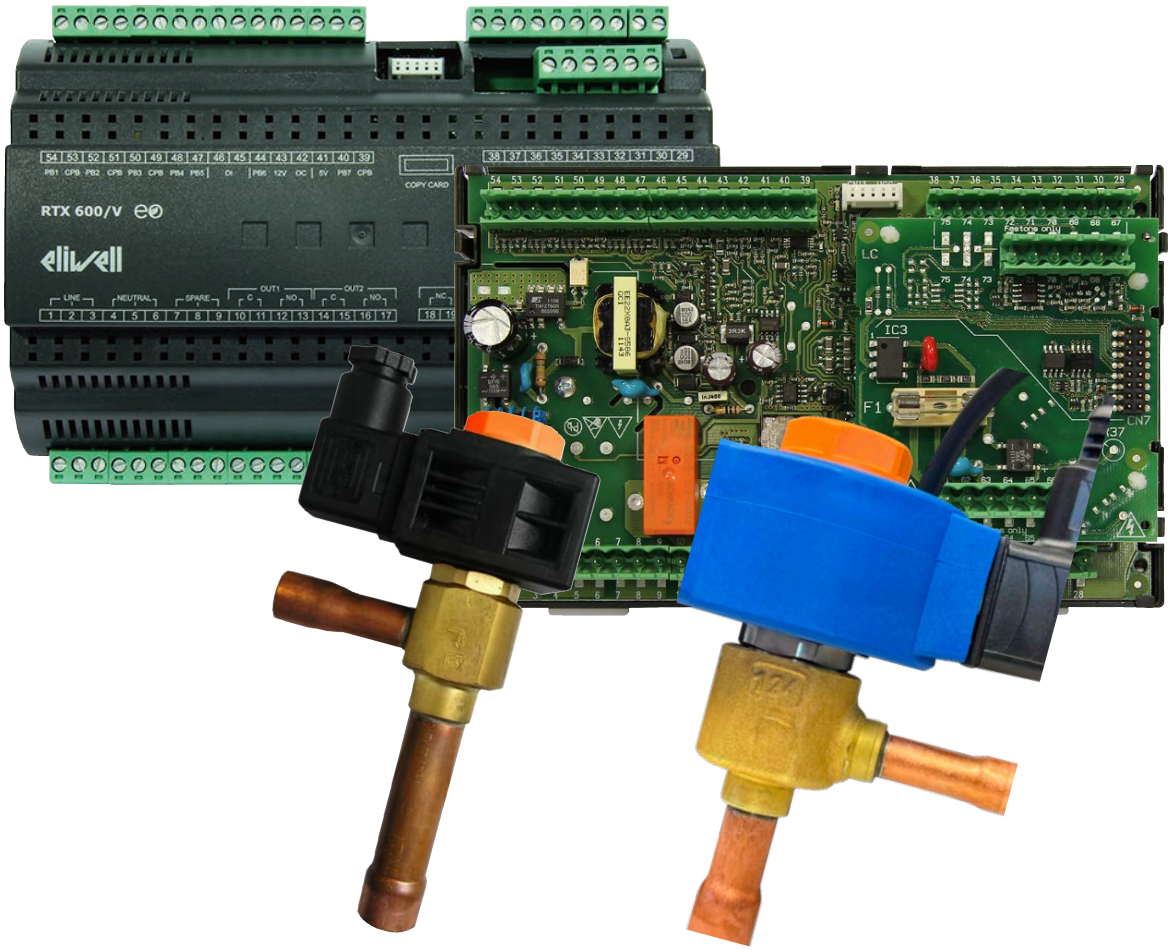
PXVM - PXVS

Guia do utilizador

9MAN0320.02
02/2026



www.eliwell.com

eliwell
by Schneider Electric

Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas com produtos/soluções.

Este documento não deve substituir um estudo aprofundado ou um desenvolvimento operacional e num local específico ou um plano esquemático. Não deve ser utilizado para determinar a adequação ou fiabilidade dos produtos/soluções para aplicações específicas de utilizadores. O utilizador tem o dever de efetuar ou solicitar a um especialista profissional à sua escolha (integrador, supervisor ou semelhante) uma análise adequada e exaustiva do risco, avaliação e teste dos produtos/soluções no que respeita à aplicação específica ou utilização efetiva.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e respetivas subsidiárias referidas no presente documento são propriedade da Schneider Electric SE ou das respetivas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas comerciais do respetivo proprietário.

Este documento e o respetivo conteúdo estão protegidos por leis de direitos de autor aplicáveis e são fornecidos apenas para fins informativos. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou método (eletrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem o consentimento prévio por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede qualquer direito ou licença para utilização comercial do documento ou do respetivo conteúdo, exceto para uma licença não-exclusiva e pessoal para a respetiva consulta no "estado atual".

A Schneider Electric reserva-se o direito de efetuar alterações ou atualizações relativamente ou sobre o conteúdo do presente documento ou o respetivo formato, em qualquer altura sem aviso prévio.

Na medida do permitido pela legislação aplicável, a Schneider Electric e as respetivas subsidiárias não assumem qualquer responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo do presente documento, bem como qualquer utilização indevida ou abusiva do respetivo conteúdo.

RESUMO

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA 4
SOBRE O DOCUMENTO 6
CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO 10
1.1. DESCRIÇÃO 10
1.2. CONTEÚDO DA EMBALAGEM 11
CAPÍTULO 2. MONTAGEM MECÂNICA 12
2.1. ANTES DE INICIAR 12
2.2. DESLIGAR A ALIMENTAÇÃO 12
2.3. AMBIENTE OPERACIONAL 13
2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO 13
2.5. INSTALAÇÃO DO PXV 14
2.6. MANUTENÇÃO DO PXV 17
2.7. BOBINA + CONECTOR 20
2.7.1. Posicionamento do conector em relação à bobina 20
CAPÍTULO 3. LIGAÇÕES ELÉTRICAS 21
3.1. PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA 21
3.1.1. Considerações especiais de manuseamento 21
CAPÍTULO 4. DADOS TÉCNICOS 22
4.1. DADOS TÉCNICOS DAS VÁLVULAS 22
4.2. DADOS TÉCNICOS DAS BOBINAS 23
4.3. APROVAÇÕES 24
4.4. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS 25
CAPÍTULO 5. CARACTERÍSTICAS GERAIS TABELAS VÁLVULAS ... 28
5.1. TABELAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS CORPOS DAS VÁLVULAS 28
CAPÍTULO 6. SELEÇÃO DE VÁLVULAS 30

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Informação importante

Leia estas instruções com atenção e inspecione visualmente o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalá-lo, operá-lo, repará-lo ou fazer a sua manutenção.
As seguintes mensagens especiais podem aparecer em qualquer parte desta documentação ou no equipamento para informá-lo sobre riscos potenciais ou chamar a sua atenção para informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.



A adição deste símbolo a uma etiqueta de segurança de Perigo ou Aviso indica que existe um risco elétrico que causará ferimentos pessoais se as instruções não forem seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança.
Usado para alertar o utilizador sobre potenciais riscos de lesões pessoais. Respeite todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo para evitar possíveis acidentes, incluindo acidentes fatais.

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **resultará em** morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

ATENÇÃO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode resultar em** lesões fatais ou lesões graves.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode resultar em** ferimentos leves ou moderados.

AVISO

AVISO é usado para se referir a práticas não relacionadas a lesões físicas.

NOTA

Os equipamentos elétricos só devem ser instalados, utilizados e reparados por pessoal qualificado.
Nem a Eliwell nem a Schneider Electric serão responsabilizadas por quaisquer consequências decorrentes da utilização deste material. Uma pessoa qualificada é alguém que possui as competências e os conhecimentos relacionados com a estrutura e o funcionamento de equipamentos elétricos e a sua instalação, e que recebeu formação em segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

Qualificações do pessoal

Apenas pessoal com formação adequada e conhecimento e compreensão aprofundados do conteúdo deste manual e qualquer outra documentação relevante do produto está autorizado a trabalhar neste e com este produto. Além disso, devem estar familiarizados com os regulamentos, disposições e regras de prevenção de acidentes, que devem cumprir ao projetar e implementar o sistema.

Utilização permitida

O conjunto da válvula e da bobina deve ser instalado e utilizado de acordo com as instruções fornecidas e, em particular, em condições normais, nenhuma peça que conduza tensão perigosa deve estar acessível.
O conjunto da válvula e da bobina deve ser adequadamente protegido contra água e poeira, sobrepressão e superaquecimento, dependendo da aplicação, e também deve ser acessível apenas com o uso de uma ferramenta.
O conjunto de válvula e bobina é adequado para incorporação num sistema para utilização em distribuição em grande escala e/ou aplicações semelhantes no campo da refrigeração e ar condicionado, e foi testado com base nas normas europeias harmonizadas relevantes.

Utilização proibida

Qualquer utilização diferente da permitida é estritamente proibida.

Responsabilidade residual e riscos

A responsabilidade da Eliwell e da Schneider Electric limita-se ao uso correto e profissional do produto, de acordo com as diretrizes contidas neste e em outros documentos de apoio, e não se estende a quaisquer danos causados pelo seguinte (a título de exemplo, mas não se limitando a):

- instalação/utilização diferente da prevista e, em particular, não conforme com os requisitos de segurança estabelecidos nos regulamentos em vigor no país onde o produto é instalado e/ou fornecido neste manual;
- utilização em dispositivos que não garantam proteção adequada contra choques elétricos, água, poeira, sobrepressão e sobretemperatura nas condições de instalação fornecidas;
- utilizar em equipamentos que permitam o acesso a peças perigosas sem o uso de um mecanismo de bloqueio ou ferramentas para acessar o instrumento;
- adulteração e/ou alteração do produto;
- instalação/utilização em aparelhos que não cumpram as normas em vigor no país onde o produto é instalado.

Eliminação

O equipamento (ou produto) deve ser descartado separadamente, de acordo com os regulamentos locais correntes sobre descarte de resíduos.

Data de produção

A data de fabrico está indicada na etiqueta do dispositivo, mostrando a semana de fabrico e o ano (WW-AA).

SOBRE O DOCUMENTO

Âmbito do documento

Este documento descreve e fornece instruções detalhadas para a instalação, configuração e manutenção das válvulas de expansão eletrónicas Eliwell **PXV**. Descreve as características do produto, os refrigerantes compatíveis e as especificações elétricas e mecânicas. Inclui instruções sobre a orientação correta da válvula, instalação da bobina e etiqueta, e valores de torque a serem observados. Explique a utilização de portas intercambiáveis, o princípio de modulação PWM e o procedimento de seleção utilizando a ferramenta online da Eliwell.
O manual suporta vários modelos PXV para aplicações em refrigeração comercial e industrial, bem como em sistemas HVAC.

Use este documento para:
- Instalação e utilização das válvulas **PXV**
- Familiarize-se com as funções das válvulas **PXV**

NOTA: Leia este documento e os documentos relacionados com atenção antes de instalar, operar ou fazer a manutenção do dispositivo.

Nota de validade

Este documento aplica-se às válvulas **PXV**.
As características dos produtos descritas neste documento destinam-se a corresponder às características disponíveis em www.eliwell.com. Como parte da nossa estratégia corporativa de melhoria contínua, podemos rever o conteúdo ao longo do tempo para aumentar a clareza e a precisão. Se verificar alguma diferença entre as características descritas neste documento e as características apresentadas em www.eliwell.com, considere que www.eliwell.com contém as informações mais recentes..

Informações sobre o produto

⚠ ⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desligue toda a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover quaisquer tampas ou portas, ou instalar ou remover quaisquer acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto nas condições específicas especificadas no guia de hardware apropriado para este equipamento.
- Utilize sempre um dispositivo de deteção de tensão com classificação adequada para confirmar que a energia está desligada onde e quando indicado.
- Recoloque e fixe todas as tampas, acessórios, ferragens, cabos e fios antes de ligar a energia à unidade.
- Para todos os dispositivos que o exijam, certifique-se de que existe uma ligação à terra eficaz.
- Utilize apenas a tensão especificada ao operar este equipamento e quaisquer produtos associados.
- Não ligue o dispositivo diretamente à tensão da rede elétrica, a menos que seja expressamente indicado.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou lesões graves.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Verifique se as ligações elétricas estão completamente intactas. Se forem encontradas deformações anormais, não prossiga com a instalação.
- Proceda com as ligações elétricas somente após concluir a instalação no sistema.
- A linha de alimentação e os circuitos de saída devem ser ligados e protegidos por fusíveis em conformidade com os requisitos regulamentares locais e nacionais para a corrente e tensão nominais do equipamento específico.
- Não utilize este equipamento em funções de máquinas críticas para a segurança.
- Aperte a tampa de plástico e a porca de acordo com as especificações técnicas relativas aos binários de aperto.
- Desmonte e repare a válvula de acordo com os requisitos das normas correntes [(1)].

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

[(1)] O equipamento deve ser instalado, reparado e atualizado apenas por pessoal experiente e qualificado, autorizado de acordo com os regulamentos em vigor nas respetivas regiões. Nos países da União Europeia, esse pessoal deve possuir uma licença de técnico de refrigeração, em conformidade com a diretiva F-GAS (Decreto Presidencial n.º 43, de 27 de outubro de 2012, anteriormente EC 303/2008), de acordo com os procedimentos indicados na documentação do produto. O pessoal acima mencionado também é responsável pela substituição de peças sobressalentes fornecidas oficialmente pela Eliwell no terreno.

Gases refrigerantes inflamáveis

Para utilização com gases inflamáveis:

- Este dispositivo foi testado de acordo com a secção 22.112 da norma IEC 60335-2-89, uma vez que não é considerado uma fonte de ignição causada por temperatura ou arcos/faíscas.
- Este dispositivo foi testado com gases refrigerantes que não excedem o limite de temperatura de ignição (temperatura limite) conforme especificado na cláusula 22.114 da norma IEC 60335-2-89, de acordo com os critérios do capítulo 11 (funcionamento normal).

A utilização e aplicação das informações contidas neste documento requer experiência em projeto e parametrização/programação de sistemas de controlo para instalações de refrigeração. Somente você, ou seja, os fabricantes de máquinas, instaladores ou utilizadores, podem estar cientes das condições e fatores presentes, bem como dos regulamentos aplicáveis durante o projeto, instalação, configuração, operação e manutenção da máquina ou processos relacionados. Portanto, só você pode decidir sobre a adequação da automação e dos equipamentos associados, bem como dos dispositivos de segurança e intertravamento resultantes que podem ser usados de forma eficaz e adequada nos locais onde os equipamentos em questão serão colocados em serviço. Ao selecionar equipamentos de automação e controlo — e quaisquer outros equipamentos ou softwares relacionados — para uma aplicação específica, você também deve levar em consideração quaisquer normas definidas pelos órgãos reguladores nacionais ou agências de certificação relevantes.

Ao utilizar gases refrigerantes inflamáveis, durante a instalação deste controlador e equipamentos relacionados, deve-se verificar a conformidade final da máquina com os regulamentos e normas aplicáveis. Embora todas as declarações e informações aqui contidas sejam consideradas precisas e fiáveis, elas não são garantidas. As informações aqui fornecidas não isentam o utilizador da responsabilidade de realizar os seus próprios testes e validações de conformidade com quaisquer regulamentos aplicáveis.

⚠ ATENÇÃO

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR

Certifique-se de que todos os equipamentos utilizados e sistemas projetados estejam em conformidade com todas as regulamentações e normas locais, regionais e nacionais aplicáveis.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

Tabela de refrigerantes inflamáveis

HFC (R134A, R32, R404A, R407C, R410A, R507)
HFO (R1234YF, R1234ZE)
HFO + HFC (R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R513A, R515A, R515B)
HC (R290, R600, R600A, R1270)

Dados ambientais

Para obter informações sobre a conformidade do produto e o ambiente, consulte o Programa de Dados Ambientais da Schneider Electric.

Idiomas disponíveis para este documento

Este documento está disponível nos seguintes idiomas:
- Italiano (9MA00320)
- Inglês (9MAN0320)
- Espanhol (9MA30320)
- Português (9MAN0320)

Documentos relacionados

Tipo de documento	Código do documentoReferência
Folha de instruções do PXV	9IS24942

Pode descarregar estas publicações técnicas e outras informações técnicas no nosso site: www.eliwell.com

Informações sobre terminologia não inclusiva

Como parte de um grupo de empresas responsáveis e inclusivas, estamos a atualizar as nossas comunicações e produtos que contêm terminologia não inclusiva. No entanto, até concluirmos esse processo, nosso conteúdo ainda poderá conter termos padronizados do setor que podem ser considerados inadequados pelos nossos clientes.

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO

1.1. DESCRIÇÃO

Aplicação

A válvula de expansão solenóide PXV regula o fluxo de refrigerante para o evaporador, modulando o tempo de abertura da sua comporta, permitindo uma ampla variação de potência. A regulação altamente precisa e fiável do fluxo de refrigerante aumenta a eficiência de todo o sistema.
Estão disponíveis modelos silenciosos com baixo nível de ruído.
Estão disponíveis vários orifícios intercambiáveis de diferentes tamanhos nominais.
A válvula PXV pode ser controlada pelos seguintes dispositivos Eliwell:
RTX600/V (DOMINO), RTN600/V (DOMINO) e V800. É normalmente utilizado em sistemas de refrigeração, especialmente em vitrines refrigeradas utilizadas em grandes lojas de retalho.
Em particular:
Refrigeração comercial
- hipermercados, supermercados, mercearias
- hotéis, restaurantes

Refrigeração industrial
- processamento, distribuição de alimentos

Ar condicionado civil
- aparelhos de ar condicionado, bombas de calor residenciais com compressores inversores

A válvula PXV pode ser utilizada como regulador de pressão de evaporação em sistemas de refrigeração equipados com um ou mais evaporadores e uma válvula de derivação de gás quente, como controlo de capacidade.

Características

Estes são dispositivos de nova geração cujas principais funções são as seguintes:
- Controlo do sobreaquecimento do evaporador através de um controlador integrado para válvulas de impulso (EEV)
- Modelos para refrigerantes R290, R600, R600a, R744 (CO2)
- Otimização da injeção de refrigerante no evaporador, aumentando a sua eficiência
- 230 VCA e 24 VCA disponíveis
- 230 Vcc disponível para modelos silenciosos
- Melhor controlo do sobreaquecimento à medida que as condições de trabalho variam

Neste manual, as fotografias e desenhos são utilizados para mostrar o dispositivo **PXV** (e outros dispositivos Eliwell) e têm apenas fins ilustrativos. As dimensões e proporções relativas podem não corresponder às dimensões reais, seja em tamanho real ou em escala. Além disso, todos os diagramas elétricos ou de cablagem devem ser considerados representações simplificadas e não correspondem exatamente à realidade.

NOTA. Consulte os manuais dos controladores Eliwell relevantes para as ligações elétricas da válvula PXV.

Tabela de refrigerantes

HFC (R134A, R32, R404A, R407C, R410A, R507)
HFO (R1234YF, R1234ZE)
HFO + HFC (R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R513A, R515A, R515B)
HC (R290, R600, R600A, R1270)

Funcionamento

A válvula PXV é um dispositivo laminador que recebe o líquido do condensador e realiza a alimentação no evaporador, realizando a queda de pressão necessária no bocal de expansão.
É uma válvula ON/OFF que deve ser ajustada de acordo com o critério de modulação por largura de pulso, mais conhecido como "**Modulação por Largura de Pulso**" (**PWM**) e pode ser controlada por um controlador eletrónico bastante simples. De acordo com este princípio, uma vez definido um período de referência T para o regulador, o caudal de refrigerante QT necessário ao evaporador durante esse período é fornecido pela válvula num intervalo de tempo t inferior ao período T, durante o qual passa o caudal máximo (fase ON). Durante o intervalo de tempo restante T – t, a válvula permanece fechada (fase OFF). Portanto, para uma regulação eficaz, a válvula PXV deve ser dimensionada de forma que, nas condições de carga mais exigentes, possa fornecer uma quantidade suficiente de refrigerante para atender à demanda. Nestas condições extremas, a válvula permanecerá aberta durante todo o período T. A utilização de um regulador eletrónico RTX/RTN 600 permite uma dosagem mais precisa do refrigerante, alcançando uma maior eficiência ao longo do tempo (e, portanto, uma redução significativa nos custos operacionais da máquina) e também uma resposta mais rápida às mudanças na carga do evaporador.

Bobinas e conectores

As bobinas que podem ser utilizadas para esta válvula estão listadas na secção Bobinas e Conectores, que resume as principais características das bobinas e dos conectores a serem emparelhados com elas.

1.2. CONTEÚDO DA EMBALAGEM

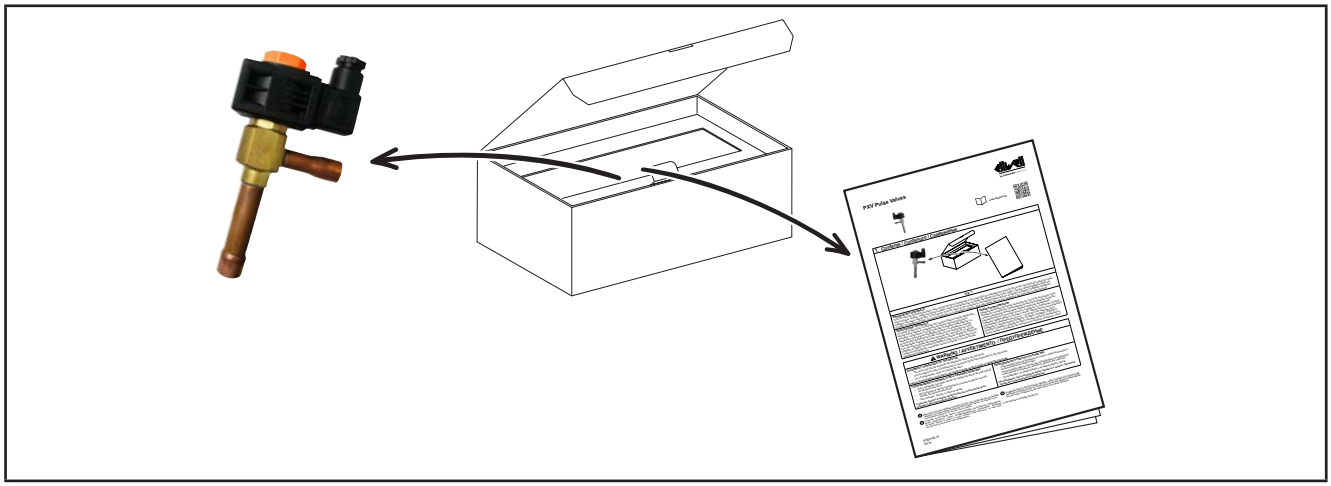


Fig. 1. Conteúdo da embalagem

CAPÍTULO 2
MONTAGEM MECÂNICA

2.1. ANTES DE COMEÇAR

Antes de começar a instalar o seu sistema, leia este capítulo com atenção.
Apenas o utilizador e o fabricante da máquina podem estar cientes de todas as condições e fatores presentes durante a instalação e configuração, comissionamento e manutenção da máquina ou processo e, portanto, podem determinar quais equipamentos de automação e associados, bem como dispositivos de segurança e intertravamentos relacionados, podem ser usados de forma eficiente e correta.
Ao selecionar equipamentos de automação e controlo e quaisquer outros equipamentos ou softwares relacionados para uma aplicação específica, todas as normas e/ou regulamentos locais, regionais ou nacionais aplicáveis também devem ser levados em consideração.
Preste especial atenção ao cumprimento de todas as informações de segurança, requisitos elétricos e regulamentos legais aplicáveis à sua máquina ou processo ao utilizar este equipamento.
Consulte a secção Refrigerantes inflamáveis para obter informações regulamentares importantes sobre a utilização destes produtos em aplicações que utilizam refrigerantes inflamáveis.

⚠ ATENÇÃO

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR

Certifique-se de que todos os equipamentos utilizados e sistemas projetados estejam em conformidade com todas as regulamentações e normas locais, regionais e nacionais aplicáveis.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

2.2. DESLIGAR A ENERGIA

⚠ ⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desligue toda a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover quaisquer tampas ou portas, ou instalar ou remover quaisquer acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto nas condições específicas especificadas no guia de hardware apropriado para este equipamento.
- Utilize sempre um dispositivo de deteção de tensão com classificação adequada para confirmar que a energia está desligada onde e quando indicado.
- Recoloque e fixe todas as tampas, acessórios, ferragens, cabos e fios antes de ligar a energia à unidade.
- Para todos os dispositivos que o exijam, certifique-se de que existe uma ligação à terra eficaz.
- Utilize apenas a tensão especificada ao operar este equipamento e quaisquer produtos associados.
- Não ligue o dispositivo diretamente à tensão da rede elétrica, a menos que seja expressamente indicado.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou lesões graves.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Verifique se as ligações elétricas estão completamente intactas. Se forem encontradas deformações anormais, não prossiga com a instalação.
- Proceda com as ligações elétricas somente após concluir a instalação no sistema.
- A linha de alimentação e os circuitos de saída devem ser ligados e protegidos por fusíveis em conformidade com os requisitos regulamentares locais e nacionais para a corrente e tensão nominais do equipamento específico.
- Não utilize este equipamento em funções de máquinas críticas para a segurança.
- Aperte a tampa de plástico e a porca de acordo com as especificações técnicas relativas aos binários de aperto.
- Desmonte e repare a válvula de acordo com os requisitos das normas correntes [(1)].

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

[(1)] O equipamento deve ser instalado, reparado e atualizado apenas por pessoal experiente e qualificado, autorizado de acordo com os regulamentos em vigor nas respetivas regiões. Nos países da União Europeia, esse pessoal deve possuir uma licença de técnico de refrigeração, em conformidade com a diretiva F-GAS (Decreto Presidencial n.º 43, de 27 de outubro de 2012, anteriormente EC 303/2008), de acordo com os procedimentos indicados na documentação do produto. O pessoal acima mencionado também é responsável pela substituição de peças sobressalentes fornecidas oficialmente pela Eliwell no terreno.

2.3. AMBIENTE OPERACIONAL

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Instale e utilize este equipamento de acordo com as condições descritas na secção «Características ambientais e elétricas» deste documento.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSTALAÇÃO

Durante o manuseamento e a montagem:

⚠ CUIDADO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Evite expor a válvula a campos magnéticos por períodos prolongados.
- Não submeta a válvula a impactos ou torções. Se forem encontradas deformações anormais, não prossiga com a instalação.
- Não remova o dispositivo de orientação do conector.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos ou danos ao equipamento.

2.5. INSTALAÇÃO DO PXV

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Verifique se as ligações elétricas estão completamente intactas. Se forem encontradas deformações anormais, não prossiga com a instalação.
- Proceda com as ligações elétricas somente após concluir a instalação no sistema.
- Para ligações de energia elétrica e controlo, observe os requisitos regulamentares locais e nacionais relativos à corrente e tensão nominais do equipamento em uso.
- Não utilize o dispositivo em equipamentos ou máquinas com funções de segurança.
- Aperte a tampa de plástico e a porca de acordo com as especificações técnicas relativas aos binários de aperto.
- Desmonte e repare a válvula de acordo com os requisitos das normas correntes(1).

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

(1) O equipamento deve ser instalado, reparado e atualizado apenas por pessoal experiente e qualificado, autorizado de acordo com os regulamentos em vigor nas respetivas regiões. Nos países da União Europeia, esse pessoal deve possuir uma licença de técnico de refrigeração, em conformidade com a diretiva F-GAS (Decreto Presidencial n.º 43, de 27 de outubro de 2012, anteriormente EC 303/2008), de acordo com os procedimentos indicados na documentação do produto. O pessoal acima mencionado também é responsável pela substituição de peças sobressalentes fornecidas oficialmente pela Eliwell no terreno.

Montagem de tubos

1. Antes de ligar ao tubo, verifique o estado e a limpeza do tubo e a direção do fluxo do fluido.
2. Verifique a tensão da linha e utilize este equipamento e todos os produtos conectados apenas na tensão especificada.
3. Posicione a válvula conforme indicado (ver Fig. 2). A bobina não deve estar orientada para baixo.
4. Não é necessário desmontar a válvula durante a soldagem.
   Remova a bobina e os anéis de vedação relacionados e verifique o estado dos anéis de vedação antes da instalação.
   Durante este processo, proteja o corpo da válvula com um pano molhado e evite o contacto direto com a chama.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERANTE

- Inspecione o estado do tubo, incluindo quaisquer sinais de deformação, corrosão, fugas ou outras anomalias mecânicas. (1)
- Verifique se o tubo está limpo.
- Verifique se a direção do fluxo do fluido corresponde à direção da seta estampada no corpo.
- Verifique se a tensão da linha corresponde à impressa na bobina.
- Verifique se a bobina não está virada para baixo (outras posições, até à horizontal, são permitidas). (2)
- Verifique se o fluido refrigerante no sistema é compatível com a válvula.
- Verifique se o filtro principal está presente no sistema (3).

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

(1) Utilize métodos de inspeção adequados (por exemplo, visual, teste de pressão) e garanta a conformidade com as normas aplicáveis. Documente quaisquer irregularidades e tome medidas corretivas, se necessário.

(2) Ver Fig. 2

(3) Ajude a garantir que um filtro principal seja instalado no sistema para evitar que os componentes internos da válvula fiquem obstruídos com impurezas durante a operação. Veja a Fig. 5.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERANTE

- Certifique-se de que o anel de vedação está presente antes de prosseguir com a instalação da bobina.
- Inspecione visualmente o anel de vedação para verificar se há danos ou desgaste. Se houver algum defeito, substitua o anel de vedação antes de reinstalar.
- Utilize apenas o binário de aperto especificado para todos os parafusos, de acordo com as especificações técnicas.
- Durante a instalação, verifique cuidadosamente a posição da etiqueta.
- Aplique a etiqueta diretamente no corpo da válvula, evitando fixá-la no núcleo fixo.
- Evite qualquer interferência entre a etiqueta e o anel de vedação da válvula.
- Após a soldagem, verifique se há vazamentos de refrigerante.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

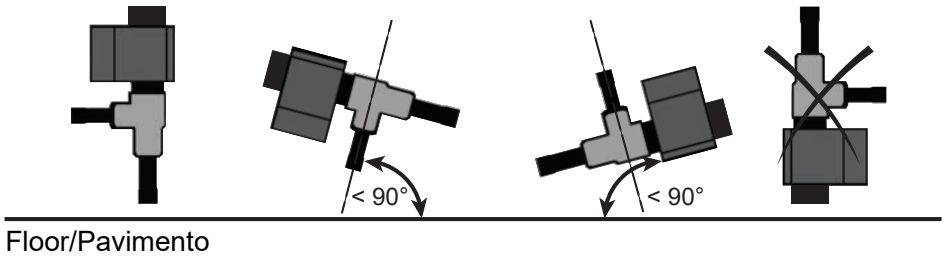


Fig. 2. Posicionamento da válvula

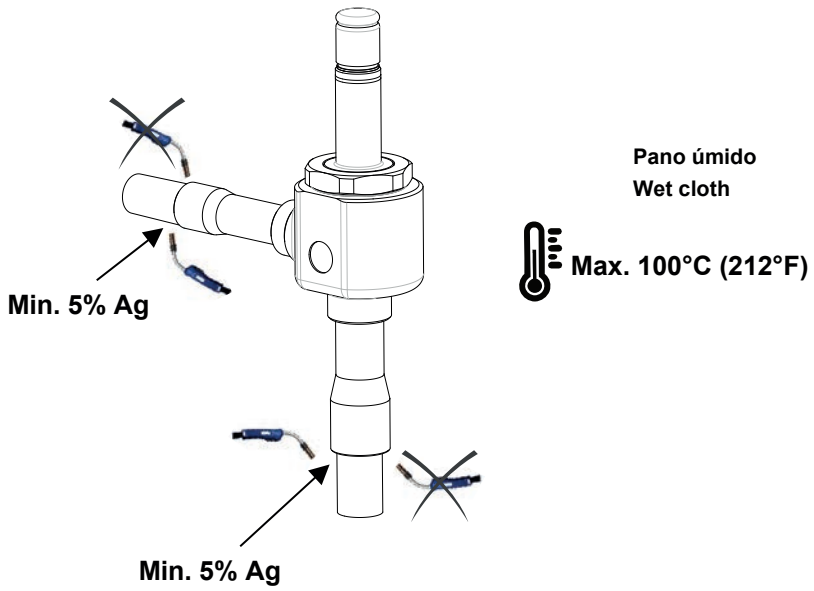


Fig. 3. Soldagem forte

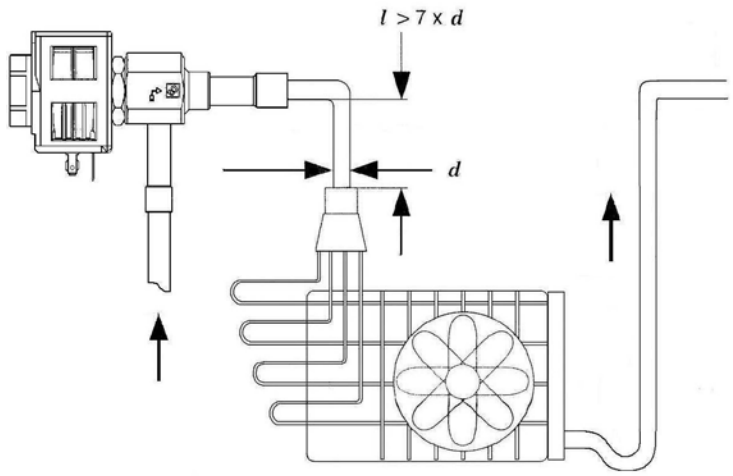


Fig. 4. Detalhes Válvulas e evaporador

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERANTE

Realize um teste funcional da válvula e do conjunto do controlador na instalação específica.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

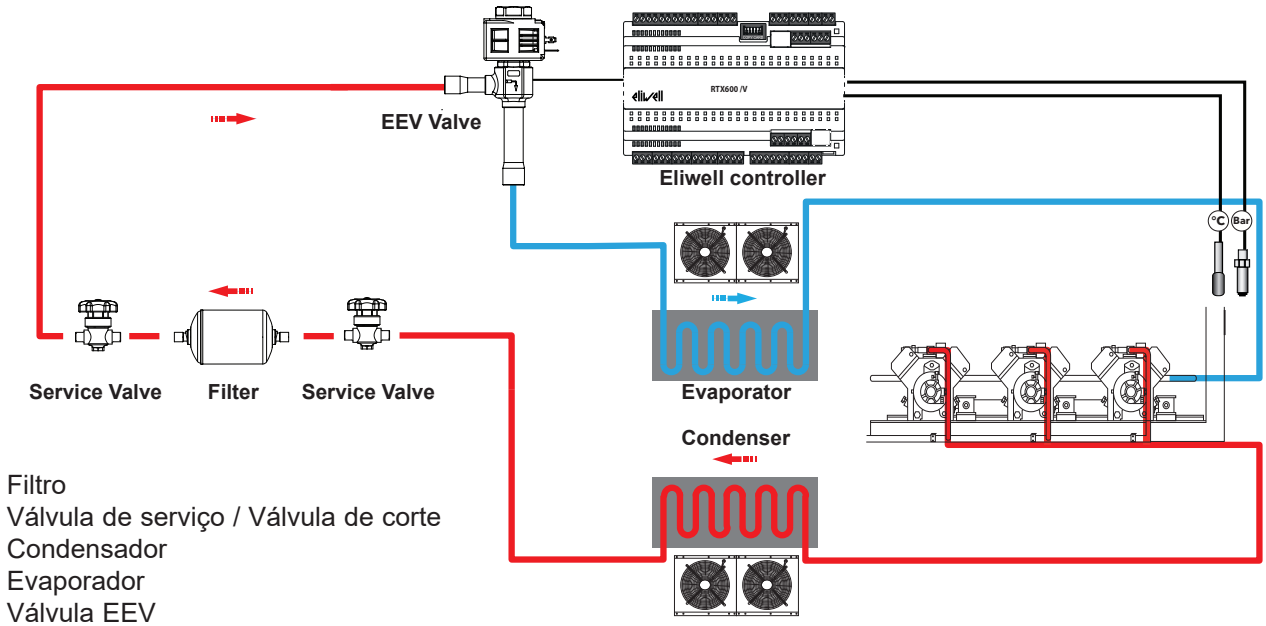


Fig. 5. Exemplo de aplicação

2.6. MANUTENÇÃO DO PXV

O produto é composto por uma bobina, um corpo e um conector/cabo.

Para substituir a bobina 4, desaparafuse a tampa de plástico 1 (completa com o anel de vedação 2) e remova o parafuso 3.
O anel O-ring 5 permanece encaixado na haste.
A bobina só fica protegida contra a humidade se o O-ring 5 estiver corretamente instalado.
A tampa de plástico 1 é apertada com um binário de 3,5 - 5 Nm.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERANTE

- Certifique-se de que ambos os anéis de vedação estão presentes antes de prosseguir com a instalação da bobina.
- Inspecione visualmente o anel de vedação para verificar se há danos ou desgaste. Se houver algum defeito, substitua o anel de vedação antes de reinstalar.
- Utilize apenas o binário de aperto especificado para todos os parafusos, de acordo com as especificações técnicas.
- Durante a instalação, verifique cuidadosamente a posição da etiqueta.
- Aplique a etiqueta diretamente no corpo da válvula, evitando fixá-la no núcleo fixo.
- Evite qualquer interferência entre a etiqueta e o anel de vedação da válvula.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

1. Tampa de plástico
2. O-ring de vedação (entre a tampa e a bobina)
3. Tampa de plástico com fecho
4. Bobina
5. O-ring (entre o núcleo fixo e a bobina)
6. Etiqueta
7. Corpo da válvula
8. Conector/cabo
9. Corpo da válvula + etiqueta

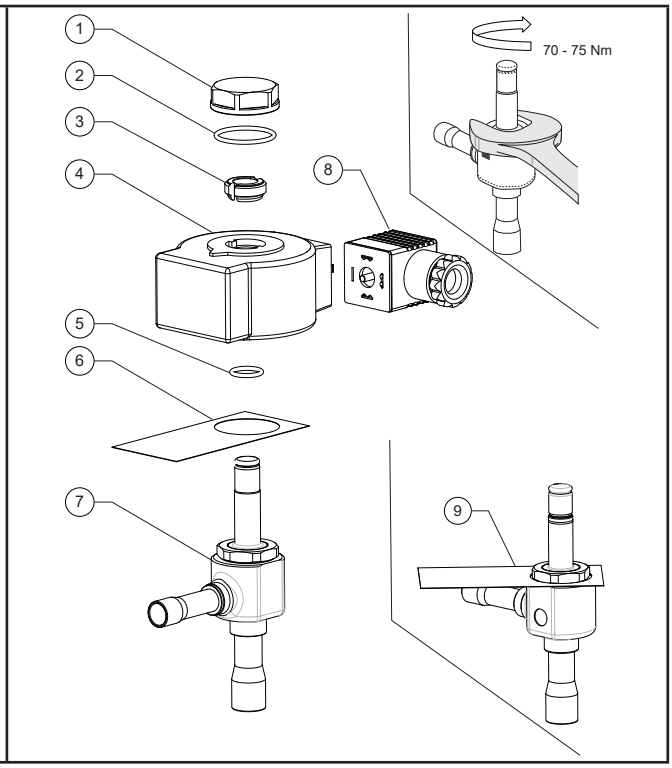


Fig. 6. Componentes da bobina da válvula e do conector

Posicione o anel de vedação e a etiqueta conforme mostrado na figura.

AVISO

PERDA DA CLASSIFICAÇÃO IP E DANOS À BOBINA

Certifique-se de que não haja interferência com as etiquetas entre o corpo da válvula, o anel de vedação e a bobina.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

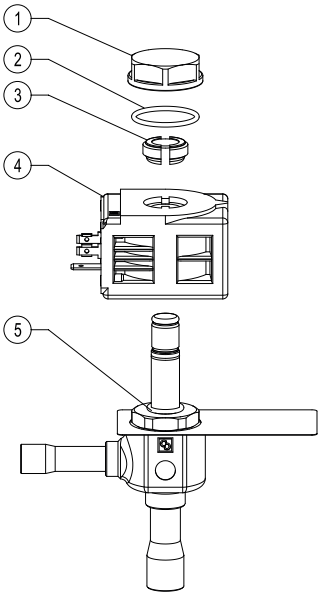


Fig. 7. Bobina de 8 W, corpo 03/M10

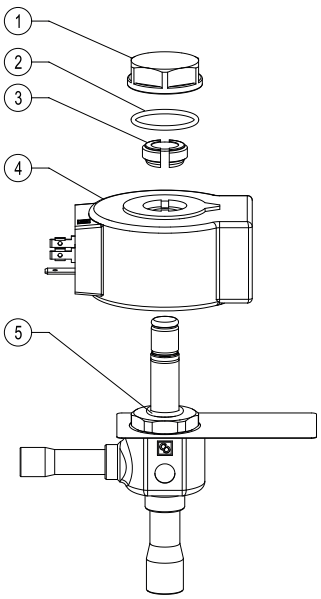


Fig. 8. Corpo da bobina de 12 W 03/M10

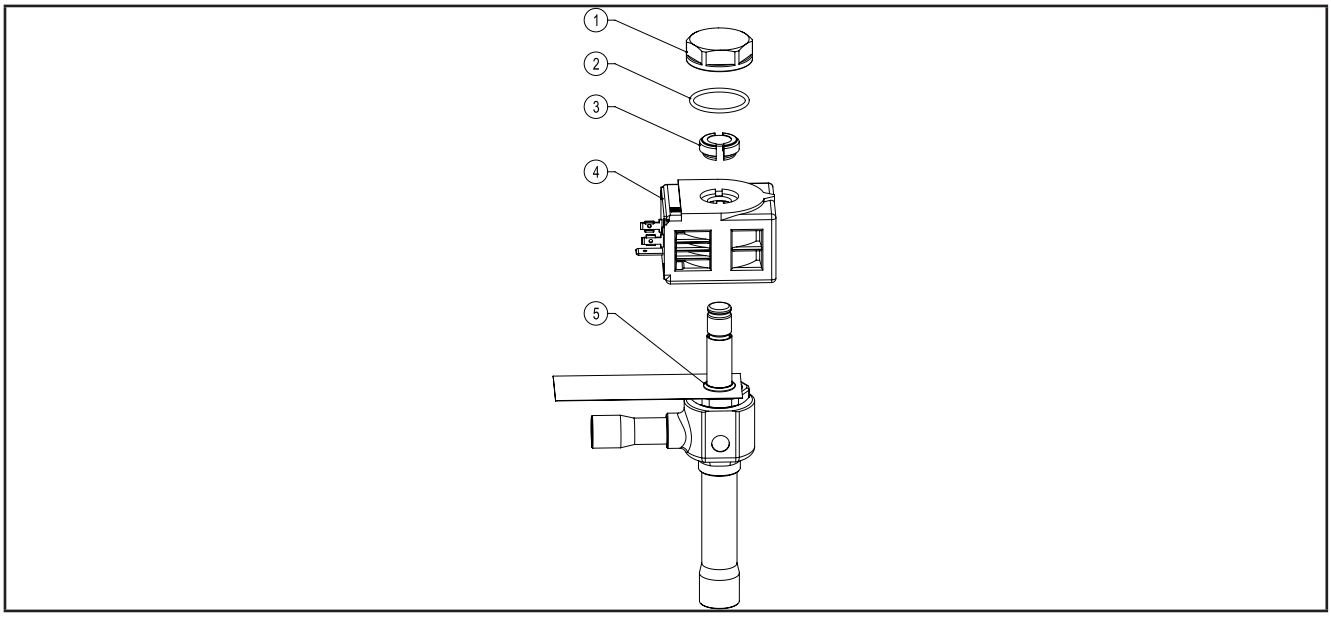


Fig. 9. Bobina de 8 W, corpo 04/M12

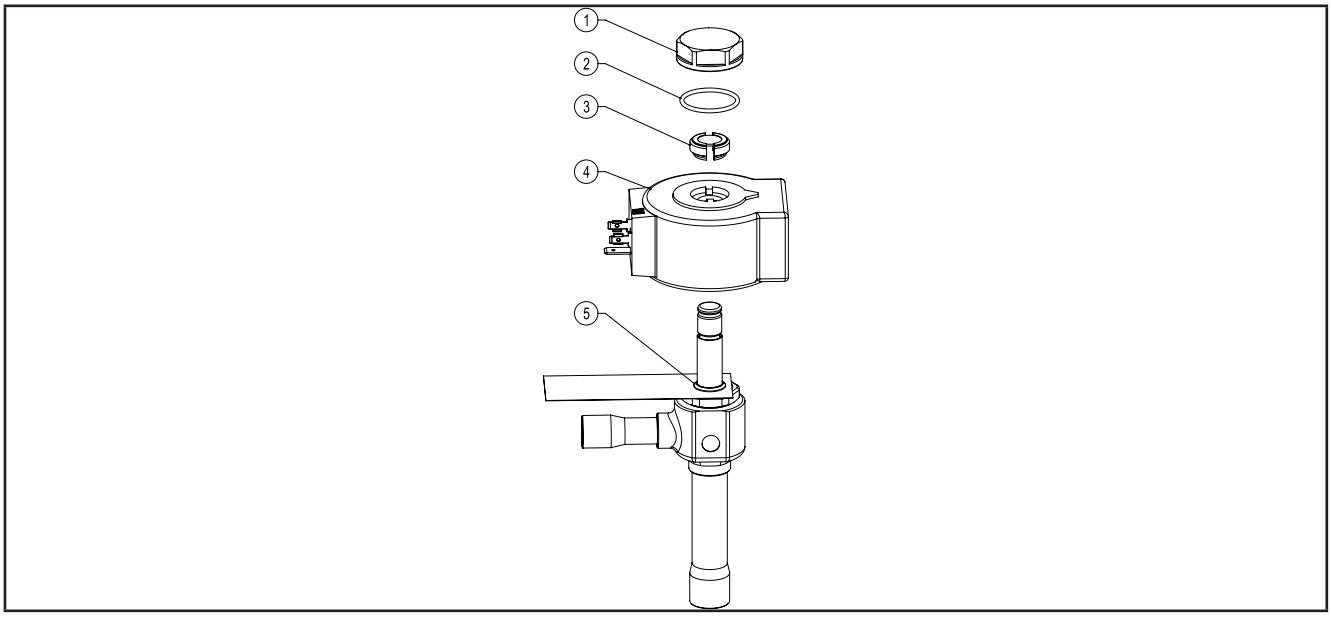


Fig. 10. Bobina de 12 W, corpo 04/M12

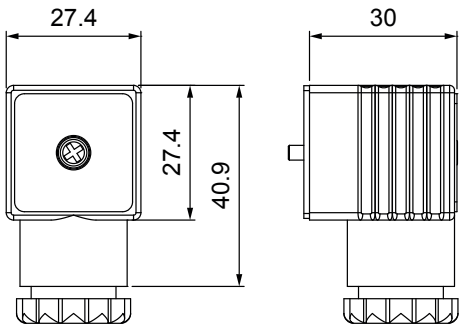
2.7. BOBINA + CONECTOR

AVISO
EQUIPAMENTO INOPERANTE • Aperte corretamente a porca do anel conector para ligar o cabo (1). • Verifique cuidadosamente se a válvula está corretamente ligada à fonte de alimentação. Se necessário, consulte a documentação relativa ao controlador. • Verifique o estado e a presença da junta do conector DIN. **O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.**

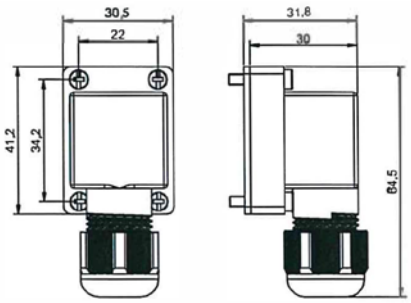
(1) O binário de aperto da porca do anel do prensa-cabos é de 2-2,5 N·m. Para os parafusos de fixação, o binário de aperto é de 0,8 N·m.

Bobina + conector

IP65 PXVB0AR020100, PXVS0AR02R100



IP68 PXVB0AR030100



2.7.1. Posicionamento do conector vs. bobina

Posicione o conector conforme mostrado (ver Fig. 11). A prensa-cabos do conector de cabos não deve estar orientada para cima.

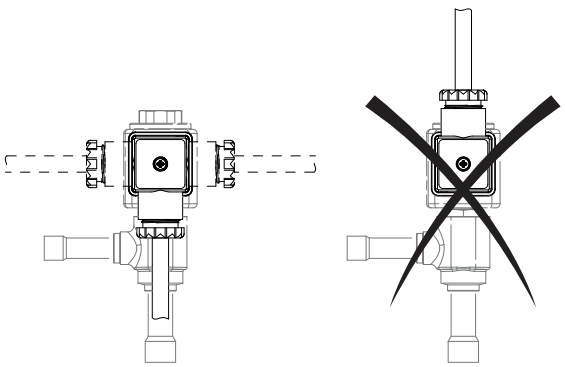


Fig. 11. Posicionamento do conector

CAPÍTULO 3
LIGAÇÕES ELÉTRICAS

3.1. PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

As informações a seguir descrevem as diretrizes e práticas de ligação elétrica a serem seguidas ao utilizar o dispositivo.

⚠ ⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desligue todos os dispositivos, incluindo os dispositivos conectados, antes de remover quaisquer tampas ou portas, ou antes de instalar/desinstalar acessórios, hardware, cabos ou fios.
- Para verificar se o sistema está desenergizado, utilize sempre um voltímetro corretamente calibrado para o valor nominal da tensão.
- Antes de ligar novamente o dispositivo, recoloque e fixe todas as tampas, componentes de hardware e cabos.
- Para todos os dispositivos que o exijam, verifique se existe uma boa ligação à terra.
- Utilize este dispositivo e todos os produtos conectados apenas com a tensão especificada.
- Não ligue o dispositivo diretamente à tensão da rede elétrica, a menos que expressamente indicado.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte ou lesões graves.

3.1.1. Considerações especiais de manuseamento

É necessário ter cuidado para evitar danos causados por fontes eletrostáticas ao manusear este equipamento. Conectores expostos e, em alguns casos, placas de circuito impresso expostas são excepcionalmente vulneráveis a descargas eletrostáticas.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO DEVIDO A DANOS CAUSADOS POR DESCARGA ELETROSTÁTICA

- Mantenha o equipamento na embalagem condutora protetora até que esteja pronto para instalá-lo.
- Instale o equipamento apenas em compartimentos e/ou locais aprovados que impeçam o acesso casual e ofereçam proteção contra descargas eletrostáticas.
- Utilize uma pulseira condutora ou dispositivo de proteção equivalente ligado a um terra ao manusear equipamentos sensíveis.
- Descargue sempre a eletricidade estática tocando numa superfície aterrada ou num tapete antiestático aprovado antes de manusear o equipamento.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

Antes de prosseguir com qualquer operação, certifique-se de que o dispositivo está ligado a uma fonte de alimentação externa adequada.

CAPÍTULO 4
DADOS TÉCNICOS

4.1. DADOS TÉCNICOS VÁLVULAS

Descrição	PXVS●●●●●●●●●	PXVM●●●●●●●●●
Temperatura do sistema (TS)	-40 °C ... 60 °C (-40 °F ... 140 °F)	-80 °C ... 60 °C (-112 °F ... 140 °F)
Temperatura ambiente (TA)	-40 °C ... 50 °C (-40 °F ... 122 °F)	-40 °C ... 50 °C (-40 °F ... 122 °F)
pressão diferencial de abertura (OPD mínimo)	0 bar / 0 psi	
Pressão diferencial de abertura (MOPD)	Orifício 1-6 : 35 bar (508 psi) Orifício 7 : 24 bar (348 psi) (1)	Orifício 1-6 : 37 bar (537 psi) Orifício 7 : 35 bar (508 psi) Orifício 8 : 30 bar (435 psi) Orifício 9 : 25 bar (363 psi)
Pressão máxima de trabalho (PS)	90 bar (1305 psi)	
PED	ART. 4.3 da 2014/68/UE	
Princípio de funcionamento	PWM	
Tempo mínimo de funcionamento	1 segundo	

(1) Orifício 8-9 Não disponível para modelos PXVS

4.2. DADOS TÉCNICOS BOBINAS

código da bobina/conector	fonte de alimentação (1)	tipo de válvula	tolerância da fonte de alimentação (%)	frequência (Hz)	potência (W)	classe de isolamento	MOPD porta (2)		conexões
							1-4	5-9	
PXVB0ARA60100	220/230 VCA	PXVM	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	Conector IP 65 PXVB0AR020100 Conector IP 68 PXVB0AR030100
PXVB0ARA20100	24 VCA	PXVM	+10 / -10	50/60	8	F	35	22	Conector IP 65 PXVB0AR020100 Conector IP 68 PXVB0AR030100
PXVE0ARA60100	220/230 VCA	PXVM	+6 / -10	50/60	12	F	>45 <80		Conector IP 65 PXVB0AR020100
PXVS0ARA60100	230 Vcc	PXVS	+10 / -5	--	18	F	35 (2)	24 (3)	Conector IP 65 PXVB0AR020100 Conector IP 65 PXVS0AR02R100

(1) consulte o departamento de vendas para outras fontes de alimentação
(2) até Orifício 6
(3) apenas Orifício 7
Orifícios 8-9 não disponível para modelos PXVS

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

4.3. APROVAÇÕES

Modelos	PED 2014/68/UE	
	PS	**Refrigerante**
PXVM●●●●●●●●●● PXVS●●●●●●●●●●	90 bar	*HFC - HFO - HC (1)* R744

(1) **HFC** (R134A, R32, R404A, R407C, R410A, R507)
HFO (R1234YF, R1234ZE)
HFO + HFC (R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454A, R454B, R454C, R455A, R513A, R515A, R515B)
HC (R290, R600, R600A, R1270)

NOTA. Estes produtos não podem ser utilizados nos Estados Unidos ou no Canadá.

4.4. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Modelos PXVS

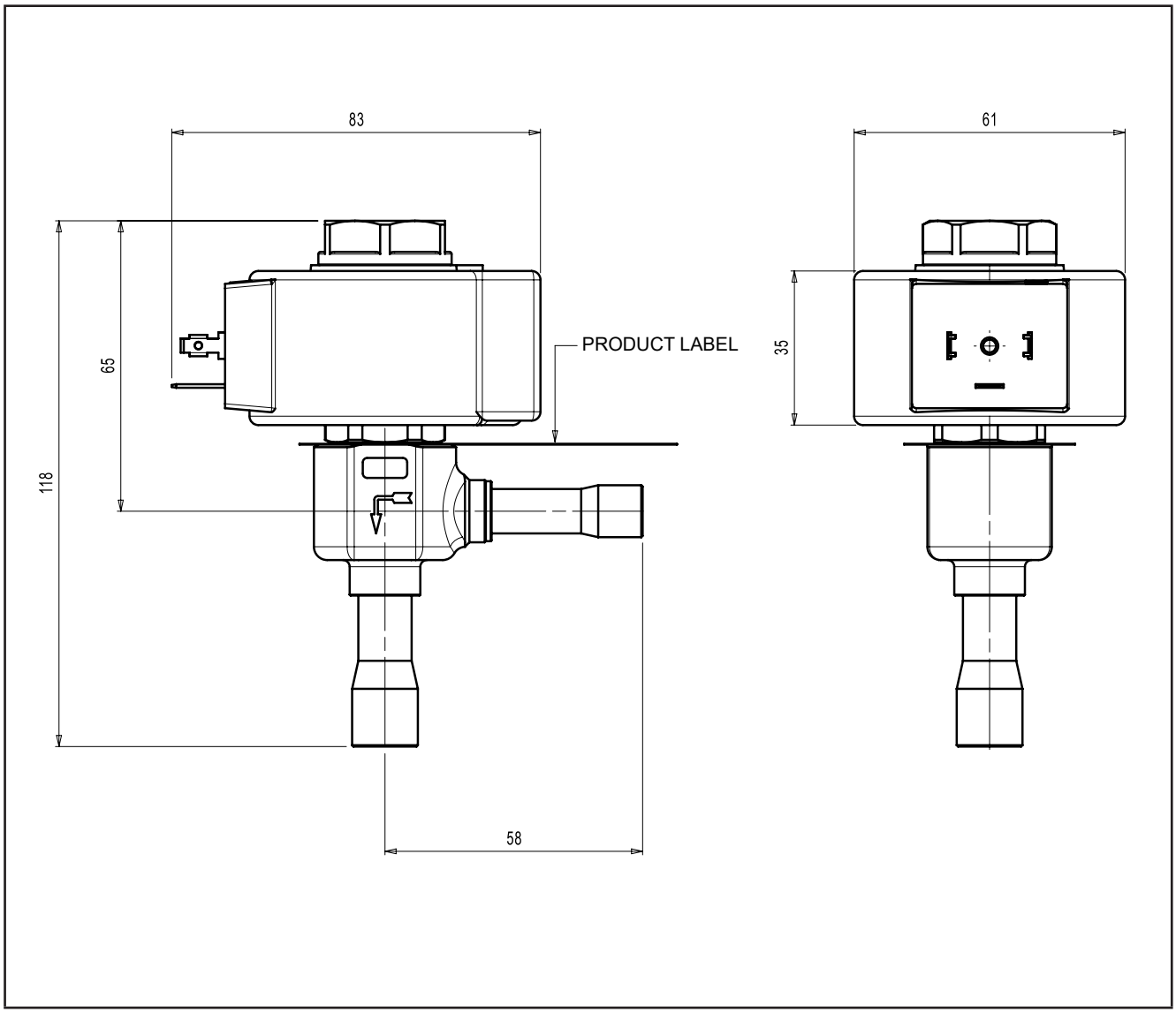


Fig. 12. Dimensões mecânicas do PXVS

Modelos PXVM

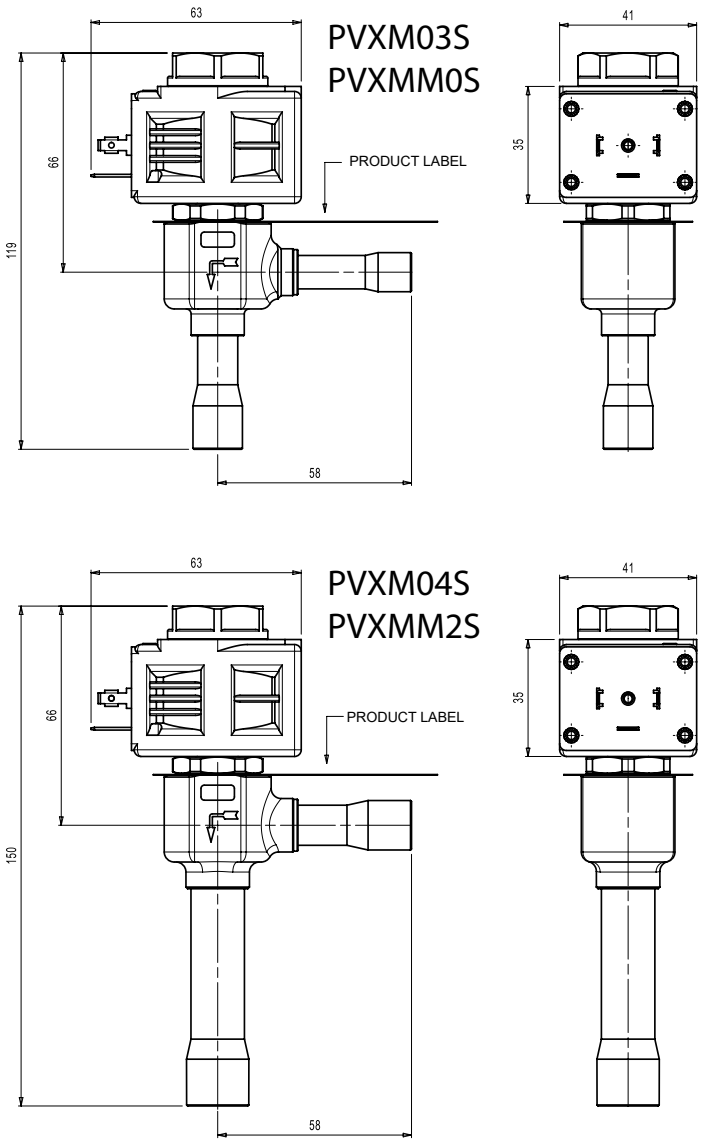


Fig. 13. Dimensões mecânicas **PXVM**

Modelos de bobina PXVE0ARA60100, PXVS0ARA60100

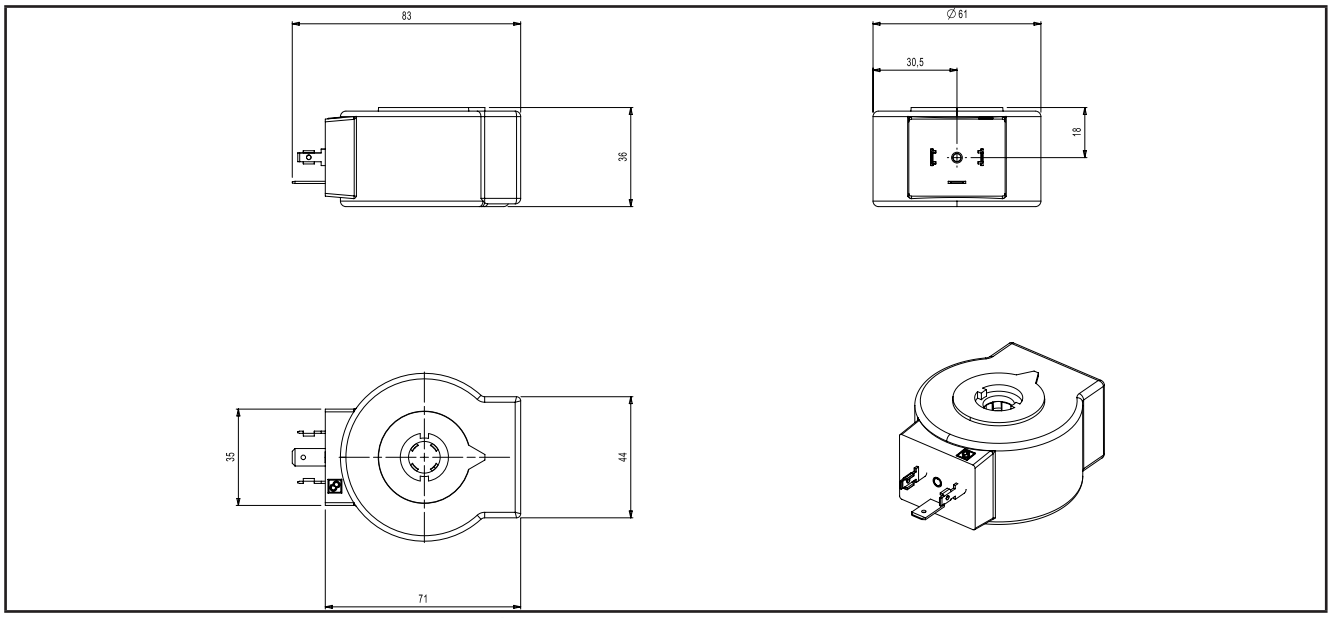


Fig. 14. Dimensões mecânicas da bobina para os modelos PXVE0ARA60100, PXVS0ARA60100

Modelos de bobina PXVB0ARA60100, PXVB0ARA20100

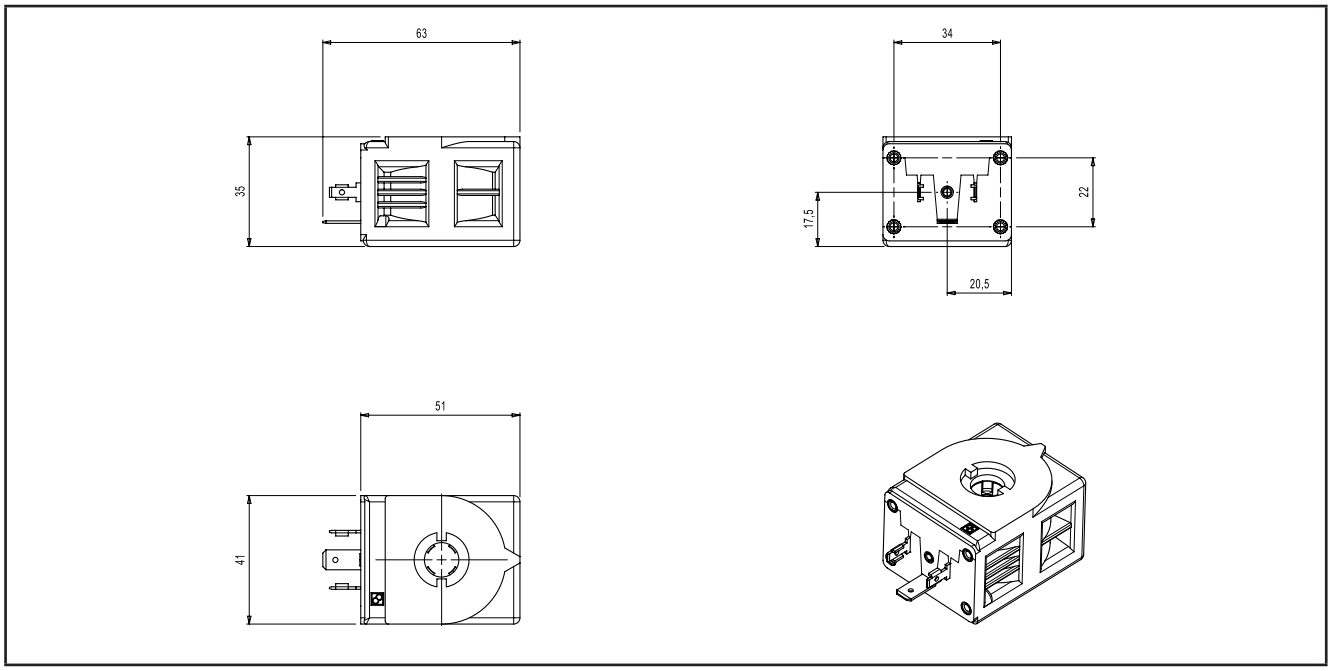


Fig. 15. dimensões mecânicas da bobina modelos PXVB0ARA60100, PXVB0ARA20100

CAPÍTULO 5
CARACTERÍSTICAS GERAIS TABELAS VÁLVULAS

5.1. TABELAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS CORPOS DAS VÁLVULAS

Modelos PXVS silenciosos

referências	orifício	buraco	Ligações ODS				Fator Kv
			polegadas		mm		
			in	out	in	out	
PXVS03S010100	01	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010
PXVS03S020100	02	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017
PXVS03S030100	03	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023
PXVS03S040100	04	1.1	3/8"	1/2"	-	-	0,043
PXVS03S050100	05	1.3	3/8"	1/2"	-	-	0,065
PXVS03S060100	06	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113
PXVS03S070100	07	2.3	3/8"	1/2"	-	-	0,200

Modelos PXVM

referências	orifício	buraco	Ligações ODS				Fator Kv
			polegadas		mm		
			in	out	in	out	
PXVM03S010100	1	0,5	3/8"	1/2"	-	-	0,010
PXVMM0S01100	1	0,5	-	-	10	12	
PXVM03S020100	2	0,7	3/8"	1/2"	-	-	0,017
PXVMM0S02100	2	0,7	-	-	10	12	
PXVM03S030100	3	0,8	3/8"	1/2"	-	-	0,023
PXVMM0S03100	3	0,8	-	-	10	12	
PXVM03S040100	4	1.1	3/8"	1/2"	-	-	0,043
PXVMM0S04100	4	1.1	-	-	10	12	
PXVM03S050100	5	1.3	3/8"	1/2"	-	-	0,065
PXVMM0S05100	5	1.3	-	-	10	12	
PXVM03S060100	6	1,7	3/8"	1/2"	-	-	0,113
PXVMM0S06100	6	1,7	-	-	10	12	
PXVM04S070100	7	2.3	1/2"	5/8"	-	-	0,200
PXVMM2S07100	7	2.3	-	-	12	16	
PXVM04S080100	8	2,5	1/2"	5/8"	-	-	0,230
PXVMM2S08100	8	2,5	-	-	12	16	
PXVM04S090100	9	2,7	1/2"	5/8"	-	-	0,250
PXVMM2S09100	9	2,7	-	-	12	16	

Capacidades nominais dos refrigerantes – Multigas + R744

referências	orifício	buraco	capacidade do refrigerante															
			R134a	R32	R404A	R407C	R410A	R1234ze	R1234yf	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a	R23	R744
PXVM●●S010100	01	0,5	0,79	1,75	0,74	1,03	1,21	0,62	0,58	0,98	0,97	0,69	0,76	1,06	0,68	0,70	1,5	2,09
PXVM●●S020100	02	0,7	1,57	3,48	1,47	2,04	2,40	1,23	1,16	1,96	1,92	1,38	1,52	2.11	1,34	1,39	3,0	4,16
PXVM●●S030100	03	0,8	1,86	4,13	1,75	2,42	2,84	1,46	1,37	2,32	2,27	1,63	1,80	2,51	1,59	1,64	3,52	4,93
PXVM●●S040100	04	1.1	3,01	6,68	2,83	3,92	4,60	2,36	2,22	3,75	3,68	2,64	2,91	4,05	2,57	2,66	5,74	7,98
PXVM●●S050100	05	1.3	5,15	11,43	4,84	6,71	7,88	4,05	3,80	6,42	6:30	4,52	4,98	6,94	4,40	4,55	9,77	13,65
PXVM●●S060100	06	1,7	7,14	15,84	6,71	9h30	10,92	5,61	5,26	8,90	8,73	6,27	6,90	9,62	6.11	6,31	13,54	18,93
PXVM●●S070100	07	2.3	24,98	10,58	14,66	17,22	8,84	8:30	14,03	13,77	9,88	10,88	15,17	9,63	9,95	21,45	29,85	24,98
PXVM●●S080100	08	2,5	13,57	30,11	12,75	17,67	20,75	10,66	10,00	16,91	16,60	11,91	13,11	18,28	11,60	12,00	25,78	35,98
PXVM●●S090100	09	2,7	15,05	33,39	14,14	19,60	23,02	11,82	11,09	18,76	18,40	13,21	14,54	20,27	12,87	13,31	28,57	39,90
	(1)																	(2)

(1) As capacidades nominais baseiam-se em:

- Temperatura de evaporação Tevap = +5 °C
- Temperatura de condensação Tcond = +32 °C
- Temperatura do líquido de arrefecimento antes da válvula Tliq = +28 °C

(2) As capacidades nominais baseiam-se em:

- Temperatura de evaporação Tevap = -25 °C
- Temperatura de condensação Tcond = 0 °C
- Temperatura do líquido de arrefecimento antes da válvula Tliq = -4 °C

CAPÍTULO 6
SELEÇÃO DE VÁLVULAS

SELEÇÃO

Para dimensionar corretamente uma válvula PXV num sistema de refrigeração, os seguintes parâmetros de projeto devem estar disponíveis:

- Tipo de refrigerante
- Capacidade do evaporador; $Q_{,e}$
- Temperatura/pressão de evaporação; T_e/ p_e
- Temperatura/pressão mínima de condensação; T_c/p_c
- Temperatura do refrigerante líquido na entrada da válvula; T_l
- Queda de pressão na linha de líquido, distribuidor, evaporador; Δp

O procedimento descrito abaixo ajuda a dimensionar corretamente uma válvula de expansão num sistema de refrigeração.
Entre em contacto com o Suporte ao Cliente da Eliwell para obter mais informações e assistência técnica.

Ponto 1
Determinação da queda de pressão através da válvula

A queda de pressão é calculada utilizando a fórmula:

$$\Delta p_{tot} = p_c - (p_e + \Delta p)$$

onde:

- pc = pressão de condensação
- pe = pressão de evaporação
- Δp = soma das quedas de pressão na linha de líquido ( ), distribuidor e evaporador na taxa de fluxo máxima, ou seja, com a válvula sempre aberta

Ponto 2
Determinação do sub-arrefecimento
O potencial Q_e do evaporador devem ser corretamente ajustados de acordo com o valor de sub-resfriamento. O sub-arrefecimento é calculado utilizando a fórmula:

$$\Delta_{sub}=T_C-T_l$$

No que diz respeito ao fator de correção, este é aplicado adequadamente pelo algoritmo da ferramenta Eliwell durante a fase de seleção, uma vez que o valor de sub-arrefecimento Δ_{sub} foi introduzido no campo apropriado.

Ponto 3
Correção potencial dependendo da aplicação
Para que a válvula regule corretamente, ela deve ser sobredimensionada de modo que, dentro do período de controle, permaneça fechada por uma fração de tempo não inferior a 25%. A escolha desta margem de potência depende da aplicação, que pode envolver picos de caudal de magnitude variável, e do algoritmo de controlo utilizado pelo regulador eletrónico. Portanto, valores entre 0% e 75% podem ser inseridos na ferramenta.

Ponto 4

Determinação do tamanho necessário do orifício.

Com base nos resultados obtidos na pesquisa, selecione a válvula com um orifício tal que a capacidade da válvula seja igual ou ligeiramente superior à capacidade calculada do evaporador e que tenha uma percentagem de tempo de abertura entre 50% e 75% do tempo total do regulador. De qualquer forma, estes são valores recomendados, mas o tempo de abertura/fecho depende da aplicação, que pode apresentar picos de carga, e dos critérios utilizados pelo regulador. Por fim, verifique se o tamanho das ligações da válvula é compatível com o sistema em questão.

Ponto 5

Dimensionamento da linha de líquido

Como a válvula tem um princípio de funcionamento on-off, a taxa de fluxo pode aumentar durante a fase de abertura consideravelmente em comparação com o seu valor médio ao longo do período. Por esse motivo, o projetista deve dimensionar o diâmetro dos tubos da linha de líquido de acordo com a vazão máxima do orifício nas condições reais de Δp_{tot}, e de forma que a queda de pressão não cause uma redução na potência máxima da válvula.

Eliwell Controls LLC
Via dell'Industria, 15 • Zona Industrial Paludi •
32016 Alpago (BL) ITÁLIA
T +39 0437 166 0000
T +39 0437 166 0060 (Itália)
+39 0437 166 0066 (outros países)
saleseliwell@se.com
Linha de apoio técnico +39 0437 166 0005
techsuppeliwell@se.com
www.eliwell.com

FEITO NA ITÁLIA

código 9MAN0320.02 • EEV PXV • rel.02/26 • PT
© 2026 Eliwell • Todos os direitos reservados