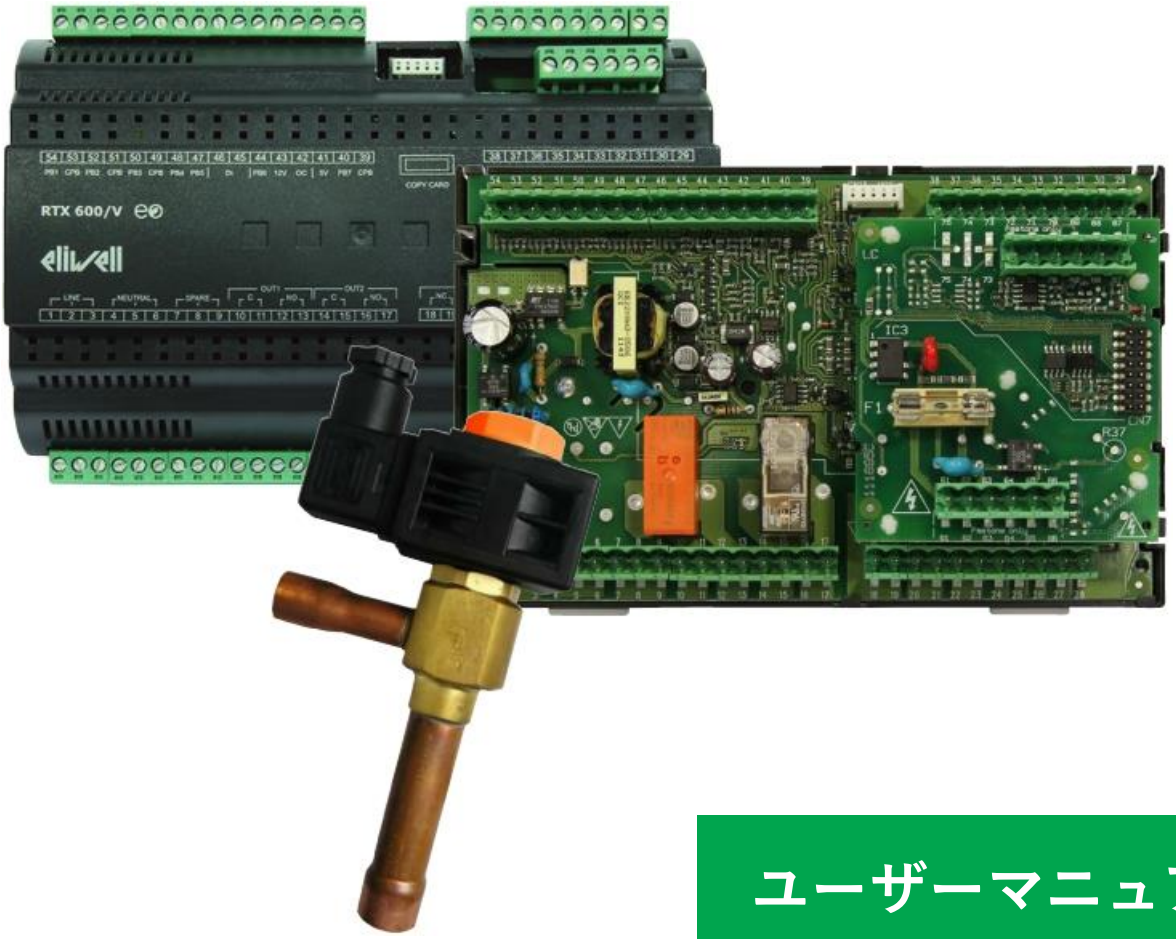
PXV

パルス式電子膨張弁



ユーザーマニュアル

9MA10290.00

www.エリウェル.com

この文書には、一般的な説明と技術的特性が含まれています。
特定のアプリケーションに関連する製品の適切性または信頼性を判断するために使用するものではありません。すべてのユーザーは、特定の使用またはアプリケーションに関して、独自の適切なリスク評価およびテストを実行する必要があります。
シュナイダーエレクトリックもその関連会社も、ここに含まれる情報の不適切な使用方法に対して責任を負うものとします。ユーザーは、この出版物を改善または修正するためにコメントや提案をすることができます。

エリウェルの書面による許可なしに、本書のすべてまたは一部を、個人的、非営利的使用を除き、いかなる形式でも複製してはいけません。
この文書または関連コンテンツへのハイパーテキストリンクを作成することもできません。
エリウェルは、ご自身の責任において、資料を「現状のまま」使用する非独占的なライセンスを除き、文書および関連コンテンツの個人的および非営利的な使用に対する権利またはライセンスを付与しないものとします。その他の権利はすべて留保されています。

この製品の設置および使用は、地域、国、および国際的な安全法を遵守する必要があります。
安全上の理由と、文書化されたシステムのデータへの準拠を確保するために、コンポーネントの修理はメーカーのみが行う必要があります。

エリウェルのハードウェア製品、ソフトウェア製品を不適切に使用すると、個人の安全を脅かす可能性があり、多くの場合、機器が損傷する可能性があります。

これらの指示に従わないと、個人の安全を脅かす可能性があり、機器の損傷を引き起こす可能性があります。

© 2018 エリウェル. All rights reserved.

目次

安全情報.....5

基本情報.....10

チャプター 1. 序章.....11

1.1. 概要 11

1.2. 梱包内容.....12

チャプター 2. 機械設置.....13

2.1. はじめに..... 13

2.2. 電源からの切断.....13

2.3. 動作環境..... 14

2.4. 注意点.....15

2.5. PXV設置.....15

2.6. PXVメンテナンス.....18

2.7. コイル + コネクタ.....20

チャプター 3. 電気的接続.....22

3.1. 配線 22

3.1.1. 注意事項.....22

チャプター 4. 技術仕様 23

4.1. バルブ技術仕様 23

4.2. コイル技術仕様..... 23

4.3. 取得規格..... 24

4.4. 機械的特性..... 24

チャプター 5. バルブ機能表 27

5.1. バルブ機能表..... 27

5.2. コイル機能表..... 30

チャプター 6. バルブ選定 31

安全情報

重要情報

指示を注意深く読み、機器を視覚的に確認し、機器の設置、運用、オーバーホールまたはサービスを試みる前に、機器をご使用ください。
次の警告メッセージは、潜在的な危険性を警告したり、手順を明確化または簡素化できる情報に注意を喚起したりするために、この文書または機器に表示される場合があります。



危険警告ラベルにこの記号が表記されているのは、指示に従わなかった場合に人身傷害を引き起こす可能性のある電気的危険の存在を示しています。



これは安全警告記号です。
人身傷害の潜在的な危険性をユーザーに警告するために使用されます。重傷または死亡の危険を回避するために、この記号に続くすべての安全上の警告に従ってください。

⚠ 危険

危険 回避しない限り、死亡または重傷を引き起こす危険な状況を示します。

⚠ 警告

警告 回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。

⚠ 注意

注意 回避しないと、軽度または中程度の傷害を引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

NOTICE

NOTICE 物理的な怪我に関連しない手順に関連して使用されます。

NOTE

電気機器は、有資格者のみが設置、使用、修理を行わなければなりません。
エリウェルもシュナイダーエレクトリックも、この資料の使用に起因する結果について責任を負いません。有資格者とは、電気機器の構造と操作に関する特定のスキルと知識を持ち、固有の危険を回避する方法に関する安全トレーニングを受けた人です。

許可されている使用法

バルブとコイルは、提供されている指示に従って取り付けて使用する必要があります。特に、危険な電圧がかかる部品には、通常の状態でアクセスできないようにしてください。用途に応じて水、ほこり、過度の圧力、過度の温度から適切に保護する必要があり、ツールを使用してのみアクセスできる必要があります。
冷凍および空調システムおよび/または同様の機器での使用に適しており、欧州統一規格に準拠してテストされています。

禁止されている使用法

明示的に許可されている以外の使用は禁止されています。

責任とリスク

エリウェルおよびシュナイダーエレクトリックの責任は、本書および他のサポート文書で参照されている指示に従って製品を正しくかつ専門的に使用することに限定され、以下の原因を含む損害を補償しません：

•不特定の設置/使用、特に、設置国で施行されている法律およびこの文書で指定されている法律の安全要件に違反している。

•組み立て時に、感電、水、ほこり、過度の圧力、過度の温度に対する適切な保護を提供しないデバイスを使用。

•キー付きまたはツール付きのロック機構を使用せずに危険な部品にアクセスできるデバイスを使用。

•製品の改ざんおよび/または変更。

•設置国で施行されている規制に準拠していない機器の設置/使用。

廃棄

機器は、廃棄物に関する現地の法律に従って、個別の廃棄物収集を行う必要があります。

生産日

生産日はデバイスラベルに表示され、生産の週と年（WW-YY）を示しています。

製品関連情報

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発または閃光の危険

•カバーを取り外す前に、接続されたデバイスを含むすべての機器からすべての電源を切断するか、ドア、アクセサリー、ハードウェア、ケーブル、ワイヤーの取り付けまたは取り外してください。
•常に適切な定格の電圧検出デバイスを使用して、指示された場所でいつでも電源がオフになっていることを確認してください。
•デバイスの電源を入れる前に、すべてのカバー、ハードウェアコンポーネント、および配線を元に戻し、固定してください。
•接地されたすべてのデバイスの接地接続を確認してください。
•この機器および関連製品を操作するときは、指定された電圧のみを使用してください。
•特に指定のない限り、デバイスを電源に直接接続しないでください。.

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

⚠ 警告

意図しない機器の操作

•電気的接続が完全に損なわれていないことを確認してください。
•システムへの設置が完了したら、電気的接続を実行してください。
•電源および制御接続を行うときは、地域および国の規制を遵守してください
使用されている機器の公称電流と電圧に対応してください。
•安全機能を備えた機器または機械でデバイスを使用しないでください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

可燃性ガス冷媒

PXVN

可燃性冷媒ガスの使用は、現在の地域、地域、および/または国家標準を含む多くの要因に依存します。

この文書に記載されているバルブは、IEC規格60079-15に従ってテストされ、nCコンポーネント（保護「n」を備えた非発火性電気機器）として分類されています。

IEC規格60079-15への準拠は、R290などの可燃性冷媒ガスを使用する商用冷凍およびHVACシステムに十分と見なされます。しかし、他の制限、デバイス、サイト、および/または機械タイプ（冷蔵庫、自動販売機、ディスペンサー、ボトルクーラー、製氷機、セルフサービス用の冷却キャビネットなど）が関与するか、制限および/または他の制約につながる可能性があります。

この文書に含まれる情報の使用と適用には、冷凍およびHVAC制御システムの設計とパラメーターのセットアップ/プログラミングの経験が必要です。機械の設計、設置、セットアップ、操作、およびメンテナンス（または関連プロセス）の際に適用される基準に加えて、存在する条件と要因を認識することができるのは、お客様のみです。そのため、自動化および対応する機器の適合性、およびその結果生じる安全機能とインターロックを決定できるのは、お客様のみです。自動化および制御機器およびその他の関連機器またはソフトウェアを特定のアプリケーション用に選択する場合、該当する地域、地域、および国家の標準および規制も考慮する必要があります。

可燃性の冷媒ガスを使用する場合、このバルブと関連機器を設置した後、現在のすべての規制と規格への機械の適合性を確認する必要があります。ここに含まれるすべての宣言と情報は正確で信頼できると見なされるべきですが、それらは保証の対象ではありません。ここに記載されている情報は、適用される標準に関してユーザー自身のチェックおよび検証プロセスを実行する責任からユーザーを免除するものではありません。

⚠ 警告

規制の非互換性

使用するすべての機器と設計されたシステムが、適用されるすべての地域、地域、および国内の法律に準拠していることを確認してください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

PXVB, PXVE

危険ではない場所で動作するように設計されており、危険な環境を生成する（または生成する可能性のある）場所から隔離されている必要があります。

⚠ 危険

爆発の可能性

- このデバイスを危険な場所以外に設置して使用しないでください。
- 次のような危険な雰囲気を生成する可能性のある用途にこの装置を設置または使用しないでください。
  可燃性冷媒を使用するアプリケーション

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

有害物質を生成する可能性のあるアプリケーションでの制御機器の使用に関する情報については、関連する国内規制機関または認証機関にお問い合わせください。

基本情報...

文書の目的

この文書では、設置および配線に関する情報を含む、パルス電子膨張弁（EEV）および関連アクセサリについて説明します。

この文書を使用することで
•**PXV**バルブを取り付けて使用する
•**PXV**バルブの機能に精通する

注：デバイスのインストール、操作、またはメンテナンスを行う前に、このドキュメントとすべての関連ドキュメントを注意深く読んでください。

有効性に関する注意

この文書は**PXV**バルブに有効です。
このマニュアルに記載されているデバイスの技術的特性は、エリウェルのWebサイトでオンラインでも参照できます。
継続的な改善の方針に沿って、明確さと正確さを改善するために内容を修正する場合があります。マニュアルとオンラインで表示されている情報との間に矛盾がある場合は、後者を参考にしてください。

関連資料

文書の種類	参照文書コード	文書タイトル
ユーザーマニュアル	9MA00290	9MA00290.00 MAN EEV PXV IT
	9MA10290	9MA10290.00 MAN EEV PXV EN
	9MA20290	9MA20290.00 MAN EEV PXV FR
	9MA30290	9MA30290.00 MAN EEV PXV ES
	9MA50290	9MA50290.00 MAN EEV PXV DE
	9MAA0290	9MAA0290.00 MAN EEV PXV RU
	9MAF0290	9MAF0290.00 MAN EEV PXV PL
指示書	9IS54637	9IS54637.00 IS EEV PXV EN-IT-RU

これらの技術資料およびその他の技術情報は、次のWebサイトからダウンロードできます。:

www.エリウェル.com

チャプター 1
序章

1.1. 概要

アプリケーション

PXVソレノイド作動膨張バルブは、バルブ要素の開放時間を調整することで蒸発器への冷媒の流れを制御し、広範囲の電力変動を可能にします。冷媒流量の非常に正確で信頼性の高い制御により、システム全体の効率が向上します。 1 kW～24 kWの定格電力のさまざまな交換可能なオリフィスが利用可能です。 PXVバルブは、次のエリウェルデバイスで制御できます：RTX600 / V、RTX600 / V DOMINO、RTN600 / V、RTN600 / V DOMINOおよびV800など。典型的なアプリケーションは、冷凍システム、特にスーパーマーケットで使用される種類の冷蔵カウンターディスプレイです。

特に：
商業用冷凍機
- 大型マーケット、スーパーマーケット、食料品店
- ホテル、レストラン

産業用冷凍機
- 食品加工、食品流通

室内用空調機
- .空調ユニット、インバーター制御コンプレッサーを備えた家庭用ヒートポンプ

PXVバルブは、容量制御として、1つまたは複数の蒸発器とホットガスバイパスバルブを備えた冷凍システムで、蒸発圧力調整器として使用できます。

特徴

.これらは、次の主な機能を備えた新世代のデバイスです。
•パルスタイプ（EEV）バルブ用の統合ドライバーを介した蒸発器過熱の制御
•R290 / R600およびR744（CO2）冷媒の新しいモデル
•R410で最大24 kWの容量
•効率を高めることにより、蒸発器への冷媒の注入を最適化
•230 Vacおよび24 Vacが利用可能
•さまざまな動作条件に応じて過熱制御を改善

このマニュアルでは、写真と図面はPXVデバイスです。相対的な寸法と比率は、実際の寸法に対応していない場合があり、実際のサイズや縮尺ではありません。すべての配線図と電気図は、実際の状況に対応していない簡略化された表現と見なされる必要があります。

注：PXVバルブの電気的接続を実行するときは、関連するエリウェルコントローラのマニュアルを参照することをお勧めします。

操作

PXVバルブは、凝縮器から液体を受け取って蒸発器に放出し、膨張ノズルに必要な圧力をかける熱膨張装置です。**パルス幅変調基準**に従って調整する必要があるON / OFFバルブであり、単純な電子制御デバイスによって制御されるのに役立ちます。この原則によれば、レギュレータに基準周期Tが設定されている場合、前述の周期で蒸発器に必要な冷媒の流量QTは、最大流量が通過する周期Tより短い時間間隔tでバルブによって供給されます。 （ONフェーズ）。
残りの時間間隔T-tの間、バルブは閉じたままです（OFFフェーズ）。したがって、PXVバルブを効率的に調整するには、最も厳しい負荷条件下で、要求に対処するために十分な量の冷媒を供給できるようにサイズを設定する必要があります。
これらの極端な条件では、バルブは全期間Tの間開いたままになります。RTX電子レギュレーターを使用すると、冷媒量をより正確に測定でき、時間の経過とともに効率が向上し（機械のランニングコストが大幅に削減されます）、蒸発器の負荷変動に対する応答が速くなります。

コイルとコネクタ

このバルブに使用できるコイルは、「コイルとコネクタ」の選定で特定されており、コイルとそれらに結合されるコネクタの主な機能を要約しています。

1.2. 梱包内容

12ページの図1 でPXVバルブのパッケージの内容を示しています。

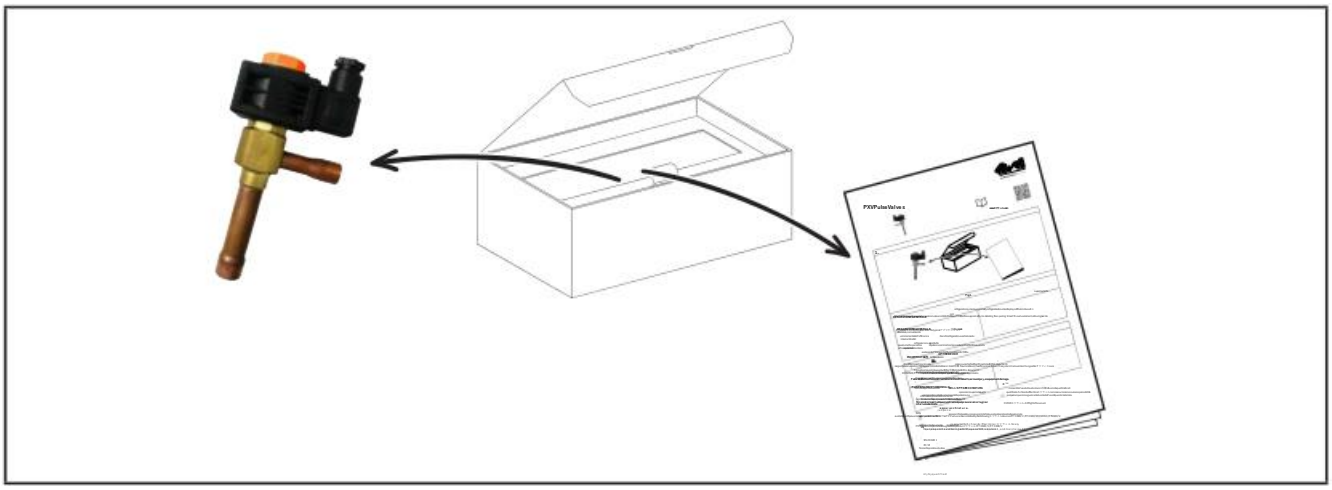


図1. 梱包内容

チャプター 2
MECHANICAL 設置

2.1. はじめに

システムを設置する前に、このチャプターを注意深くお読みください。
ユーザーと装置メーカーのみが、機械またはプロセスの設置とセットアップ、準備、起動、および保守中に存在するすべての条件と要因に精通することができるため、どの自動化機器と相対的な安全装置とインターロックは、正確かつ効率的な方法で使用できます。
特定のアプリケーションに対して自動化および制御機器およびその他の関連機器またはソフトウェアを選択する場合、該当する地域、地域、および国家の標準および規制も考慮する必要があります。
この機器を使用する際に装置またはプロセスに適用される可能性のあるすべての安全情報、その他の電気的要件、または法律の順守に関して注意を払う必要があります。
可燃性冷媒を使用するアプリケーションでのこれらの製品の使用に関する標準に関する重要情報については、可燃性冷媒のセクションを参照してください。

⚠ 警告

規制の非互換性

使用するすべての機器と設計されたシステムが、適用されるすべての地域、地域、および国内の法律に準拠していることを確認してください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

2.2. 電源からの切断

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発または閃光の危険

- カバーを取り外す前に、接続されたデバイスを含むすべての機器からすべての電源を切断するか、ドア、アクセサリー、ハードウェア、ケーブル、ワイヤーの取り付けまたは取り外してください。
- 常に適切な定格の電圧検出デバイスを使用して、指示された場所でいつでも電源がオフになっていることを確認してください。
- デバイスの電源を入れる前に、すべてのカバー、ハードウェアコンポーネント、および配線を元に戻し、固定してください。
- 接地されたすべてのデバイスの接地接続を確認してください。
- この機器および関連製品を操作するときは、指定された電圧のみを使用してください。
- 特に指定のない限り、デバイスを電源に直接接続しないでください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

⚠ 警告

意図しない機器操作

•電気的接続が完全に損なわれていないことを確認してください。異常な反りに気付いた場合は、設置に進まないでください。

•システムへの設置が完了したら、電気的接続を実行してください。

•電源および制御接続を行うときは、地域および国の規制を遵守してください。使用されている機器の公称電流と電圧に対応してください。

•安全機能を備えた機器または機械でデバイスを使用しないでください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

2.3. 動作環境

⚠ 警告

意図しない機器操作

本書の「環境および電気特性」に記載されている条件に従って、機器を設置して使用してください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

2.4. 注意点

取り扱いおよび設置

⚠ 注意

意図しない機器操作

•バルブの近くに磁場を長時間置かないでください。

•バルブをノックしたりねじったりしないでください。異常な反りに気付いた場合は、設置に進まないでください。

•コネクタの位置決め装置を取り外さないでください。

これらの指示に従わないと、怪我や機器の損傷につながる可能性があります。

2.5. PXV 設置

⚠ 警告

意図しない機器操作

•電気的接続が完全に損なわれていないことを確認してください。異常な反りに気付いた場合は、設置に進まないでください。

•システムへの設置が完了したら、電気的接続を実行してください。

•電源および制御接続を行うときは、地域および国の規制を遵守してください。使用されている機器の公称電流と電圧に対応してください。

•安全機能を備えた機器または機械でデバイスを使用しないでください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

配管への設置

1.バルブを回路に接続する前に、パイプラインがきれいで流れ方向が正しいことを確認してください。
2.コイル電圧を検証し、この機器および関連する機器を操作する場合は指定された電圧のみを使用してください。
3.バルブは、コイルが下向きになることを除いて、任意の位置に取り付けることができます。
4.はんだ付け中、バルブを分解する必要はなく、コイルのみを分解します。このプロセス中にカバー
濡れたぼろきれのあるバルブで、炎を体から遠ざけてください。

NOTICE

操作不可能な機器

•配管が非常にきれいであることを確認してください。
•液体の流れ方向が、本体に印刷されている矢印の方向と一致していることを確認してください。
•電源電圧がコイルに印刷された値に対応していることを確認してください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷する可能性があります。

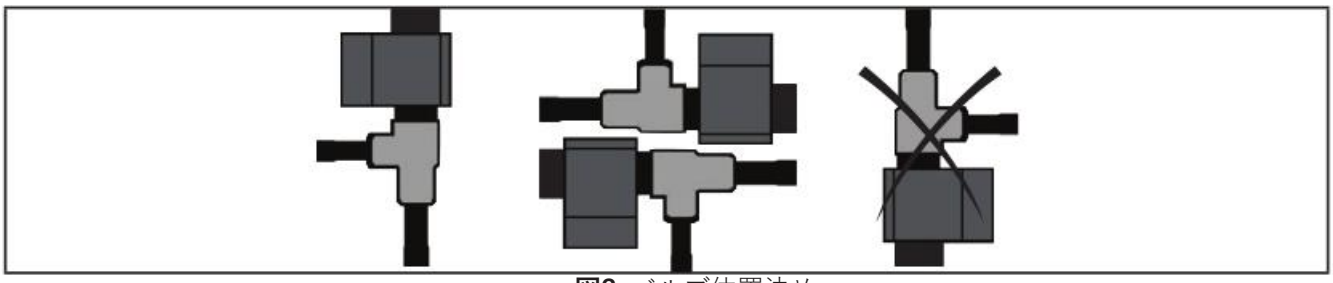


図2. バルブ位置決め

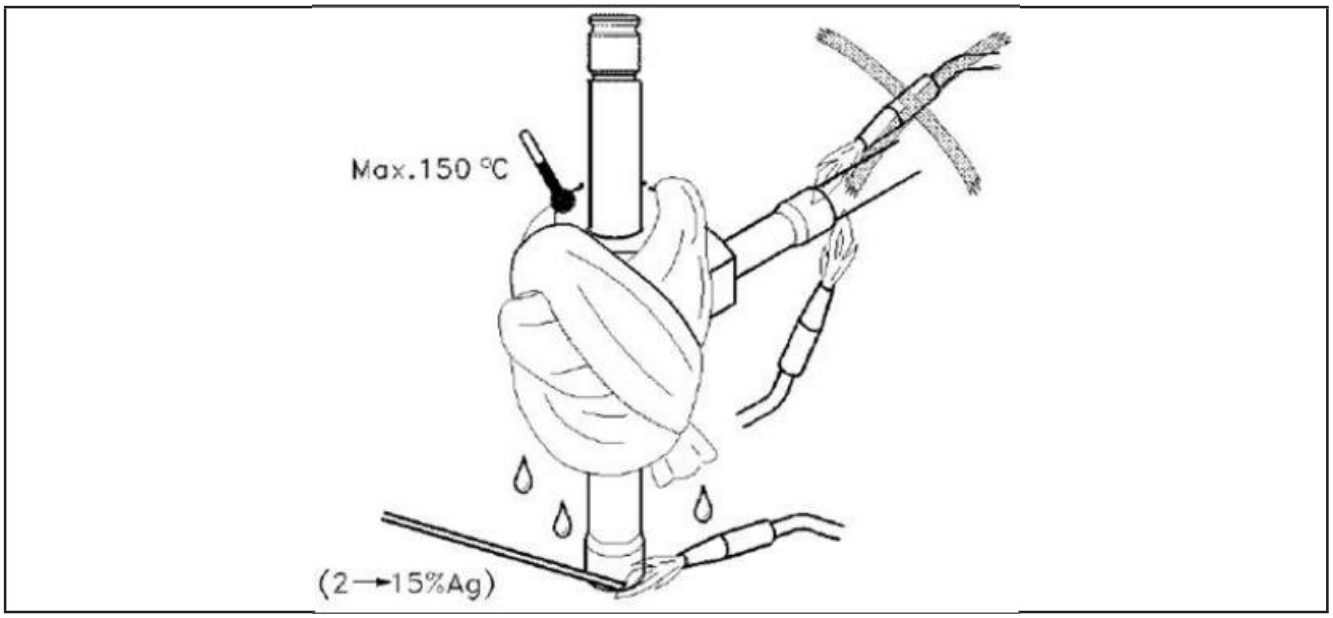


図3. はんだ付け

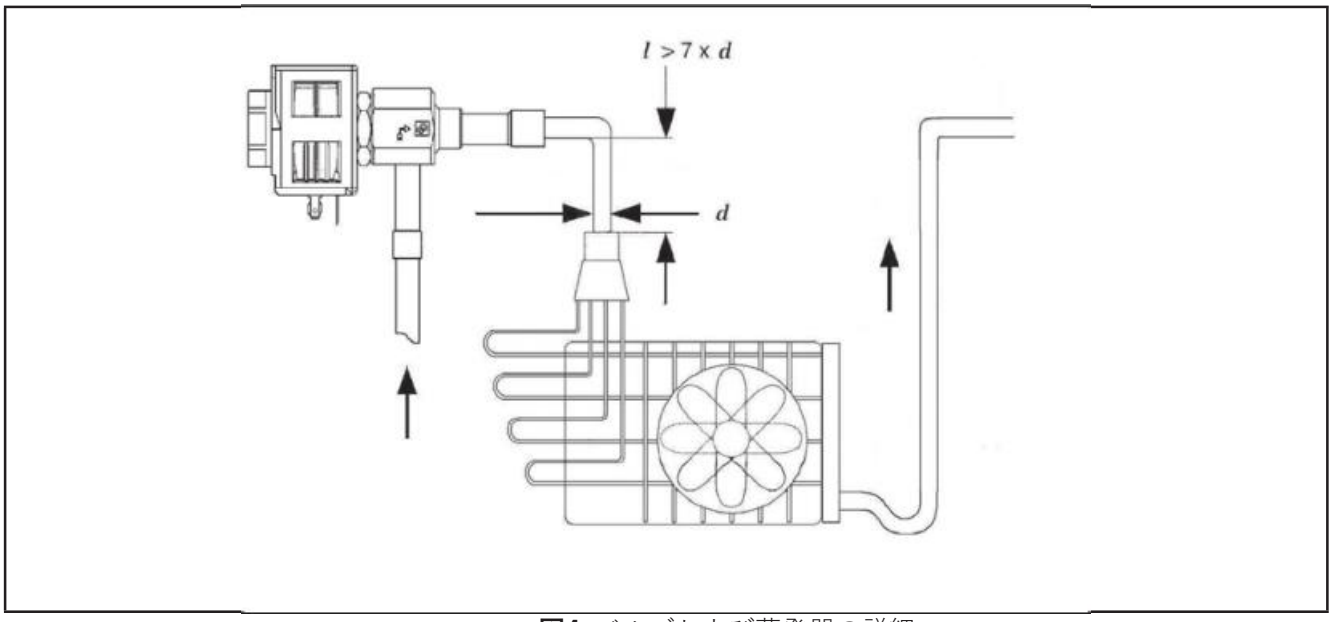


図4. バルブおよび蒸発器の詳細

NOTICE

操作不可能な機器

特定の設置のドライバーとバルブアセンブリの操作テストを行ってください。

これらの指示に従わないと、機器が損傷する可能性があります。

図4. アプリケーション例

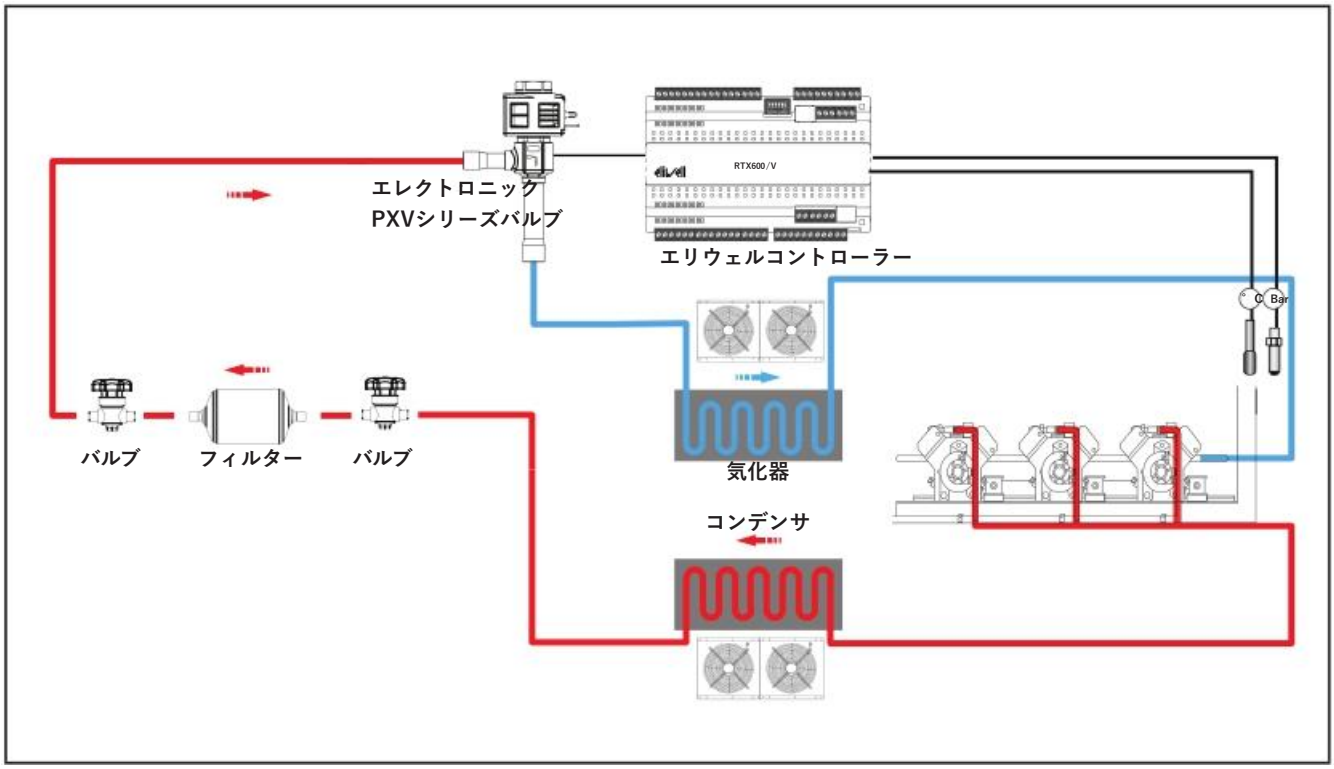


図5. アプリケーション例

キー
フィルター
サービスバルブ/コンデンサー/コンデンサーシャットオフバルブ
蒸発器EEVバルブ/ EEVバルブ
エリウェルコントローラー

2.6. PXVメンテナンス

製品は、コイル、本体、コネクタ/ケーブルで構成されています。

コイル④を交換するには、ロックナット①を外し、ネジ③を取り外します。Oリング⑤はスリーブハウジングに残ります。
コイルは、Oリング⑤が正しく取り付けられ、ナット①が1.2～1.4 Nmのトルクで締め付けられている場合にのみ、湿度によって保護されます。

注：オリフィスを交換し、バルブの電位を調整するにはエリウェルテクニカルサポートまたは認定エリウェルパートナーにお問い合わせください。

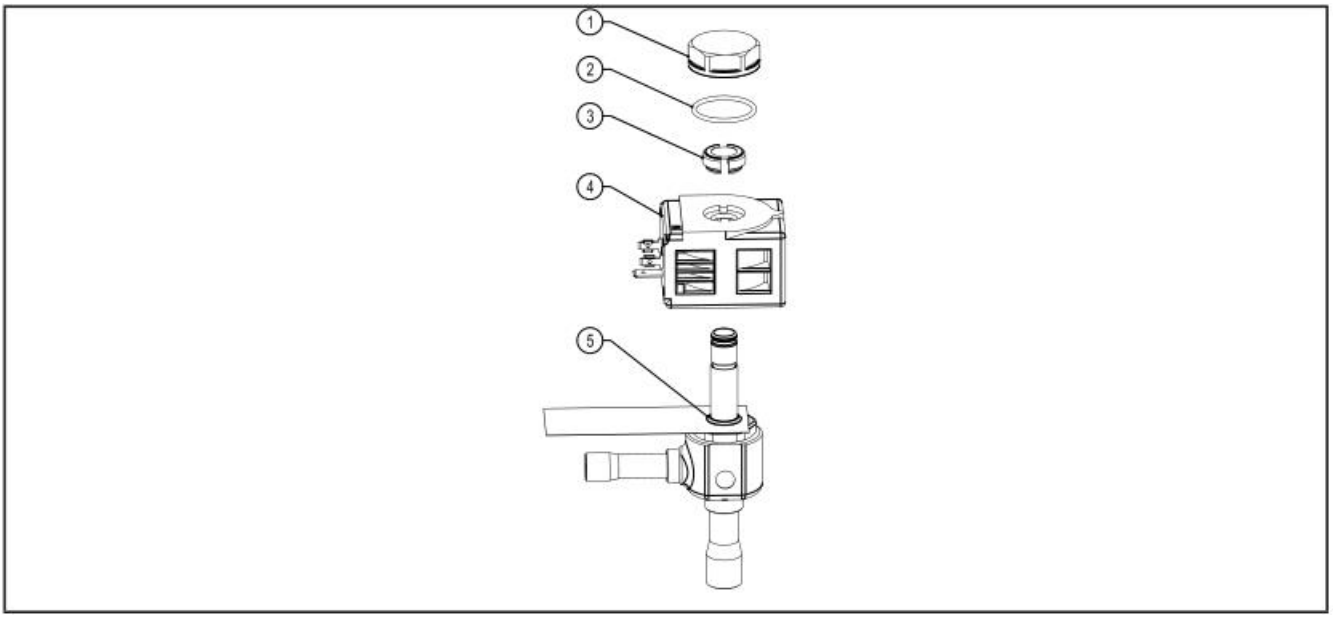


図6. コイル8 Wボディ03 / M10

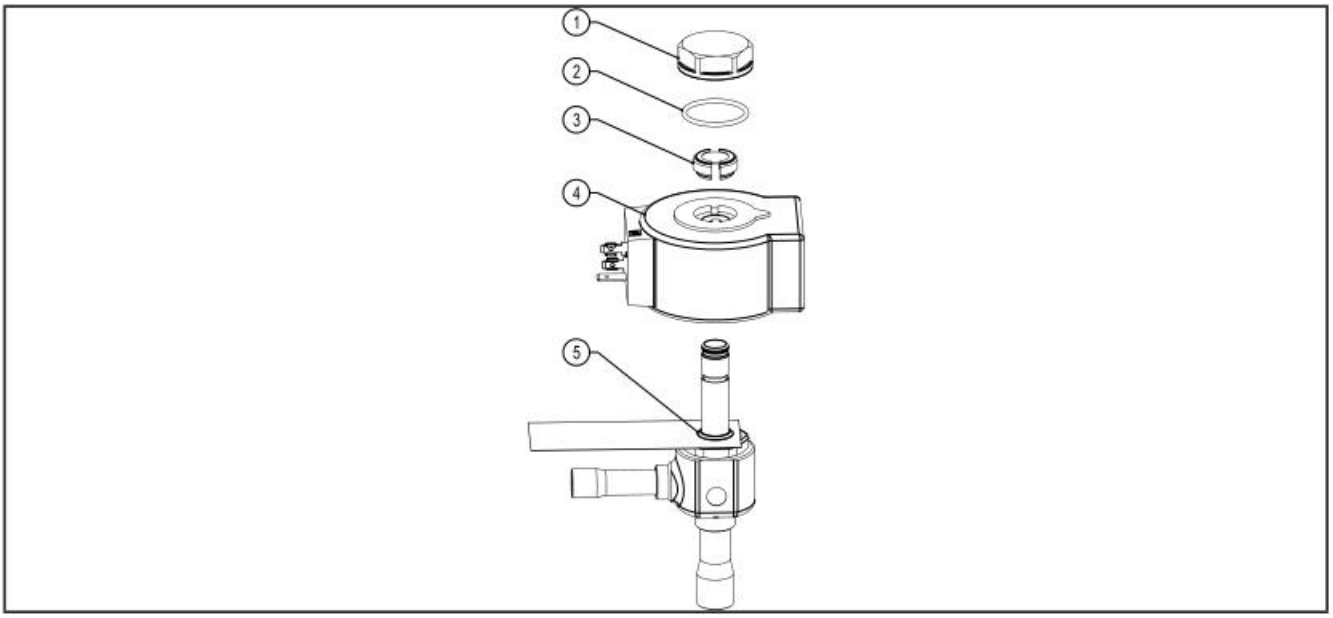


図7. コイル12 Wボディ03 / M10

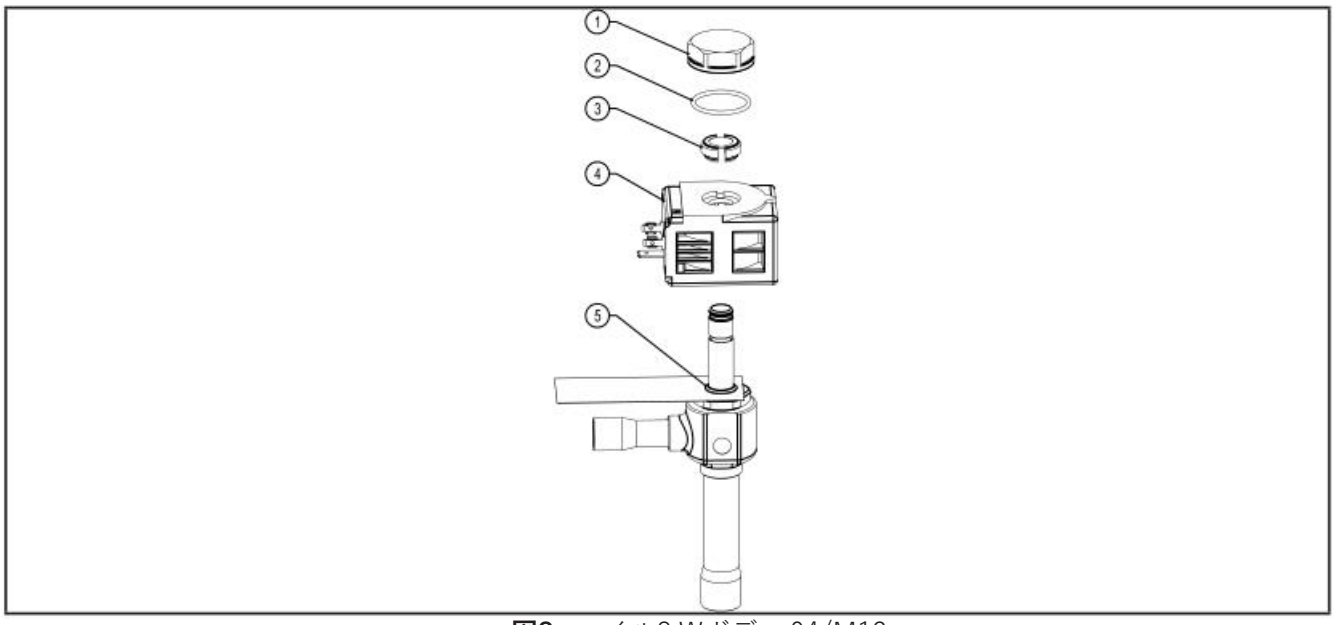


図8. コイル8 Wボディ 04/M12

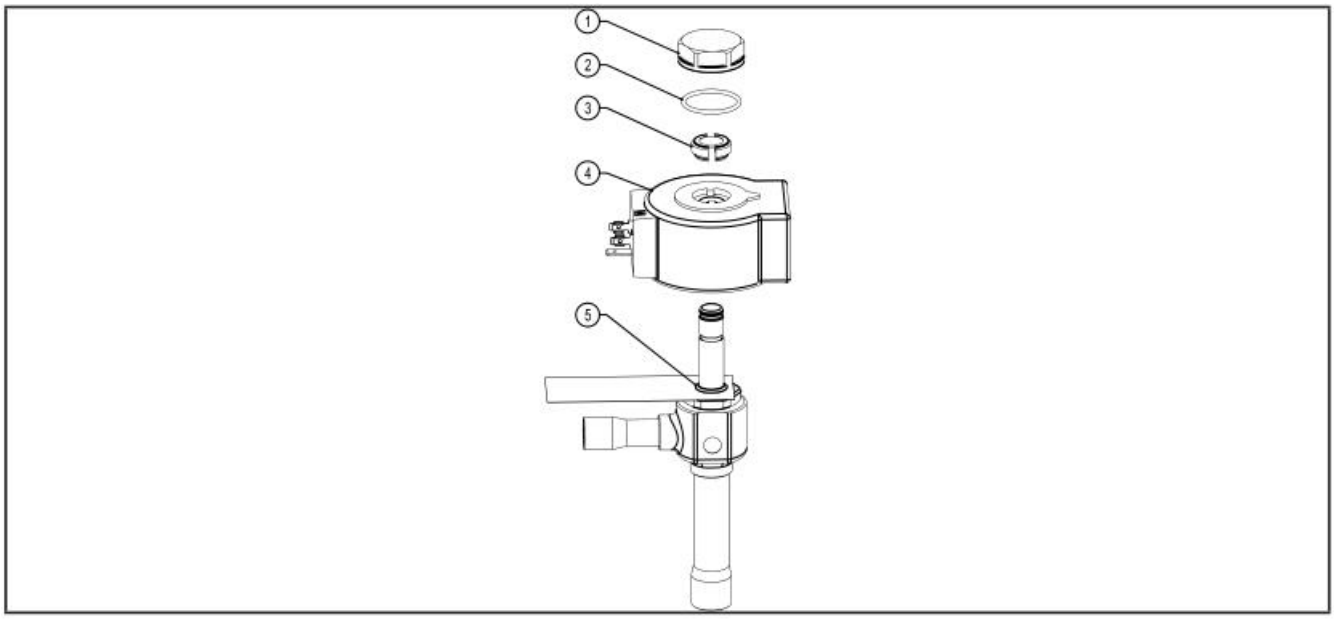


図9. コイル12 Wボディ 04/M12

2.7. コイル + コネクタ

NOTICE

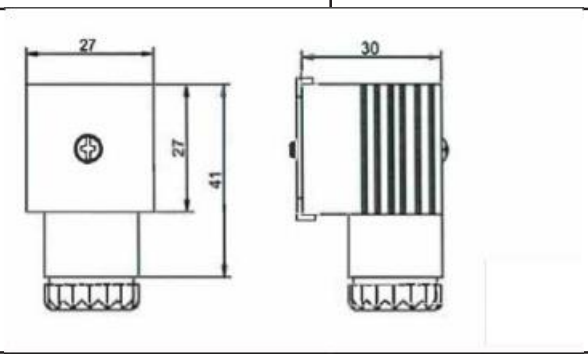
操作不可能な機器

- ケーブル接続用のコネクタリングナットを正しく締めてください。
- バルブの電気接続が正しいことを確認してください。
  必要に応じて、制御ドライバーの資料を参照してください。

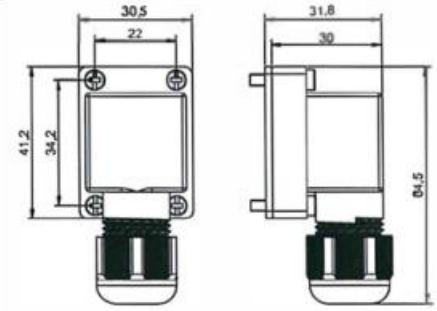
これらの指示に従わないと、機器が損傷する可能性があります。

コイル + コネクタ

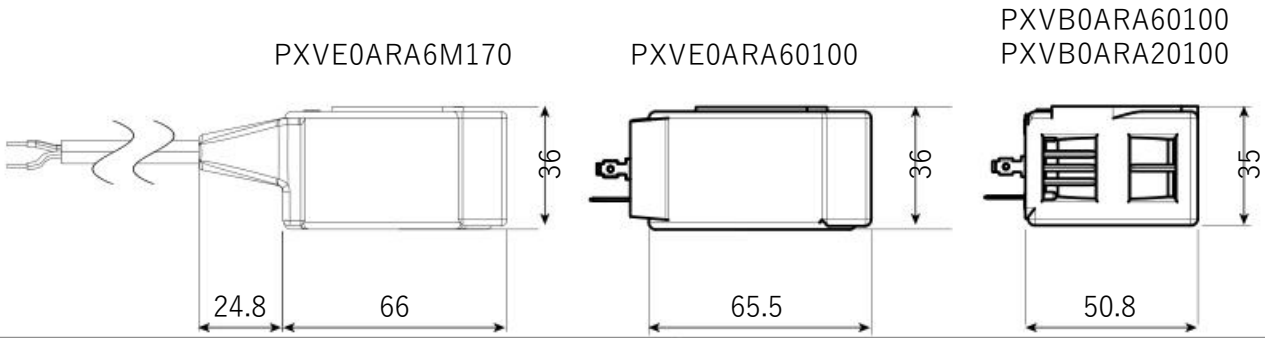
IP65 PXVB0AR020100



IP68 PXVB0AR030100

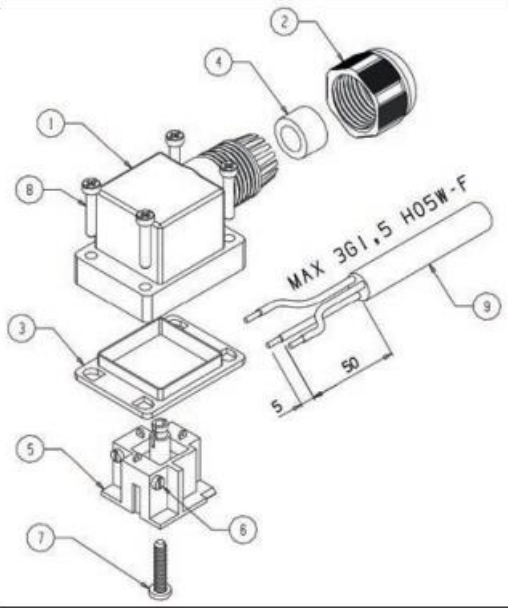


コイルモデル



IP68コネクタ設置

1ケーシング
2リングナット
3コイル表面ガスケット
4ケーブルガスケット
5接触補助
6接触ねじ
7ステンレス鋼ねじ、3.5 x 1.6
8本のステンレススチールネジ、M3 x 15.5
9電源ケーブル（別売）



チャプター 3
電気的接続

3.1. 配線

次の情報は、配線のガイドラインと、デバイスを使用する際に従うべき方法を説明しています。

⚠ ⚠ 危険

感電、爆発または閃光の危険

•カバーやドアを取り外したり、アクセサリー、ハードウェア、ケーブル、またはワイヤーを取り付け/取り外しする前に、接続されたデバイスを含むすべてのデバイスの電源を切ります。
•常に適切な定格の電圧検出デバイスを使用して、指示された場所でいつでも電源がオフになっていることを確認してください。
•デバイスの電源を入れる前に、すべてのカバー、ハードウェアコンポーネント、および配線を元に戻し、固定してください。
•接地されたすべてのデバイスの接地接続を確認してください。
•このデバイスと接続されているすべての製品は、指定された電圧でのみ使用してください。
•特に指定のない限り、デバイスを電源に直接接続しないでください。

これらの指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

3.1.1. 注意事項

機器を取り扱うときは、静電気放電による損傷を避けるために注意を使用してください。特に、シールドされていないコネクタは静電放電に対して脆弱です。

⚠ 警告

静電気放電による意図しない機器操作

•設置の準備が整うまで、機器を保護パッケージに保管します。
•デバイスは、型式承認されたキャビネットおよび/または不正を防ぐ場所にのみ設置する必要があります。
•敏感な機器を取り扱うときは、静電気放電に対して接地された保護装置を使用してください。
•デバイスを取り扱う前に、接地された表面または型式認可された帯電防止マットに触れて、体から常に静電気を放電してください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

操作を行う前に、デバイスが適切な外部電源に接続されていることを確認してください。

チャプター 4
技術仕様

4.1. バルブ技術仕様

項目	型式	仕様
システム温度(TS)	PXVB・・・Z PXVN・・・Z PXVE・・・Z	-40 ° C ... 100 ° C (-40 ° F ... 212 ° F) -40 ° C ... 100 ° C (-40 ° F ... 212 ° F) -50 ° C ... 100 ° C (-58 ° F ... 212 ° F)
環境温度(TA)	PXVB・・・Z PXVN・・・Z PXVE・・・Z	-20 ° C ... 50 ° C (-4 ° F ... 122 ° F) -20 ° C ... 50 ° C (-4 ° F ... 122° F) -40 ° C ... 50 ° C (-40 ° F ... 122 ° F)
開放差圧 (最小OPD)		0 bar / 0 psi
最大開放差圧(MOPD)	PXVB・・・Z PXVN・・・Z	PXVB/PXVN オリフィス 1-5 : 37 bar (537 psi) PXVB/PXVN オリフィス 6 : 27 bar (392 psi) PXVB/PXVN オリフィス 7-9 : 18 bar (261 psi)
最大開放差圧(MOPD)	PXVE・・・Z	PXVE オリフィス 0-6 : 37 bar (537 psi) PXVE オリフィス 7 : 35 bar (508 psi) PXVE オリフィス 8 : 30 bar (435 psi) PXVE オリフィス 9 : 25 bar (363 psi)
最大操作圧力	PXVB・・・Z PXVN・・・Z PXVE・・・Z	45 bar / 653 psi 45 bar / 653 psi 80 bar / 1160 psi (CO2モデル)
破裂圧力	全型式	PXVN/PXVB = 225 bar (3263 psi) PXVE = 240 bar (3481 psi)
PED	全型式	ART. 4.3 of 2014/68/EU
動作原理	全型式	PWM
最小操作時間	全型式	1秒

4.2. コイル技術仕様

型式	仕様
全型式	TA ° C (° F): -20 ° C ... 50 ° C (-4 ° F ... 122 ° F)
PXV・・0AR6・・・	オリフィス用のスペアパーツ
PXVB0ARA20100 PXVB0ARA60100	**標準HM4コイル**
PXVB0ARA6A172	HM4 組み立てられたコイルコネクタ
PXVE0ARA60100	HM3 高性能コイル
PXVE0ARA6M170	HM3 一体成形ケーブル付きコイル
PXVB0AR020100	IP 65コネクタ
PXVB0AR030100	IP 68コネクタ

⚠ 警告

意図しない機器操作

環境および電気特性の表に指定されている公称値を超えないでください。

これらの指示に従わないと、死亡、重傷、または機器の損傷につながる可能性があります。

4.3. 取得規格

型式	接続	PED 2014/68/EU		UL/CSA	
		PS	冷媒	PS	冷媒
PXVB0・・・ PXVB1・・・	3/8’ – ½’ 10 mm–12 mm	45 bar	HFC - HFO - HCFC *(1)*	650 [psi]	HFC - HFO - R22
PXVE0・・・ PXVE1・・・	½’ – 5/8’ 12 mm -16mm	80 bar	R744	*(2)*	
PXVN0・・・ PXVN1・・・		45 bar	HFC - HFO - HC *(1)*		

(1) HFC=R134a, R23, R32, R404A, R407C, R410A, R507,
HFO= R1234yf, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A,
HC= R290, R600, R600a
HCFC= R22

(2) 注:これらの製品は、米国またはカナダの地域では使用できません。

4.4. 機械的特性

PXVN

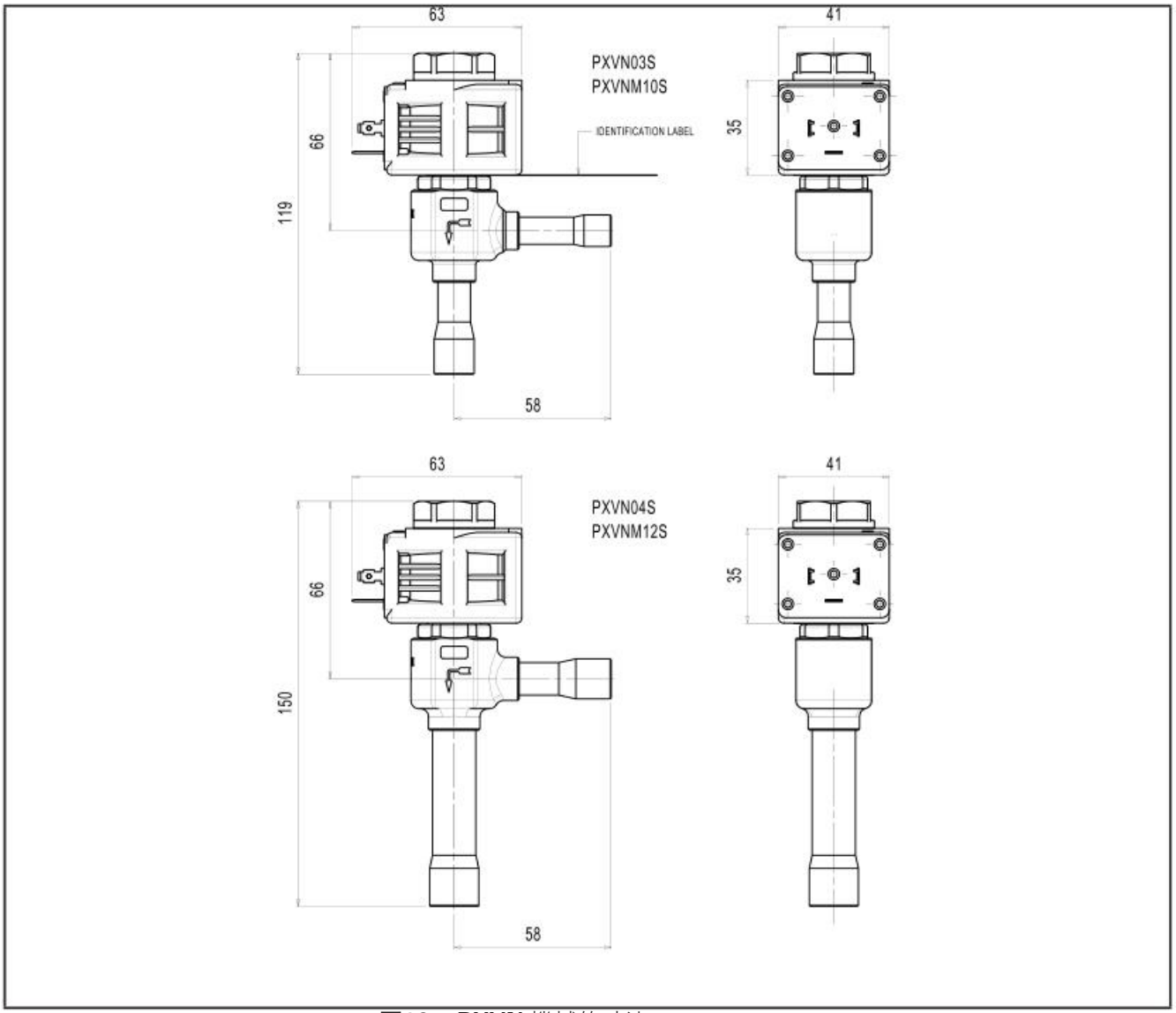


図10. PXVN 機械的寸法

PXVB

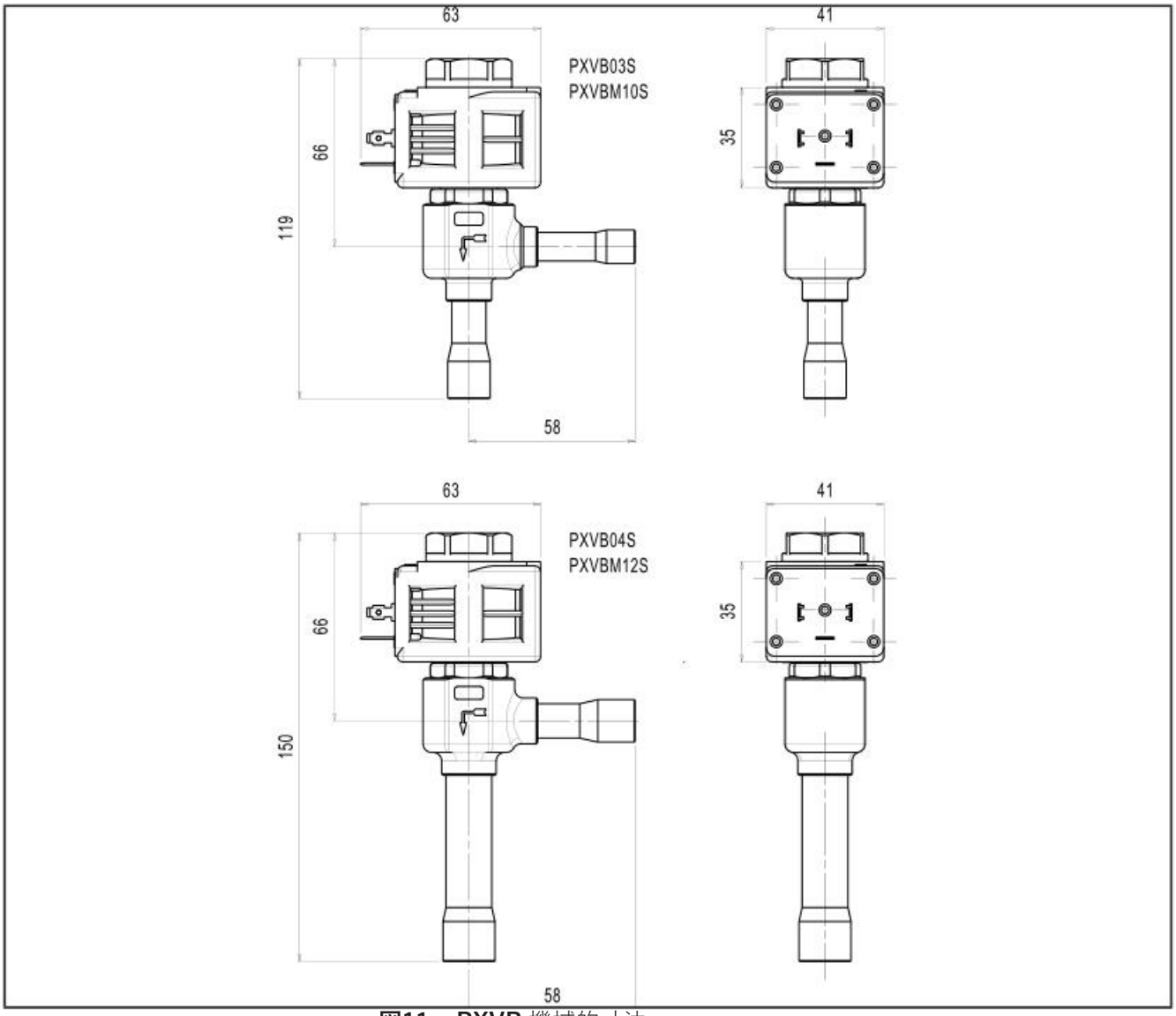


図11. PXVB 機械的寸法

PXVE

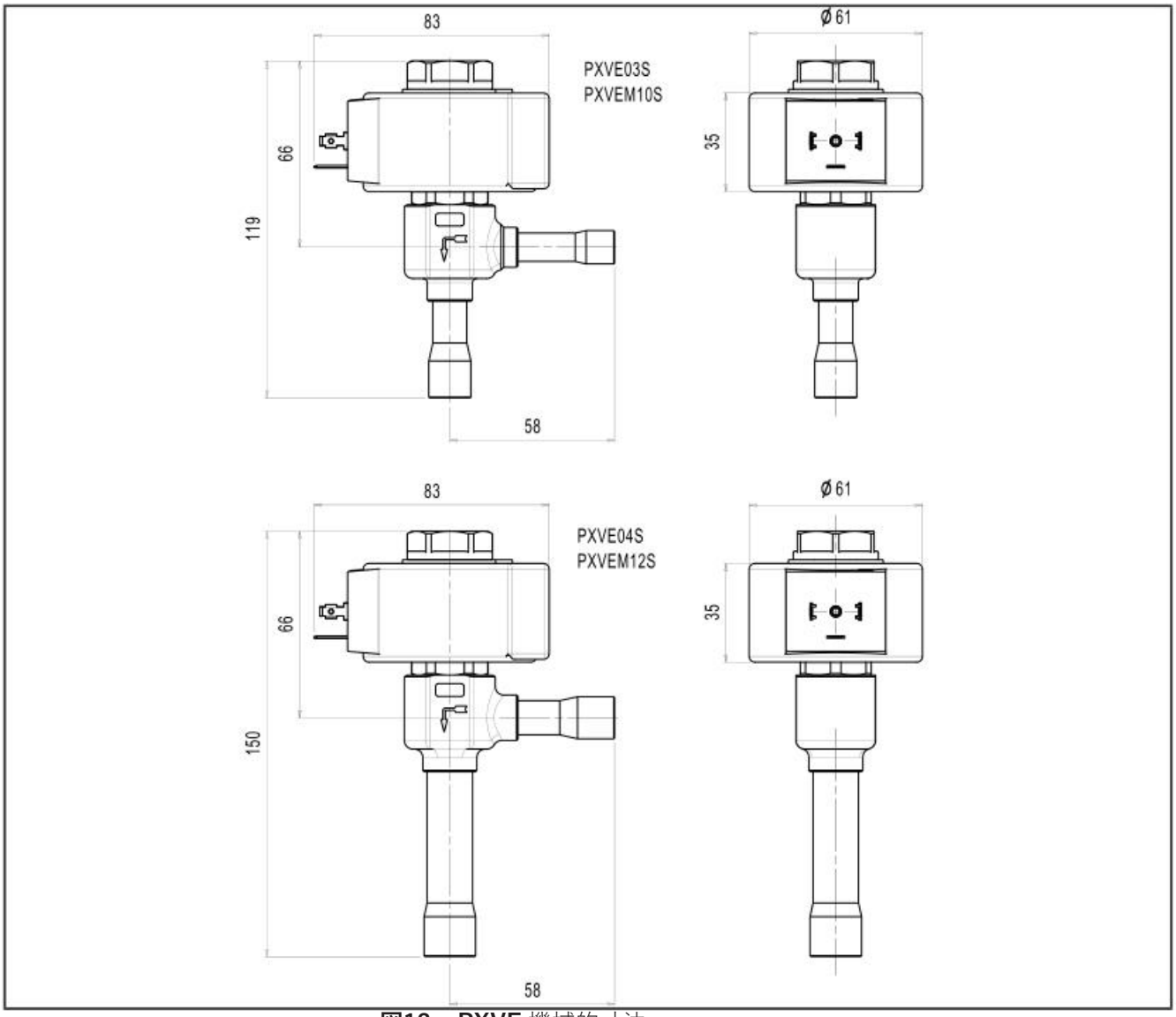


図12. PXVE 機械的寸法

チャプター 5
バルブ機能表

5.1. バルブ機能表

PXVN | HFO-HFC-HC 冷媒

モデル	オリフィス	穴	ODS接続				Kvファクタ	冷媒容量				
			インチ		mm							
			入力	出力	入力	出力		R134a	R507	R407C	R410A	R290
PXVN03S010100	1	0.5	3/8”	1/2”	-	-	0.010	0.8	0.77	1.03	1.47	1.10
PXVN03S020100	1	0.5	-	-	10	12						
PXVN03S030100	2	0.7	3/8”	1/2”	-	-	0.017	1.5	1.6	1.9	2.7	2.20
PXVN03S040100	2	0.7	-	-	10	12						
PXVN03S050100	3	0.8	3/8”	1/2”	-	-	0.023	1.8	2.0	2.2	3.4	2.70
PXVN03S060100	3	0.8			10	12						
PXVN03S070100	4	1.1	3/8”	1/2”	-	-	0.043	2.9	3.0	3.5	5.5	4.20
PXVN04S070100	4	1.1	-	-	10	12						
PXVN04S080100	5	1.3	3/8”	1/2”	-	-	0.065	4.9	5.3	6.2	9.5	7.40
PXVN04S090100	5	1.3	-	-	10	12						
PXVNM10S01100	6	1.7	3/8”	1/2”	-	-	0.113	6.8	7.2	8.4	12.9	10.10
PXVNM10S02100	6	1.7	-	-	10	12						
PXVNM10S03100	7	2.3	3/8”	1/2”	-	-	0.200	10.7	11.6	14.2	20.6	16.10
PXVNM10S04100	7	2.3	-	-	10	12						
PXVNM10S05100	7	2.3	1/2”	5/8”	-	-	0.200	10.7	11.6	14.2	20.6	16.10
PXVNM10S06100	7	2.3	-	-	12	16						
PXVNM10S07100	8	2.5	1/2”	5/8”	-	-	0.230	12.9	13.8	16.4	24.5	19.40
PXVNM12S07100	8	2.5	-	-	12	16						
PXVNM12S08100	9	2.7	1/2”	5/8”	-	-	0.250	14.4	15.4	18.1	27.3	21.60
PXVNM12S09100	9	2.7	-	-	12	16						

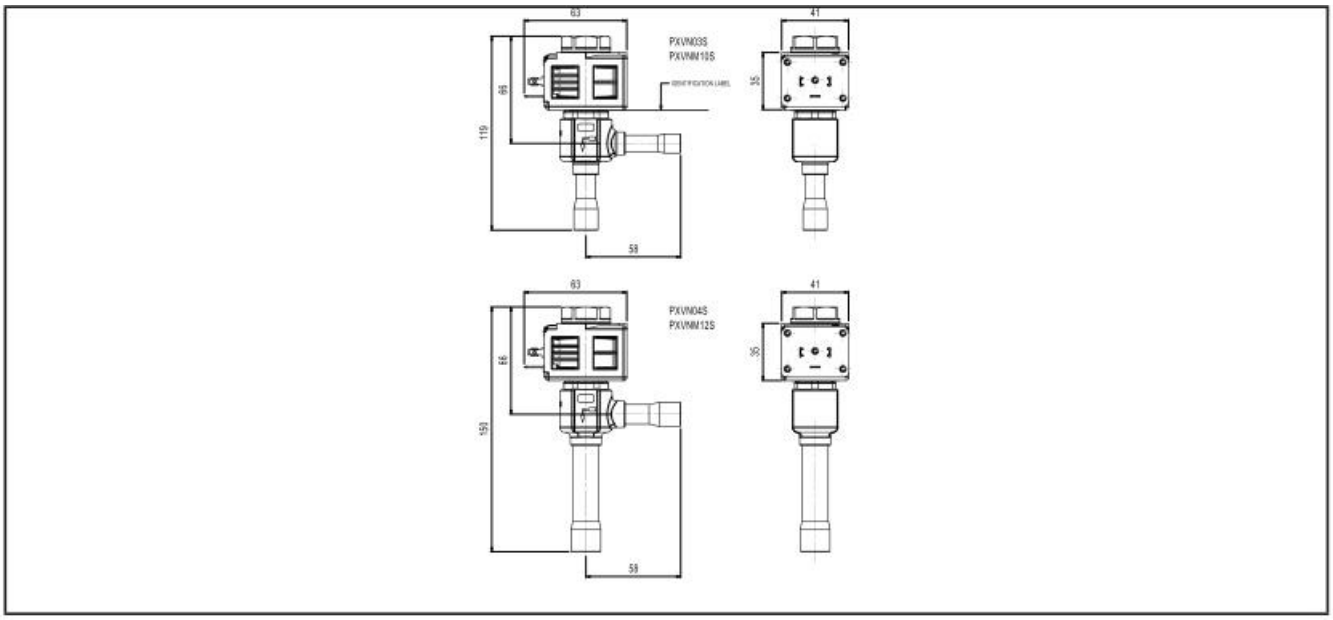


図13. PXVN外観

PXVB | HCFC-HFC 冷媒

モデル	オリフィス	穴	ODS接続				Kvファクタ	冷媒容量	
			インチ		mm				
			入力	出力	入力	出力		R22	R404A
PXVB03S010100	1	0.5	3/8”	1/2”	-	-	0.010	0.93	0.77
PXVBM10S01100	1	0.5	-	-	10	12			
PXVB03S020100	2	0.7	3/8”	1/2”	-	-	0.017	1.7	1.6
PXVBM10S02100	2	0.7	-	-	10	12			
PXVB03S030100	3	0.8	3/8”	1/2”	-	-	0.023	2.0	1.9
PXVBM10S03100	3	0.8	-	-	10	12			
PXVB03S040100	4	1.1	3/8”	1/2”	-	-	0.043	3.2	3.0
PXVBM10S04100	4	1.1	-	-	10	12			
PXVB03S050100	5	1.3	3/8”	1/2”	-	-	0.065	5.6	5.2
PXVBM10S05100	5	1.3	-	-	10	12			
PXVB03S060100	6	1.7	3/8”	1/2”	-	-	0.113	7.6	7.1
PXVBM10S06100	6	1.7	-	-	10	12			
PXVB03S070100	7	2.3	3/8”	1/2”	-	-	0.200	12.8	11.4
PXVBM10S07100	7	2.3	-	-	10	12			
PXVB04S070100	7	2.3	1/2”	5/8”	-	-	0.200	12.8	11.4
PXVBM12S07100	7	2.3	-	-	12	16			
PXVB04S080100	8	2.5	1/2”	5/8”	-	-	0.230	14.8	13.7
PXVBM12S08100	8	2.5	-	-	12	16			
PXVB04S090100	9	2.7	1/2”	5/8”	-	-	0.250	16.3	15.2
PXVBM12S09100	9	2.7	-	-	12	16			

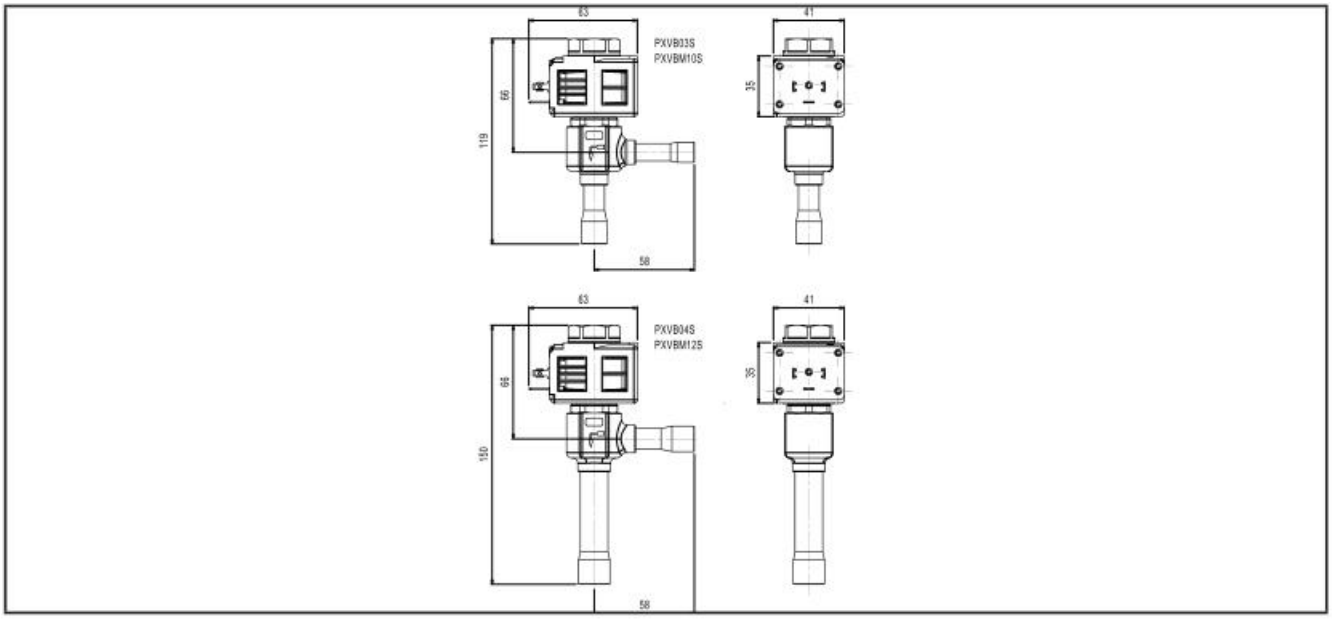


図14. PXVB shape

PXVE ｜R744 冷媒

モデル	オリフィス	穴	ODS接続				Kvファクタ	冷媒容量
			インチ		mm			
			入力	出力	入力	出力		R744
PXVE03S000100	0	0.3	3/8”	1/2”	-	-	0.003	1.04
PXVEM10S00100	0	0.3	-	-	10	12		
PXVE03S010100	1	0.5	3/8”	1/2”	-	-	0.010	2.6
PXVEM10S01100	1	0.5	-	-	10	12		
PXVE03S020100	2	0.7	3/8”	1/2”	-	-	0.017	4.4
PXVEM10S02100	2	0.7	-	-	10	12		
PXVE03S030100	3	0.8	3/8”	1/2”	-	-	0.023	5.8
PXVEM10S03100	3	0.8	-	-	10	12		
PXVE03S040100	4	1.1	3/8”	1/2”	-	-	0.043	9.1
PXVEM10S04100	4	1.1	-	-	10	12		
PXVE03S050100	5	1.3	3/8”	1/2”	-	-	0.065	15.7
PXVEM10S05100	5	1.3	-	-	10	12		
PXVE03S060100	6	1.7	3/8”	1/2”	-	-	0.113	21.4
PXVEM10S06100	6	1.7	-	-	10	12		
PXVE03S070100	7	2.3	3/8”	1/2”	-	-	0.200	34.3
PXVEM10S07100	7	2.3	-	-	10	12		
PXVE04S070100	7	2.3	1/2”	5/8”	-	-	0.200	34.3
PXVEM12S07100	7	2.3	-	-	12	16		
PXVE04S080100	8	2.5	1/2”	5/8”	-	-	0.230	41.5
PXVEM12S08100	8	2.5	-	-	12	16		
PXVE04S090100	9	2.7	1/2”	5/8”	-	-	0.250	46.3
PXVEM12S09100	9	2.7	-	-	12	16		

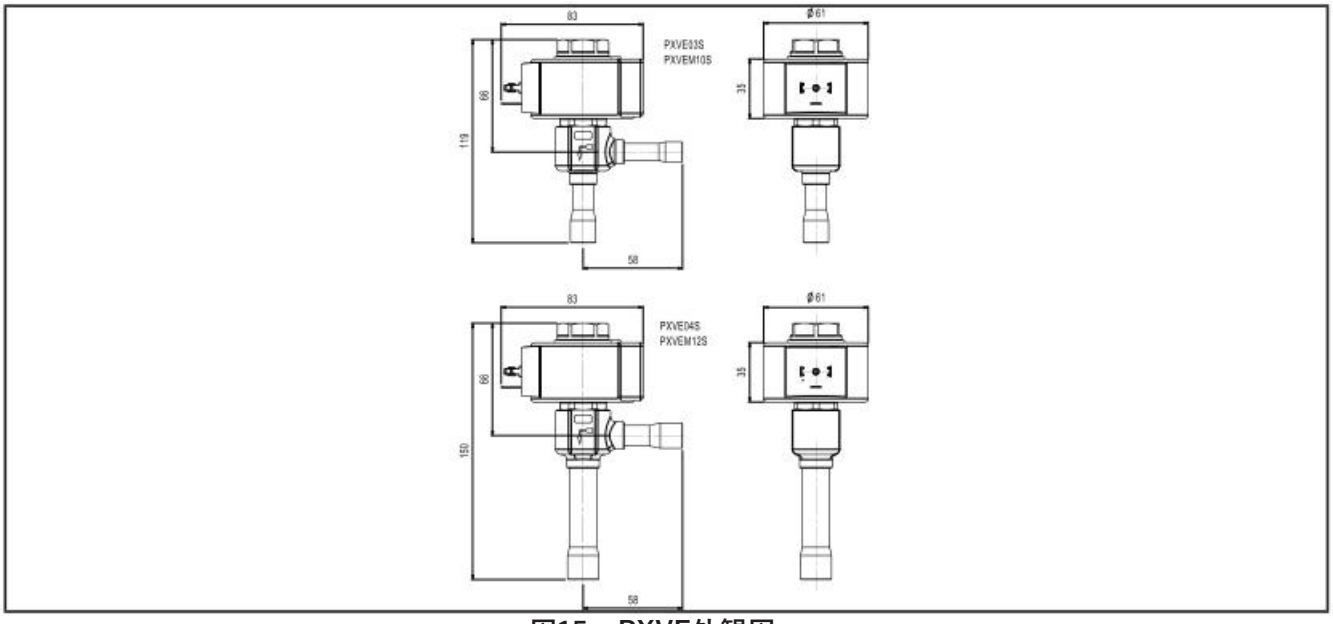


図15. PXVE外観図

5.2. 一般的なコイルの仕様表

コイルモデル	電圧 (V ~) **	電源許容差 (%)	周波数 (Hz)	電力 (W)	絶縁クラス	MOPD オリフィス		接続
						0 - 4	5 - 9	
PXVB0ARA60100	220/230	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	IP 65コネクタ PXVB0AR020000 IP 68コネクタ PXVB0AR030000
PXVB0ARA6A172	220/230	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	ケーブルとコネクタ
PXVE0ARA60100	220/230	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 <80	> 45 <80	IP 65コネクタ PXVB0AR020000
PXVE0ARA6M170	220/230	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 <80	> 45 <80	ケーブル7.0 mの成形スタイル
PXVB0ARA20100	24	+10/-10	50/60	8	F	35	25	IP 68コネクタ PXVB0AR030000
**詳細については営業所にお問い合わせください								

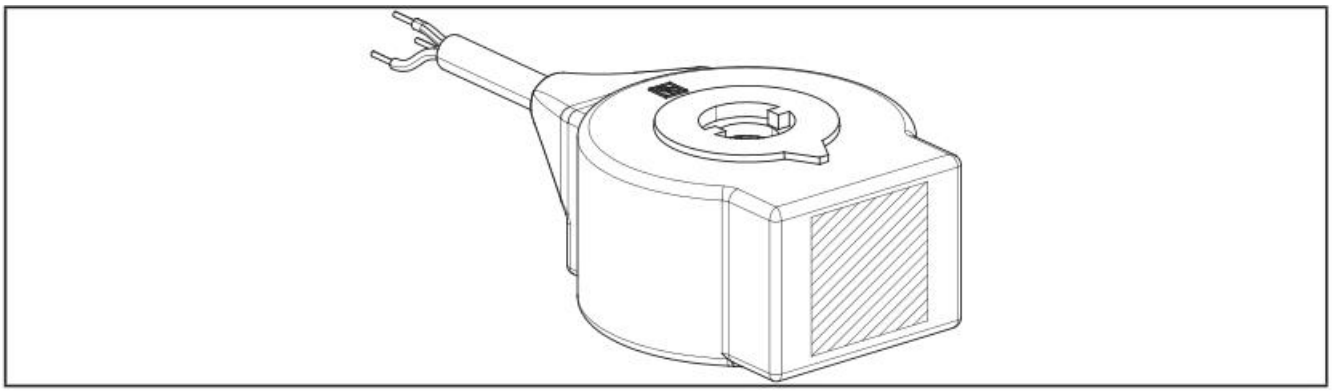


図16. コイル

チャプター 6
バルブ選定

選定

冷凍システム用にPXVバルブのサイズを正しく設定するには、次のパラメーターが使用可能である必要があります。
•冷媒の種類
•蒸発器のポテンシャル：Qe
•蒸発温度/圧力：Te/ pe
•最低凝縮温度/圧力：Tc/ pc
•バルブ入口の液体冷媒温度：Tif
•液体ライン、分配器、蒸発器の圧力低下：Δp
以下に説明する手順は、冷凍システムの膨張バルブのサイズを正しく設定するのに役立ちます。

ステップ1

バルブ全体の圧力降下の決定

圧力降下は、式を使用して計算されます:

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

- pc = 凝縮圧力
- pe = 蒸発圧力
- Δp = 最大流量での液体ライン、ディストリビューター、エバポレーターの圧力降下の合計(常にバルブが開いている状態)

ステップ2
過冷却の場合の蒸発器ポテンシャルの修正

蒸発器のポテンシャルQeは、過冷却値に基づいて適切かつ正確でなければなりません。過冷却は、次の式を使用して計算されます。

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

過冷却補正係数の表から最適な補正係数Fsubを選択します。
計算された値Δsub、および式を使用してバルブに必要な電位を決定します。$Q_{sub}=F_{sub}\cdot Q_e$

ステップ3
アプリケーションに応じて可能性を修正

バルブを正しく調整するには、制御期間内に50％から25％の間の一部の時間閉じたままになるように、サイズを大きくする必要があります。このマージンの選択は、流量の変動するピークを伴う可能性のあるアプリケーションと、電子制御ユニットが使用する制御アルゴリズムに依存します。しかし、一般に、この補正係数Fevは蒸発温度Teと密接に関連しており、Te> =-15°Cの場合は125％、Te <-15°Cの場合は150％と見なされます。これらの一般的な値は、特定のアプリケーションに応じて確認する必要があります。

そのため、バルブ容量は少なくとも次のようにする必要があります。

$$Q_{ev}=F_{evb}\cdot Q_{sub}$$

ステップ4
必要なオリフィスサイズの決定

バルブ全体の圧力、蒸発温度、および上記で計算した正しいポテンシャルQevを使用して、選択した冷媒流体に対応するポテンシャルテーブルから関連するサイズを選択します。

ステップ5
液体ラインのサイズの決定

バルブにはオンオフの動作基準があるため、開弁段階では、その期間の平均値に比べて流量が大幅に増加する可能性があります。このため、設計者は、実際の条件であるpttotから通過する最大流量に応じて、圧力降下が最大バルブの減少を引き起こさないように、液体ラインに使用されるパイプの直径をサイズ設定する必要があります。

サイズ例

- 冷媒種類 R404A
- 蒸発器ポテンシャル; Q_e 2.8 kW
- 蒸発温度; T_e -5° C
- 最低凝縮温度; T_c +37° C
- 液冷媒温度; T_l +20° C
- 液体ライン、ディストリビューター、蒸発器の圧力降下; Δp 2 bar

ステップ1
バルブ全体の圧力降下の測定

•+ 37° Cでの凝縮圧力-pc = 16.9 bar
•-5° Cでの蒸発圧力-pe = 5.17 bar

$$\Delta p_{tot} = 16.9 - (5.17 + 2) = 9.73 \text{ bar}$$

ステップ2
必要なバルブポテンシャルの決定

$$\Delta T_{sub} = 37 - 20 = 17° C$$

過冷却補正係数の表では、値ΔTsub = 17° Cに沿って、0.83の補正係数Fsubがあります。必要なバルブポテンシャルは次のとおりです：

$$Q_{sub} = 0.83 \cdot 2.8 = 2.324 \text{ kW}$$

ステップ3
アプリケーションに応じて可能性を修正

上記の一般的な基準に基づいて、計算したばかりのポテンシャルを25%増やします：

$$Q_{ev} = 1.25 \cdot 2.324 = 2.91 \text{ kW}$$

ステップ4
必要なオリフィスサイズの決定

冷媒R404Aの可能性の表を使用して、28ページのデータを書き留めます。
•バルブ全体の圧力降下= 9.73 bar
•蒸発温度= -5° C
•計算された蒸発器ポテンシャル= 2.91 kW
対応するオリフィス04を選択します（N.B .:バルブの電位は、計算されたエバポレーターの電位と同じか、わずかに大きくする必要があります）

バルブサイズ例

記号	概要	値	UM	注記
R	冷媒タイプ	R404A		
Qe	蒸発器ポテンシャル	2.8	kW	
Te/Pe	蒸発温度/圧力	-5.0000	° C	
Tc/Pc	最小凝縮温度/圧力	37.0000	° C	
TI	液体冷媒温度、バルブ入口	20.0000	° C	特に指定がない限り、過冷却につながる4° Cの値が想定されます
ΔP	圧力損失-損失	2,0000	bar	特に指定がない限り、2 barの値が想定されます
ODS	接続サイズ	mm	mm	
V	コイル電源	220/230 Vac	V	
F	コイル周波数	50	Hz	

バルブ	PXVBM10S04100
コイル	PXVB0ARA60000

計算値			
ΔPtot=Pc-(Pe+ΔP)	バルブ全体の圧力降下	9.73	bar
		129.30	PSI
Δtsub=Tc-TI	過冷却温度	17.0	° C
		62.6	° F
Qsub=Fsub x Qe	過冷却に基づく蒸発器電位補正	2.324	kW
Qev=Qsub x Fev	アプリケーションに基づいた蒸発器の電位補正	2.905	kW

エリウェル社
Via dell'Industria, 15 • Zona Industriale Paludi • 32016 Alpago (BL) ITALY
T +39 0437 986 111
T +39 0437 986 100 (イタリア)
E techsupp.eliwell@schneider-electric.com **www.eliwell.com**

MADE IN ITALY

Model 9MA10290.00 • EEV PXV • rel.09/18 • EN
© 2018 Eliwell • All rights reserved