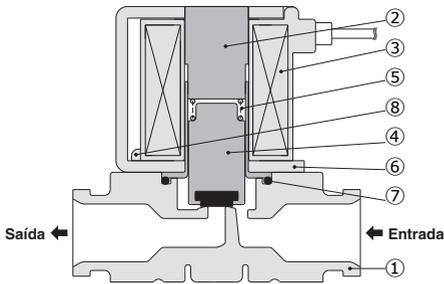
Nota 3) A pressão de sobretensão deve estar abaixo da pressão máxima de operação.

Características de vazão

Modelo	Tipo de conexão	Diâmetro do orifício (mm ø)	Água		Ar		
			1→2 (ENTRADA→N.F.)		1→2 (ENTRADA→N.F.)		
			N.F.	Av x 10 ⁻⁶ m ²	Cv convertido	C (dm ³ /(s-bar))	b
VDW30	P7, C4, C6	1,0	0,96	0,04	0,14	0,4	0,09
		3,0	6,7	0,28	1,0	0,52	0,3
VDW40	P10, C8, C10	4,5	15	0,61	2,3	0,46	0,61
		6,0	24	1,1	4,0	0,4	1,1

Séries VDW30/40-XF

Construção



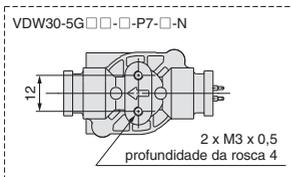
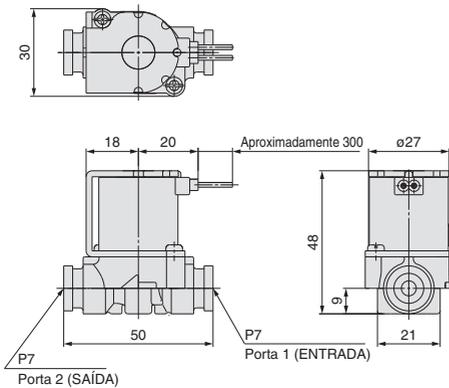
Materiais da lista de peças

Nº	Descrição	Material
1	Corpo	PPS
2	Conjunto de tubos	Aço inoxidável
3	Conjunto da bobina	—
4	Conjunto da armadura	Aço inoxidável, NBR, FKM, EPDM
5	Mola de retorno	Aço inoxidável
6	Chama	Ferro
7	O-ring	NBR, FKM, EPDM
8	Parafuso combinado de cabeça redonda	Ferro
9	Anilha	POM, Aço inoxidável
10	Vedação	NBR, FKM, EPDM

⚠ Cuidado
Não desmonte.

Dimensões

VDW30-□G□□-□-P7/Fixador rápido P7



Dimensões do fixador rápido macho

* Fixadores macho rápidos não estão incluídos.

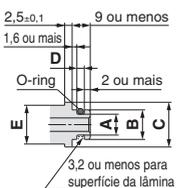


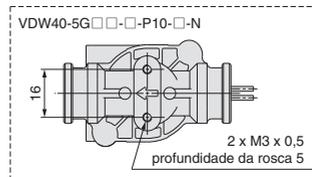
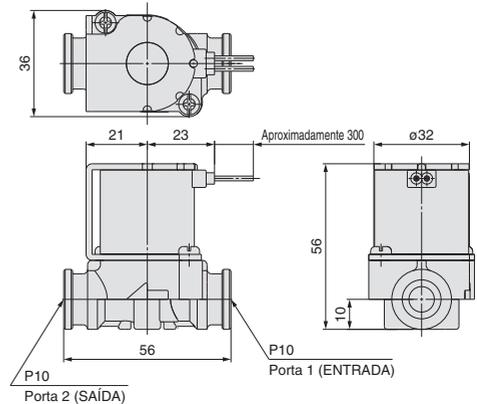
Tabela de dimensões do fixador rápido macho

Conexão (Fixador rápido)	P7	P10
A	$\varnothing 7,0_{-0,05}^0$	$\varnothing 10,0_{-0,05}^0$
B	$\varnothing 9,9_{\pm 0,05}$	$\varnothing 12,85_{\pm 0,05}$
C	$\varnothing 15$	$\varnothing 20$
D	$2,5_{\pm 0}^{+0,25}$	$2,5_{\pm 0}^{+0,25}$
E	$\varnothing 13$	$\varnothing 17$
Dimensões do O-ring (Nº nominal)	P7	P10

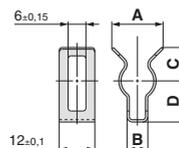
Presilha aplicável Presilha para P7 Presilha para P10

* Em conformidade com o standard dimensional JIS B 2401 para O-rings para aplicações industriais.

VDW40-□G□□-□-P10/Fixador rápido P10



Dimensões da presilha do fixador rápido



Referência da presilha aplicável/dimensões

Conexão (Fixador rápido)	P7	P10
Referência da presilha	VDW30-CP7	VDW40-CP10
A	26	28
B	7	10
C	9	10
D	14	15



Série VDW30/40

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 41 para obter as Instruções de Segurança e as páginas 17 a 19 para obter as Precauções de Válvula de 2 portas de controle de fluidos, e as páginas 385 a 388 para as Precauções da Série VDW/produto específico.

Seleção

⚠ Atenção

1. Qualidade do fluido

No caso de água

O uso de um fluido contendo materiais estranhos pode causar problemas como mau funcionamento e falha da vedação promovendo desgaste do assento da válvula e da armadura e aderindo às peças desluzantes da armadura, etc. Instale um filtro adequado (tela) imediatamente a montante da válvula. Em geral, uma malha de cerca de 50 a 100 é uma diretriz para o filtro.

Ao usar água da torneira comum, crostas e sedimentos de substâncias de água dura, como cálcio e magnésio, podem causar mau funcionamento da válvula. Portanto, é necessário instalar um removedor de dureza da água para retirar essas substâncias e um filtro (tela) imediatamente antes da válvula solenoide.

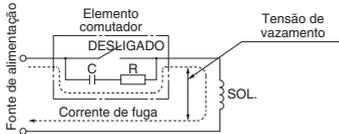
No caso de ar

Use ar comprimido comum quando um filtro de 40 mm ou menos for fornecido na tubulação lateral de entrada. (Exceto ar seco)

⚠ Cuidado

1. Tensão de vazamento

Particularmente ao utilizar uma resistência em paralelo com um elemento de comutação e utilizar um elemento C-R (supressor de tensão) para proteger o elemento de comutação, observe que a corrente de fuga fluirá através da resistência, elemento C-R, etc., criando um possível perigo de que a válvula não possa ser desligada.



- 1) Tome medidas para garantir que não haja problemas, como quedas de tensão anormais ou capacidade insuficiente associada à fonte de alimentação do sinal usada para acionar a válvula solenoide.
- 2) Garanta que a corrente de fuga que flui através da válvula solenoide quando a energia não está sendo fornecida seja de 0,1 mA ou menos. Se houver uma corrente de fuga maior que essa, tome medidas adequadas, como conectar um resistor de drenagem (modelos com circuito de economia de energia).
- 3) Uma função de atenuação é fornecida para reduzir surtos de tensão produzidos pela válvula solenoide. Porém, o controlador deve estar equipado com proteção contra sobretensão, uma vez que alguma sobretensão residual ainda pode chegar aos componentes externos.

Bobina CC

2% ou menos da tensão nominal

2. Operação a baixa temperatura

- 1) As válvulas podem ser usadas a uma temperatura ambiente de até -10 °C, porém, tome medidas para evitar a solidificação de impurezas ou congelamento, etc.
- 2) Ao usar válvulas para aplicação de água em climas frios, primeiro pare a alimentação/descarga de água da bomba, etc. e então tome medidas para evitar congelamento, como drenar a água no cano. Ao aquecer usando vapor, etc., tenha cuidado para não expor a parte da bobina a um vapor. Ainda, tome algumas medidas para evitar congelamento, como aquecer o corpo.

Montagem

⚠ Atenção

1. Quando a válvula é fixada usando uma porca de inserção (sufixo do número de peça “-N”), manuseie com cuidado durante a instalação, pois aplicar tensão excessiva ao corpo pode danificá-lo (torque de aperto adequado: 0,8 a 1,0 N·m).

Tubulação

⚠ Atenção

1. Durante o uso, deterioração da tubulação ou danos às conexões podem fazer os tubos ficarem soltos das conexões e balançarem.

Para prevenir movimento descontrolado do tubo, instale capas de proteção ou amarre os tubos com segurança no lugar.

⚠ Cuidado

2. Conexão de tubulação a produtos

- Ao conectar a tubulação a um produto, consulte o manual de instruções para evitar erros com relação à porta de alimentação, etc.
- Não aplique força externa à bobina ao segurá-la para a conectar a tubulação, uma vez que o tubo pode se deformar.
- Ao instalar conexões a uma válvula solenoide, não use conexões que não estejam de acordo com o standard de fixador rápido.
- Manuseie com cuidado ao instalar as conexões, pois aplicar tensão excessiva à porta do fixador rápido pode danificar o corpo.

Condições recomendadas da tubulação

1. Ao conectar tubos usando conexões instantâneas, deixe um comprimento de tubo adicional, como mostra a Figura 1, Configuração recomendada da tubulação.

Ainda, não aplique força externa às conexões ao ligar tubos com faixas, etc. (consulte a Fig. 2.)

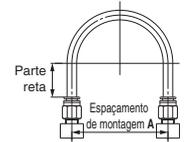


Fig. 1 Configuração recomendada da tubulação

Unidade: mm

Tamanho do tubo	Espaçamento de montagem A			Comprimento da parte reta
	Tubo de nylon	Tubo de nylon flexível	Tubo de poliuretano	
ø4	56 ou mais	30 ou mais	26 ou mais	20 ou mais
ø6	84 ou mais	39 ou mais	39 ou mais	30 ou mais
ø8	112 ou mais	58 ou mais	52 ou mais	40 ou mais
ø10	140 ou mais	70 ou mais	69 ou mais	50 ou mais

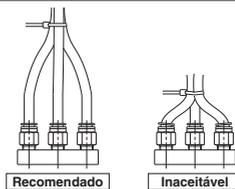


Fig. 2 Ligando tubos com faixas



Série VDW30/40

Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 41 para obter as Instruções de Segurança e as páginas 17 a 19 para obter as Precauções de Válvula de 2 portas de controle de fluidos, e as páginas 385 a 388 para as Precauções da Série VDW/produto específico.

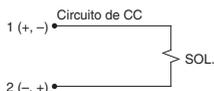
Conexões elétricas

⚠ Cuidado

- Válvulas solenoide com circuitos de economia de energia (referência da bobina “-5GE”) têm polaridade, assim, siga o diagrama de cabeamento ao fazer conexões. Bobinas padrão não têm polaridade.**

A válvula solenoide não alternará adequadamente se a polaridade estiver invertida.

Bobina padrão



Bobina com circuito de economia de energia



- Aplique a tensão correta.**

Tensão incorreta pode causar curto do circuito de economia de energia, queima da bobina ou mau funcionamento da válvula.

- Não aplique uma carga de tensão de 30 N ou mais aos cabos da válvula solenoide.**

- Aplique tensão que esteja dentro de $\pm 10\%$ da tensão nominal.**

Ainda, não use tensão da fonte de alimentação excessiva nem sobreponha ruído elétrico, como tensão de ondulação, à tensão da fonte de alimentação, uma vez que isso pode danificar a válvula.

- Ao conectar uma carga de indução, como um protetor de circuito, à conexão da válvula solenoide, tome medidas para garantir que a corrente para a válvula solenoide não seja reduzida em excesso.**

Manutenção

⚠ Atenção

- Não desmonte válvulas solenoide.**

Desmontar uma válvula solenoide anulará sua garantia.

- Operação de baixa frequência**

As válvulas devem ser comutadas pelo menos uma vez a cada 30 dias para evitar mau funcionamento. Além disso, a fim de usá-las em estado ideal, realize uma inspeção regular a cada seis meses.

⚠ Cuidado

- Armazene em um local interno longe de luz solar direta e onde as seguintes condições sejam mantidas.**

- Temperatura: -10 a 50 °C
- Umidade relativa: 20% a 85% UR (sem condensação)
- Anéis de líquido não podem ser usados.

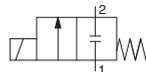
- Armazenamento**

Quando não for usado por um longo período (mais de cerca de um mês) depois de usar com líquido, remova cuidadosamente toda a umidade para evitar ferrugem e deterioração dos materiais de borracha, etc.

Direção do fluxo de fluido

⚠ Cuidado

O diferencial de pressão de trabalho máxima difere conforme a direção do fluxo de fluido. Se o diferencial de pressão em cada porta exceder os valores na tabela abaixo, pode ocorrer vazamento da válvula.



Válvula de 2 vias

Modelo	Diâmetro do orifício (mm ϕ)	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)
		Porta de pressão 1
VDW30	1,0	0,6
	3,0	0,1
VDW40	4,5	0,1 (com circuito de economia de energia)
		0,05 (sem circuito de economia de energia)
	6,0	0,05 (com circuito de economia de energia)
		0,02 (sem circuito de economia de energia)

Conexões instantâneas

⚠ Cuidado

Para informações sobre o manuseio das conexões instantâneas e a tubulação adequada, consulte a Série KQ2 Conexões instantâneas em Best Pneumatics n° 6. O download do material pode ser feito no site da SMC: <http://www.smcworld.com>

VCH □

VDW

VQ

LVM

