

Válvula solenoide de 2 vias com filtro em Y integrado

Série VXK

Para ar, água, óleo e vapor

Economia de espaço e mão de obra reduzida de tubulação

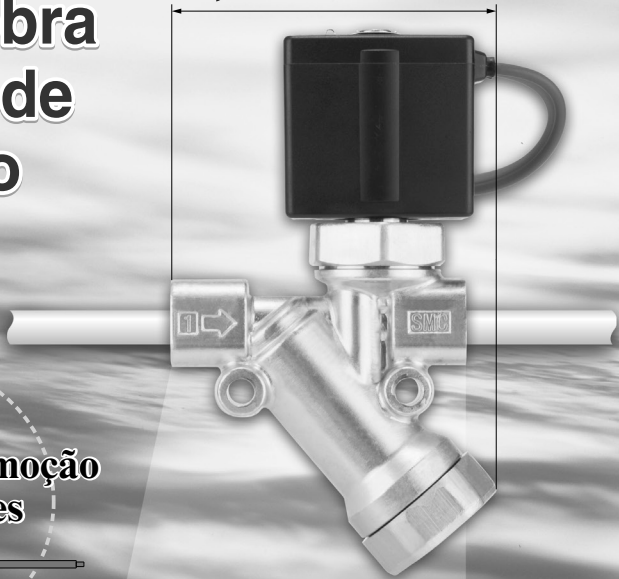
60 mm (VXK21)
63,5 mm (VXK22/23)



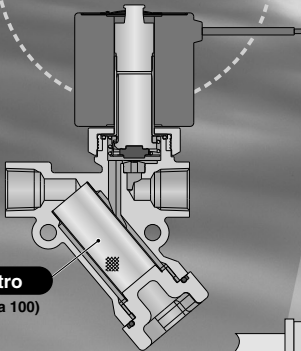
RoHS

IP65

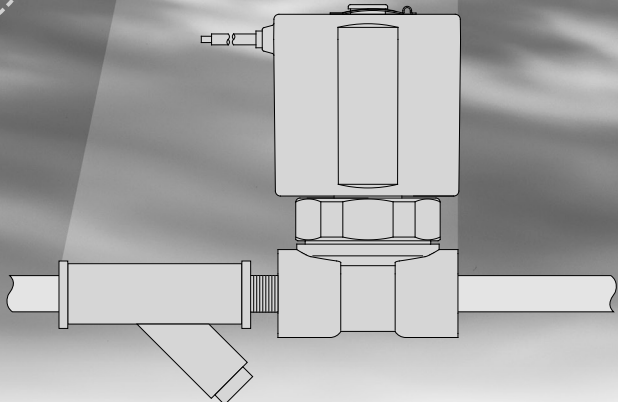
- VX2
- VXK**
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA



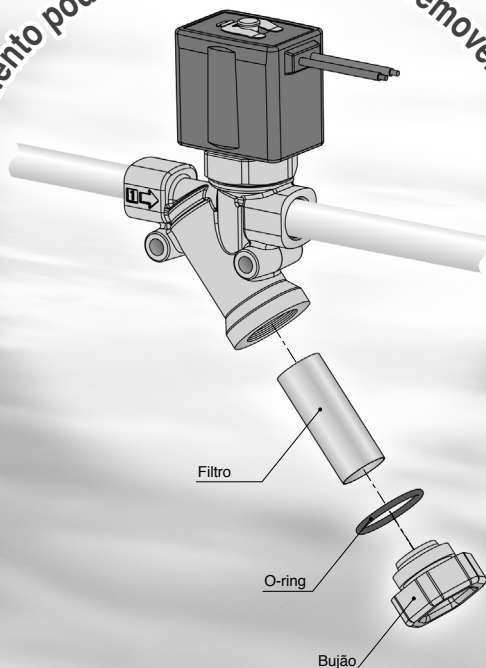
Filtro integrado permitindo a remoção de contaminantes



Filtro
(Malha 100)



O elemento pode ser substituído sem remover a tubulação.



■ Variações

Operação direta: Série VXK21/22/23

● Válvula

Normalmente fechado (N.F.)

Normalmente aberto (N.A.)

● Bobina do solenoide

Bobina: Classe B, Classe H

● Tensão nominal

CA: 100 V, 200 V, 110 V, 220 V,
240 V 230 V, 48 V

CC: 24 V, 12 V

● Material

Corpo: C37

Vedação: NBR, FKM, EPDM, PTFE

● Entrada elétrica

Grommet

Conduíte

Terminal DIN

Terminal de conduíte



Normalmente fechado (N.F.)

Modelo	VXK21	VXK22	VXK23
Tamanho do orifício 2 mm	●	—	—
3 mm	●	●	●
4,5 mm	●	●	●
6 mm	—	●	●
8 mm	—	●	●
Conexão	1/8, 1/4	1/4, 3/8	1/4, 3/8

Normalmente aberto (N.A.)

Modelo	VXK21	VXK22	VXK23
Tamanho do orifício 2 mm	●	—	—
3 mm	●	●	●
4,5 mm	●	●	●
6 mm	—	●	●
Conexão	1/8, 1/4	1/4, 3/8	1/4, 3/8

* As especificações básicas são iguais às das Séries VX21/22/23.

Válvula solenoide de 2 vias de operação direta com filtro Y integrado

CE

Série VXK21/22/23

Para ar, água, óleo e vapor



Unidade simples

■ Válvula

Normalmente fechado (N.F.)
Normalmente aberto (N.A.)

■ Bobina do solenoide

Bobina: Classe B, Classe H

■ Tensão nominal

100 VCA, 200 VCA, 110 VCA,
220 VCA, 240 VCA, 230 VCA,
48 VCA, 24 VCC, 12 VCC

■ Material

Corpo — C37
Vedação — NBR, FKM, EPDM, PTFE

■ Entrada elétrica

- Grommet
- Conduíte
- Terminal DIN
- Terminal de conduíte



Normalmente fechado (N.F.)

Modelo	VXK21	VXK22	VXK23
Tamanho do orifício			
2 mmø	●	—	—
3 mmø	●	●	●
4,5 mmø	●	●	●
6 mmø	—	●	●
8 mmø	—	●	●
Conexão	1/8 1/4	1/4 3/8	1/4 3/8

Normalmente aberto (N.A.)

Modelo	VXK21	VXK22	VXK23
Tamanho do orifício			
2 mmø	●	—	—
3 mmø	●	●	●
4,5 mmø	●	●	●
6 mmø	—	●	●
Conexão	1/8 1/4	1/4 3/8	1/4 3/8

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

VXH

VXF2

VX3

VXA

Série VXK21/22/23

Especificações comuns

Especificações padrão

Especificações da válvula	Construção da válvula		Assento de aço direta	
	Pressão suportada	MPa	5,0	
	Material do corpo		C37	
	Material de vedação		NBR, FKM, EPDM, PTFE	
	Encapsulamento		Tipo estanque ao pó, à prova de jatos d'água (IP65) ^{Nota)}	
Especificações do filtro	Ambiente		Local sem gases explosivos ou corrosivos	
	Malha		100	
Especificações da bobina	Material		Aço inoxidável	
	Tensão nominal	CA	100 VCA, 200 VCA, 110 VCA, 220 VCA, 230 VCA, 240 VCA, 48 VCA	
		CC	24 VCC, 12 VCC	
	Flutuação de tensão admissível		±10% de tensão nominal	
	Tensão de vazamento admissível	CA (Classe B, retificador de onda completa integrado)		10% ou menos de tensão nominal
		CA (Classe B/H)		20% ou menos da tensão nominal
		CC (Classe B apenas)		2% ou menos da tensão nominal
Tipo de isolamento da bobina		Classe B, Classe H		

Nota) Entrada elétrica: o grommet com supressor de tensão (GS) tem uma classificação de IP40.

Especificações da bobina do solenoide

Normalmente fechado (N.F.)

Especificações de CC

Modelo	Consumo de energia (W)	Aumento de temperatura (C°) ^{Nota)}
VXK21	4,5	45
VXK22	7	45
VXK23	10,5	60

Especificação CA (Classe B, retificador de onda completa integrado)

Modelo	Potência aparente (VA)*	Aumento de temperatura (C°) ^{Nota)}
VXK21	7	55
VXK22	9,5	60
VXK23	12	65

* Não há diferença na frequência e partida e potência aparente energizada porque um circuito de retificação é usado na CA (Classe B, tipo retificador de onda completa integrado).

Nota) Valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada.

Especificações de CA

Modelo	Frequência (Hz)	Potência aparente (VA)		Aumento de temperatura (C°) ^{Nota)}
		Partida	Energizado	
VXK21	50	19	10	50
	60	16	8	45
VXK22	50	43	20	65
	60	35	17	60
VXK23	50	62	32	65
	60	52	27	60

Nota) Valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada.

Normalmente aberto (N.A.)

Especificações de CC

Modelo	Consumo de energia (W)	Aumento de temperatura (C°) ^{Nota)}
VXK21	4,5	45
VXK22	7	45
VXK23	10,5	60

Especificação CA (Classe B, retificador de onda completa integrado)

Modelo	Potência aparente (VA)*	Aumento de temperatura (C°) ^{Nota)}
VXK21	7	55
VXK22	9,5	60
VXK23	12	65

* Não há diferença na frequência e partida e potência aparente energizada porque um circuito de retificação é usado na CA (Classe B, tipo retificador de onda completa integrado).

Nota) Valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada.

Especificações de CA

Modelo	Frequência (Hz)	Potência aparente (VA)		Aumento de temperatura (C°) ^{Nota)}
		Partida	Energizado	
VXK21	50	22	11	55
	60	18	8	50
VXK22	50	46	20	65
	60	38	18	60
VXK23	50	64	32	65
	60	54	27	60

Nota) Valor à temperatura ambiente de 20 °C e quando a tensão nominal é aplicada.

Série VXK21/22/23

Lista de verificação do fluido aplicável

Todas as opções (Unidade simples)

VXK2 0 - - 1

● Símbolo do opcional

Fluido e aplicação	Símbolo do opcional	Material de vedação	Material da bobina do corpo/sombreamento ^{Nota 5)}	Tipo de isolamento da bobina ^{Nota 4)}	Observações
Ar	Nada	NBR	C37/-	B	Selecione o retificador de onda completa integrado para a especificação CA.
Vácuo médio, sem vazamento, sem óleo ^{Nota 1)}	V ^{Nota 2)}	FKM	C37/-	B	Selecione o retificador de onda completa integrado para a especificação CA.
Água	Nada	NBR	C37/Cu	B	
Água aquecida	E	EPDM	C37/Cu	H	
Óleo ^{Nota 3)}	A	FKM	C37/Cu	B	
	D			H	
Vapor	S	PTFE	C37/Cu	H	
Outras combinações	B	EPDM	C37/Cu	B	
	C	PTFE			

Nota 1) A quantidade de vazamento (10^{-6} Pa·m³/s) da opção "V" é um valor quando a pressão diferencial é de 0,1 MPa.

Nota 2) A opção "V" é o tratamento sem óleo.

Nota 3) A viscosidade dinâmica do fluido não deve exceder 50 mm²/s.

A construção especial da armadura adotada no retificador de onda completa integrado proporciona uma melhoria na resposta DESLIGADO deixando uma folga na superfície absorvida quando estiver LIGADO.

Selecione o retificador de onda completa integrado de especificação CC ou CA quando a viscosidade dinâmica for superior que a da água ou quando a resposta DESLIGADO for prioritada.

Nota 4) Isolamento de bobina Classe H: apenas especificação CA.

Nota 5) Não há bobina de sombreamento incluída no retificador de onda completa integrado de especificação CC ou CA.

* Entre em contato com a SMC se forem usados fluidos que não sejam os citados acima.

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

VXH

VXF2

VX3

VXA

Série VXX21/22/23

Fluido: Ar

Para ar / unidade simples

(Gás inerte, não vazamento, vácuo médio)

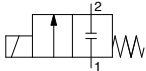
Ao operar a **Série VXX** (espec. CA) por ar, o retificador de onda completa integrado é escolhido.

- A construção especial da armadura reduz a abrasão, resultando em uma vida útil mais longa.
- Redução de ruído
- Mais adequado para equipamento médico, ambientes de baixo ruído, etc.

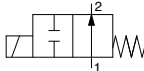
Especificações do modelo/válvula

N.F.	N.A.
------	------

Símbolo



Símbolo



Normalmente fechado (N.F.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Características de vazão			Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv		
1/8 (6A)	2	VXXK2110-01	1,5	0,59	0,48	0,18	3,0	480
	3	VXXK2120-01	0,6	1,2	0,45	0,33		
	4,5	VXXK2130-01	0,2	2,3	0,46	0,61		
1/4 (8A)	2	VXXK2110-02	1,5	0,59	0,48	0,18	1,0	640
		VXXK2120-02	0,6					
	3	VXXK2220-02	1,5	1,2	0,45	0,33		
		VXXK2320-02	3,0					
		VXXK2130-02	0,2					
	4,5	VXXK2230-02	0,35	2,3	0,46	0,61		
		VXXK2330-02	0,9					
	6	VXXK2240-02	0,15	4,0	0,30	1,10		
		VXXK2340-02	0,35					
	8	VXXK2250-02	0,08	4,9	0,29	1,20		
		VXXK2350-02	0,2					
	3/8 (10A)	3	VXXK2220-03	1,5	1,2	0,45		
		VXXK2320-03	3,0					
4,5		VXXK2230-03	0,35	2,3	0,46	0,61		
		VXXK2330-03	0,9					
6		VXXK2240-03	0,15	4,0	0,30	1,10		
		VXXK2340-03	0,35					
8		VXXK2250-03	0,08	4,9	0,29	1,20		
		VXXK2350-03	0,2					
		VXXK2250-03	0,08					

Normalmente aberto (N.A.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Características de vazão			Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
				C [dm ³ /(s·bar)]	b	Cv		
1/8 (6A)	2	VXXK2112-01	1,5	0,59	0,48	0,18	3,0	500
	3	VXXK2122-01	0,7	1,2	0,45	0,33		
	4,5	VXXK2132-01	0,3	2,3	0,46	0,61		
1/4 (8A)	2	VXXK2112-02	1,5	0,59	0,48	0,18	1,0	640
		VXXK2122-02	0,7					
	3	VXXK2222-02	1,0	1,2	0,45	0,33		
		VXXK2322-02	1,6					
		VXXK2132-02	0,3					
	4,5	VXXK2232-02	0,45	2,3	0,46	0,61		
		VXXK2332-02	0,8					
	6	VXXK2242-02	0,25	4,0	0,30	1,10		
		VXXK2342-02	0,45					
	8	VXXK2252-02	0,1	4,9	0,29	1,20		
		VXXK2352-02	0,2					
	3/8 (10A)	3	VXXK2222-03	1,0	1,2	0,45		
		VXXK2322-03	1,6					
4,5		VXXK2232-03	0,45	2,3	0,46	0,61		
		VXXK2332-03	0,8					
6		VXXK2242-03	0,25	4,0	0,30	1,10		
		VXXK2342-03	0,45					

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 10 g para tipo conduíte, 30 g para tipo terminal DIN, 60 g para tipo terminal de conduíte, respectivamente.

- Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 10 g para tipo conduíte, 30 g para tipo terminal DIN, 60 g para tipo terminal de conduíte, respectivamente.

- Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.
- Se você pretender usar alguma válvula solenoide à pressão de trabalho nominal máxima para a especificação CA com bobina de sombreamento, entre em contato com a SMC antes de usá-la.

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura do fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
Símbolo de opção da válvula solenoide		
Nada	V	
-10 Nota) a 60	-10 Nota) a 60	-20 a 60

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

Vazamento da válvula

Vazamento interno

Material de vedação	Taxa de vazamento	
	Ar	Sem vazamento, vácuo médio Nota)
NBR, FKM	1 cm ³ /min ou menos	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s ou menos

Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento	
	Ar	Sem vazamento, vácuo médio Nota)
NBR, FKM	1 cm ³ /min ou menos	10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s ou menos

Nota) Valor para opção "V" (sem vazamento, vácuo médio)



Como pedir (unidade simples)

CA VXK 21 2 0 - 01 - 1 G R 1 -

CC VXK 21 2 0 - 01 - 5 G 1 -

Modelo
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Tamanho do orifício
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Configuração da válvula/corpo

0	N.F./unidade simples
2	N.A./unidade simples

Opção de válvula solenoide
Consulte a tabela (2) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Sufixo

Nada	—
Z	Sem óleo

Selecione Nada porque a opção "V" da válvula solenoide é de tratamento sem óleo.

Conexão
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Nada	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Tensão nominal

1	100 VCA 50/60 Hz	6	12 VCC
2	200 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC		

* Consulte a tabela (3) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Consulte a página 88 para pedir apenas uma bobina.

Retificador de onda completa integrado

Entrada elétrica

G -Grommet
GS-Com grommet e supressor de tensão

T -Com terminal de condúite e supressor de tensão
TS-Com terminal de condúite e supressor de tensão e lâmpada
TL-Com terminal de condúite e lâmpada
TZ-Com terminal de condúite, supressor de tensão e lâmpada

C-Conduite

D -Terminal DIN
DS-Terminal DIN com supressor de tensão
DL-Terminal DIN, com lâmpada
DZ-Terminal DIN com supressor de tensão e lâmpada
DO-Para terminal DIN sem conector, gaxeta incluída.

+ O tipo DIN está disponível apenas com Classe B.

- VX2
- VXK**
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA

Tabela (1) Modelo/Tamanho do orifício/Conexão Normalmente fechado (N.F.)

Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)					
Modelo	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)	5 (8 mm)
Símbolo da porta (Conexão)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●	●

Normalmente aberto (N.A.)

Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)				
Modelo	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)
Símbolo da porta (Conexão)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

Tabela (2) Opção de válvula solenoide

Símbolo do opcional	Material de vedação	Material do corpo	Tipo de isolamento da bobina	Observações
Nada	NBR	C37	B	—
V	FKM			Sem vazamento (10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s), sem óleo, vácuo médio (0,1 Pa.abs)

* Ao usar com vácuo, considere a pressão diferencial máxima (0,1 MPa ou mais é o recomendado.)

Fluido: Ar

- Ao operar a série VX (especificação CA) por ar, o retificador de onda completa integrado é escolhido.
 - A construção especial da armadura reduz a abrasão, resultando em uma vida útil mais longa.
 - Redução de ruído
- Mais adequado para equipamento médico, ambientes de baixo ruído, etc.

Tabela (3) Tensão nominal/opção elétrica

CA/CC	Símbolo de tensão	Classe B		
		S	L	Z
CA	1	100 V	●	—
	2	200 V	—	—
	3	110 V	—	—
	4	220 V	—	—
	7	240 V	—	—
	8	48 V	—	—
	J	230 V	—	—
CC	5	24 V	●	●
	6	12 V	—	—

* As opções "S", "Z" não estão disponíveis porque o supressor de tensão está embutido no retificador de onda completa integrado CA/Classe B como padrão.

Tabela (4) Referência do suporte

Modelo	Referência
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

Dimensões → página 87 (unidade simples)

Série VXK21/22/23

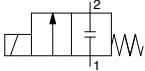
Para água / unidade simples

Especificações do modelo/válvula

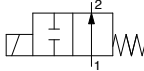
N.F.

N.A.

Símbolo



Símbolo



Normalmente fechado (N.F.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota)	Peso (g)
			CA	CC CA (integrado no retificador de onda completa integrado)	$Av \times 10^3 \text{ m}^3$	Cv convertido			
1/8 (6A)	2	VXK2110-01	2,0	1,5	4,1	0,17	3,0	480	
	3	VXK2120-01	0,9	0,5	7,9	0,33			
	4,5	VXK2130-01	0,4	0,2	15,0	0,61			
1/4 (8A)	2	VXK2110-02	2,0	1,5	4,1	0,17	3,0	480	
		VXK2120-02	0,9	0,5					
	3	VXK2220-02	1,7	1,5	7,9	0,33			
		VXK2320-02	2,5	3,0					
	4,5	VXK2130-02	0,4	0,2					
		VXK2230-02	0,6	0,35	15,0	0,61			
		VXK2330-02	0,85	0,9					
	6	VXK2240-02	0,35	0,15	23,0	0,95			
		VXK2340-02	0,55	0,3					
	8	VXK2250-02	0,13	0,08	26,0	1,10			
	VXK2350-02	0,17	0,2						
3/8 (10A)	3	VXK2220-03	1,7	1,5	7,9	0,33	3,0	640	
		VXK2320-03	2,5	3,0					
	4,5	VXK2230-03	0,6	0,35	15,0	0,61			
		VXK2330-03	0,85	0,9					
		VXK2240-03	0,35	0,15	23,0	0,95			
		VXK2340-03	0,55	0,3					
	6	VXK2250-03	0,13	0,08	26,0	1,10			
		VXK2350-03	0,17	0,2					

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 10 g para o tipo de conduíte, 30 g para o tipo de terminal DIN e 60 g para o tipo de terminal de conduíte, respectivamente.

• Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura do fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
Símbolo de opção da válvula solenoide		
Nada	E	-20 a 60
1 a 60	1 a 99	

Nota) Sem congelamento

Normalmente aberto (N.A.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)	Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota)	Peso (g)
				$Av \times 10^3 \text{ m}^3$	Cv convertido			
1/8 (6A)	2	VXK2112-01	0,9	4,1	0,17	3,0	500	
	3	VXK2122-01	0,45	7,9	0,33			
	4,5	VXK2132-01	0,2	15,0	0,61			
1/4 (8A)	2	VXK2112-02	0,9	4,1	0,17	3,0	640	
		VXK2122-02	0,45					
	3	VXK2222-02	0,8	7,9	0,33			
		VXK2322-02	1,2					
	4,5	VXK2132-02	0,2					
		VXK2232-02	0,3	15,0	0,61			
		VXK2332-02	0,6					
	6	VXK2242-02	0,15	23,0	0,95			
		VXK2342-02	0,35					
	8	VXK2252-02	0,13	26,0	1,10			
	VXK2352-02	0,17						
3/8 (10A)	3	VXK2222-03	0,8	7,9	0,33	3,0	640	
		VXK2322-03	1,2					
	4,5	VXK2232-03	0,3	15,0	0,61			
		VXK2332-03	0,6					
	6	VXK2242-03	0,15	23,0	0,95			
	VXK2342-03	0,35						

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 10 g para o tipo de conduíte, 30 g para o tipo de terminal DIN e 60 g para o tipo de terminal de conduíte, respectivamente.

• Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Vazamento da válvula

Vazamento interno

Material de vedação	Taxa de vazamento (Água)
NBR, EPDM	0,1 cm ³ /min ou menos

Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento (Água)
NBR, EPDM	0,1 cm ³ /min ou menos



Como pedir (unidade simples)

CA VXK 21 2 0 - 01 - 1 GR 1 -

CC VXK 21 2 0 - 01 - 5 G 1 -

Modelo
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Tamanho do orifício
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Configuração da válvula/corpo

0	N.F./unidade simples
2	N.A./unidade simples

Opção de válvula solenoide
Consulte a tabela (2) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Sufixo

Nada	-
Z	Sem óleo

Sem óleo, CA/Classe B: somente retificador de onda completa integrado. Seleccione o retificador de onda completa integrado.

Conexão
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Tipo de rosca

Nada	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Retificador de onda completa

Nada	Nenhuma
R	Retificador de onda completa integrado (apenas Classe B)

Entrada elétrica

G -Grommet
GS-Com grommet e supressor de tensão

T -Com terminal de condúite
TS -Com terminal de condúite e supressor de tensão
TL -Com terminal de condúite e lâmpada
TZ -Com terminal de condúite, supressor de tensão e lâmpada

C-Conduite

D -Terminal DIN
DS -Terminal DIN com supressor de tensão
DL -Terminal DIN, com lâmpada
DZ -Terminal DIN com supressor de tensão e lâmpada
DO -Para terminal DIN (sem conector, gaxeta incluída.)

* O tipo DIN está disponível apenas com Classe B.

Tensão nominal

1	100 VCA 50/60 Hz	6	12 VCC
2	200 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC		

* Consulte a tabela (3) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Consulte a página 88 para pedir apenas uma bobina.

- VX2
- VXK
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA

Tabela (1) Modelo/Tamanho do orifício/Conexão

Normalmente fechado (N.F.)

Modelo	Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)				
	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)	5 (8 mm)
Símbolo da porta (Conexão)	01 (1/8)	-	-	●	●	●	-	-
	02 (1/4)	-	-	●	●	●	-	-
	-	02 (1/4)	02 (1/4)	-	●	●	●	●
	-	-	03 (3/8)	-	●	●	●	●

Normalmente aberto (N.A.)

Modelo	Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)			
	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)
Símbolo da porta (Conexão)	01 (1/8)	-	-	●	●	●	-
	02 (1/4)	-	-	●	●	●	-
	-	02 (1/4)	02 (1/4)	-	●	●	●
	-	-	03 (3/8)	-	●	●	●

Tabela (3) Tensão nominal/opção elétrica

CA/CC	Símbolo de tensão	Tensão	Classe B			Classe H		
			S Com supressor de tensão	L Com lâmpada	Z Com lâmpada/supressor de tensão	S Com supressor de tensão	L Com lâmpada	Z Com lâmpada/supressor de tensão
CA	1	100 V	●	●	●	●	●	●
	2	200 V	●	●	●	●	●	●
	3	110 V	●	●	●	●	●	●
	4	220 V	●	●	●	●	●	●
	7	240 V	●	-	-	●	-	-
	8	48 V	●	-	-	●	-	-
CC	J	230 V	●	-	-	●	-	-
	5	24 V	●	●	●	-	-	-
	6	12 V	●	-	-	-	-	-

A especificação CC não está disponível.

* As opções "S", "Z" não estão disponíveis porque o supressor de tensão está embutido no retificador de onda completa integrado CA/Classe B como padrão.

Tabela (2) Opção de válvula solenoide

Símbolo do opcional	Material de vedação	Material do corpo/bobina de sornbamento	Tipo de isolamento da bobina	Observações
Nada	NBR	C37/Cu	B	-
E	EPDM		H	Água aquecida (apenas CA)

Tabela (4) Referência do suporte

Modelo	Referência
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

A viscosidade dinâmica do fluido não deve exceder 50 mm²/s. A construção especial da armadura adotada para o retificador de onda completa integrado oferece uma melhoria na resposta DESLIGADO deixando uma folga na superfície absorvida quando é LIGADO.

Selecione o retificador de onda completa integrado de especificação CC ou CA quando a viscosidade dinâmica for maior que a da água ou quando a resposta DESLIGADO for prioritada.

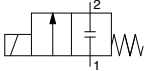
Para óleo / unidade simples

Especificações do modelo/válvula

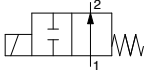
N.F.

N.A.

Símbolo



Símbolo



Normalmente fechado (N.F.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA	CC <small>CA integrado no retificador de onda completa integrado</small>	Av x 10 ³ m ³	Cv convertido		
1/8 (6A)	2	VXK2110-01	1,5	1,5	4,1	0,17	3,0	480
	3	VXK2120-01	0,5	0,5	7,9	0,33		
	4,5	VXK2130-01	0,2	0,15	15,0	0,61		
1/4 (8A)	2	VXK2110-02	1,5	1,5	4,1	0,17	3,0	480
	3	VXK2120-02	0,5	0,5	7,9	0,33		
		VXK2220-02	1,2	1,2				
		VXK2320-02	1,7	2,0				
	4,5	VXK2130-02	0,2	0,15	15,0	0,61		
		VXK2230-02	0,35	0,3				
		VXK2330-02	0,55	0,85				
		VXK2240-02	0,2	0,1				
	6	VXK2340-02	0,35	0,3	23,0	0,95		
		VXK2250-02	0,1	0,08				
8	VXK2350-02	0,14	0,2	26,0	1,10	1,0	640	
3/8 (10A)	3	VXK2220-03	1,2	1,2	7,9	0,33	3,0	640
		VXK2320-03	1,7	2,0				
	4,5	VXK2230-03	0,35	0,3	15,0	0,61		
		VXK2330-03	0,55	0,85				
		VXK2240-03	0,2	0,1				
	6	VXK2340-03	0,35	0,3	23,0	0,95		
		VXK2250-03	0,1	0,08				
	8	VXK2350-03	0,14	0,2	26,0	1,10		

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 10 g para o tipo de condute, 30 g para o tipo de terminal DIN e 60 g para o tipo de terminal de condute, respectivamente.

• Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura do fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
Símbolo de opção da válvula solenoide		
A	D	
-5 Nota) a 60	-5 Nota) a 120	-20 a 60

Nota) Viscosidade dinâmica: 50 mm²/s ou menos

Normalmente aberto (N.A.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA, CC	CC	Av x 10 ³ m ³	Cv convertido		
1/8 (6A)	2	VXK2112-01	0,8	0,45	4,1	0,17	3,0	500
	3	VXK2122-01	0,45	0,45	7,9	0,33		
	4,5	VXK2132-01	0,2	0,15	15,0	0,61		
1/4 (8A)	2	VXK2112-02	0,8	0,45	4,1	0,17	3,0	640
	3	VXK2122-02	0,45	0,45	7,9	0,33		
		VXK2222-02	0,7	0,7				
		VXK2322-02	1,0	1,0				
	4,5	VXK2132-02	0,2	0,15	15,0	0,61		
		VXK2232-02	0,3	0,3				
		VXK2332-02	0,6	0,6				
		VXK2242-02	0,15	0,15				
	6	VXK2342-02	0,35	0,35	23,0	0,95		
		VXK2252-02	0,1	0,08				
3/8 (10A)	3	VXK2222-03	0,7	0,7	7,9	0,33	3,0	640
		VXK2322-03	1,0	1,0				
	4,5	VXK2232-03	0,3	0,3	15,0	0,61		
		VXK2332-03	0,6	0,6				
		VXK2242-03	0,15	0,15				
6	VXK2342-03	0,35	0,35	23,0	0,95	640		

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 10 g para o tipo de condute, 30 g para o tipo de terminal DIN e 60 g para o tipo de terminal de condute, respectivamente.

• Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Vazamento da válvula

vazamento interno

Material de vedação	Taxa de vazamento (Óleo)
FKM	0,1 cm ³ /min ou menos

Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento (Óleo)
FKM	0,1 cm ³ /min ou menos



Como pedir (unidade simples)

Modelo
 Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.
Tamanho do orifício
 Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Configuração da válvula/corpo

0	N.F./unidade simples
2	N.A./unidade simples

Opção de válvula solenoide
 Consulte a tabela (2) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Sufixo

Nada	—
Z	Sem óleo

Sem óleo, CA/Classe B: somente retificador de onda completa integrado. Seleccione o retificador de onda completa integrado.

Conexão
 Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Nada	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Tipo de rosca

Retificador de onda completa

Nada	Nenhuma
R	Retificador de onda completa integrado (apenas Classe B)

Entrada elétrica

G -Grommet
GS-Com grommet e supressor de tensão

T -Com terminal de condúite
TS -Com terminal de condúite e supressor de tensão
TL -Com terminal de condúite e lâmpada
TZ -Com terminal de condúite, supressor de tensão e lâmpada

C-Conduíte
DS-Terminal DIN com supressor de tensão
DL-Terminal DIN, com lâmpada
DZ-Terminal DIN com supressor de tensão e lâmpada
DO-Para terminal DIN (sem conector, gaxeta incluída.)

* O tipo DIN está disponível apenas com Classe B.

Tensão nominal

1	100 VCA 50/60 Hz	6	12 VCC
2	200 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC		

* Consulte a tabela (3) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Consulte a página 88 para pedir apenas uma bobina.

- VX2
- VXK**
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA

Tabela (1) Modelo/Tamanho do orifício/Conexão

Normalmente fechado (N.F.)

Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)					
Modelo	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)	5 (8 mm)
Símbolo da porta (Conexão)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●	●
—	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●	●

Normalmente aberto (N.A.)

Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)				
Modelo	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)
Símbolo da porta (Conexão)	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
—	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	●	●	●
—	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	●	●	●

Tabela (3) Tensão nominal/opção elétrica

Tensão nominal		Classe B			Classe H		
CA/CC	Símbolo de tensão	Tensão	Com supressor de tensão	Com lâmpada	Com lâmpada/ supressor de tensão	Com supressor de tensão	Com lâmpada/ supressor de tensão
CA	1	100 V	●	●	●	●	●
	2	200 V	●	●	●	●	●
	3	110 V	●	●	●	●	●
	4	220 V	●	●	●	●	●
	7	240 V	●	—	—	●	—
	8	48 V	●	—	—	●	—
CC	J	230 V	●	—	—	●	—
	5	24 V	●	●	●	A especificação CC não está disponível.	
	6	12 V	●	—	—		

* As opções "S", "Z" não estão disponíveis porque o supressor de tensão está embuído no retificador de onda completa integrado CA/Classe B como padrão.

Tabela (2) Opção de válvula solenoide

Símbolo do opcional	Material de vedação	Material do corpo/bobina de sobreamento	Tipo de isolamento da bobina
A	FKM	C37/Cu	B
D			H

Os aditivos contidos no óleo são diferentes conforme o tipo e os fabricantes, assim, a durabilidade dos materiais de vedação irá variar. Para obter detalhes, consulte a SMC.

Tabela (4) Referência do suporte

Modelo	Referência
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

Dimensões → página 87 (unidade simples)

Série VXX21/22/23

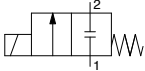
Para vapor / unidade simples

Especificações do modelo/válvula

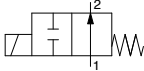
N.F.

N.A.

Símbolo



Símbolo



Normalmente fechado (N.F.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA	Av x 10 ⁻³ m ³	Cv convertido			
1/8 (6A)	2	VXX2110-01	1,0	4,1	0,17	1,0	480	
	3	VXX2120-01	1,0	7,9	0,33			
	4,5	VXX2130-01	0,45	15,0	0,61			
1/4 (8A)	2	VXX2110-02	1,0	4,1	0,17			
	3	VXX2120-02	1,0	7,9	0,33			
	4,5	VXX2130-02	0,45	15,0	0,61			
		VXX2230-02	0,75					
	6	VXX2240-02	0,4	23,0	0,95			
		VXX2340-02	0,5					
8	VXX2250-02	0,15	26,0	1,10				
	VXX2350-02	0,2						
3/8 (10A)	3	VXX2220-03	1,0	7,9	0,33		1,0	640
	4,5	VXX2230-03	0,75	15,0	0,61			
		VXX2330-03	1,0					
	6	VXX2240-03	0,4	23,0	0,95			
		VXX2340-03	0,5					
	8	VXX2250-03	0,15	26,0	1,10			
		VXX2350-03	0,2					
	3/8 (10A)	3	VXX2222-03	1,0	7,9	0,33	1,0	640
		4,5	VXX2232-03	0,45	15	0,61		
6	VXX2242-03	0,25	23,0	0,95				
	VXX2342-03	0,45						

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 60 g para o terminal tipo condute.

• Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Normalmente aberto (N.A.)

Conexão	Tamanho do furo (mm)	Modelo	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Nota) Peso (g)
			CA	Av x 10 ⁻³ m ³	Cv convertido			
1/8 (6A)	2	VXX2112-01	1,0	4,1	0,17	1,0	500	
	3	VXX2122-01	0,7	7,9	0,33			
	4,5	VXX2132-01	0,3	15	0,61			
1/4 (8A)	2	VXX2112-02	1,0	4,1	0,17			
	3	VXX2122-02	0,7	7,9	0,33			
		VXX2222-02	1,0					
	4,5	VXX2132-02	0,3	15	0,61			
		VXX2232-02	0,45					
	6	VXX2242-02	0,25	23,0	0,95			
VXX2342-02		0,45						
3/8 (10A)	3	VXX2222-03	1,0	7,9	0,33		1,0	670
	4,5	VXX2232-03	0,45	15	0,61			
		VXX2332-03	0,8					
	6	VXX2242-03	0,25	23,0	0,95			
		VXX2342-03	0,45					
	3/8 (10A)	3	VXX2222-03	1,0	7,9	0,33	1,0	640
		4,5	VXX2232-03	0,45	15	0,61		
	6	VXX2242-03	0,25	23,0			0,95	
		VXX2342-03	0,45					

Nota) Peso do tipo grommet. Adicione 60 g para o terminal tipo condute.

• Consulte "Glossário de termos" na página 97 para obter detalhes sobre o diferencial de pressão máxima de trabalho e a pressão máxima do sistema.

Temperatura ambiente e do fluido

Temperatura máxima do fluido (°C)	Temperatura ambiente (°C)
Símbolo de opção da válvula solenoide	
S	-20 a 60
183	-20 a 60

Vazamento da válvula

Vazamento interno

Material de vedação	Taxa de vazamento (Ar)
PTFE	300 cm ³ /min ou menos

Vazamento externo

Material de vedação	Taxa de vazamento (Ar)
PTFE	1 cm ³ /min ou menos



Como pedir (unidade simples)

CA **VXK** **21** **2** **0** **S** - **01** - **1** **G** **1** -

Modelo
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Tamanho do orifício
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Configuração da válvula/corpo

0	N.F./unidade simples
2	N.A./unidade simples

Opção de válvula solenoide
Consulte a tabela (2) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Sufixo

Nada	—
Z	Sem óleo

Conexão
Consulte a tabela (1) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.

Tipo de rosca

Nada	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Tensão nominal

1	100 VCA 50/60 Hz	7	240 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz	8	48 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz	J	230 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz		

* Consulte a tabela (3) mostrada abaixo para saber a disponibilidade.
Consulte a página 88 para pedir apenas uma bobina.

• Suporte

Nada	Nenhuma
B	Com suporte

* Embalado no mesmo recipiente que o corpo principal.
* Consulte a tabela (4) quando um suporte for pedido separadamente.

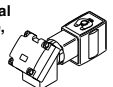
• Entrada elétrica
C-Conduíte



G -Grommet GS-Com grommet e supressor de tensão



T -Com terminal de conduíte TS-Com terminal de conduíte e supressor de tensão TL -Com terminal de conduíte e lâmpada TZ -Com terminal de conduíte, supressor de tensão e lâmpada



* Consulte a Tabela (3) para saber as combinações disponíveis entre cada opção elétrica (S, L, Z) e tensão nominal.

Tabela (1) Modelo/Tamanho do orifício/Conexão

Normalmente fechado (N.F.)

Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)					
Modelo	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)	5 (8 mm)
Modelo	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—	—
Símbolo da porta (Conexão)	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	—	●	●	—
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	● (VXK22)	●	●	●

Normalmente aberto (N.A.)

Válvula solenoide (conexão)			Símbolo do orifício (diâmetro)				
Modelo	VXK21	VXK22	VXK23	1 (2 mm)	2 (3 mm)	3 (4,5 mm)	4 (6 mm)
Modelo	01 (1/8)	—	—	●	●	●	—
Símbolo da porta (Conexão)	02 (1/4)	—	—	●	●	●	—
	—	02 (1/4)	02 (1/4)	—	● (VXK22)	●	●
	—	03 (3/8)	03 (3/8)	—	● (VXK22)	●	●

Tabela (2) Opção de válvula solenoide

Símbolo do opcional	Material de vedação	Material do corpo/ bobina de sombreamento	Tipo de isolamento da bobina
S	PTFE	C37/Cu	H

Bobina do solenoide: Apenas CA/Classe H

Tabela (3) Tensão nominal/opção elétrica

Tensão nominal		Classe H		
CA/ CC	Símbolo de tensão	Tensão	Com supressor de tensão	Com lâmpada/ supressor de tensão
CA	1	100 V	●	●
	2	200 V	●	●
	3	110 V	●	●
	4	220 V	●	●
	7	240 V	—	—
	8	48 V	●	—
	J	230 V	—	—
CC	5	24 V	A especificação CC não está disponível.	
	6	12 V		

Tabela (4) Referência do suporte

Modelo	Referência
VXK21	VXK021N-5A
VXK22	
VXK23	

Dimensões → página 87 (unidade simples)

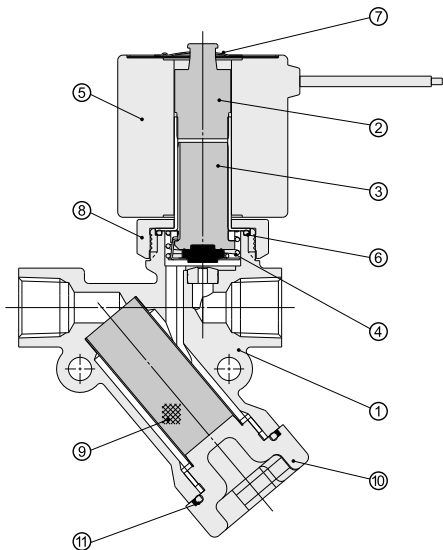
Série VXK21/22/23

Para ar, água, óleo e vapor

Construção: Unidade simples

Normalmente fechado (N.F.)

Material do corpo: C37



Partes componentes

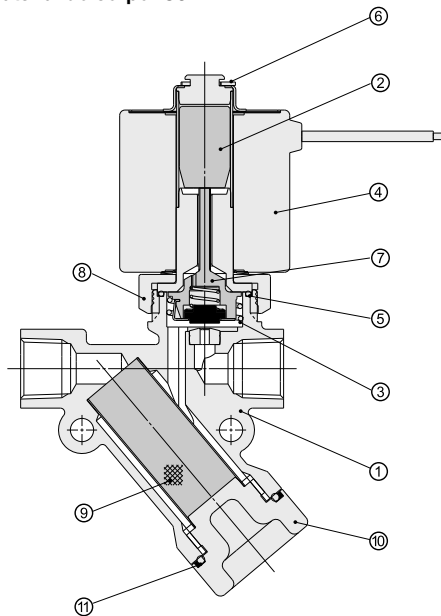
Nº	Descrição	Material
1	Corpo	C37
2	Conjunto do tubo ^{Nota 2)}	Aço inoxidável, cobre
3	Conjunto da armadura	Aço inoxidável, PPS, NBR (FKM, EPDM, PTFE)
4	Mola de retorno	Aço inoxidável
5	Bobina do solenoide	—
6	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)
7	Presilha	SK
8	Porca	C37
9	Filtro	Aço inoxidável
10	Bujão	C37
11	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)

Nota 1) Os materiais de vedação mostrados entre parênteses () estão disponíveis conforme a opção selecionada.

Nota 2) "Cobre" não está disponível com o retificador de onda completa integrado de especificação CC e CA.

Normalmente aberto (N.A.)

Material do corpo: C37



Partes componentes

Nº	Descrição	Material
1	Corpo	C37
2	Conjunto do tubo ^{Nota 2)}	Aço inoxidável, cobre
3	Mola de retorno	Aço inoxidável
4	Bobina do solenoide	—
5	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)
6	Anel do batente E	Aço inoxidável
7	Conjunto da haste de pressionar	Aço inoxidável, PPS, NBR (FKM, EPDM, PTFE)
8	Porca	C37
9	Filtro	Aço inoxidável
10	Bujão	C37
11	O-ring	NBR (FKM, EPDM, PTFE)

Nota 1) Os materiais de vedação mostrados entre parênteses () estão disponíveis conforme a opção selecionada.

Nota 2) "Cobre" não está disponível com o retificador de onda completa integrado de especificação CC e CA.

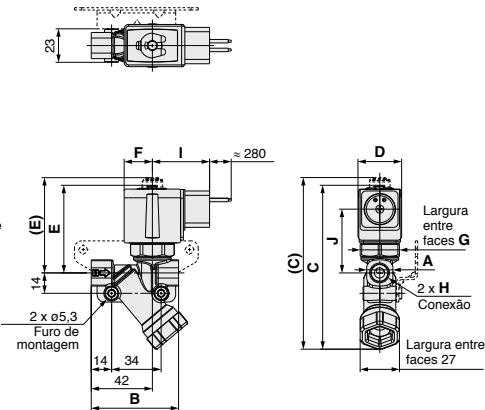
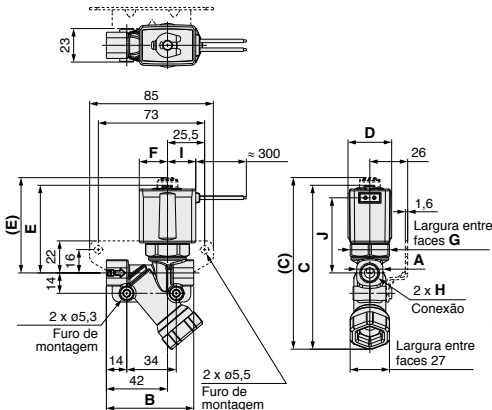
Dimensões

Normalmente fechado (N.F.): VXK21□0/VXK22□0/VXK23□0

Normalmente aberto (N.A.): VXK21□2/VXK22□2/VXK23□2

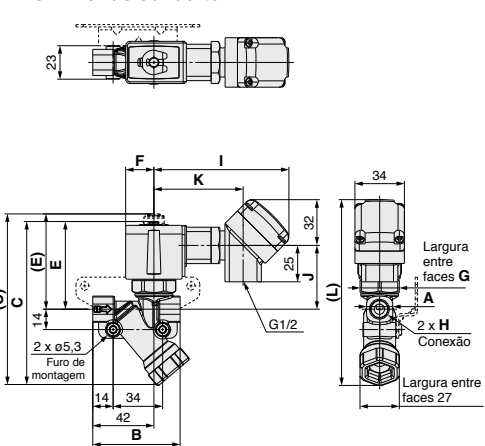
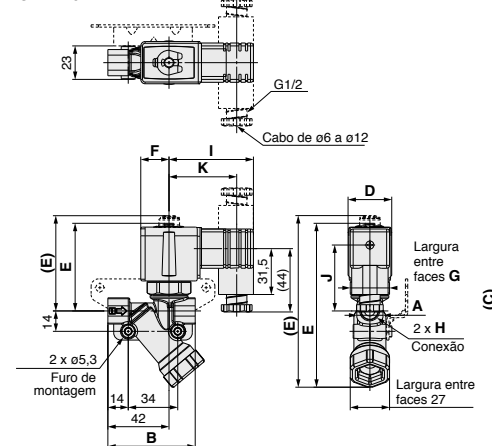
Grommet: G

Conduíte: C



Terminal DIN: D

Terminal de conduíte: T



(mm)

Modelo		Tamanho do orifício	Conexão H	A	B	C	(C)	D	E	(E)	F	G
Normalmente fechado (N.F.)	Normalmente aberto (N.A.)						Nota 2)			Nota 2)		
VXK21□0	VXK21□2	ø2, ø3, ø4,5	1/8, 1/4	18	60	(112)	(119)	30	60	67	19,5	27
VXK22□0	VXK22□2	ø3, ø4,5, ø6, ø8 Nota 1)	1/4, 3/8	22	63,5	(121,5)	(128,5)	35	69	76,5	22,5	32
VXK23□0	VXK23□2	ø3, ø4,5, ø6, ø8 Nota 1)	1/4, 3/8	22	63,5	(127,5)	(136)	40	75,5	83,5	25	36

Modelo		Tamanho do orifício	Conexão H	Entrada elétrica Nota 3)								Entrada elétrica do retificador de onda completa integrado Nota 3)													
Normalmente fechado (N.F.)	Normalmente aberto (N.A.)			Grommet				Conduíte				Terminal DIN				Terminal de conduíte									
				I	J	I	J	I	J	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K	L					
VXK21□0	VXK21□2	ø2, ø3, ø4,5	1/8, 1/4	19,5	52	40	44,5	58,5	44	46,5	(92)	44,5	(61)	(129)	30	48	48,5	43	65,5	44	53,5	(100,5)	43	(69,5)	(127)
VXK22□0	VXK22□2	ø3, ø4,5, ø6, ø8 Nota 1)	1/4, 3/8	22,5	61	43	53,5	61,5	53	49,5	(95)	53,5	(64)	(138)	33	57	51,5	52	68,5	53	56,5	(103,5)	52	(72,5)	(136,5)
VXK23□0	VXK23□2	ø3, ø4,5, ø6, ø8 Nota 1)	1/4, 3/8	25,5	67,5	46	60	64	59,5	52	(98)	60	(66,5)	(143,5)	36	63,5	54	58,5	71	59,5	59	(106)	58,5	(75)	(142,5)

Nota 1) Um tamanho de furo de ø8 está disponível com a especificação N.F.

Nota 2) (C)(E): dimensões da especificação N.A.

Nota 3) Adicione as dimensões 1,5 mm a "J" e "L" para a especificação N.A.

- VX2
- VXK**
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA

Série VXK21/22/23

Para ar, água, óleo e vapor

Peças de reposição

• Referência do conjunto da bobina do solenoide

VX02 1 N-1 G - -

Modelo

1	VXK21□□
2	VXK22□□
3	VXK23□□

Válvula

Nada	N.F.
2	N.A.

Tensão nominal (Nota)

1	100 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC
6	12 VCC
7	240 VCA 50/60 Hz
8	48 VCA 50/60 Hz
J	230 VCA 50/60 Hz

Tipo de isolamento da bobina (Nota)

Nada	Classe B
H*	Classe H

* As especificações do terminal DIN e CC não estão disponíveis.

Entrada elétrica

(Nota) Consulte a tabela (1) sobre as combinações disponíveis.

CA/Classe B (retificador de onda completa integrado)

VX02 1 N-1 GR -

Modelo

1	VXK21□□
2	VXK22□□
3	VXK23□□

Válvula

Nada	N.F.
2	N.A.

Tensão nominal (Nota)

1	100 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz
3	110 VCA 50/60 Hz
4	220 VCA 50/60 Hz
7	240 VCA 50/60 Hz
8	48 VCA 50/60 Hz
J	230 VCA 50/60 Hz

(Nota) Consulte a Tabela (1) sobre as combinações disponíveis.

G Grommet
GS-Com grommet e supressor de tensão

C-Conduíte

T -Com terminal de conduíte
TS-Com terminal de conduíte e supressor de tensão
TL-Com terminal de conduíte e lâmpada
TZ-Com terminal de conduíte, supressor de tensão e lâmpada

D -Terminal DIN
DS -Terminal DIN com supressor de tensão
DL -Terminal DIN, com lâmpada
DZ -Terminal DIN com supressor de tensão e lâmpada
DO -Para o terminal DIN (sem conector)

* O tipo DIN está disponível apenas com Classe B.

Entrada elétrica

G-Grommet

C-Conduíte

T -Com terminal de conduíte
TL -Com terminal de conduíte e lâmpada

D -Terminal DIN
DL -Terminal DIN, com lâmpada
DO -Para terminal DIN (sem conector, gaxeta incluída.)

Conector

- * Consulte a Tabela (1) para saber as combinações disponíveis entre cada opção elétrica e tensão nominal.
- * O supressor de surto está integrado ao retificador de onda completa CA/Classe B como padrão.

* Consulte a Tabela (1) para saber as combinações disponíveis entre cada opção elétrica (S, L, Z) e tensão nominal.

• Referência do conector DIN

Sem opção elétrica **GDM2A**

Com opção elétrica **GDM2A - -**

Opção elétrica

S	Com supressor de tensão
L	Com lâmpada
Z	Com lâmpada/supressor de tensão

* Consulte a Tabela (1) para saber as combinações disponíveis entre cada opção elétrica (S, L, Z) e tensão nominal.

Tensão nominal

1	100 VCA, 110 VCA
2	200 VCA, 220 VCA, 230 VCA, 240 VCA
5	24 VCC
6	12 VCC
15	48 VCA

Tabela (1) Tensão nominal/opção elétrica

CA/CC	Símbolo de tensão	Tensão	Classe B			Classe H		
			S	L	Z	S	L	Z
CA	1	100 V	●	●	●	●	●	●
	2	200 V	●	●	●	●	●	●
	3	110 V	●	●	●	●	●	●
	4	220 V	●	●	●	●	●	●
	7	240 V	●	—	—	●	—	—
	8	48 V	●	—	—	●	—	—
CC	J	230 V	●	—	—	●	—	—
	5	24 V	●	●	●	A especificação CC não está disponível.		
	6	12 V	●	—	—			

- * As opções "S", "Z" não estão disponíveis porque o supressor de tensão está embutido no retificador de onda completa integrado CA/Classe B como padrão.
- * Substituição da bobina do solenoide
 - Não pode ser alterado entre CC e CA.
 - Não pode ser alterado entre CC e CA (tipo retificador de onda completa integrado).
 - Pode ser alterado de CC para CC.
 - Pode ser alterado de CA para CA.

• Referência da gaxeta para conector DIN

VCW20-1-29-1

● Referência da plaqueta de identificação

AZ-T- Modelo da válvula

↑ Para inserir, consulte "Como pedir" (Unidade simples).

● Referência da presilha (para N.F.)

Para VX21: **VX021N-10**

Para VX22: **VX022N-10**

Para VX23: **VX023N-10**

● Referência da presilha (para N.A.)

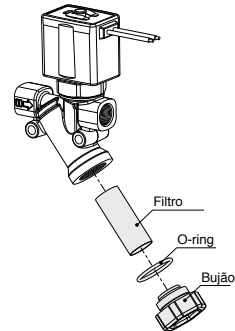
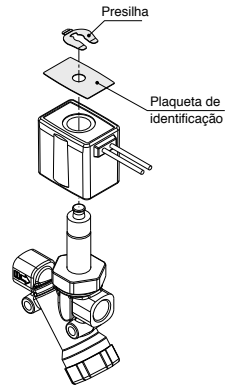
Para VX21: **ETW-7**

Para VX22: **ETW-8**

Para VX23: **ETW-9**

● Referência do filtro

Filtro	VXK021N-4-1
Montagem do bujão (bujão + O-ring)	VXK021N-3CA (NBR)
	VXK021N-3CA-F (FKM)
	VXK021N-3CA-E (EPDM)
	VXK021N-3CA-P (PTFE)
O-ring * As referências são para um conjunto de 10 O-rings.	VXK-OR (NBR)
	VXK-OR-F (FKM)
	VXK-OR-E (EPDM)
	VXK-OR-P (PTFE)



VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

VXH

VXF2

VX3

VXA

Características de vazão da válvula solenoide (Como indicar características de vazão)

1. Indicação de características de vazão

As características de vazão no equipamento como uma válvula solenoide, etc. são indicadas nas especificações, como mostra a Tabela (1).

Tabela (1) Indicação de características de vazão

Equipamento correspondente	Indicação pelo padrão internacional	Outras indicações	Padrão de conformidade
Equipamento pneumático	<i>C, b</i>	—	ISO 6358: 1989 JIS B 8390: 2000
	—	S	JIS B 8390: 2000 Equipamento: JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381
		Cv	ANSI/(NPPA)T3.21.3: 1990
Equipamento de controle de fluido do processo	<i>Av</i>	—	IEC60534-2-3: 1997 JIS B 2005: 1995
	—	Cv	Equipamento: JIS B 8471, 8472, 8473

2. Equipamento pneumático

2.1 Indicação de acordo com os padrões internacionais

(1) Padrão de conformidade

ISO 6358: 1989 : Força do fluido pneumático — Componentes que usam fluidos comprimíveis — Determinação das características de taxa de vazão

JIS B 8390: 2000 : Força do fluido pneumático — Componentes que usam fluidos comprimíveis — Como testar as características de vazão

(2) Definição das características de vazão

As características de vazão são indicadas como resultado de uma comparação entre condutância sônica **C** e taxa de pressão crítica **b**.

Condutância sônica **C** : Valor que divide a taxa de vazão de passagem de um equipamento em uma condição de fluxo obstruído pelo produto da pressão absoluta a montante e a densidade em uma condição padrão.

Taxa de pressão crítica **b** : taxa de pressão (pressão a jusante/pressão a montante) que se transformará em um fluxo obstruído quando o valor for inferior a essa taxa.

Fluxo obstruído : o fluxo em que a pressão a montante é maior que a pressão a jusante e em que a velocidade sônica em uma determinada parte do equipo é atingida.

A taxa de vazão de massa gasosa é proporcional à pressão a montante, e não depende da pressão a jusante.

Fluxo subsônico : fluxo superior à taxa de pressão crítica

Condição padrão : ar em um estado de temperatura de 20 °C, pressão absoluta 0,1 MPa (= 100 kPa = 1 bar), umidade relativa de 65%.

É estipulada acrescentando "(ANR)" após a unidade que representa o volume de ar. (atmosfera de referência padrão)

Padrão de conformidade: ISO 8778: 1990 Potência do fluido pneumático — Atmosfera de referência padrão, JIS B 8393: 2000: Potência pneumática do fluido — Atmosfera de referência padrão

(3) Fórmula para taxa de vazão

É descrita pelas unidades práticas desta forma:

Quando

$\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} < b$, **fluxo obstruído**

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0,1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(1)$$

Quando

$\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} > b$, **fluxo subsônico**

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0,1) \sqrt{1 - \left[\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} - b \right]^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(2)$$

Q: taxa de vazão de ar [dm³/min (ANR)], dm³ (decímetro cúbico) de unidade do Sistema internacional (SI) também podem ser descritas por L (litro). 1 dm³ = 1 L

C : condutância sônica [dm³/(s·bar)]

b : taxa de pressão crítica [—]

P₁ : Pressão a montante [MPa]

P₂ : Pressão a jusante [MPa]

t : temperatura [°C]

Nota) A fórmula do fluxo subsônico é a curva elíptica análoga.

As características de vazão são mostradas no Gráfico (1). Para obter detalhes, utilize o "Programa de economia de energia" da SMC.

Exemplo)

Obtenha a taxa de vazão do ar para **P₁** = 0,4 [MPa], **P₂** = 0,3 [MPa], **t** = 20 [°C] quando uma válvula solenoide é usada em **C** = 2 [dm³/(s·bar)] e **b** = 0,3.

De acordo com a fórmula 1, a taxa de vazão máxima = $600 \times 2 \times (0,4 + 0,1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600$ [dm³/min (ANR)]

Taxa de pressão = $\frac{0,3 + 0,1}{0,4 + 0,1} = 0,8$

Com base no Gráfico (1), será 0,7, se for lido pela taxa de pressão como 0,8, e a taxa de vazão será **b** = 0,3. Assim, taxa de vazão = taxa de vazão máxima x índice da taxa de vazão = 600 x 0,7 = 420 [dm³/min (ANR)]

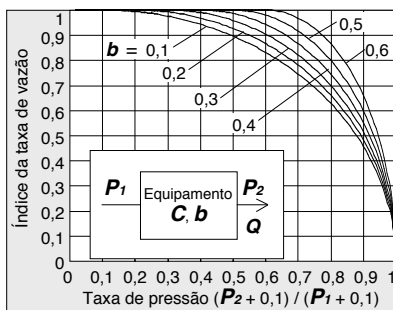


Gráfico (1) Características de vazão

(4) Método de teste

Conecte um equipamento de teste ao circuito de teste, mostrado na Fig. (1), enquanto mantém a pressão a jusante em um determinado nível que não fique abaixo de 0,3 MPa. A seguir, meça a vazão máxima a ser saturada em primeiro lugar, depois, meça essa taxa de vazão a 80%, 60%, 40%, 20% e a pressão a montante e a jusante. Em seguida, obtenha a condutância sônica **C** dessa taxa de vazão máxima. Além disso, substitua todos os dados dos outros pela fórmula de fluxo subsônico para encontrar **b**, e obtenha a taxa de pressão crítica **b** a partir desta média.

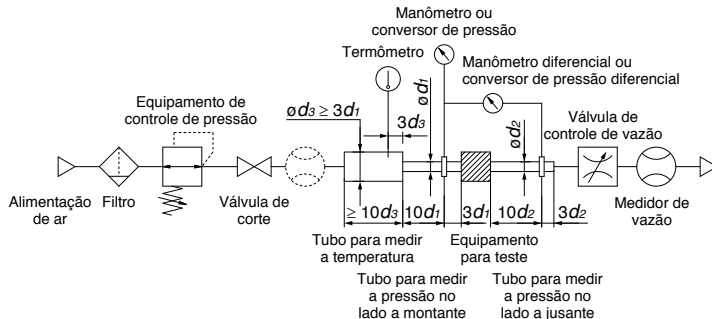


Fig. (1) Circuito de teste com base na ISO 6358, JIS B 8390

- VX2
- VXK**
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA

2.2 Área efetiva S

(1) Padrão de conformidade

JIS B 8390: 2000: Potência do fluido pneumático — Componentes que usam fluidos comprimíveis — Determinação das características de vazão

Normas do equipamento: JIS B 8373: válvula solenoide de 2 vias para equipamentos pneumáticos

JIS B 8374: válvula solenoide de 3 vias para equipamentos pneumáticos

JIS B 8375: válvula solenoide de 4 vias, 5 vias para equipamentos pneumáticos

JIS B 8379: silenciador para equipamentos pneumáticos

JIS B 8381: conexões de junta flexível para equipamentos pneumáticos

(2) Definição das características de vazão

Área efetiva **S**: a área de seção transversal com uma aceleração ideal sem atrito deduzida do cálculo de mudança de pressão dentro do tanque de ar ou sem fluxo reduzido ao descarregar ar comprimido em um fluxo obstruído de um equipamento conectado ao tanque de ar. Esse é o mesmo conceito que representa "fácil de passar" como condutância sônica **C**.

(3) Fórmula para taxa de vazão

Quando

$$\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} < 0,5, \text{ fluxo obstruído}$$

$$Q = 120 \times S (P_1 + 0,1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(3)$$

Quando

$$\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} > 0,5, \text{ fluxo subsônico}$$

$$Q = 240 \times S \sqrt{(P_2 + 0,1) (P_1 - P_2)} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(4)$$

Conversão com condutância sônica **C**:

$$S = 5,0 \times C \dots\dots\dots(5)$$

Q: taxa de vazão de ar [dm³/min (ANR)], dm³ (decímetro cúbico) em unidade do Sistema Internacional também pode ser descrita por L (litro). 1 dm³ = 1 L

S: Área efetiva (mm²)

P₁: Pressão a montante [MPa]

P₂: Pressão a jusante [MPa]

t: Temperatura [°C]

Nota: A fórmula do fluxo subsônico (4) somente se aplica quando a taxa de pressão crítica **b** for o equipamento desconhecido. Na fórmula (2) pela condutância sônica **C**, é a mesma fórmula que quando **b** = 0,5.

(4) Método de teste

Anexe um equipamento de teste ao circuito de teste, mostrado na Fig. (2), para descarregar o ar na atmosfera até que a pressão dentro do tanque de ar caia para 0,25 MPa (0,2 MPa) a partir de um tanque de ar cheio de ar comprimido em um determinado nível de pressão (0,5 MPa) que não seja inferior a 0,6 MPa. Desta vez, meça o tempo de descarga e a pressão residual dentro do tanque de ar que foi deixada até chegar aos valores normais para determinar a área efetiva S usando a fórmula a seguir. O volume do tanque de ar deve ser selecionado dentro da faixa especificada, correspondendo à área efetiva de um equipamento para teste. No caso da JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381, os valores de pressão estão entre parênteses e o coeficiente da fórmula é 12,9.

$$S = 12,1 \frac{V}{t} \log_{10} \left(\frac{P_s + 0,1}{P + 0,1} \right) \sqrt{\frac{293}{T}} \dots\dots\dots(6)$$

S: Área efetiva (mm²)

V: Capacidade do tanque de ar [dm³]

t: Tempo de liberação [s]

P_s: Pressão dentro do tanque de ar antes da liberação [MPa]

P: Pressão residual no tanque de ar após a liberação [MPa]

T: Temperatura dentro do tanque antes da liberação [K]

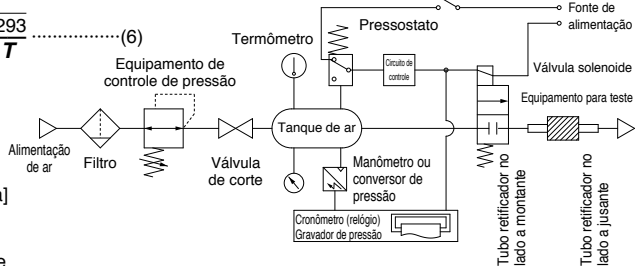


Fig. (2) Circuito de teste com base na JIS B 8390

2.3 Fator Cv do coeficiente de vazão

A norma dos EUA ANSI/(NFPA)T3.21.3:1990: potência pneumática do fluido — procedimento de teste de classificação de vazão e método de relatório - Para componentes de orifício fixo

Define o coeficiente de vazão do fator **Cv** pela fórmula a seguir, que se baseia no teste realizado pelo circuito de teste análogo da ISO 6358.

$$Cv = \frac{Q}{114,5 \sqrt{\frac{\Delta P (P_2 + P_a)}{T_1}}} \dots\dots\dots(7)$$

ΔP : Queda de pressão entre as portas de pressão estática com rosca [bar]

P₁ : Pressão da porta com rosca a montante [bar manômetro]

P₂ : Pressão da porta com rosca a jusante [bar manômetro]: **P₂ = P₁ - ΔP**

Q : Taxa de vazão [dm³/s condição padrão]

P_a : Pressão atmosférica [bar absoluto]

T₁ : temperatura absoluta a montante [K]

As condições de teste são **P₁ + P_a = 6,5 ± 0,2 bar absoluta, T₁ = 297 ± 5 K, 0,07 bar ΔP 0,14 bar.**

Esse é o mesmo conceito que a área efetiva A que a ISO 6358 estipula como sendo aplicável apenas quando a queda de pressão for menor que a pressão a montante e a compressão do ar não se tornar um problema.

3. Equipamento de controle de fluido do processo

(1) Padrão de conformidade

IEC60534-2-3: 1997: válvulas de controle do processo industrial. Parte 2: capacidade de vazão, Seção três, Procedimentos de teste

JIS B 2005: 1995: Método de teste para o coeficiente de vazão de uma válvula

Normas do equipamento: JIS B 8471: válvula solenoide para água

JIS B 8472: válvula solenoide para vapor

JIS B 8473: válvula solenoide para óleo combustível

(2) Definição das características de vazão

Fator **Av**: valor da taxa de vazão de água limpa representado em m³/s, que passa por uma válvula (equipamento para teste) quando a diferença de pressão é de 1 Pa. É calculado usando a fórmula a seguir.

$$Av = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}} \dots\dots\dots(8)$$

Av : coeficiente de vazão [m²]

Q : taxa de vazão [m³/s]

ΔP : diferença de pressão [Pa]

ρ : densidade de fluido [kg/m³]

(3) Fórmula da taxa de vazão

É descrita pelas unidades práticas. Além disso, as características de vazão são mostradas no Gráfico (2).

No caso de líquido:

$$Q = 1,9 \times 10^6 Av \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \dots\dots\dots(9)$$

Q : taxa de vazão [L/min]

Av : coeficiente de vazão [m²]

ΔP : diferença de pressão [MPa]

G : gravidade específica [água = 1]

No caso de vapor saturado:

$$Q = 8,3 \times 10^6 Av \sqrt{\Delta P (P_2 + 0,1)} \dots\dots\dots(10)$$

Q : taxa de vazão [kg/h]

Av : coeficiente de vazão [m²]

ΔP : diferença de pressão [MPa]

P₁ : pressão a montante [MPa]: **ΔP = P₁ - P₂**

P₂ : Pressão a jusante [MPa]

VX2
VXK
VXD
VXZ
VXS
VXE
VXP
VXR
VXH
VXF2
VX3
VXA

Conversão do coeficiente de vazão:

$$Av = 28 \times 10^{-6} \quad Kv = 24 \times 10^{-6} \quad Cv \dots\dots\dots(11)$$

Aqui,

Fator **Kv** : valor da taxa de vazão de água limpa representada por m³/h passando por uma válvula a 5 a 40 °C quando a diferença de pressão é de 1 bar.

Fator **Cv** (valores de referência): o valor da taxa de vazão de água limpa representado por US gal/min que passa por uma válvula a 15,5 °C (60 °F), quando a diferença de pressão é de 1 lb.f/pol.² (psi).

O valor é diferente dos fatores **Kv** e **Cv** para fins pneumáticos devido ao método diferente de teste.

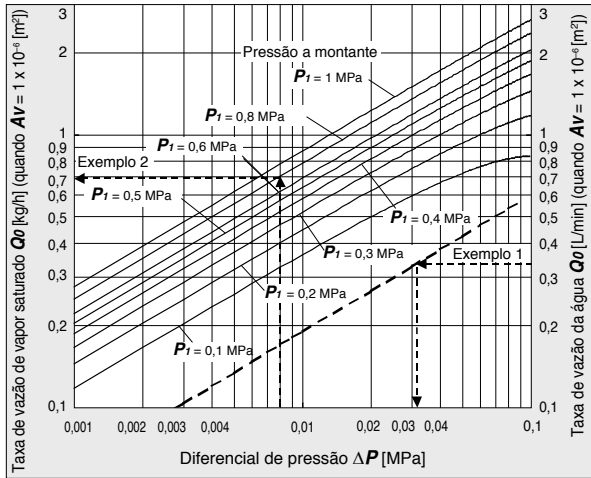


Gráfico (2) Características de vazão

Exemplo 1)

Obtenha a diferença de pressão quando água 15 [L/min] passar por uma válvula solenoide com $Av = 45 \times 10^{-6} [m^2]$. Uma vez que $Qd = 15/45 = 0,33 [L/min]$, de acordo com o Gráfico (2), se você estiver lendo ΔP quando Qd for 0,33, será de 0,031 [MPa].

Exemplo 2)

Obtenha a taxa de vazão de vapor quando $Pt = 0,8 [MPa]$, $\Delta P = 0,008 [MPa]$ com uma válvula solenoide com $Av = 1,5 \times 10^{-6} [m^2]$.

De acordo com o Gráfico (2), se você estiver lendo Qd quando Pt for 0,8 e ΔP for 0,008, será de 0,7 [kg/h]. Assim, a taxa de vazão $Q = 0,7 \times 1,5 = 1,05 [kg/h]$.

(4) Método de teste

Conecte um equipamento de teste ao circuito de teste mostrado na Fig. (3). A seguir, despeje água a 5 a 40 °C, em seguida, meça a taxa de vazão com uma diferença de pressão de 0,075 MPa. No entanto, a diferença de pressão precisa ser definida com uma diferença suficiente para que o número de Reynolds não fique abaixo de uma faixa de 4×10^4 . Substituindo os resultados de medição para a fórmula (8) para descobrir **Av**.

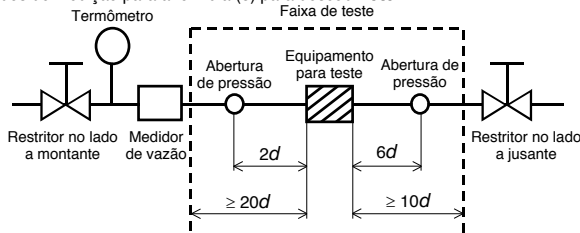


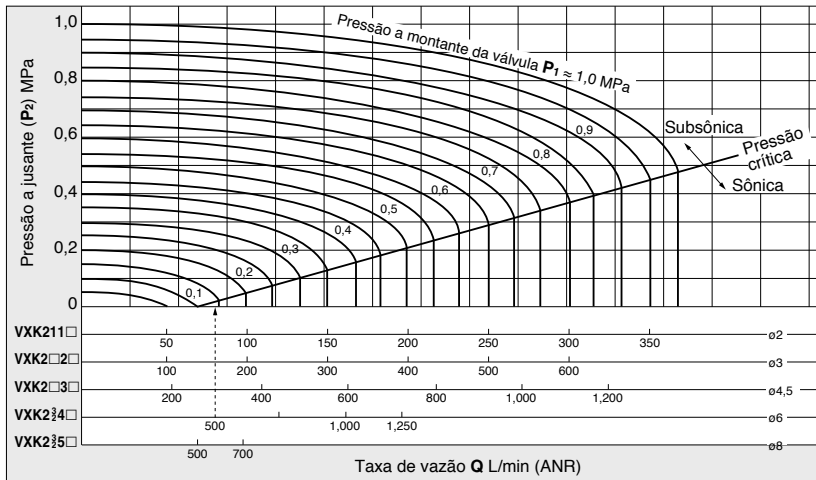
Fig. (3) Circuito de teste baseado na IEC60534-2-3, JIS B 2005

Série VXK21/22/23

Características de vazão

(Nota) Use esse gráfico como guia. No caso de obter uma taxa de vazão precisa, consulte as páginas 90 a 94.

Ar

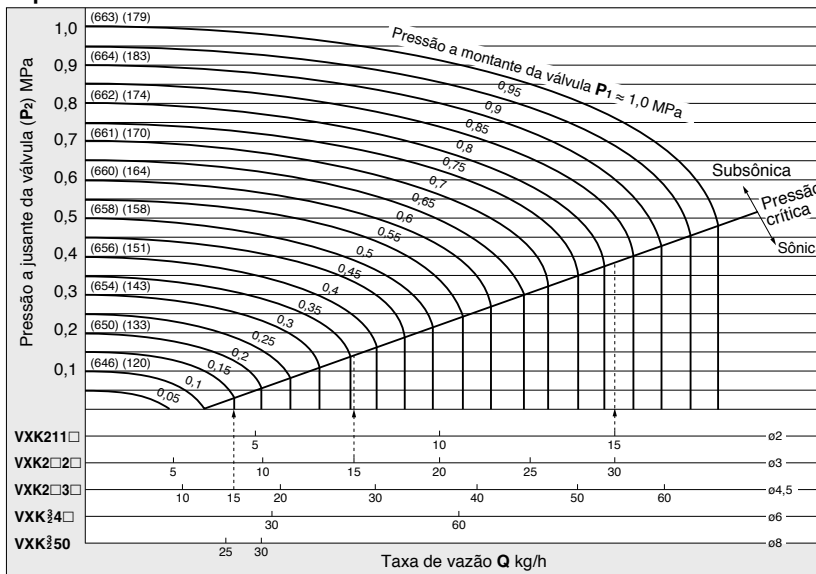


Como ler o gráfico

A pressão da faixa sônica para gerar uma taxa de vazão de 500 L/min (ANR) é de $P_1 \approx 0,14$ MPa para um orifício de $\phi 6$ (VXK2₂4) e $P_1 \approx 0,3$ MPa para um orifício de $\phi 4,5$ (VXK2₃3).

- VX2
- VXK**
- VXD
- VXZ
- VXS
- VXE
- VXP
- VXR
- VXH
- VXF2
- VX3
- VXA

Vapor saturado



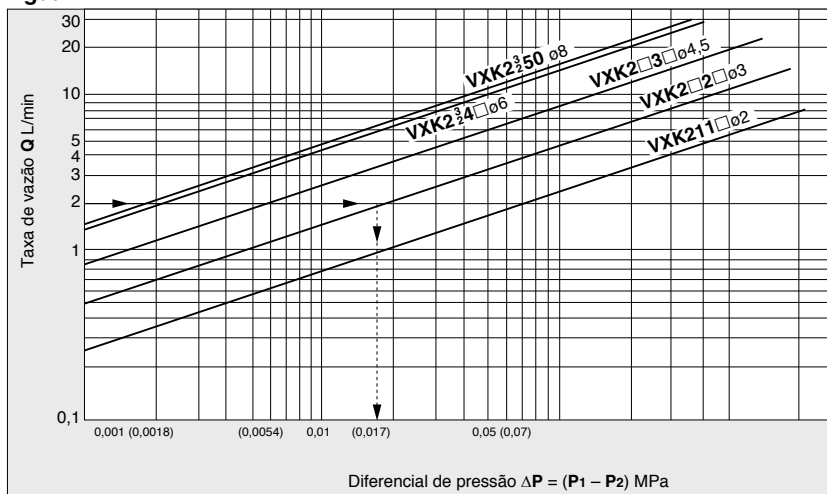
(): Calor contendo vapor saturado (kcal/kg) (): Temperatura de saturação (°C)

Como ler o gráfico

A pressão da faixa sônica para gerar uma taxa de vazão de 15 kg/h é de $P_1 \approx 0,15$ MPa para um orifício de $\phi 4,5$ (VXK2₃3), $P_1 \approx 0,37$ MPa para um orifício de $\phi 3$ (VXK2₂2) e $P_1 \approx 0,82$ MPa para um orifício de $\phi 2$ (VXK211). O calor contido difere levemente dependendo da pressão P_1 , mas para 15 kg/h, é de aprox. 9.700 kcal/h.

Série VVK21/22/23

Água



Como ler o gráfico

Quando um fluxo de água de 2 L/min é gerado, $\Delta P \approx 0,017$ MPa para uma válvula com um orifício de ø3 (VVK212□, 222□, 232□).

Série VXK21/22/23

Glossário de termos

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 de saída for 0 MPa, se tornará a pressão máxima de trabalho.

2. Diferencial mínimo da pressão de trabalho

O diferencial mínimo de pressão (a diferença entre a pressão de entrada e a pressão de saída) necessário para manter a válvula principal operando de modo estável.

3. Pressão máxima do sistema

A pressão máxima que pode ser aplicada no interior das tubulações (pressão da linha).

(O diferencial da pressão da porção da válvula solenoide deve ser menor que o diferencial máximo da pressão de trabalho.)

4. Pressão de teste

A pressão na qual a válvula deve ser suportada sem queda no desempenho após ser mantida por um minuto sob a pressão prescrita e retornar à faixa de pressão de trabalho. (valor sob as condições prescritas)

5. Malha 100

O número de malhas sobre um comprimento de 25,4 mm (1 polegada).

Terminologia elétrica

1. Potência aparente (VA)

Volt-Ampère é o produto da tensão (V) pela corrente (A). Consumo de energia (W): para CA, $W = V \cdot A \cdot \cos\theta$. Para CC, $W = V \cdot A$. Nota) $\cos\theta$ exibe o fator de alimentação de energia. $\cos\theta = 0,6$

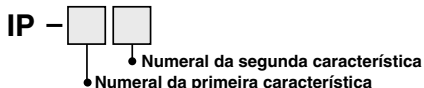
2. Supressor de tensão (S)

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

3. Encapsulamento

Um grau de proteção definido na "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 estranhos sólidos com 50 mm de ϕ ou mais
2	Protegido contra objetos estranhos sólidos com 12 mm de ϕ ou mais
3	Protegido contra objetos estranhos sólidos com 2,5 mm de ϕ ou mais
4	Protegido contra objetos estranhos sólidos com 1,0 mm de ϕ 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 de água baixo
6	Protegido contra jatos de água fortes	Tipo à prova de jato de água 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, à prova de jato de água baixo
 "Tipo à prova de jato de água 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

EPDM: borracha de etileno propileno

PTFE: Resina de politetrafluoretileno

2. Tratamento sem óleo

Remoção de gorduras e lavagem de peças molhadas.

3. Símbolo

No símbolo ($\square \square \square \square$), a Porta 1 (ENTRADA) e a Porta 2 (SAÍDA) são mostradas em condição de bloqueio (\pm), mas não é possível utilizar a válvula nos casos de pressão inversa, nos quais a pressão da Porta 2 é maior que a pressão da Porta 1.

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

VXH

VXF2

VX3

VXA



Série VXX

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

Consulte a parte inicial 41 para Instruções de segurança, páginas 17 a 19, para válvulas solenoide de 2 vias, para precauções de controle de fluido.

Substituição do filtro

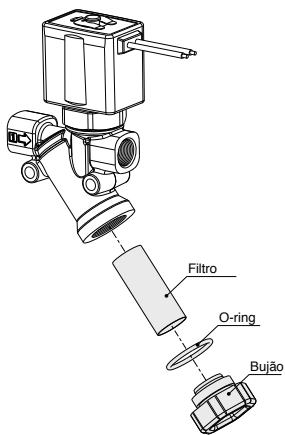
⚠ Atenção

1. A válvula atinge as altas temperaturas dos fluidos de alta temperatura, como vapor. Verifique se a válvula está fria o suficiente antes de realizar trabalhos.

Se tocada inadvertidamente, há perigo de queimadura.

2. Feche a fonte de alimentação e libere a pressão do fluido no sistema.
3. Feche a fonte de alimentação.

- 1) Gire e remova o bujão (largura entre faces de 27 mm).
- 2) Remova o filtro e limpe-o ou substitua-o.
- 3) Monte o O-ring e insira o filtro na extremidade do bujão.
- 4) Rosqueie o bujão no corpo.
(Torque de aperto recomendado: 23 a 27 N·m)





Série VXX

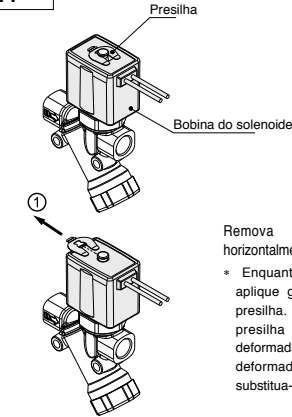
Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio.

Consulte a parte inicial 41 para Instruções de segurança, páginas 17 a 19, para válvulas solenoide de 2 vias, para precauções de controle de fluido.

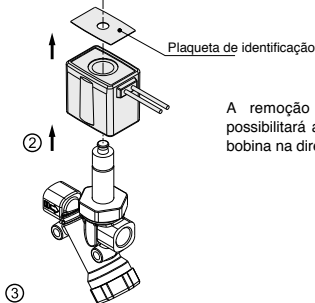
Substituição da bobina do solenoide

N.F.

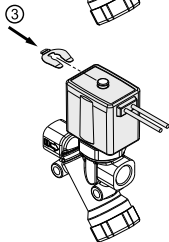


Remova a presilha horizontalmente na direção ①.

* Enquanto faz isso, não aplique giro nem torção à presilha. Caso contrário, a presilha pode ser deformada. Se a presilha for deformada por engano, substitua-a por uma nova.

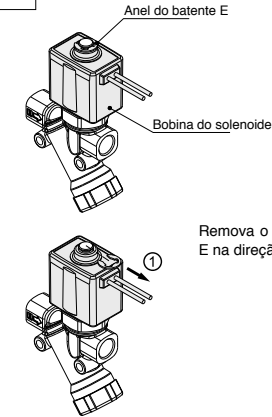


A remoção da presilha possibilitará a remoção da bobina na direção ②.

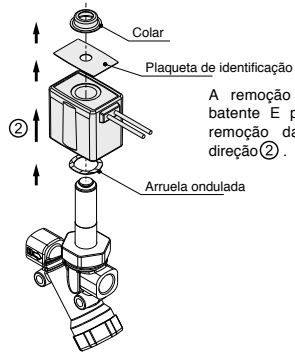


Depois de substituir a bobina, fixe a plaqueta de identificação de modo que seu lado impresso fique voltado para cima e pressione-a horizontalmente na direção ③.

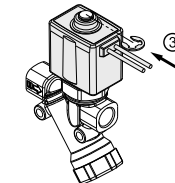
N.A.



Remova o anel do batente E na direção ①.



A remoção do anel de batente E possibilitará a remoção da bobina na direção ②.



Depois de substituir a bobina, fixe a plaqueta de identificação de modo que seu lado impresso fique voltado para cima e monte o colar, em seguida, pressione o anel do batente E horizontalmente na direção ③.

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

VXH

VXF2

VX3

VXA

⚠ Atenção

1. Quando for substituir a bobina do solenoide, desligue a fonte de alimentação.
2. Tenha cuidado com uma possível temperatura excessiva da bobina do solenoide devido à temperatura do fluido e das condições de operação.
3. Verifique o tipo da bobina do solenoide (tamanho, tensão nominal, especificação de tensão, especificação de isolamento).

* Substituição da bobina do solenoide

- Não pode ser alterado entre CC e CA.
- Pode ser alterado entre CC e CA (retificador de onda completa integrado).
- Pode ser alterado de CC para CC.
- Pode ser alterado de CA para CA.