

Válvula de refrigerante

Série VNC

Acionamento pneumático/solenóide de piloto externo



Acionamento do cilindro pelo ar do piloto

Diversas opções de tamanho e variações de porta

Tipo roscado (6A a 50A)
Tipo flange (32F a 80F)



Baixo golpe de aríete

Para obter detalhes, consulte a página 537.

Alta capacidade da válvula

Fator Av 30×10^{-6} a 1600×10^{-6}
(VNC1 a VNC7)
Fator Cv 49 a 100
(VNC8 a VNC9)

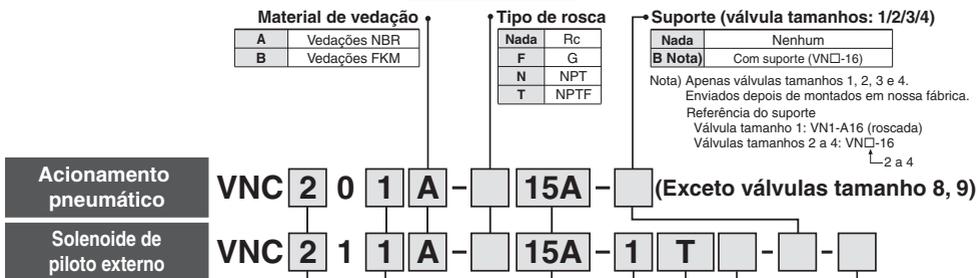
Válvula de refrigerante: Acionamento pneumático/solenoide de piloto externo

Série VNC



[Opcional]
Nota) Em conformidade com a CE: apenas para D ou DZ

Como pedir



Em conformidade com a CE

Nada	—
O	Em conformidade com a CE

Nota) Entrada elétrica: apenas D ou DZ

Símbolo	Diâmetro do orifício (mm)	Símbolo			Símbolo	Conexão Rc
		1	2	4		
		N.F. 0,5 MPa	N.A. 1 MPa	N.F. 1 MPa		
1	ø7	—	●	●	6A	1/8
		—	●	●	8A	1/4
		—	●	●	10A	3/8
		—	●	●	15A	1/2
2	ø15 (ø11)	●	●	●	20A	3/4
		●	●	●	25A	1
3	ø20 (ø14)	●	●	●	32A	1 1/4
		●	●	●	32F	1 1/4 B Flange
5	ø32 (ø22)	●	●	●	40A	1 1/2
		●	●	●	40F	1 1/2 B Flange
6	ø40 (ø28)	●	●	●	50A	2
		●	●	●	50F	2B Flange
7	ø50 (ø33)	●	—	●	65F	2 1/2 B Flange
		●	—	●	80F	3B Flange
8	ø65 (ø45)	●	—	●		
		●	—	●		
9	ø80 (ø56)	●	—	●		
		●	—	●		

Os valores entre parênteses são N.F. a 1 MPa.

Tensão nominal

Nada	Acionamento pneumático
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
9	Outra

Nota 1) Entrada elétrica: apenas D ou DZ

Nota 2) Semipadrão

Acionamento manual auxiliar

Nada: Tipo botão sem trava	<p>A: Tipo botão * sem trava A (saliente)</p>	Válvula tamanho 1
B: Tipo travamento com * fenda B (ferramenta necessária)		
Nada: Tipo botão sem trava		Válvula tamanho 2 a 9

* Semipadrão

Entrada elétrica/com lâmpada/supressor de tensão

Símbolo	Entrada elétrica	Tamanho da válvula
G	Grommet	Válvula tamanho 1
GS	Grommet com supressor de tensão	
E	Terminal grommet	
EZ	Terminal grommet com lâmpada/supressor de tensão	
T	Terminal de conduíte	
TZ	Terminal de conduíte com lâmpada/supressor de tensão	
D	Terminal DIN	
DZ	Terminal DIN com lâmpada/supressor de tensão	
T	Terminal de conduíte	
TS	Terminal de conduíte com supressor de tensão	
Nota 1) TZ	Terminal de conduíte com lâmpada/supressor de tensão	Válvula tamanhos 2 a 9
Nota 1) TL	Terminal de conduíte com lâmpada indicadora	

Em conformidade com a CE

D	Terminal DIN*	Válvula tamanho 1 a 9
DZ	Terminal DIN com lâmpada/supressor de tensão*	

Nota 1) Exceto tensão nominal: 6, 7 e 9.

Nota 2) Para válvulas dos tamanhos 2 a 9 do terminal DIN D e do terminal DIN DZ com lâmpada/supressor de tensão, certifique-se de adicionar o sufixo -X200 no final da referência. (Para produtos em conformidade com a CE, -X200 não é requerido.) Neste caso, a válvula solenoide piloto é VO307-□□□.



Série VNC



Modelo

Modelo	Conexão		Diâm. do orifício ø (mm)	Características de vazão Av x 10 ⁻⁶ m ²	Peso (kg)	
	Roscado	Nota) Flange			Acionamento pneumático	Solenóide de piloto externo
VNC1□□□-6A	1/8	–	7	30	0,2	0,3
VNC1□□□-8A	1/4	–		32		
VNC1□□□-10A				36		
VNC2□4□-10A	3/8	–	11	95	0,5	0,7
VNC2□4□-15A			15	120		
VNC2□4□-20A			11	110		
VNC3□4□-20A	3/4	–	14	170	0,8	1,0
VNC3□□□-20A			20	260		
VNC4□4□-25A			16	220		
VNC4□□□-25A	1	–	25	370	1,2	1,4
VNC5□4□-32A			22	400		
VNC5□□□-32A	1 1/4	–	32	560		
VNC5□4□-32F	–	32	22	400	5,0	5,2
VNC5□□□-32F			32	560		
VNC6□4□-40A			28	630		
VNC6□□□-40A	1 1/2	–	40	820	3,6	3,8
VNC6□4□-40F			28	720		
VNC6□□□-40F	–	40	40	960		
VNC7□4□-50A	2	–	33	990	5,5	5,7
VNC7□□□-50A			50	1500		
VNC7□4□-50F	–	50	33	1000		
VNC7□□□-50F			50	1600	10,2	10,4

Nota) O flange acompanhante é JIS B 2210 10K (padrão) ou seu equivalente.

Símbolo

Operação	Tipo de válvula	
	N.C.	N.O.
Acionamento pneumático	VNC□0□□	VNC□02□□
Solenóide do piloto externo	VNC□1□□	VNC□12□□

Modelo	Conexão Flange Nota)	Diâm. do orifício ø (mm)	Características de vazão		Peso (kg)	
			Cv	Área efetiva (mm ²)	Solenóide de piloto externo	
VNC814□-65F	65	45	49	880	15,7	
VNC811□-65F		65	70	1260		
VNC914□-80F		56	73	1400		
VNC911□-80F	80	80	100	1800	21,2	

Nota) O flange acompanhante é JIS B 2210 10K (padrão) ou seu equivalente.

Especificações

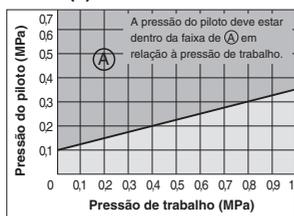
Fluido (tubulação principal)	Refrigerante Nota 2)	
Temperatura do fluido	VNCIIIA	-5 a 60 °C Nota 1)
	VNCIIB	-5 a 99 °C (apenas tipo pneumático) Nota 1)
Temperatura ambiente	-5 a 50 °C (tipo pneumático: 60 °C) Nota 1)	
Pressão de teste	1,5 MPa	
Faixa de pressão aplicável	VNCII1	0 a 0,5 MPa
	VNCII 1 1/2	0 a 1 MPa
Ar do piloto externo	Pressão	VNCII 1 1/4 0,25 a 0,7 MPa
	Lubrificação	VNCI2I requer (No caso de lubrificação, use óleo para turbina Classe 1 ISO VG32.)
	Temperatura	-5 a 50 °C (tipo pneumático: 60 °C) Nota 1)
Orientação de montagem	Sem restrições Nota 3)	

Nota 1) Sem congelamento

Nota 2) Este produto não pode ser usado na água.

Nota 3) Para solenóide de piloto externo, recomenda-se que a válvula solenóide piloto seja orientada na vertical para cima ou na horizontal.

Gráfico (1) VNC□□2□ Pressão do piloto (Tipo N.A.)

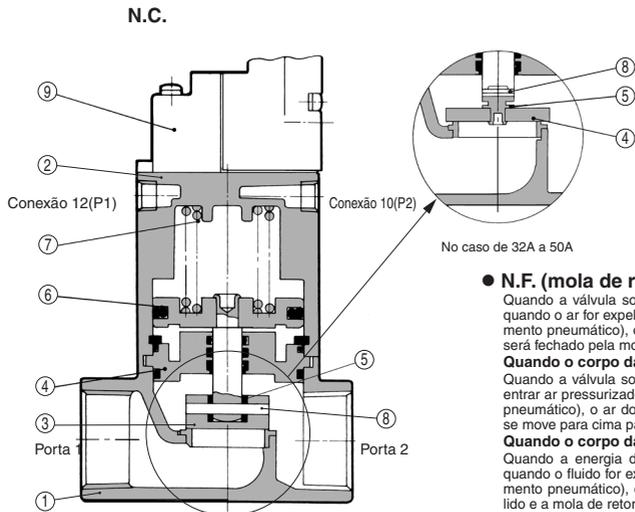


Especificações da válvula solenóide piloto

Modelo	VNC1	VNC2 a 9	VNC2 a 9 (em conformidade com a CE)		
Válvula solenóide piloto	SF4-□□□-23	VO301-00□□-X302	VO307-□□□-Q		
Entrada elétrica	Grommet	Terminal de condute	Terminal DIN		
	Terminal grommet				
	Terminal de condute				
Tensão nominal da bobina (V)	CA (50/60 Hz) 100 V, 200 V, outra tensão (opcional)	DC 24 V, outra tensão (opcional)			
Flutuação de tensão admissível	-15% a +10% de tensão nominal				
Aumento de temperatura	35 °C ou menos (Quando a tensão nominal é aplicada.)		70 °C ou menos (Quando a tensão nominal é aplicada.)		
	50 °C ou menos (Quando a tensão nominal é aplicada.)		50 °C ou menos (Quando a tensão nominal é aplicada.)		
Potência aparente	AC	Partida	5,6 VA (50 Hz) 5,0 VA (60 Hz)	12 VA (50 Hz) 10,5 VA (60 Hz)	12,7 VA (50 Hz) 10,7 VA (60 Hz)
		Sustentação	3,4 VA (50 Hz) 2,3 VA (60 Hz)	7,5 VA (50 Hz) 6 VA (60 Hz)	7,6 VA (50 Hz) 5,4 VA (60 Hz)
Consumo de energia	DC	1,8 W (sem lâmpada), 2 W (com lâmpada)	4,8 W (sem lâmpada), 5 W (com lâmpada)		
Acionamento manual auxiliar	Tipo botão sem trava, outro (opcional)		Tipo botão sem trava		

Nota) Consulte a página 535 para saber como pedir válvulas solenóide piloto.

Construção



● N.F. (mola de retorno normalmente fechada)

Quando a válvula solenoide piloto ⑨ não estiver energizada (ou quando o ar for expelido pela porta 12(P1) para o estilo de acionamento pneumático), o corpo da válvula ④ conectado ao pistão ⑦ será fechado pela mola de retorno ⑧.

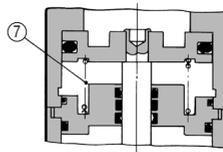
Quando o corpo da válvula abre

Quando a válvula solenoide piloto estiver energizada (ou quando entrar ar pressurizado pela porta 12(P1) do estilo de acionamento pneumático), o ar do piloto que entrou na parte inferior do pistão se move para cima para abrir o elemento da válvula.

Quando o corpo da válvula fecha

Quando a energia da válvula solenoide piloto for desligada (ou quando o fluido for expelido pela porta 12(P1) do estilo de acionamento pneumático), o ar piloto na parte inferior do pistão é expelido e a mola de retorno fecha o elemento da válvula.

N.O.



● N.A. (mola de retorno normalmente aberta)

Ao contrário do N.F., quando a válvula solenoide piloto não estiver energizada (ou quando o ar for expelido pela porta 10(P2) do estilo de acionamento pneumático), o corpo da válvula será aberto pela mola de retorno. Quando a válvula solenoide piloto está energizada (ou quando entra ar pressurizado pela porta 10(P2) do estilo de acionamento pneumático), o corpo da válvula se fecha.

Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Conjunto do corpo	Ferro fundido	Revestido
2	Conjunto da tampa	Liga de alumínio	Pintado em prata platinada
3	Conjunto da placa	Ferro	Composição da válvula, NBR, FKM
4	Elemento da válvula	Aço inoxidável	
5	Tampa da válvula	NBR, FKM	32A a 50A são O-ring.
6	Conjunto do pistão	Liga de alumínio	
7	Mola de retorno	Aço	
8	Pino em espiral	Aço inoxidável	
9	Válvula solenoide piloto	—	

Nota) Os componentes 3 e 5 determinam a composição da válvula.

Peças de reposição

Nº	Descrição	Referência							
		VNC1□□□ -6A, 8A, 10A	VNC2□□□□ -10A, 15A	VNC3□□□□ -20A	VNC4□□□□ -25A	VNC5□□□□ -32A, 32F	VNC6□□□□ -40A, 40F	VNC7□□□□ -50A, 50F	
3	Conjunto da placa	Consulte a Nota 1)	VN2-A3CA	VN3-A3CA	VN4-A3CA	VN5-A3CA	VN6-A3CA	VN7-A3CA	
			VN2-A3CB	VN3-A3CB	VN4-A3CB	VN5-A3CB	VN6-A3CB	VN7-A3CB	
5	Tampa da válvula (32A a 50A são O-ring)	Consulte a Nota 1)	VN2-12CA	VN2-12CB	VN4-12CA	VN4-12CB	AS568-010	AS568-011	AS568-012
			VN2-60-1	Consulte a Nota 2)	VN4-60-1	VN5-60-1	VN6-60-1	VN7-60-1	
8	Pino em espiral		Consulte a Nota 2)						
9	Válvula solenoide piloto	SF4-□□□-23	VO301-00□□-X302 (Consulte a página 535 para obter a referência)						

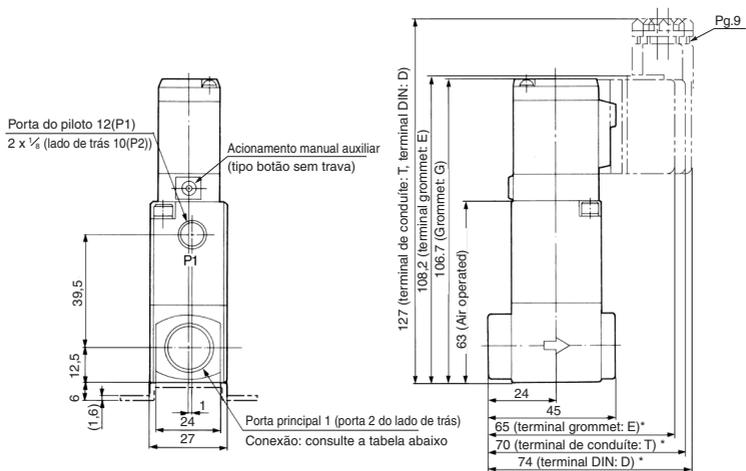
Nota 1) Solicitar reparo da fábrica.

Nota 2) Para VNC3□ □ □ use VN3-60-1 e para VNC3□□□ use VN2-60-1.

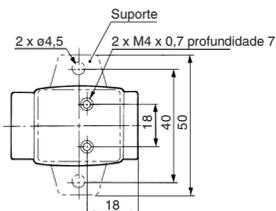
Peças de reposição: flange aplicável

Nº	Descrição	Referência	
		VNC8111-65F	VNC9111-80F
3	Conjunto da placa	VN8-A3CA	VN9-A3CA
		VN8-A3CB	VN9-A3CB
8	Pino em espiral	VN7-60-1	
9	Válvula solenoide piloto	VO301-00□□-X302 (Consulte a página 535 para obter a referência)	

Tipo roscado/conexão: 6A, 8A, 10A

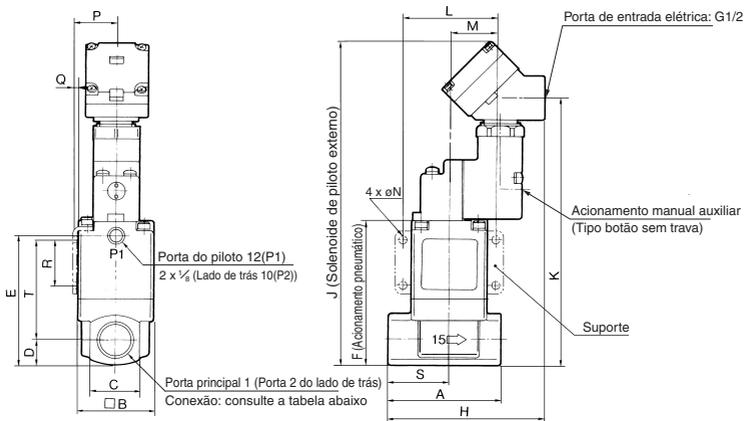


Modelo	Porta principal 1, 2
VNC1□□□-6A	1/8
VNC1□□□8A	1/4
VNC1□□□-10A	3/8



* No caso de "EZ", "TZ" ou "DZ", o comprimento é 9 mm mais longo.

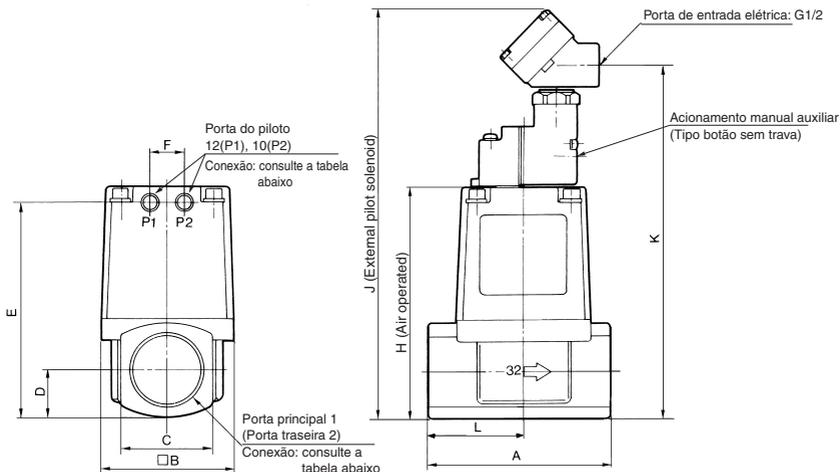
Tipo roscado/conexão: 10A, 15A, 20A, 25A



Modelo	Porta principal 1, 2	A	B	C	D	E	F	H	J (Nota)	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
VNC2□□□-10A	3/8	63	42	28	14	72,5	80,5	87	180,5 (166,5)	148	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	55
VNC2□□□-15A	1/2	63	42	28	14	72,5	80,5	87	180,5 (166,5)	148	52	26	4,5	24,3	2,3	25	34	55
VNC3□□□-20A	3/4	80	50	35	17,5	84	92	92	192 (178)	159,5	62	31	5,5	28,3	2,3	30	43	60,5
VNC4□□□-25A	1	90	60	40	20	100	108	93	208 (194)	175,5	72	36	6,5	33,3	2,3	35	49	73

Nota () : Produto com conformidade com a CE (-Q)

Tipo roscado/conexão: 32A, 40A, 50A



- VNA
- VNB
- SGC
- SGH
- VNC**
- VNH
- VND
- VCC
- TQ

Modelo	Porta principal 1, 2	Porta do piloto 12(P1), 10(P2)	A	B	C	D	E	F	H	J (Nota)	K	L
VNC5□□□-32A	1 1/4	1/8	105	77	53	26,5	120,5	20	129,5	229,5 (215,5)	197	55
VNC6□□□-40A	1 1/2	1/4	120	96	60	30	137	24	147	247 (233)	214,5	63
VNC7□□□-50A	2	1/4	140	113	74	37	160	24	170	270 (256)	237,5	74

Nota () : Produto com conformidade com a CE (-Q)

Como pedir válvulas solenoide piloto

Válvula tamanho 1

SF4 - 5 D □ - 23 - Q

SF4 - 5 D □ - 23

Em conformidade com a CE
Nota) Entrada elétrica: D ou DZ apenas

Tensão nominal da bobina

1	100 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz
3 ^º	110 VCA 50/60 Hz
4 ^º	220 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC
6 ^º	12 VCC
7 ^º	240 VCA 50/60 Hz
9 ^º	Outros

* Semipadrão

Acionamento manual auxiliar

Nada	Tipo botão sem trava
A*	Tipo botão sem trava tipo A (saliente)
B*	Tipo de travamento com fenda B (ferramenta necessária)

* Semipadrão

Entrada elétrica/com lâmpada/supressor de tensão

		Em conformidade com a CE
G	Grommet	—
GS	Grommet com supressor de tensão	—
E	Terminal grommet	—
EZ	Terminal grommet com lâmpada/supressor de tensão	—
T	Terminal de conduíte	—
TZ	Terminal de conduíte com lâmpada/supressor de tensão	—
D	Terminal DIN	V
DZ	Terminal DIN com lâmpada/supressor de tensão	V

Válvula tamanhos 2 a 9

VO307 - □ □ - Q

VO301 - 00 □ T - X302

Em conformidade com a CE
Nota) Entrada elétrica: D ou DZ apenas

Tensão nominal da bobina

1	100 VCA 50/60 Hz
2	200 VCA 50/60 Hz
3 ^º	110 VCA 50/60 Hz
4 ^º	220 VCA 50/60 Hz
5	24 VCC
6 ^º	12 VCC
7 ^º	240 VCA 50/60 Hz
9 ^º	Outros

* Semipadrão

Lâmpada/supressor de tensão

		Em conformidade com a CE
T	Terminal de conduíte	—
TS	Terminal de conduíte com supressor de tensão	—
TS	Terminal de conduíte com lâmpada/supressor de tensão	—
TL	Terminal de conduíte com lâmpada indicadora	—
D	Terminal DIN	●
DZ	Terminal DIN com lâmpada/supressor de tensão*	●

Nota 1) Exceto tensão nominal: 6, 7 e 9.
Nota 2) Apenas VO307

Acessórios

Placa de função para VO301 (vedação D, com rosca): DXT060-32-4A
Placa de função para VO307 (vedação D, com rosca): DXT152-14-1A

VNA
VNB
SGC
SGH
VNC
VNH
VND
VCC
TQ



Série VNC

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 41 para obter as Instruções de segurança e as páginas 17 a 19 para obter as Precauções com controle de fluidos em válvulas solenoide de 2 vias.

Projeto

⚠ Atenção

1. Períodos prolongados de energização contínua

Se uma válvula for energizada continuamente por períodos longos, a geração de calor da bobina poderá levar a uma redução no desempenho e a uma vida útil mais curta. Isso também pode ter um efeito adverso em equipamentos periféricos próximos. Se uma válvula for energizada continuamente por períodos longos ou se seu estado energizado diário exceder seu estado não energizado, use uma válvula com especificações CC. Além disso, ao usar um CA, energizando continuamente por períodos de tempo prolongados, selecione a válvula com acionamento pneumático e use o tipo de trabalho contínuo do VT307 para uma válvula piloto.

Montagem

⚠ Atenção

1. Não aplique força externa à seção da bobina.

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

2. Não aqueça o conjunto da bobina com um isolador de calor ou de nenhuma outra forma.

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

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

4. Quando montado na direção vertical para baixo, algum material estranho pode permanecer na peça do conjunto da placa se houver materiais estranhos no refrigerante. Por esse motivo, evite ao máximo montar verticalmente e para baixo.

Cabeamento

⚠ Cuidado

1. Tensão aplicada

Quando for conectada energia elétrica a uma válvula solenoide, tenha o cuidado de aplicar a tensão adequada. A tensão inadequada pode causar mau funcionamento ou dano à bobina.

2. Confirme as conexões.

Após concluir o cabeamento, confirme se as conexões estão corretas.

Tubulação

⚠ Cuidado

Quando fluidos de alta temperatura forem usados, use conexões e tubulação com recursos resistentes ao calor. (Conexões de anilha, tubulação PTFE, tubulação de cobre, etc.)

Direção de montagem da válvula solenoide piloto

⚠ Atenção

Com solenoides de piloto externo, as válvulas solenoide piloto não têm especificações contra respingos de água e, portanto, é necessário tomar cuidado para não espirrar fluidos em alguém ao realizar a manutenção.

⚠ Cuidado

Direção de montagem

Ao trocar uma válvula, se uma válvula solenoide de piloto externo for montada na direção errada, isso poderá causar mau funcionamento ou vazamento de ar.

Piloto externo

⚠ Cuidado

Tubulação da porta piloto

As tubulações 12 (P1) e 10 (P2) devem ser como a seguir de acordo com o modelo.

Porta	Acionamento pneumático		Solenóide
	VNC□0 $\frac{1}{4}$ □	VNC□02□	VNC□1 $\frac{1}{4}$ □
12 (P1)	Piloto externo	Porta de sangria	Piloto externo
10 (P2)	Porta de sangria	Piloto externo	Escape do piloto

A instalação de um silenciador na porta de escape e na porta de sangria é recomendada para redução de ruído e para prevenção da entrada de poeira.

Qualidade do fluido

⚠ Cuidado

Observe que usar fluidos que contêm material estranho (especialmente objetos duros como lascas de vidro) pode danificar a válvula, reduzir o desempenho da vedação e causar falha prematura.



Série VNC

Precauções específicas do produto 2

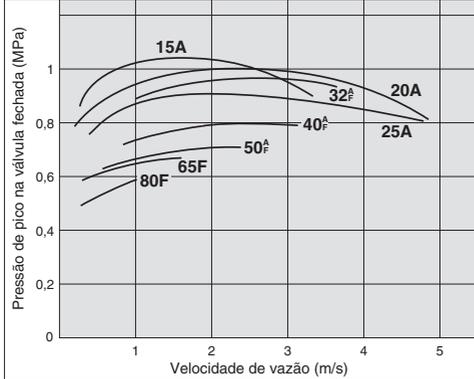
Leia antes do manuseio.

Consulte o prefácio 41 para obter as Instruções de segurança e as páginas 17 a 19 para obter as Precauções com controle de fluidos em válvulas solenoide de 2 vias.

Características do golpe de aríete

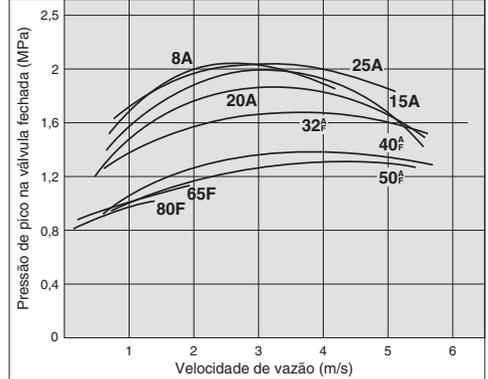
VNC□□1□ (N.C. 0,49 MPa)

Condições: Tubulação 30 m
Tubo de aço, pressão total 0,49 MPa



VNC□□4□ (N.C. 0,97 MPa)

Condições: Tubulação 30 m
Tubo de aço, pressão total 0,97 MPa



Cálculo da velocidade de vazão

$$v = 21,2 \times Q/d^2$$

(Símbolo)

v: velocidade de vazão (m/s)

Q: taxa de vazão (L/min)

d: diâmetro interno da tubulação (mm)

VNA

VNB

SGC

SGH

VNC

VNH

VND

VCC

TQ