

Válvula solenoide de 2 portas de operação direta compacta

Série VDW



Ar



Vácuo
médio



Água



RoHS

Leve

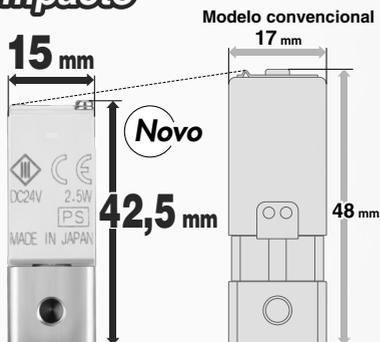
80g ← **100g**

Novo

Corpo de alumínio/resina (PPS)
(Tamanho 2)

Corpo C37 convencional
(Tamanho 2)

Compacto



(Comparado ao corpo de Tamanho 1, C37/aço inoxidável)

Desempenho ambiental

IP65

Consumo de energia

2,5w **3w**

(Tamanho 1)

(Tamanho 2)

Material do corpo
Alumínio • Resina (PPS)



Ar



Água



Corpo de alumínio*

* Apenas para ar.

Conexão
instantânea
ø3,2, ø4, ø6

Corpo de resina

VCH

VDW

VQ

LVM

Material do corpo
C37 (latão) • Aço inoxidável



Vácuo
médio



Água



Corpo C37

Corpo em aço inoxidável

Válvula solenoide de 2 portas de operação direta compacta Série VDW



Proteção IP65

Antichamas em conformidade com UL94V-0

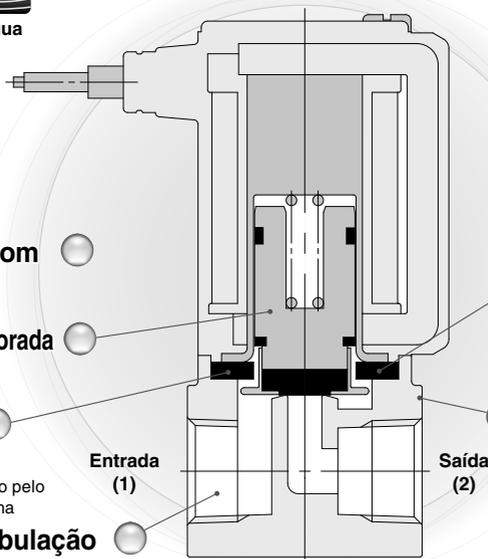
Durabilidade aprimorada da armadura

Construção de baixo ruído

Ruído do metal reduzido pelo amortecedor de borracha

Variações de tubulação

Tubulação de parafuso, conexão instantânea



Consumo de energia
2,5 W (tamanho 1)
3 W (tamanho 2)

Material de vedação
 NBR (ar, água)
 FKM (vácuo médio)

Material do corpo

Ar • Alumínio
 Ar • Água Resina (PPS)
 Água • Vácuo médio C37 (latão), aço inoxidável

Material do corpo	Fluido			Tamanho	Diâmetro do orifício				Conexão				Outras opções especiais	
	Ar	Vácuo médio	Água		1	1,6	2,3	3,2	M5	1/8	ø3,2	ø4		ø6
Alumínio	● (NBR)			Tamanho 2	—	●	●	●	●	●				· Tensão especial 48 VCA 220 VCA 240 VCA 24 VCA 12 VCC · Rosca G, rosca NPT · Livre de óleo ^{Nota 1)} Resistente a ozônio em baixa concentração, água deionizada (material de vedação: FKM) <small>Nota 2)</small>
Resina (PPS)	● (NBR)		● (NBR)	Tamanho 1	●	●	—	—	●	●	●			
				Tamanho 2	—	●	●	●	●	●	●	●		
C37/aço inoxidável			● (FKM) ● (NBR)	Tamanho 1	●	●	—	—	●	●	●			
				Tamanho 2	—	●	●	●	●	●	●	●		

Os materiais entre () são os materiais de vedação.

Nota 1) Padrão para tipo de vácuo médio.
 Nota 2) Para ar, água.

Válvula solenoide de operação direta de 2 vias

Série VX21/22/23

► P.27



■ Fluido aplicável: ar, vácuo, água, óleo
 ■ Material do corpo: alumínio, C37, aço inoxidável, resina

Tipo de válvula	Conexão	Diâmetro do orifício (mma)
Conversão N.F./N.A.	1/8 a 1/2 Conexão instantânea: ø6 a ø12	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10

Válvula solenoide de 2 portas de operação direta compacta

Série VDW

Para ar • Vácuo médio • Água

Especificações padrão

Válvula especificações	Construção da válvula		Assento de aço direta	
	Pressão suportada	MPa	2,0 (tipo do corpo de resina 1,5)	
	Pressão máx. do sistema	MPa	1,0	
	Material do corpo		Alumínio, resina, C37 (latão), aço inoxidável	
	Material de vedação		NBR, FKM	
Encapsulamento		Estanque contra poeira, à prova de jato baixo (IP65)		
Ambiente		Local sem gases explosivos ou corrosivos		
Bobina especificações	Tensão nominal	CA	100 VCA, 200 VCA, 110 VCA, 230 VCA, (220 VCA, 240 VCA, 48 VCA, 24 VCA) ^{Nota 3}	
		CC	24 VCC, (12 VCC) ^{Notas}	
	Flutuação de tensão admissível		±10% de tensão nominal	
	Tensão de vazamento admissível	CA (com retificador de onda total)	10% ou menos de tensão nominal	
		CC	2% ou menos da tensão nominal	
Tipo de isolamento da bobina		Classe B		

Nota) Tensão entre () indica tensão especial. (Consulte a página 380.)

⚠ Leia as "Precauções específicas do produto" antes do manuseio.

Especificações da bobina do solenoide

Normalmente fechado (N.F.)

Especificações de CC

Tamanho	Consumo de energia (W) ^{Nota 1}	Aumento de temperatura (°C) ^{Nota 2}
Tamanho 1	2,5	60
Tamanho 2	3	60

Nota 1) Consumo de energia, potência aparente: o valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada. (Variação: ±10%)

Nota 2) O valor na temperatura ambiente de 20 °C e quanto a tensão nominal é aplicada. O valor depende do ambiente. Isso é para referência.

Especificação CA (com retificador de onda total)

Tamanho	Potência aparente (VA) ^{Nota 1) 2)}	Aumento de temperatura (°C) ^{Nota 3)}
Tamanho 1	2,5	60
Tamanho 2	3	60

Nota 1) Consumo de energia, potência aparente: o valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada. (Variação: ±10%)

Nota 2) Não há diferença na frequência e na potência aparente energizada e de partida, há que um circuito de retificação é usado em CA (com um retificador de onda total).

Nota 3) O valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada. O valor depende do ambiente. Isso é para referência.

Etapas de seleção

Etapa 1 Seleccione o fluido.

Item	Item de seleção	Página	Símbolo
Selecione o fluido.	Ar	Página 374	0
	Água	Página 378	2
	Vácuo médio	Página 376	4

VDW ¹ ₂ 0 A A

Etapa 2 Seleccione "Material do corpo", "Conexão" e "Diâmetro do orifício" de "taxa de vazão — pressão" de cada fluido.

Item	Item de seleção	Tamanho	Símbolo
Selecione de "Taxa de vazão — pressão".	Tamanho	Tamanho 1	1
	Material do corpo	Resina	A
	Conexão	M5	A
	Diâmetro do orifício	1	1

VDW 1 0 A A

Etapa 3 Seleccione especificações elétricas.

Item	Item de seleção	Tensão	Símbolo
Selecione especificações elétricas.	Tensão	24 VCC	A
	Entrada elétrica	Grommet	A

VDW 1 0 A A

Etapa 4 Para outras opções especiais, consulte a página 380.

VCH

VDW

VQ

LVM



Para ar Unidade simples

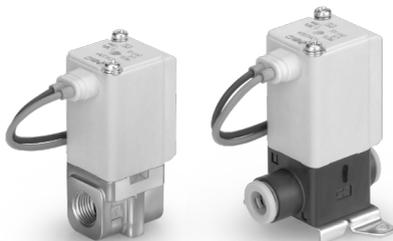
Especificações do modelo/válvula

N.F.

Símbolo



Nota) O símbolo mostra as portas 1 e 2 como bloqueadas, mas há um limite à capacidade de bloqueio quando a pressão da porta 2 é maior que a pressão da porta 1. Entre em contato com a SMC quando desempenho de baixo vazamento for necessário.



Tipo do corpo de alumínio normalmente fechado (N.F.)

Tamanho	Conexão	Diâmetro do orifício (mm)	Modelo	Características de vazão			Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Peso (g)
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	Porta pressurizada 1	
2	M5, 1/8	1,6	VDW20	0,30	0,45	0,07	0,7	80
		2,3		0,58	0,45	0,18	0,4	
		3,2		1,10	0,38	0,30	0,2	

Tipo corpo de resina (conexões instantâneas integradas)

Tamanho	Conexão	Diâmetro do orifício (mm)	Modelo	Características de vazão			Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Peso (g)
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	Porta pressurizada 1	
1	M5 ø3,2 conexão instantânea ø4 conexão instantânea	1,0	VDW10	0,14	0,40	0,04	0,9	45
		1,6		0,30	0,25	0,07	0,4	
2	M5 ø4 conexão instantânea ø6 conexão instantânea	1,6	VDW20	0,30	0,45	0,07	0,7	80
		2,3		0,58	0,45	0,18	0,4	
		3,2		1,10	0,38	0,30	0,2	

Consulte o "Glossário de Termos" na página 384 para obter detalhes sobre o diferencial máximo da pressão de trabalho.

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura do fluido (°C)	Temperatura ambiente (°C)
-10 ^{Nota)} a 50	-10 a 50

Nota) Temperatura do ponto orvalho: -10 °C ou menos

Vazamento da válvula

Vazamento interno

Material de vedação	Taxa de vazamento (ar) ^{Nota)}
NBR	1 cm ³ /min ou menos (tipo do corpo de alumínio)
	15 cm ³ /min ou menos (tipo do corpo de resina)

Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento (ar) ^{Nota)}
NBR	1 cm ³ /min ou menos (tipo do corpo de alumínio)
	15 cm ³ /min ou menos (tipo do corpo de resina)

Nota) Vazamento é o valor à temperatura ambiente de 20 °C.



Como pedir (Unidade simples)

VDW 1 0 A A

Fluido
0 Para ar

Especificações comuns

Tipo de válvula	N.F.
Material de vedação	NBR
Tipo de isolamento da bobina	Classe B
Tipo de rosca	Rc

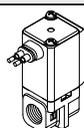
Tamanho/tipo de válvula

Símbolo	Tamanho	Tipo de válvula
1	Tamanho 1	Unidade simples N.F.

Material do corpo/conexão/diâmetro do orifício

Símbolo	Material do corpo	Conexão	Diâmetro do orifício
A	Resina (PPS)	M5	1,0
B			1,6
C		ø3,2 conexão instantânea	1,0
D			1,6
E		ø4 conexão instantânea	1,0
F			1,6

Tensão/Entrada elétrica

Símbolo	Tensão	Entrada elétrica
A	24 VCC	Grommet 
B	100 VCA	
C	110 VCA	
D	200 VCA	
E	230 VCA	
Z	Outras tensões	

Símbolo	Tamanho	Tipo de válvula
2	Tamanho 2	Unidade simples N.F.

Símbolo	Material do corpo	Conexão	Diâmetro do orifício
A	Resina (PPS)	M5	1,6
B			2,3
C			3,2
D		ø4 conexão instantânea	1,6
E			2,3
F			3,2
G	Alumínio	ø6 conexão instantânea	1,6
H			2,3
J			3,2
K		M5	1,6
L			2,3
M			3,2
N	1/8	1,6	
P		2,3	
Q		3,2	

Para outras opções especiais, consulte a página 380.

Tensão especial	48 VCA
	220 VCA
	240 VCA
	24 VCA
	12 VCC
Resistente a baixas concentrações de ozônio (Material da vedação: FKM)	
Livre de óleo	
Rosca G	
Rosca NPT	

Dimensões→Página 381 (unidade simples)

VCH

VDW

VQ

LVM



Para vácuo médio

Unidade simples

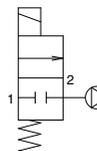
Especificações do modelo/válvula

N.F.

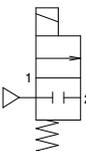


Símbolo (exemplo de aplicação)

Usado com vácuo



Usado com pressão



Nota) O símbolo mostra as portas 1 e 2 como bloqueadas, mas há um limite à capacidade de bloqueio quando a pressão da porta 2 é maior que a pressão da porta 1. Entre em contato com a SMC quando desempenho de baixo vazamento for necessário.

Normalmente fechado (N.F.)

Tamanho	Conexão	Diâmetro do orifício (mm)	Modelo	Características de vazão			Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Peso (g)
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv	Usado com vácuo (Pa-abs)	Porta pressurizada 1	
1	M5	1,0	VDW14	0,14	0,40	0,04	0,1 até pressão atmosférica	0,9	C37: 65 Aço inoxidável: 60
		1,6		0,30	0,25	0,07		0,4	
2	M5, 1/8	1,6	VDW24	0,30	0,45	0,07		0,7	C37: 115 Aço inoxidável: 100
		2,3		0,58	0,45	0,18		0,4	
		3,2		1,10	0,38	0,30		0,2	

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura do fluido (°C)	Temperatura ambiente (°C)
1 a 50	-10 a 50

Nota) Sem congelamento

Vazamento da válvula

Vazamento interno

Material de vedação	Taxa de vazamento ^{Nota)}
FKM	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s ou menos

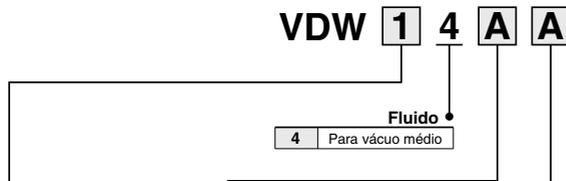
Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento
FKM	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s ou menos

Nota) O vazamento (10⁻⁶ Pa·m³/s) é o valor à pressão diferencial de 0,1 MPa e à temperatura ambiente de 20 °C.

Como pedir (Unidade simples)

VDW 1 4 A A



Especificações comuns

Tipo de válvula	N.F.
Material de vedação	FKM
Tipo de isolamento da bobina	Classe B
Tipo de rosca	Rc
Libre de óleo	

Tamanho/tipo de válvula

Símbolo	Tamanho	Tipo de válvula
1	Tamanho 1	Unidade simples N.F.

Material do corpo/conexão/diâmetro do orifício

Símbolo	Material do corpo	Conexão	Diâmetro do orifício
G	C37	M5	1,0
H			1,6
J			1,0
K	Aço inoxidável	M5	1,6

Tensão/entrada elétrica

Símbolo	Tensão	Entrada elétrica
A	24 VCC	Grommet 
B	100 VCA	
C	110 VCA	
D	200 VCA	
E	230 VCA	
Z	Outras tensões	

Símbolo	Tamanho	Tipo de válvula
2	Tamanho 2	Unidade simples N.F.

Símbolo	Material do corpo	Conexão	Diâmetro do orifício
K	C37	M5	1,6
L			2,3
M			3,2
N		1/8	1,6
P			2,3
Q			3,2
R	Aço inoxidável	M5	1,6
S			2,3
T		1/8	3,2
U			1,6
V			2,3
W			3,2

Para outras opções especiais, consulte a página 380.

Tensão especial	
	48 VCA
	220 VCA
	240 VCA
	24 VCA
	12 VCC
Rosca G	
Rosca NPT	
Suporte intercambiável com o tipo antigo	

Dimensões→Página 381 (unidade simples)

VCH

VDW

VQ

LVM

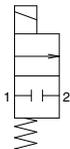


Para água Unidade simples

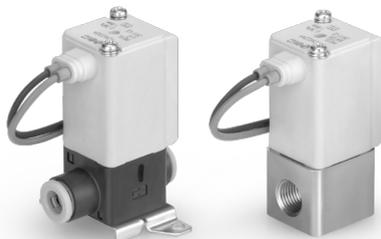
Especificações do modelo/válvula

N.F.

Símbolo



Nota) O símbolo mostra as portas 1 e 2 como bloqueadas, mas há um limite à capacidade de bloqueio quando a pressão da porta 2 é maior que a pressão da porta 1. Entre em contato com a SMC quando desempenho de baixo vazamento for necessário.



Normalmente fechado (N.F.)

C37, tipo do corpo de aço inoxidável

Tamanho	Conexão	Diâmetro do orifício (mmø)	Modelo	Características de vazão		Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Peso (g)
				AV ($\times 10^{-6} \text{ m}^3$)	Cv de conversão	Porta pressurizada 1	
1	M5	1,0	VDW12	0,96	0,04	0,9	C37: 65 Aço inoxidável: 60
		1,6		1,70	0,07	0,4	
2	M5, 1/8	1,6	VDW22	1,70	0,07	0,7	C37: 115 Aço inoxidável: 100
		2,3		4,30	0,18	0,4	
		3,2		7,20	0,30	0,2	

Tipo do corpo de resina

Tamanho	Conexão	Diâmetro do orifício (mmø)	Modelo	Características de vazão		Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Peso (g)
				AV	Cv de conversão	Porta pressurizada 1	
1	M5 ø3,2 conexão instantânea ø4 conexão instantânea	1,0	VDW12	0,96	0,04	0,9	45
		1,6		1,70	0,07	0,4	
2	M5 ø4 conexão instantânea ø6 conexão instantânea	1,6	VDW22	1,70	0,07	0,7	80
		2,3		4,30	0,18	0,4	
		3,2		7,20	0,30	0,2	

Consulte o "Glossário de Termos" na página 384 para obter detalhes sobre o diferencial máximo da pressão de trabalho.

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura do fluido (°C)	Temperatura ambiente (°C)
1 a 50	-10 a 50

Nota) Sem congelamento

Vazamento da válvula

Vazamento interno Nota 1) Vazamento interno quando a pressão é fornecida à Porta 1 (ENTRADA).

Material de vedação	Taxa de vazamento (água) <small>Nota 2)</small>
NBR	0,1 cm ³ /min ou menos (C37, tipo do corpo de aço inoxidável)
	1 cm ³ /min ou menos (tipo do corpo de resina)

Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento (água) <small>Nota 2)</small>
NBR	0,1 cm ³ /min ou menos (C37, tipo do corpo de aço inoxidável)
	1 cm ³ /min ou menos (tipo do corpo de resina)

Nota 2) Vazamento é o valor à temperatura ambiente de 20 °C.



Como pedir (Unidade simples)

VDW 1 2 A A

Fluido

2 Para água

Especificações comuns

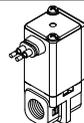
Tipo de válvula	N.F.
Material de vedação	NBR
Tipo de isolamento da bobina	Classe B
Tipo de rosca	Rc

Tamanho/tipo de válvula

Material do corpo/conexão/diâmetro do orifício

Tensão/entrada elétrica

Simbolo	Tamanho	Tipo de válvula	Simbolo	Material do corpo	Conexão	Diâmetro do orifício	Simbolo	Tensão	Entrada elétrica
1	Tamanho 1	Unidade simples N.F.	A	Resina (PPS)	M5	1,0	A	24 VCC	Grommet
			B			1,6			
			C			1,0			
			D		1,6				
			E		ø4 conexão instantânea	1,0			
			F			1,6			
			G	C37	M5	1,0			
			H			1,6			
			I			1,6			
			J	Aço inoxidável	M5	1,0	Z	Outras tensões	
			K			1,6			



Para outras opções especiais, consulte a página 380.

Tensão especial	48 VCA
	220 VCA
	240 VCA
	24 VCA
	12 VCC
Água deionizada (Material de vedação: FKM)	
Livre de óleo	
Rosca G	
Rosca NPT	
Suporte intercambiável com o tipo antigo	

Dimensões → página 381 (unidade simples)

2	Tamanho 2	Unidade simples N.F.	A	Resina (PPS)	M5	1,6
			B			2,3
			C			3,2
			D		1,6	
			E		ø4 conexão instantânea	2,3
			F			3,2
			G	ø6 conexão instantânea	1,6	
			H		2,3	
			I		3,2	
			J	C37	M5	1,6
			K			2,3
			L			3,2
			M		1/8	1,6
			N			2,3
			O			3,2
			P	Aço inoxidável	M5	1,6
			Q			2,3
			R			3,2
			S		1/8	1,6
T	2,3					
U	3,2					
V	1/8	1,6				
W		2,3				

VCH

VDW

VQ

LVM

Outras opções especiais

Opções elétrica (tensão especial)

VDW **1 0 A Z 1A**

Insira o número do produto standard.

Opção elétrica

Opção elétrica (tensão especial)

Especificação	Simbolo	Tensão	Entrada elétrica
Tensão especial			Grommet
	1A	48 VCA	
	1B	220 VCA	
	1C	240 VCA	
	1U	24 VCA	
	1D	12 VCC	

Outras opções

(resistente a ozônio em baixa concentração, água deionizada, livre de óleo, rosca especial)

VDW **1 0 A A Z**

Insira o número do produto standard.

Outra opção (resistente a ozônio em baixa concentração, água deionizada, livre de óleo, rosca especial)

Simbolo	Resistente a ozônio em baixa concentração, água deionizada (material de vedação: FKM)	Livre de óleo	Rosca especial
Nada	—	—	— (standard)
A	—	—	G1/8
B	—	—	NPT1/8
C	—	—	M6
Z	—	—	— (standard)
D	—	○	G1/8
E	—	○	NPT1/8
F	—	○	M6
G	—	—	— (standard)
H	—	—	G1/8
J	○	—	NPT1/8
K	○	—	M6
L	—	—	— (standard)
M	—	○	G1/8
N	—	○	NPT1/8
P	—	○	M6

Suporte intercambiável com o tipo antigo

Os suportes são intercambiáveis com os suportes da antiga Série VDW10/20.

Para detalhes sobre as dimensões externas, entre em contato com a SMC.

* Apenas para alumínio e aço inoxidável (selecione aço inoxidável quando for necessário produto intercambiável para água.)

VDW **□ □ □ □ XB**

Insira o número do produto standard.

Suporte intercambiável com o tipo antigo

* Aplicável para tipo de ar (VDW□0) e tipo de água (VDW□2).

* Quando G ou NPT é selecionado, escolha o modelo standard de conexão 1/8.

* Quando M6 é selecionado, escolha o modelo standard de conexão M5.

* Insira os símbolos na ordem à direita ao pedir uma combinação de opção elétrica, outras opções e suporte intercambiável com tipo antigo.

Exemplo) VDW **2 0 A z 1A Z XB**

Opção elétrica

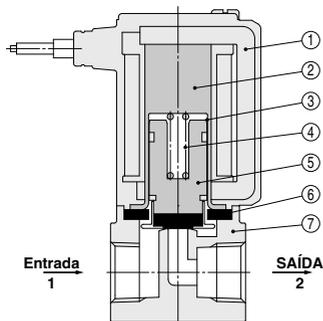
Outras opções

Suporte intercambiável com o tipo antigo

Construção

Normalmente fechado (N.F.)

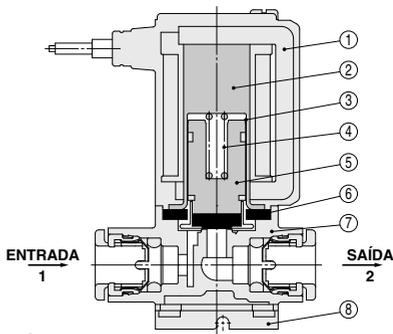
Material do corpo: alumínio, resina PPS, C37, aço inoxidável



Lista de peças

Nº	Descrição	Material
1	Bobina do solenoide	Cu + Fe + Resina
2	Armadura fixa	Fe
3	Tubo	Aço inoxidável
4	Mola de retorno	Aço inoxidável
5	Conjunto da armadura	NBR, FKM, aço inoxidável, resina PPS
6	Vedação	NBR, FKM
7	Corpo	Alumínio, resina PPS, C37, aço inoxidável

Material do corpo: resina PPS (tipo de conexão instantânea)



Lista de peças

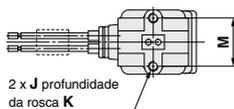
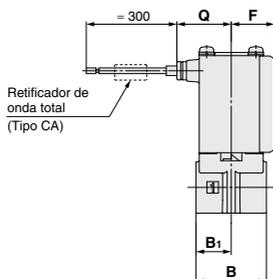
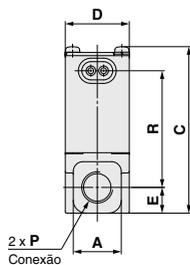
Nº	Descrição	Material
1	Bobina do solenoide	Cu + Fe + Resina
2	Armadura fixa	Fe
3	Tubo	Aço inoxidável
4	Mola de retorno	Aço inoxidável
5	Conjunto da armadura	NBR, FKM, aço inoxidável, resina PPS
6	Vedação	NBR, FKM
7	Corpo	Resina PPS
8	Suporte	SPCC



Dimensões

Material do corpo **Alumínio**

Grommet



Nota) Suporte intercambiável com tipo antigo (VDW□□□XB) apenas

(mm)

Modelo	Conexão P	A	B	B ₁	C	D	E	F	Modo de montagem			Entrada elétrica	
									J	K	M	Grommet	
												Q	R
VDW2	M5, 1/8	15	22	11	52	20	8	13,5	M3	5	15	17	36,5

VCH□

VDW

VQ

LVM

Série VDW

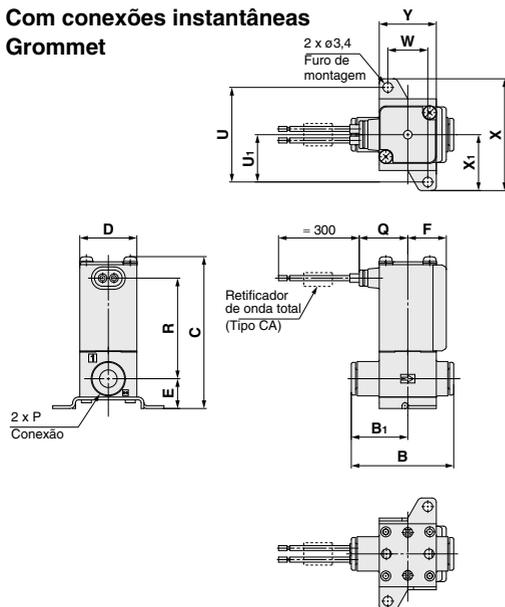


Ar, vácuo médio, água

Dimensões

Material do corpo **Resina**

Com conexões instantâneas
Grommet

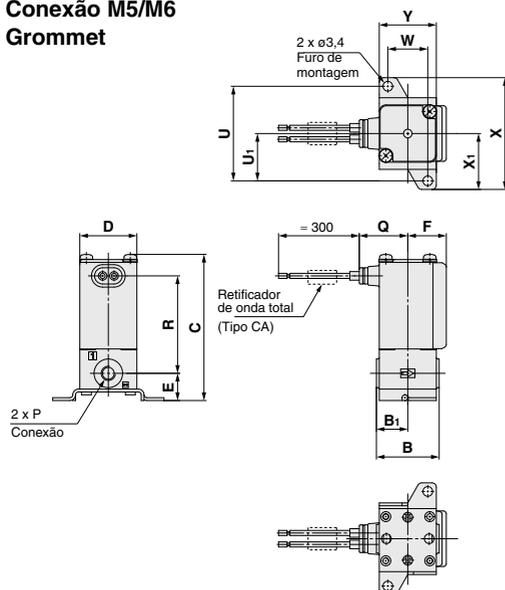


Para informações sobre a manipulação de conexões instantâneas e tubulação adequada, consulte a página 387 e as conexões instantâneas da Série KQ2 em Best Pneumatics nº 6. As informações da Série KQ2 podem ser transferidas por download do seguinte site da SMC: <http://www.smcworld.com>

Modelo	Conexão instantânea P	B	B ₁	C	D	E	F
VDW1	ø3,2, ø4	32	17	46	15	9,5	11
VDW2	ø4, ø6	36	20	53	20	10,5	13,5

Modelo	Conexão instantânea P	Dimensões do suporte de montagem						Entrada elétrica	
		U	U ₁	W	X	X ₁	Y	Q	R
VDW1	ø3,2, ø4	28	14	11	34	17	17	15,5	30,5
VDW2	ø4, ø6	33	16,5	14	39	19,5	20	17	35

Conexão M5/M6
Grommet



Modelo	Conexão P	B	B ₁	C	D	E	F
VDW1	M5(M6)	20	10	46	15	9,5	11
VDW2	M5(M6)	22	11	51	20	9,5	13,5

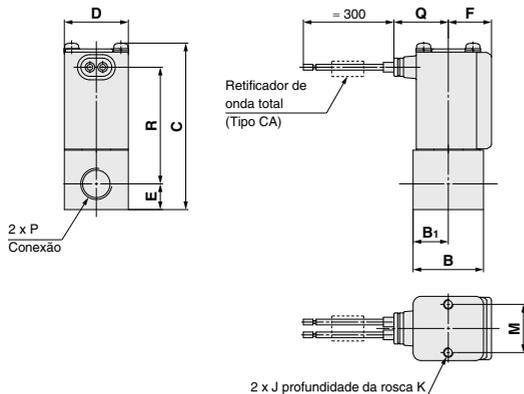
Modelo	Conexão P	Dimensões do suporte de montagem						Entrada elétrica	
		U	U ₁	W	X	X ₁	Y	Q	R
VDW1	M5(M6)	28	14	11	34	17	17	15,5	30,5
VDW2	M5(M6)	33	16,5	14	39	19,5	20	17	34



Dimensões

Material do corpo **C37**

Grommet

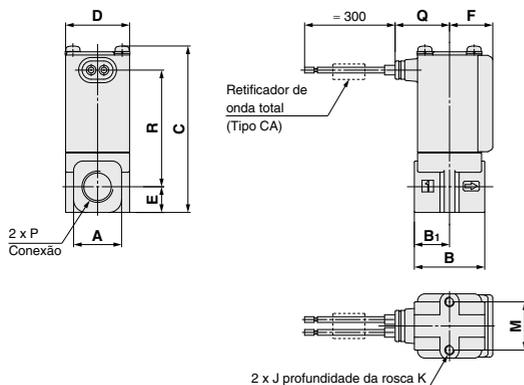


Modelo	Conexão P	B	B ₁	C	D	E	F	Modo de montagem			Entrada elétrica	
								J	K	M	Grommet	
											Q	R
VDW1	M5	20	10	42,5	15	6	11	M2,5	4	11	15,5	30
VDW2	M5, 1/8	22	11	52	20	8	13,5	M3	5	15	17	36,5

(mm)

Material do corpo **Aço inoxidável**

Grommet



Modelo	Conexão P	A	B	B ₁	C	D	E	F	Modo de montagem			Entrada elétrica	
									J	K	M	Grommet	
												Q	R
VDW1	M5	12	20	10	42,5	15	6	11	M2,5	4	11	15,5	30
VDW2	M5, 1/8	15	22	11	52	20	8	13,5	M3	5	15	17	36,5

(mm)

VCH

VDW

VQ

LVM

Terminologia de pressão

1. Diferencial máximo da pressão de trabalho

O diferencial máximo da pressão (a diferença entre a pressão na entrada e a pressão na saída) permitido para a operação. Quando a pressão na saída for 0 MPa, se tornará a pressão máxima de trabalho.

2. Diferencial mínimo da pressão de trabalho

O diferencial mínimo da pressão (a diferença entre a pressão na entrada e a pressão na saída) requerido para manter a válvula principal completamente aberta.

3. Pressão máxima do sistema

A pressão máxima que pode ser aplicada dentro das tubulações (pressão da linha).

[O diferencial de pressão na parte da válvula solenoide deve ser menor que o diferencial máximo da pressão de trabalho.]

4. Pressão suportada

A pressão que a válvula deve suportar sem queda de desempenho após manter-se por um minuto sob a pressão prescrita (estática) e retornar à faixa de pressão de trabalho [valor sob as condições prescritas].

Terminologia elétrica

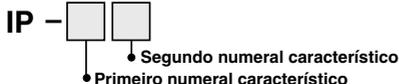
1. Sobretensão

Uma alta tensão gerada momentaneamente ao desligar a alimentação de energia na área de desligamento.

2. Encapsulamento

Um grau de proteção definido no "JIS C 0920: Teste à prova d'água de máquinas/aparelhos elétricos e o grau de proteção contra a entrada de objetos sólidos estranhos".

Verifique o grau de proteção de cada produto.



● Primeiras características: Graus de proteção contra objetos sólidos estranhos

0	Não protegido
1	Protegido contra objetos sólidos estranhos de $\phi 50$ mm ou mais
2	Protegido contra objetos sólidos estranhos de $\phi 12$ mm ou mais
3	Protegido contra objetos sólidos estranhos de $\phi 2,5$ mm ou mais
4	Protegido contra objetos sólidos estranhos de $\phi 1,0$ mm ou mais
5	Protegido contra poeira
6	Estanque contra poeira

● Segundas características: Graus de proteção contra água

0	Não protegido	—
1	Protegido contra pingos de água que caem na vertical	Tipo à prova de gotejamento 1
2	Protegido contra pingos de água quando o encapsulamento está inclinado em até 15°	Tipo à prova de gotejamento 2
3	Protegido contra chuva quando o encapsulamento está inclinado em até 60°	Tipo à prova de chuva
4	Protegido contra respingos de água	Tipo à prova de respingos
5	Protegido contra jatos de água	Tipo à prova de jato baixo
6	Protegido contra jatos de água fortes	Tipo à prova de jato forte
7	Protegido contra os efeitos da imersão temporária em água	Tipo imersível
8	Protegido contra os efeitos da imersão contínua em água	Tipo submersível

Exemplo) IP65: Estanque contra poeira, tipo à prova de jato baixo "Tipo à prova de jato baixo" significa que nenhuma quantidade de água penetra no interior de um equipamento, impedindo-o de operar normalmente, por meio da aplicação de água por 3 minutos da maneira prescrita. Tome as medidas de proteção apropriadas, já que o dispositivo não é utilizável em um ambiente em que gotas de águas respingam constantemente.

Outros

1. Material

NBR: borracha nitrílica

FKM: borracha de flúor

2. Tratamento livre de óleo

O desengraxamento e lavagem das peças molhadas

3. Símbolo

O símbolo (入口) ENTRADA e (出口) SAÍDA está em uma condição bloqueada (\pm), mas, no caso da pressão reversa (SAÍDA > ENTRADA), há um limite ao bloqueio.

Produto com direção de vazão 2 → 1 com pressão fornecida à porta 2 e produto com especificação universal estão disponíveis como especiais.

Produto com direção de vazão 2 → 1 com pressão fornecida à porta 2

Ao operar o produto com uma pressão fornecida à porta 2 e pressão na direção do vazão da porta 2 a 1, a diferença de pressão entre a porta 2 e a 1 deve ser conforme os valores mostrados na tabela abaixo.

Tamanho	Diâmetro do orifício [mm]	Diferencial máximo da pressão de trabalho [MPa]
Tamanho 1	$\phi 1,0$	0,4
	$\phi 1,6$	0,2
Tamanho 2	$\phi 1,6$	0,2
	$\phi 2,3$	0,1
	$\phi 3,2$	0,05

⚠ Cuidado

Ao operar o produto com a direção de vazão 2 → 1 com pressão fornecida à porta 2, há disco de a válvula abrir-se momentaneamente e o fluido vazar para o lado à jusante devido a um rápido aumento da pressão a montante.

Um produto especial estará disponível quando pressão de retenção fornecida da porta 2 na direção do vazão 2 → 1 com desempenho de vazamento for necessária.

Especificação universal

Um especial pode estar disponível para Especificação Universal, em que a operação do produto pode ser vazão da porta 1 à porta 2 (1 → 2) e da porta 2 a porta 1 (2 → 1).



Série VDW

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 41 para obter as Instruções de segurança, as páginas 17 a 19 e o Manual de Operação para obter as Precauções com controle de fluidos em válvulas solenoide de 2 vias. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Projeto

Atenção

1. Não pode ser usada como válvula de desligamento de emergência, etc.

As válvulas listadas neste catálogo não foram projetadas para aplicações de segurança, como uma válvula de desligamento de emergência. Se as válvulas forem utilizadas neste tipo de sistema, outras medidas de garantia de segurança confiáveis também deverão ser adotadas.

2. Períodos prolongados de energização contínua

A bobina do solenoide gerará calor ao ser continuamente energizada. Evite usar em um recipiente com fechamento bem apertado. Instale-a em uma área bem ventilada. Além disso, não toque-a enquanto estiver energizada ou logo após a energização.

3. Anéis de líquido

Em casos com fluxo de líquido, forneça uma válvula de derivação no sistema para evitar que o líquido entre no circuito de vedação.

4. Acionamento do atuador

Quando o atuador, como um cilindro, for utilizado no acionamento usando uma válvula, tome as medidas adequadas para prevenir possíveis riscos causados pela movimentação do atuador.

5. Retenção de pressão (incluindo vácuo)

Não pode ser usada para uma aplicação como reter a pressão (incluindo vácuo) dentro de um vaso de pressão porque o vazamento de ar é transmitido em uma válvula.

6. Quando um impacto, como com um ariete hidráulico, etc. causado pela rápida flutuação de pressão é aplicado, a válvula solenoide pode ser danificada. Dê atenção a isso.

Seleção

Atenção

1. Fluido

1) Tipo de fluidos

Antes de usar um fluido, verifique se ele é compatível com os materiais de cada modelo consultando os fluidos listados neste catálogo. Use um fluido com uma viscosidade cinemática de 50 mm²/s ou menos. Se houver algo que você não saiba, entre em contato com a SMC.

2) Óleo, gás inflamável

Confirme as especificações para vazamento na área interna e/ou externa.

3) Gás corrosivo

Não pode ser usado, uma vez que levará a rachaduras por tensão e corrosão ou resultará em outros incidentes.

4) Dependendo da qualidade da água, um corpo de latão pode causar corrosão e vazamento interno pode ocorrer. Se tais anormalidades ocorrerem, troque o produto por um corpo de aço inoxidável.

5) Use uma especificação livre de óleo quando nenhuma partícula oleosa puder entrar pela passagem.

6) O fluido aplicável na lista não pode ser usado dependendo da condição de operação. Obtenha confirmação adequada e então determine um modelo, uma vez que a lista de compatibilidade mostra o caso geral.

Seleção

Atenção

2. Qualidade do fluido

O uso de um fluido contendo objetos estranhos pode causar problemas como mau funcionamento e falha da vedação promovendo desgaste do assento da válvula e da armadura e aderindo às peças deslizantes da armadura, etc. Instale um filtro adequado (tela) imediatamente a montante da válvula. Como uma regra geral, use uma malha de 80 a 100.

Ao usar água da torneira, uma vez que substâncias como cálcio e magnésio, que geram crostas duras e sedimentos estão presentes e podem provocar mau funcionamento da válvula, instale equipamento para reduzir a dureza da água e um filtro (tela) logo antes da válvula para remover essas substâncias.

3. Qualidade do ar

1) Use ar limpo.

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

2) Instale um filtro de ar.

Instale um filtro de ar a montante próximo da válvula. Um grau de filtragem de 5 µm ou menos deve ser selecionado.

3) Instale um resfriador posterior ou secador de ar, etc.

Ar comprimido com excesso de drenagem pode provocar mau funcionamento das válvulas e de outros equipamentos pneumáticos. Para prevenir isso, instale um resfriador posterior ou um secador de ar, etc.

4) Se for gerada uma quantidade excessiva de pó de carbono, elimine-o instalando um separador de névoa no lado a montante da válvula.

Se uma quantidade excessiva de pó de carbono for gerada pelo compressor, esse pó poderá aderir à parte interna das válvulas e causar mau funcionamento.

Consulte Best Pneumatics n° 5 para obter detalhes adicionais sobre a qualidade do ar comprimido.

4. Ambiente

Use dentro da faixa de temperatura ambiente operável. Verifique a compatibilidade entre os materiais da composição do produto e a atmosfera do ambiente. Certifique-se de que o fluido utilizado não toque a superfície interna do produto.

5. Contraindicações com relação à eletricidade

Tome medidas para prevenir a eletricidade estática, pois alguns fluidos podem causar eletricidade estática.

6. Operação a baixa temperatura

1) A válvula pode ser usada em uma temperatura ambiente entre -10 e -20 °C. No entanto, tome medidas para prevenir o congelamento ou solidificação de impurezas, etc.

2) Ao usar válvulas para aplicação de água em climas frios, tome as contraindicações adequadas para evitar o congelamento da água na tubulação depois de cortar a alimentação de água da bomba drenando a água, etc. Ao aquecer usando um aquecedor, etc., tenha cuidado para não expor a parte da bobina a um aquecedor. A instalação de um secador, o retentor de calor do corpo é recomendado para prevenir uma condição de congelamento, em que a temperatura do ponto de orvalho seja alta e a temperatura ambiente seja baixa, e o fluxo alto seja executado.

VCH

VDW

VQ

LVM



Série VDW

Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 41 para obter as Instruções de segurança, as páginas 17 a 19 e o Manual de Operação para obter as Precauções com controle de fluidos em válvulas solenoide de 2 vias. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Seleção

⚠ Atenção

7. Qualidade do fluido

● Água

O uso de um fluido contendo objetos estranhos pode causar problemas como mau funcionamento e falha da vedação promovendo desgaste do assento da válvula e da armadura e aderindo às peças deslizantes da armadura, etc. Instale um filtro adequado (tela) imediatamente a montante da válvula. Como uma regra geral, use uma malha de 50 a 100.

Ao usar água da torneira, uma vez que substâncias como cálcio e magnésio, que geram crostas duras e sedimentos estão presentes e podem provocar mau funcionamento da válvula, instale equipamento para reduzir a dureza da água e um filtro (tela) logo antes da válvula para remover essas substâncias.

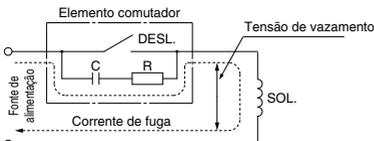
● Ar

Use ar comprimido comum em que um filtro de 5 µm ou menos seja 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.



Bobina retificadora de CA/Classe B em onda completa integrada: 10% ou menos de tensão nominal
Bobina de CC: 2% ou menos da tensão nominal

2. Selecionar o modelo

O material depende do fluido. Selecione modelos ideais para o fluido.

Montagem

⚠ Atenção

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

Após a montagem ser concluída, confirme se foi realizada corretamente realizando um teste funcional adequado.

2. Não aplique força externa à seção da bobina.

Quando aperto for realizado, aplique uma chave de fenda ou outra ferramenta no lado exterior das peças de conexão da tubulação.

3. Monte uma válvula com sua posição de bobina para cima, não para baixo.

Ao montar uma válvula com sua bobina voltada para baixo, objetos estranhos no fluido irão aderir ao núcleo da bobina de ferro, levando a um mau funcionamento. Especialmente para controle de vazamento estrito, tal como com aplicações a vácuo e especificações sem vazamento, a bobina deve ser posicionada para cima.

Montagem

⚠ Atenção

4. Não aqueça o conjunto da bobina com um isolador de calor, etc.

Use fitas, aquecedores, etc., para prevenção de congelamento na tubulação e no corpo apenas. Eles podem fazer com que a bobina queime.

5. Prenda com suportes, exceto no caso de tubulação de aço ou conexões de cobre.

6. Evite fontes de vibração ou ajuste o braço do corpo para o comprimento mínimo de modo que não haja ressonância.

7. Pintura e revestimento

Alertas ou especificações impressos ou colados no produto não devem ser apagados, removidos ou encobertos.

Tubulação

⚠ Atenção

1. Durante o uso, deterioração do tubo ou danos às conexões podem fazer os tubos ficarem soltos nas conexões e chacoalharem.

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

2. Para montar a tubulação, fixe o produto firmemente usando os furos de montagem de modo que o produto não esteja no ar.

⚠ Cuidado

1. Preparação antes de instalar a tubulação

Antes de conectar a tubulação, os tubos devem ser completamente soprados com ar (limpeza) ou lavados para remover lascas, óleo de corte e outros resíduos do interior. Instale a tubulação de forma que ela não remova, pressione, dobre ou não aplique nenhuma outra força no corpo da válvula.

2. Evite conectar linhas de aterramento à tubulação, pois isso poderia causar corrosão elétrica do sistema.

3. Aperte as roscas com o torque de aperto correto.

Ao fixar as conexões às válvulas, aperte com o torque de aperto correto exibido abaixo.

Torque de aperto para tubulações

Rosca de conexão	Torque de aperto correto (N·m)
M5*	1 a 1,5
M6*	1 a 1,5
Rc1/8	7 a 9

* Para corpos de resina, o torque de aperto adequado é de 0,4 a 0,6 N·m (valor de referência). Depois de apertar manualmente, aperte com uma rotação adicional de 1/6 com uma ferramenta de aperto.

4. Conexão de tubulação a produtos

Ao conectar a tubulação a um produto, consulte o manual de operação para evitar erros com relação à porta de alimentação, etc.

5. Em aplicações como aquelas com especificações de vácuo e sem vazamento, tenha cuidado especificamente contra contaminação por objetos estranhos e com relação à hermeticidade das conexões.



Série VDW

Precauções específicas do produto 3

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 41 para obter as Instruções de segurança, as páginas 17 a 19 e o Manual de Operação para obter as Precauções com controle de fluidos em válvulas solenoide de 2 vias. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Condições recomendadas da tubulação

1. Ao conectar os tubos usando conexões instantâneas, deixe algum comprimento de tubo extra, como mostra a Fig. 1, Configuração recomendada da tubulação.

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

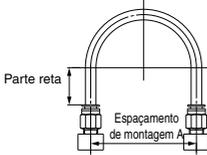


Fig. 1 Configuração recomendada da tubulação

Unidade: mm

Tamanho do tubo	Espaçamento de montagem A			Comprimento da parte reta
	Tubo de nylon	Tubo de nylon flexível	Tubo de poliuretano	
ø3.2	44 ou mais	29 ou mais	25 ou mais	16 ou mais
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

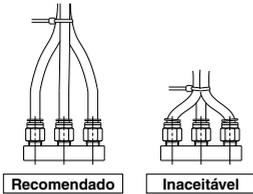


Fig. 2 Ligando tubos com faixas

Cabeamento

⚠ Cuidado

1. Como regra, use o fio elétrico com uma área de seção transversal de 0,5 a 1,25 mm² para cabeamento. Além disso, não permite que força excessiva seja aplicada às linhas.
2. Use circuitos elétricos que não gerem trepidação nos contatos.
3. Use a tensão que esteja dentro de $\pm 10\%$ da tensão nominal. Nos casos com uma fonte de alimentação de CC, onde a ênfase é dada na responsividade, mantenha-se dentro de $\pm 5\%$ do valor nominal. A queda de tensão é o valor na seção do cabo que se conecta à bobina.
4. Quando um pico da solenoide afeta o circuito elétrico, instale um supressor de tensão, etc., em paralelo com o solenoide. Ou, adote uma opção que vem com o circuito de proteção de sobretensão. (No entanto, uma sobretensão ocorre mesmo se o circuito de proteção de sobretensão for usado. Consulte a SMC para obter detalhes.)

Ambiente de operação

⚠ Atenção

1. Não use em ambientes que tenham gases corrosivos, químicos, água salgada, água, vapor de água, ou onde haja contato direto com qualquer um desses elementos.
2. Não use em atmosferas explosivas.
3. Não use em locais sujeitos a vibração ou impacto.
4. Não use em locais em que calor irradiado vá ser recebido por fontes de calor nas proximidades.
5. Use medidas de proteção adequadas em locais onde haja contato com respingos de água, óleo ou solda, etc.

Manutenção

⚠ Atenção

1. Remoção do produto

A válvula atingirá uma alta temperatura quando usada com fluidos a alta temperatura. Confirme se a temperatura da válvula caiu o suficiente antes de realizar o trabalho. Se tocado inadvertidamente, há perigo de queimadura.

- 1) Desligue a alimentação de fluidos e libere a pressão do fluido no sistema.
- 2) Desligue a fonte de alimentação.
- 3) Remova o produto.

2. 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

1. Filtros e telas

- 1) Tenha cuidado com a obstrução de filtros e telas.
- 2) Substitua os elementos do filtro após um ano de uso ou antes se a queda de pressão atingir 0,1 MPa.
- 3) Limpe os filtros quando a queda de pressão atingir 0,1 MPa.

2. Lubrificação

Ao usar após lubrificação, nunca se esqueça de lubrificar continuamente.

3. Armazenamento

Em caso de armazenamento de longo prazo depois do uso com água aquecida, remova totalmente a umidade para evitar ferrugem e a deterioração de materiais de borracha, etc.

4. Libere a drenagem de um filtro de ar periodicamente.

Precauções operacionais

⚠ Atenção

1. Se houver possibilidade de pressão reversa ser aplicada à válvula, tome contramedidas, como montar uma válvula de retenção no lado a jusante da válvula.
2. Quando problemas são causados por um aríete hidráulico, instale um equipamento de alívio de aríete hidráulico (acumulador, etc.) ou use uma válvula de alívio de aríete hidráulico da SMC (Série VXR). Para obter detalhes, consulte a SMC.

VCH

VDW

VQ

LVM



Série VDW

Precauções específicas do produto 4

Leia antes do manuseio.

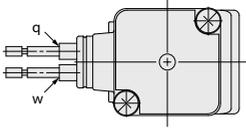
Consulte o prefácio 41 para obter as Instruções de segurança, as páginas 17 a 19 e o Manual de Operação para obter as Precauções com controle de fluidos em válvulas solenoide de 2 vias. Baixe-o em nosso site, <http://www.smcworld.com>

Conexões elétricas

⚠ Cuidado

■ Grommet

Bobina de Classe B: AWG20 Isolador externo com diâmetro de 1,8 mm



Tensão nominal	Cor do cabo	
	①	②
CC	Preto	Vermelho
100 VCA	Azul	Azul
200 VCA	Vermelho	Vermelho
Outra CA	Cinza	Cinza

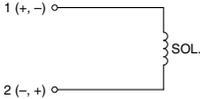
*Não há polaridade.

Circuitos elétricos

⚠ Cuidado

[Circuito de CC]

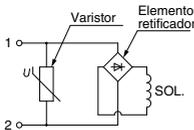
Grommet



[Circuito de CA]

* Para CA (Classe B), o produto standard está equipado com um supressor de tensão.

Grommet



Conexão instantânea

⚠ Cuidado

Para informações sobre o manuseio de conexões instantâneas e tubulação adequada, consulte a página 387 e Conexões instantâneas da Série KQ2 em Best Pneumatics nº 6.

As informações da Série KQ2 podem ser transferidas por download do seguinte site da SMC: <http://www.smcworld.com>