

# Válvula solenoide de 2 vias operada por piloto com alívio de martelo hidráulico

## Séries VXR21/22/23

Para água e óleo



- O golpe de aríete é amenizado.
- Fácil de desmontar e remontar em um curto período.

VX2
VXK
VXD
VXZ
VXS
VXE
VXP
<b>VXR</b>
VXH
VXF2
VX3
VXA

### Variações

**Válvula**

Normalmente fechada (N.F.)

Normalmente aberta (N.A.)

**Tensão nominal**

CA  
Padrão — 100 V, 200 V  
Opção — 48 V, 110 V, 220 V, 240 V

CC  
Padrão — 24 V  
Opção — 12 V

**Material**

Corpo — BC6  
Vedação — NBR, FKM

**Entrada elétrica**

- Grommet
- Conduíte
- Terminal DIN
- Terminal de conduíte

**Modelo**

Modelo	Conexão Rc	Diâm. do orifício (mmø)
VXR215 $\frac{3}{8}$	1/2, 3/4	20
VXR226 $\frac{3}{8}$	1	25
VXR227 $\frac{3}{8}$	1 1/4	35
VXR238 $\frac{3}{8}$	1 1/2	40
VXR239 $\frac{3}{8}$	2	50

## Normalmente fechada (N.F.)

\*Consulte a página 257 referente a especificações e modelos.



### Símbolo de opção e composição

Símbolo do opcional	Material de vedação	Tipo de isolamento da bobina	Material do corpo, sombreamento e da bobina
Padrão	NBR	B	CAC407, Cobre
A	FKM		
D	FKM		

### Nome do fluido e opção

Fluido (aplicação)	Símbolo do opcional
Água aquecida (até 80 °C)	D
Óleo combustível (até 60 °C)	A
Óleo combustível (até 80 °C)	D

\*Se estiver utilizando outros fluidos, entre em contato com a SMC.

## Normalmente aberta (N.A.)

Consulte a página 259 referente a especificações e modelos.



### Símbolo de opção e composição

Símbolo do opcional	Material de vedação	Tipo de isolamento da bobina	Material do corpo, sombreamento e da bobina	Material da maçaneta (conjunto do núcleo de entrada)
Padrão	NBR	B	CAC407, Cobre	POM
A	FKM			
D	FKM			H

### Nome do fluido e opção

Fluido (aplicação)	Símbolo do opcional
Água aquecida (até 80 °C)	D
Óleo combustível (até 60 °C)	A
Óleo combustível (até 80 °C)	D

\*Se estiver utilizando outros fluidos, entre em contato com a SMC.

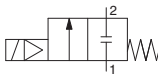
## Normalmente fechada (N.F.)

### Fluido

Especificações padrão	Opção
Água (padrão, até 60 °C)	Água de alta temperatura..... (D)
Óleo de turbina	Óleo de alta temperatura..... (D)

Nota) Consulte a página 256 "Lista de verificação de fluidos aplicáveis" para obter detalhes de fluidos especiais fora das opções e especificações standard.

Símbolo



### Modelo/Especificações da válvula <Normalmente fechada>

Conteúdo	Rosca	Diâmetro do orifício (mm)	Modelo	Diferencial mínimo da pressão de trabalho (MPa)	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Peso (g)
					Água	Óleo	Água, óleo	Água, óleo		
							Av x 10 <sup>6</sup> (m <sup>3</sup> )	Cv convertido		
	1/2	20	VXR2150-04	0,04	1,0	0,7	160	6,5	1,5	1250
	3/4	20	VXR2150-06				180	7,5		1250
	1	25	VXR2260-10				290	12		1730
	1 1/4	35	VXR2270-12				530	22		2900
	1 1/2	40	VXR2380-14				720	30		3700
	2	50	VXR2390-20				1200	48		4600

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

- Consulte o "Glossário de termos" na página 241 para detalhes sobre o diferencial máximo da pressão de trabalho, diferencial mínimo da pressão de trabalho e pressão máxima do sistema.

⚠ Leia as "Precauções específicas do produto".

### Especificações do solenoide

Modelo	Fonte de alimentação de energia	Frequência (Hz)	Potência aparente (VA)		Consumo de energia W (Retenção)	Aumento de temperatura (°C) (Tensão nominal)
			Partida	Sustentação		
VXR21	CA	50	20	11	4,5	45
		60	17	7	3,2	35
	CC	—	—	—	6	55
VXR22	CA	50	40	18	7,5	60
		60	35	12	6	50
	CC	—	—	—	8	60
VXR23	CA	50	50	21	11	65
		60	45	17	9,5	60
	CC	—	—	—	11,5	65

Nota) • Eles são os valores em uma temperatura ambiente de 20 °C ± 5 °C e aplicação da tensão nominal.

- É possível alterar uma bobina de CA para CC, mas é impossível alterar de CC para CA.
- (Zumbido pode ser gerado devido à falta de bobina de sombreamento de CC)
- A tensão de retorno é 20% ou mais do valor nominal da energia de CA e 2% ou mais da energia de CC.
- A flutuação de tensão admissível é ±10% da tensão nominal.

### Temperatura ambiente e do fluido

Condições de temperatura	Fonte de alimentação de energia	Temperatura do fluido (°C)				Temperatura ambiente (°C)
		Água (padrão)	Óleo (padrão)	Água de alta temperatura (D) <sup>Nota 2)</sup>	Óleo em alta temperatura (D) <sup>Nota 2)</sup>	
Máximo	CA	60	60	80	80	60
	CC	40	40	—	—	40
Mínimo	CA/CC	1	-5 <sup>Nota 1)</sup>	—	—	-10

Nota 1) 50 mm<sup>2</sup>/s ou menos

Nota 2) "D" entre parênteses é um símbolo de opção.

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

VXH

VXF2

VX3

VXA

## Como pedir (normalmente fechado)

VXR21  
VXR22  
VXR23

Modelo

Tamanho do corpo

5	20A
6	25A
7	32A
8	40A
9	50A

Válvula/Corpo

0	Normalmente fechada/Unidade simples
---	-------------------------------------

Opção de válvula solenoide

Nada	Padrão
------	--------

Selecione um símbolo de opção na página 256 "Lista de verificação de fluidos aplicáveis" referente a fluidos especiais fora do padrão.

Conexão

04	1/2
06	3/4
10	1
12	1 1/4
14	1 1/2
20	2

\*Consulte a tabela (1) abaixo referente à disponibilidade.

Opção elétrica

Nada	Nenhuma
S	Com supressor de tensão
L	Com led indicador
Z	Com led/supressor de tensão

\*Consulte a tabela (2) abaixo referente a disponibilidade.

Entrada elétrica

G	Grommet
C	Conduite
D	Terminal DIN
T	Terminal de conduite

\*Consulte a tabela (2) abaixo referente à disponibilidade.

Tensão nominal

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
9	Outro (entre em contato com a SMC separadamente)

\*Consulte a tabela (2) abaixo para disponibilidade.

Consulte a página 264 para pedir somente a bobina.

Tipo de rosca

Nada	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Tabela (1)

Tamanho de conexão e modelo aplicável

Tamanho	Modelo aplicável
1/2	VXR2150-04
3/4	VXR2150-06
1	VXR2260-10
1 1/4	VXR2270-12
1 1/2	VXR2380-14
2	VXR2390-20

### Exemplo de pedido

(Exemplo) Série VXR21, Rc 3/4, 24 VCC, terminal de conduite

(Referência) VXR2150-06-5T

Tabela (2)

Tensão nominal-Entrada elétrica-Opção elétrica

Tipo de isolamento		Classe B				Classe H			
		G	C	D, T	G, C	S	T	L, Z	
Entrada elétrica		S <sup>(Nota)</sup>							
Opção elétrica		—							
CA	1 (100 V)	●	●	●	●	●	●	●	
	2 (200 V)	●	●	●	●	●	●	●	
	3 (110 V)	●	●	●	●	●	●	●	
	4 (220 V)	●	●	●	●	●	●	●	
	7 (240 V)	●	●	●	—	●	●	—	
	8 (48 V)	●	●	●	—	—	●	—	
CC	5 (24 V)	●	●	●	—	—	—	—	
	6 (12 V)	●	●	●	—	—	—	—	

(Nota) O supressor de tensão está fixado no meio do cabo.



Especificações da produção sob encomenda

Especificações da prova de respingos d'água (Com base no JIS C 0920 Com base no IEC529IP-X4)

Modelo VXR — Conexão — Entrada elétrica - X36

Terminal DIN ou bobina classe H não disponível.

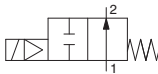
## Normalmente aberta (N.A.)

### Fluido

Especificações padrão	Opção Nota
Água (padrão, até 60 °C)	Água de alta temperatura..... (D)
Óleo de turbina	Óleo de alta temperatura..... (D)

Nota) Consulte a página 256 "Lista de verificação de fluidos aplicáveis" para obter detalhes de fluidos especiais fora das opções e especificações standard.  
A armadura em produtos standard é revestida de graxa.

Símbolo



### Modelo/Especificações da válvula <Normalmente aberta>

Cotexão	Diâmetro do orifício (mm)	Modelo	Diferencial mínimo da pressão de trabalho (MPa)	Diferencial máximo da pressão de trabalho (MPa)		Características de vazão		Pressão máxima do sistema (MPa)	Peso (g)
				Água	Óleo	Água, óleo			
						Av x 10-6 m <sup>3</sup>	Cv convertido		
1/2	20	VXR2152-04	0,04	0,7	0,6	160	6,5	1,5	1270
3/4	20	VXR2152-06				180	7,5		1270
1	25	VXR2262-10				290	12		1770
1 1/4	35	VXR2272-12				530	22		2900
1 1/2	40	VXR2382-14				720	30		3700
2	50	VXR2392-20				1200	48		4600

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 o "Glossário de Termos" na página 241 para obter detalhes sobre o diferencial máximo da pressão de trabalho, diferencial mínimo da pressão de trabalho e a pressão máxima do sistema.

⚠ Leia as "Precauções específicas do produto".

### Especificações do solenoide

Modelo	Fonte de alimentação de energia	Frequência (Hz)	Potência aparente (VA)		Consumo de energia (W) (sustentação)	Aumento de temperatura (°C) (Tensão nominal)
			Partida	Sustentação		
VXR21	CA	50	25	12	5	50
		60	20	8	3,5	35
		CC	—	—	—	6
VXR22	CA	50	45	20	8	55
		60	40	15	6,5	45
		CC	—	—	—	8
VXR23	CA	50	60	25	10,5	60
		60	50	20	9,5	50
		CC	—	—	—	11,5

Nota) \*Eles são valores em temperatura ambiente de 20 °C ± 5 °C e aplicação de tensão nominal.  
• Alterar bobinas de CA para CC e vice-versa é impossível por causa das diferentes formas de núcleo.  
• Tensão de retorno é 20% ou mais do valor nominal de energia de CA e 5% ou mais na energia de CC.  
• A flutuação de tensão admissível é ±10% da tensão nominal.

### Temperatura ambiente e do fluido

Condições de temperatura	Fonte de alimentação de energia	Temperatura do fluido (°C)				Temperatura ambiente (°C)
		Água (padrão)	Óleo (padrão)	Água de alta temperatura <sup>Nota 2)</sup>	Óleo em alta temperatura <sup>Nota 2)</sup>	
Máximo	CA	60	60	80	80	60
	CC	40	40	—	—	40
Mínimo	CA/CC	1	-5 <sup>Nota 1)</sup>	—	—	-10

Nota 1) 50 mm<sup>2</sup>/s ou menos

Nota 2) "D" em parênteses é um símbolo de opção.

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

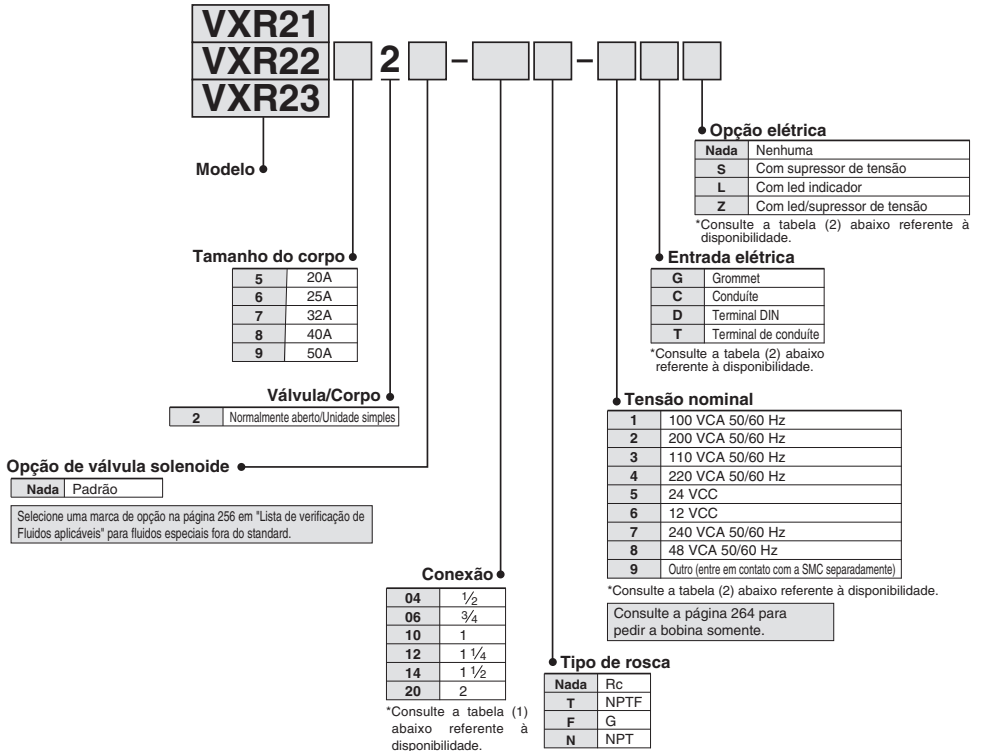
VXH

VXF2

VX3

VXA

## Como pedir (Normalmente aberto)



**Tabela (1)**  
Tamanho de conexão e modelo aplicável

Tamanho	Modelo aplicável
1/2	VXR2152-04
3/4	VXR2152-06
1	VXR2262-10
1 1/4	VXR2272-12
1 1/2	VXR2382-14
2	VXR2392-20

### Exemplo de pedido

(Exemplo) Série VXR22, Rc 1 1/4, 200 VCA,  
Terminal de conduite  
(Referência) **VXR2272-12-2G**

**Tabela (2)**  
Tensão nominal-Entrada elétrica-Opção elétrica

Tipo de isolamento		Classe B				Classe H			
Entrada elétrica		G	C	D, T	G, C	S	T	L, Z	
Opção elétrica		S <sup>Nada</sup>	—	—	—	—	—	—	—
CA	1 (100 V)	●	●	●	●	●	●	●	●
	2 (200 V)	●	●	●	●	●	●	●	●
	3 (110 V)	●	●	●	●	●	●	●	●
	4 (220 V)	●	●	●	●	●	●	●	●
	7 (240 V)	●	●	●	—	●	●	—	—
	8 (48 V)	●	●	●	—	—	—	—	—
CC	5 (24 V)	●	●	●	—	—	—	—	—
	6 (12 V)	●	●	●	—	—	—	—	—

Nota) O supressor de tensão está fixado no meio do cabo.



### Especificações da produção sob encomenda

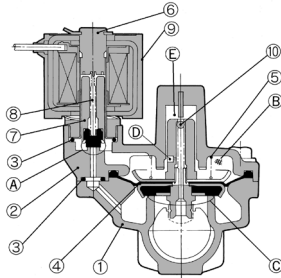
Especificações da prova de respingos d'água ( Com base no JIS C 0920 / Com base no IEC529IP-X4 )

Modelo VXR — Conexão — Entrada elétrica - X36

Terminal DIN ou bobina classe H não disponível.

## Construção/Material das peças principais

### Normalmente fechada (N.F.)



#### Operação

<Válvula aberta> Quando a bobina ⑨ é energizada, o conjunto da armadura ⑦ é anexado ao núcleo do conjunto do núcleo ⑥ e a válvula do piloto ① abre-se. Então, a pressão na câmara de ação de pressão ⑧ cai para abrir a válvula principal ③.

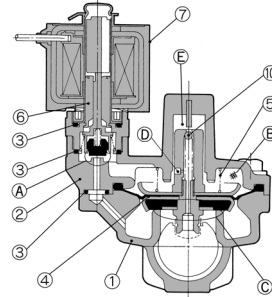
<Válvula fechada> Quando a bobina ⑨ não é energizada, a válvula do piloto ① é fechada e a pressão na câmara de ação de pressão ⑧ aumenta e a válvula principal ③ fecha-se.

Alívio do martelo hidráulico

O mecanismo da válvula de retenção é fornecido no lado ⑤ do orifício de alimentação ④ e ⑤ e a alimentação para a câmara de ação de pressão ⑥ pode ser controlada com dois estágios movendo o conjunto do diafragma ④. Após liberar a energia, quando a parte aberta da válvula principal ③ diminuir, ⑤ será bloqueada. Uma baixa velocidade de fechamento da válvula alivia o martelo hidráulico.

Nº	Descrição	Material	
		Padrão	Opção
1	Corpo	CAC407	—
2	Tampa	CAC407	—
3	O-ring	NBR	FKM
4	Conjunto do diafragma	Aço inoxidável, latão NBR	Aço inoxidável, latão FKM
5	Mola da válvula	Aço inoxidável	—
6	Conjunto do núcleo	Aço inoxidável, cobre	—
7	Conjunto da armadura	Aço inoxidável, NBR	Aço inoxidável, FKM
8	Mola de retorno	Aço inoxidável	—
9	Conjunto da bobina	Classe B moldado	Classe H moldado

### Normalmente aberta (N.A.)



#### Operação

<Válvula fechada> Quando a bobina ⑦ é energizada, a válvula aberta do piloto ① é fechada, a pressão na câmara de ação de pressão ⑧ aumenta e a válvula principal ③ fecha-se.

<Válvula aberta> Quando a bobina ⑦ não é energizada, a válvula fechada do piloto ① abre-se, a pressão na câmara de ação de pressão ⑧ diminui e a válvula principal ③ abre-se.

Alívio do martelo hidráulico

O mecanismo da válvula de retenção é fornecido no lado ⑤ do orifício de alimentação ④ e ⑤ e a alimentação para a câmara de ação de pressão ⑥ pode ser controlada com dois estágios movendo o conjunto do diafragma ④. Após liberar a energia, quando a parte aberta da válvula principal ③ diminuir, ⑤ será bloqueada. Uma baixa velocidade de fechamento da válvula alivia o martelo hidráulico.

Nº	Descrição	Material	
		Padrão	Opção
1	Corpo	CAC407	—
2	Tampa	CAC407	—
3	O-ring	NBR	FKM
4	Conjunto do diafragma	Aço inoxidável, latão NBR	Aço inoxidável, latão FKM
5	Mola da válvula	Aço inoxidável	—
6	Conjunto do núcleo	Aço inoxidável, cobre, NBR, POM, PTFE	Aço inoxidável, cobre FKM, PTFE
7	Conjunto da bobina	Classe B moldado	Classe H moldado

VX2

VXK

VXD

VXZ

VXS

VXE

VXP

VXR

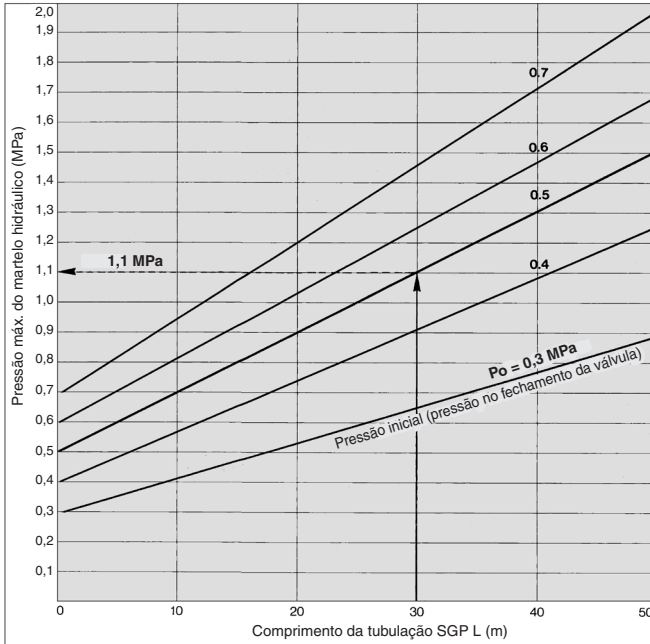
VXH

VXF2

VX3

VXA

## Características do alívio do golpe de aríete (VXR2150/2152/2260/2262)



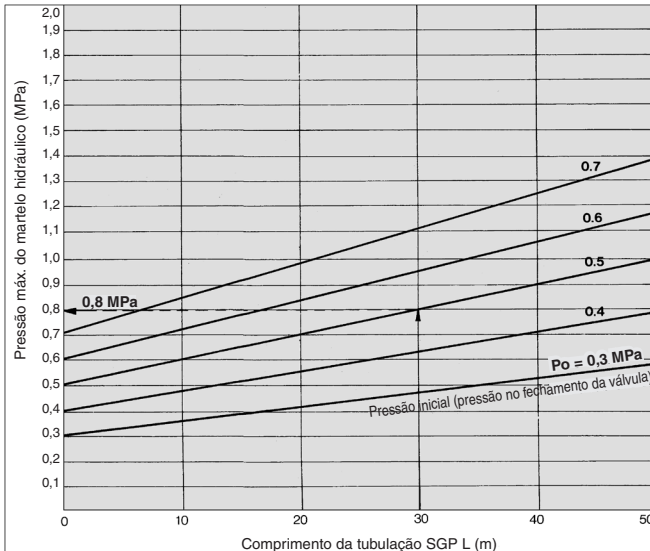
### Golpe de aríete

(Exemplo) A série VXR2 evita danos à tubulação, ao equipamento e sistema e geração de vibração através de maior alívio do golpe de aríete gerado utilizando uma válvula solenoide comum.

### Como ler o gráfico

Quando a tubulação SGP com o mesmo diâmetro que a válvula solenoide tiver 30 m de comprimento, a pressão máxima na pressão inicial de 0,5 MPa resultará em aproximadamente 1,1 MPa. (Válvula solenoide de uso geral é 4,0 a 7,0 MPa)

## Características do alívio do golpe de aríete (VXR2270/2272/2380/2382/2390/2392)



### Como ler o gráfico

Quando a tubulação SGP com o mesmo diâmetro que a válvula solenoide tiver 30 m de comprimento, a pressão máxima na pressão inicial de 0,5 MPa resultará em aproximadamente 0,8 MPa. (Válvula solenoide de uso geral é 2,0 a 4,0 MPa)



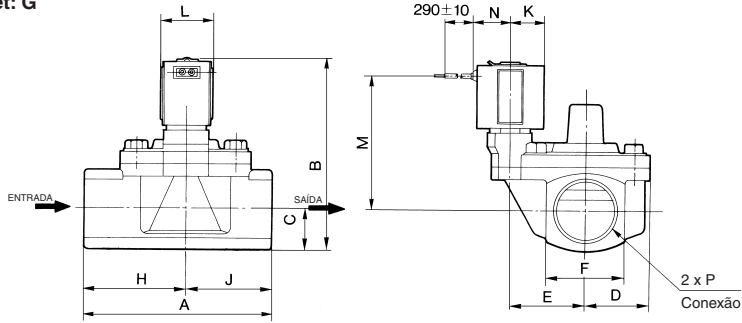
# Válvula solenoide de 2 vias operada por piloto com alívio de martelo hidráulico *Série VXR21/22/23*

Para água e óleo

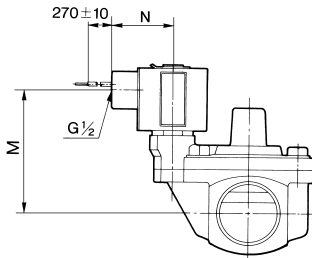
## Dimensões

Normalmente fechado: VXR21□0/22□0/23□0 Normalmente aberto: VXR21□2/22□2/23□2

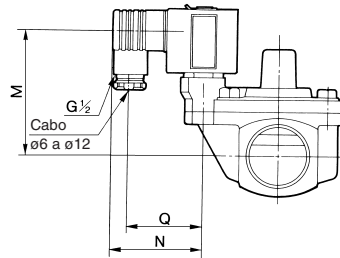
Grommet: G



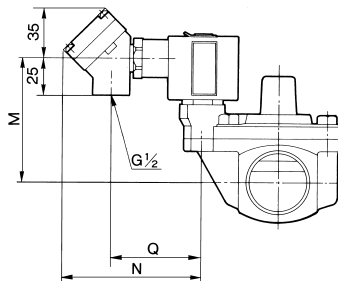
Conduíte: C



Terminal DIN: D



Terminal de conduíte: T



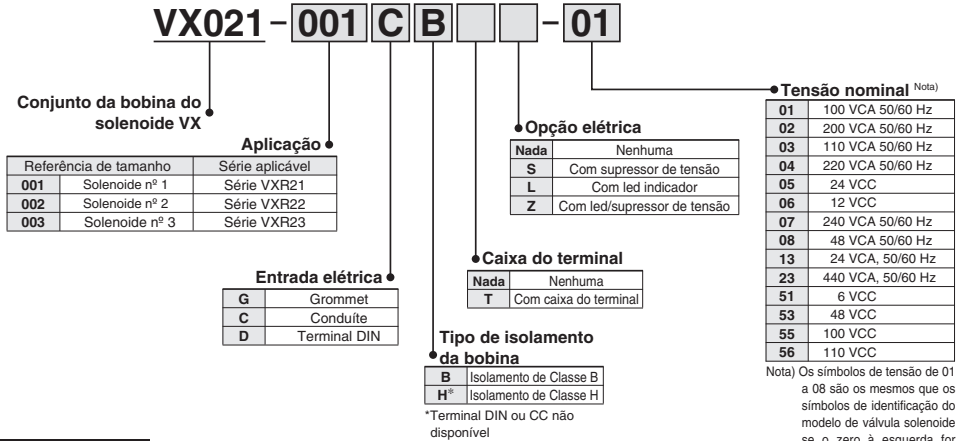
Modelo		Conexão P Rc	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	Entrada elétrica											
Normalmente fechado	Normalmente aberto												Grommet		Conduíte		Terminal DIN		Terminal de conduíte					
M	N	M	N	M	N	Q	M	N	Q	M	N	Q	M	N	Q									
VXR2150- <sup>06</sup> / <sub>04</sub>	VXR2152- <sup>06</sup> / <sub>04</sub>	1/2, 3/4	80	101 (112)	18	32,5	36	36	39	41	20	30	74 (81)	23	67 (74)	39	67 (74)	59	47	67 (74)	92	59		
VXR2260-10	VXR2262-10	1	90	119 (136)	21	36,5	40	42	45	45	23	35	88 (98)	25,5	80 (90)	41,5	80 (90)	60	48	80 (90)	95	62		
VXR2270-12	VXR2272-12	1 1/4	125	126 (143)	26,5	43,5	51,5	53	67,5	57,5	23	35	90 (100)	25,5	82 (92)	41,5	82 (92)	60	48	82 (92)	95	62		
VXR2380-14	VXR2382-14	1 1/2	132	142 (157)	30	46,5	54,5	60	72	60	25,5	40	101 (111)	28	93 (103)	44,5	93 (103)	62	50	93 (103)	97	64		
VXR2390-20	VXR2392-20	2	150	153 (168)	35,5	52	59	70	81	69	25,5	40	106 (116)	28	98 (108)	44,5	98 (108)	62	50	98 (108)	97	64		

( ): N.A.

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

## Conjunto da bobina do solenoide

### Como pedir o conjunto da bobina do solenoide



Nota) Os símbolos de tensão de 01 a 08 são os mesmos que os símbolos de identificação do modelo de válvula solenoide se o zero à esquerda for removido.

### Exemplo de pedido

- (Exemplo) Série VXR21, 100 VCA, isolamento de classe B, grommet (Referência) **VX021-001GB-01**
- (Exemplo) Série VXR22, 220 VCA, isolamento de classe B, terminal DIN (com caixa de terminal) (Referência) **VX021-002DBT-04**
- (Exemplo) Série VXR23, 24 VCC, terminal de conduíte com lâmpada/supressor de tensão (Referência) **VX021-003CBTZ-05**

### Tabela de combinação de bobina

(Entrada elétrica - Tipo isolamento de bobina - Opção elétrica)

Entrada elétrica	Sem opção elétrica	Com opção elétrica		
		Com supressor de tensão	Com led indicador	Com led/supressor de tensão
Grommet	GB	GBS	—	—
	GH	—	—	—
	CB	—	—	—
Conduíte	CH	—	—	—
	CBT	CBTS	CBTL	CBTZ
	CHT	CHTS	CHTL	CHTZ
Terminal DIN	DB	—	—	—
	DBT	DBTS	DBTL	DBTZ

\* As tensões aplicáveis para com led indicador ou com led/supressor de tensão são 100 VCA, 200 VCA, 110 VCA, 220 VCA e 24 VCC.

\* As tensões aplicáveis para CHTL ou CHTZ são 100 VCA, 200 VCA, 110 VCA e 220 VCA.



### Especificações da produção sob encomenda

Especificações da prova de respingos d'água (Com base em JIS-C-0920  
Com base em IEC5291-X4)

Modelo — Modelo de conjunto de bobina solenoide com -X36 adicionado ao final.