

PXV

Импульсные электронные терморасширительные вентили



**РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Данный документ содержит общее описание и/или технические характеристики соответствующего продукта. Этот документ не предназначен и не должен использоваться для определения применимости и надежности этого продукта в специализированном применении пользователя. Каждый пользователь или интегратор должен выполнить собственный полный анализ рисков, просчет и тестирование продукта на применение в специфичном приложении пользователя. Ни Schneider Electric ни другие вовлеченные фирмы ни их филиалы не несут ответственности за неправильное использование содержащейся в данном документе информации. Пользователи могут присылать нам комментарии и предложения по улучшению или исправлению данной публикации.

Настоящим Вы соглашаетесь не воспроизводить данный документ или его часть без письменного разрешения Eliwell, кроме случаев личного некоммерческого использования. Вы так же соглашаетесь не создавать гиперссылок ни на данный документ ни на его содержимое. Eliwell не предоставляет никаких разрешений или лицензий для личного некоммерческого использования документа и его содержимого за исключением неисключительной лицензии на использование материалов «как есть» на Ваш собственный риск. Все остальные права защищены.

При установке и использовании данного продукта Вы должны соблюдать локальные, национальные и международные законы и требования по безопасности. Для соблюдения безопасности и обеспечения соответствия задокументированным данным системы ремонт компонентов должен выполняться только производителем.

При использовании приборов в применениях с техническими требованиями по безопасности соблюдайте соответствующие инструкции. Неправильное использование программ Eliwell (или любых других одобренных программ) с физическими продуктами Eliwell может содержать риск для личной безопасности персонала и приводить к повреждению оборудования.

Несоблюдение приведенных инструкций может представлять риск для личной безопасности персонала и приводить к повреждению оборудования..

© 2018 Eliwell. Все права защищены.



	ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
	ИНФОРМАЦИЯ О... ..	10
РАЗДЕЛ 1.	ВСТУПЛЕНИЕ.....	11
	1.1. ОПИСАНИЕ.....	11
	1.2. СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ.....	12
РАЗДЕЛ 2.	МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	13
	2.1. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ	13
	2.2. ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	13
	2.3. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ.....	14
	2.4. ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ.....	15
	2.5. УСТАНОВКА КЛАПАНА RXV.....	15
	2.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ RXV КЛАПАНОВ.....	18
	2.7. КАТУШКА + РАЗЪЕМ.....	20
РАЗДЕЛ 3.	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	22
	3.1. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	22
	3.1.1. Специальные замечания по перемещению	22
РАЗДЕЛ 4.	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ.....	23
	4.1. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ КЛАПАНА	23
	4.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТУШКИ.....	23
	4.3. СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ.....	24
	4.4. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	24
РАЗДЕЛ 5.	ОБЩИЕ ТАБЛИЦЫ ХАРАКТЕРИСТИК КЛАПАНОВ ...	27
	5.1. ОБЩАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК КОРПУСОВ КЛАПАНОВ.....	27
	5.2. ОСНОВНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК КАТУШЕК.....	30
РАЗДЕЛ 6.	ВЫБОР КЛАПАНА.....	31



Важная информация

Внимательно прочтите эти инструкции и визуально осмотрите оборудование для ознакомления с устройством перед его установкой, запуском в работу, ремонтом или сервисным обслуживанием. Следующие предупреждающие сообщения могут появляться повсеместно в документе и на самом оборудовании для предупреждения о потенциальной опасности или привлечения внимания к информации, которая позволяет прояснить или упростить соответствующую процедуру.



Отображение этого символа на предупреждающей табличке указывает на наличие опасности поражения электрическим током, что может привести к травмам, если пользователь не выполнит инструкции.



Это предупреждающий символ безопасности. Он указывает на потенциальную опасность получения травмы пользователем. Соблюдайте рекомендации по технике безопасности, следующие за этим знаком, во избежание риска серьезных травм или смерти.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Надпись **ОПАСНОСТЬ** указывает на наличие опасной ситуации, которая, если ее не избежать, **может привести к смерти или тяжелым травмам**.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надпись **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на потенциальную возможность опасной ситуации, которая, если ее не избежать, **может привести к смерти или тяжелым травмам**.

⚠ ОСТОРОЖНО

Надпись **ОСТОРОЖНО** указывает на потенциальную возможность опасной ситуации, которая, если ее не избежать, **может привести к незначительным или умеренным травмам**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Надпись **ПРИМЕЧАНИЕ** указывает на ссылки к процедурам, не имеющим отношения к физическим повреждениям.

ПОМНИТЕ

Оборудование должно устанавливаться, использоваться и ремонтироваться исключительно квалифицированным персоналом. Ни Eliwell, ни Schneider Electric не несут ответственности за любые последствия, связанные с использованием этого материала. Квалифицированный персонал - это специалист, обладающий специальными навыками и знаниями в области конструкции и эксплуатации электрооборудования и прошедший обучение по технике безопасности, позволяющее ему избежать присущих этим работам опасностей.

РАЗРЕШЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

С точки зрения безопасности клапан и катушка должны быть установлены и использоваться в соответствии с предоставляемыми инструкциями. В частности, детали, несущие опасные напряжения, не должны быть доступны в обычных условиях. Клапан должен быть надлежащим образом защищен от воды, пыли, избыточного давления и избыточной температуры в соответствии с применением и доступ к нему должен быть возможен только с использованием инструмента или блокирующего устройства. Устройство применимо в бытовых холодильных или подобных установках и он был испытан на соответствие соответствующим согласованным европейским стандартам.

ЗАПРЕЩЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Любое использование, отличное от четко разрешенного, является запрещенным.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

Ответственность Eliwell Controls srl и Schneider Electric ограничиваются правильным и профессиональным использованием товара в соответствии с инструкциями, приведенными в этом и в других сопутствующих документах, и не распространяется на любой ущерб, возникших по следующим причинам (включая их, но не ограничиваясь исключительно ими):

- монтажа / эксплуатации, отличных от предусмотренных и, в частности, с нарушением требований безопасности, установленных законодательством страны и/или указанных в настоящем документе;
- использования в оборудовании, которое не обеспечивает соответствующую защиту от электрического удара, воды, пыли, избыточного давления и избыточной температуры после установки;
- использования на оборудовании, где имеется доступ к частям с опасным напряжением без его получения с использованием ключа или блокирующих механизмов;
- вскрытия и/или внесения изменений в изделие;
- монтажа / эксплуатации в оборудовании, которое не соответствует законодательству страны.

УТИЛИЗАЦИЯ

Установка (или продукт) должны утилизироваться отдельно с соответствии с региональными стандартами по утилизации отходов.

ДАТА ПРОИЗВОДСТВА

Дата производства печатается на этикетке прибора с указанием недели (WW) и года (YY) его изготовления (WW-YY).

Информация, касающаяся продукта

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ УДАРОМ ЭЛЕКТРОТОКА, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОЙ ВСПЫШКОЙ

- Полностью отключите электропитание от всего оборудования, в том числе подключенных устройств, до снятия любых крышек или дверей или до установки или демонтажа любых вспомогательных устройств, аппаратуры, кабелей или проводов.
- Где и когда это указано всегда используйте проверенное средство измерения напряжения, что бы убедиться в его отсутствии..
- Перед восстановлением питания устройства установите на место и закрепите все крышки, аксессуары, оборудование, кабели и провода.
- Убедитесь в наличии надлежащего заземления всех заземляемых устройств.
- Используйте только напряжение указанного номинала для включения этого прибора и связанных с ним устройств.
- Не подключайте устройство напрямую к сетевому напряжению за исключением случаев, где указано иное.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

- Убедитесь в отсутствии повреждении электрических подключений. При обнаружении недопустимых деформаций не продолжайте установку.
- Выполняйте электрические подключения только по завершении механической установки.
- При выполнении подключения источника питания и цепей управления соблюдайте национальные требования по номинальному току и напряжению используемого оборудования.
- Не используйте устройство в оборудовании или установке с функциями обеспечения безопасности.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Легковоспламеняющиеся хладагенты

Модели RXVN

Использование легковоспламеняющихся хладагентов зависит от ряда факторов включая локальные, региональные и национальные стандарты.

Описанные в документе клапаны были протестированы на соответствие стандарту IEC 60079-15 и классифицированы как nC компоненты (не стимулирующие электрические устройства с защитой 'n').

Соответствие стандарту IEC 60079-15 считается достаточным - и, поэтому, идеальным - для коммерческого холодопроизводства, систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием легковоспламеняющихся хладагентов, таких как R290. Тем не менее, другие ограничения, устройства, тип установки или системы (холодильник, торговый автомат или распределитель, охладитель бутылок, льдогенератор, холодильный витрины для самообслуживания и т.д.) так же принимаются во внимание и могут исключать такое использование или налагать иные ограничения.

Использование и применение содержащейся здесь информации требует экспертной подготовки в разработке и параметрической настройке/программировании систем управления холодильными и климатическими установками. Только Вы – реальный производитель оборудования, инсталлятор или пользователь – можете предусмотреть все имеющиеся условия и факторы, а так же применимые нормы, во время разработки, установки с настройкой, работы и обслуживания установки или соответствующего процесса. Поэтому, только Вы можете определить применимость автоматизации и используемого оборудования, а так же должных защит и блокировок, которые могут правильно и эффективно использоваться в расположении, где оборудование поставлено на сервис. При выборе автоматизации и управляющего оборудования, как и любого другого вовлеченного оборудования и программ установки, Вы должны так же принимать во внимание все применимые локальные, региональные или национальные стандарты и/или требования.

При использовании легковоспламеняющихся хладагентов необходимо проверить установку на соответствие всем действующим требованиям и стандартам после установки этого клапана и соответствующего оборудования. Хотя все содержащиеся здесь заявления и информация должны рассматриваться точными и надежными, но гарантия этого не предоставляется. Представленная здесь информация не освобождает пользователя от ответственности по выполнению собственных проверок и контроля процессов на соответствие всем применимым стандартам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕСООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

Убедитесь, что все используемое оборудование и разработанные системы соответствуют всем применимым местным, региональным и национальным законам.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Модели PXVB, PXVE

Эти устройства разработаны для использования в неопасных местах и где устройства которые генерируют (или потенциально могут генерировать) опасности были изолированы.

ОПАСНОСТЬ

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ УГРОЗА ВЗРЫВА

- Устанавливайте и используйте устройство исключительно в неопасных местах.
- Не устанавливайте и не используйте это оборудование в установках, которые могут генерировать опасные атмосферные включения, таких как установки с использованием легковоспламеняющихся хладагентов.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти или серьезной травме.

Для получения информации по использованию устройств управления в установках, которые способны генерировать опасные материалы, консультируйтесь с соответствующими национальными регулирующими органами и центрами сертификации.



Предмет документа

Данный документ описывает импульсные электронные терморасширительные вентили (ЭТРВ) и соответствующие аксессуары и включает информацию по установке и подключению.

Используйте Ваш документ для:

- Установки и использования клапанов серии **PXV**
- Ознакомления с функциональностью клапанов серии **PXV**

ПОМНИТЕ: Внимательно прочтите этот документ и другие соответствующие документы перед установкой, использованием и обслуживанием устройства.

Примечание по применимости

Данный документ применим для клапанов серии **PXV**.

Описанные в Руководстве технические характеристики можно также просмотреть он-лайн на web-сайте фирмы Eliwell. Приведенные в Руководстве характеристики должны совпадать с предоставляемыми на сайте в режиме он-лайн.

В соответствии с политикой непрерывного улучшения мы можем изменять содержимое документации в целях облегчения ее понимания и повышения точности. Если Вы обнаружили расхождение между Руководством и предоставляемой он-лайн информацией, то считайте правильным вариант с сайта.

Связанные документы

Тип документа	Код документа	Название документа
Руководство пользователя	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
Инструкция	9IS54637	9IS54637.00 IS EEV PXV EN-IT-RU
	9IS54637	9IS54637.00 IS EEV PXV RU

Данную техническую документацию, как и другие документы можно загрузить с сайта фирмы:

www.eliwell.com

РАЗДЕЛ 1

ВСТУПЛЕНИЕ

1.1. ОПИСАНИЕ

Применение

Расширительные клапаны соленоидного типа серии PXV управляют потоком хладагента изменяя время открытого состояния клапана в каждом периоде, что позволяет регулировать производительность в широком диапазоне. Высокая точность и надежность управления потоком хладагента повышает эффективность системы. Доступны сменные дюзы клапанов под производительности от 1 кВт до 24 кВт. Управлять клапанами серии PXV могут следующие приборы Eliwell: контроллеры RTX600/V, RTX600/V DOMINO, RTN600/V, RTN600/V DOMINO и драйвер V800. Типичным является использование клапанов в холодильных установках, особенно в холодильных витринах различных типов, которые используются в супермаркетах.

В частности:

Коммерческое холодопроизводство

- гипермаркеты, супермаркеты, продуктовые магазины
- гостиницы, рестораны

Промышленное холодопроизводство

- пищевая промышленность, продуктовая дистрибуция

Домашние кондиционерные системы

- Установки кондиционирования воздуха, домашние тепловые насосы с компрессорами, которые управляются через инвертор.

Клапаны серии PXV могут использоваться как регуляторы давления испарения в холодильных системах с одним или несколькими испарителями и клапаном перепуска горячего газа в качестве регулятора производительности.

Характеристики

Клапаны являются устройствами нового поколения со следующими основными характеристиками:

- Управление перегревом испарителя с помощью драйвера для импульсных электронных терморасширительным вентилем (ЭТРВ).
- Новые модели под хладагенты типов R290/R600 и R744 (CO₂)
- Регулирование производительности до 24 кВт для хладагента R410
- Оптимизация впрыска хладагента в испаритель для повышения его эффективности
- Питание возможно от напряжения 230 В~ и 24 В~
- Улучшение управления перегревом с учетом различных рабочих условий

В данном руководстве фотографии, рисунки и схемы помогают представлению клапанов серии **PXV** (и других устройств Eliwell) и несут чисто иллюстративную функцию. Относительные размеры и пропорции могут не соответствовать действительным размерам ни непосредственно реальным размерам ни с применением масштаба к ним. Кроме того все схемы подключения должны рассматриваться как упрощенные представления, которые не соответствуют реальному положению.

ПОМНИТЕ. Мы рекомендуем обращаться к Руководствам на сопутствующие приборы Eliwell при выполнении электрических подключений клапанов серии PXV.

Работа

Клапаны серии PXV являются терморасширительными вентилями к которым от конденсатора подается жидкий хладагент с подачей его в испаритель, с поддержанием нужного перепада давления на сопле дюзы.

Клапан работает в режиме Включен/Выключен и для его регулирования используется принцип **Широтно-Импульсной Модуляции (ШИМ)** с подачей управляющего сигнала от электронного контроллера.

В соответствии с таким принципом задается период управляющего сигнала T , а время открытого состояния QT определяется запросом регулятора на подачу хладагента и во время этого импульса поток хладагента является максимальным (фаза Открытого состояния), при этом длина импульса не может превышать время периода. Остающуюся после отсчета импульса часть периода клапан перекрывается (фаза Закрытого состояния). Поэтому для эффективного управления размер клапана PXV должен выбираться так, что бы при условиях максимального запроса он мог бы обеспечить подачу достаточного количества хладагента беря в расчет возможность того, что клапан будет открыт на всем протяжении периода T . Использование для регулирования электронных контроллеров серий RTX/RTN позволяет измерять объем подаваемого хладагента точнее, что приводит к повышению эффективности (и поэтому, к значительному эксплуатационных расходов) и более быстрой реакции на изменение нагрузки испарителя.

Катушки и разъемы

Используемые с этими клапанами катушки перечислены в разделе «Катушки и разъемы» с отображением основных характеристик катушек и разъемов, которые используются для подключения клапанов.

1.2. СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКТА ПОСТАВКИ

Рис.Рис. 1 on page 12 отображает содержание комплекта поставки клапана серии PXV.

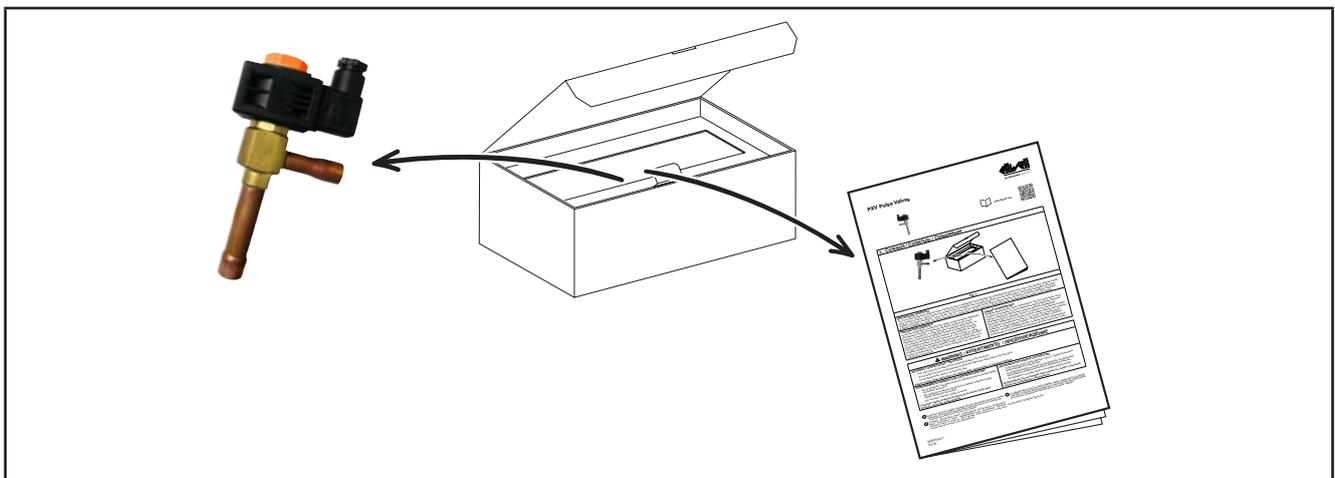


Рис. 1. Комплект поставки

РАЗДЕЛ 2

МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

2.1. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

Перед установкой системы внимательно прочтите данный раздел.

Только владелец и производитель установки могут знать все условия и факторы присутствующие при установке, настройке, запуске и сервисном обслуживании установки или процесса и, поэтому, только они могут определить какие устройства автоматики и соответствующие блокирующие и защитные устройства необходимо использовать наиболее правильным и эффективным способом.

При выборе устройств автоматики и управления, как и других сопутствующих устройств, для конкретного применения необходимо принять на рассмотрение все применимые локальные, региональные и национальные стандарты и требования.

При использовании этого оборудования необходимо соблюдать требования всех норм безопасности, других электрических требований и законов, которые применимы к Вашей установке или процессу.

Пожалуйста прочтите раздел «Легковоспламеняющиеся хладагенты» для важной информации по стандартам применения этих продуктов в установках с легковоспламеняющимися хладагентами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕСООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

Убедитесь в соответствии всего оборудования и разработанной системы всем применимым локальным, региональным и национальным законам.

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

2.2. ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОЙ ВСПЫШКИ

- Полностью отключите электропитание от всего оборудования, в том числе подключенных устройств, до снятия любых крышек или дверей или до установки или демонтажа любых вспомогательных устройств, аппаратуры, кабелей или проводов..
- В указанных местах и условиях обязательно используйте обладающий соответствующими характеристиками датчик напряжения для проверки отключения электропитания..
- Перед восстановлением питания установите на место и закрепите все крышки, вспомогательные устройства, аппаратуру, кабели и провода.
- Проверьте наличие заземления на всех заземляемых устройствах.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источники электропитания подходящего напряжения.
- Не подключайте прибор напрямую к сетевому напряжению, кроме случаев, где это указано.

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА УСТРОЙСТВА

- Убедитесь в отсутствии повреждений электрических соединений. При обнаружении несвойственных деформаций не продолжайте установку.
- Осуществляйте электрические подключения только после установки системы.
- При подключении к источнику питания и управляющим сигналам строго соблюдайте региональные и национальные требования по номинальному току и напряжению, используемых устройством.
- Не используйте устройство в установках и оборудовании с функцией обеспечения безопасности.

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

2.3. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА УСТРОЙСТВА

Устанавливайте и используйте оборудование в указанных в документе условиях. Смотрите раздел “Условия среды и электрические характеристики”.

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

2.4. ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

При переноске и установке.

⚠ ВНИМАНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА УСТРОЙСТВА

- Не оставляйте клапан возле магнитных полей на длительное время.
- Не подвергайте клапан удару или скручиванию. При наличии недопустимой деформации, пожалуйста, не устанавливайте клапан.
- Не снимайте ориентирующее устройство с разъема.

Несоблюдение этих инструкций может привести к травме или повреждению оборудования.

2.5. УСТАНОВКА КЛАПАНА RXV

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА УСТРОЙСТВА

- Убедитесь в отсутствии повреждений электрических соединений. При обнаружении несвойственных короблений не продолжайте установку.
- Осуществляйте электрические подключения только после установки системы.
- При подключении к источнику питания и управляющим сигналам строго соблюдайте региональные и национальные требования по номинальному току и напряжению, используемых устройством.
- Не используйте устройство в установках и оборудовании с функцией обеспечения безопасности.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Подключение к трубкам контура

1. Перед подключением клапана к контуру убедитесь в чистоте трубок, проверьте направление потока и напряжение катушки.
2. Клапан можно монтировать в любом положении за исключением случая с катушкой вниз.
3. При пайке клапана его разборка не требуется. Во время ее выполнения накройте клапан мокрой ветошью и направляйте пламя от корпуса клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ

НЕРАБОТОСПОСОБНОСТЬ УСТРОЙСТВА

- Убедитесь в чистоте трубок.
- Убедитесь в том, что направление стрелки на корпусе клапана соответствует направлению потока хладагента.
- Убедитесь в соответствии напряжения питания напряжению катушки.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

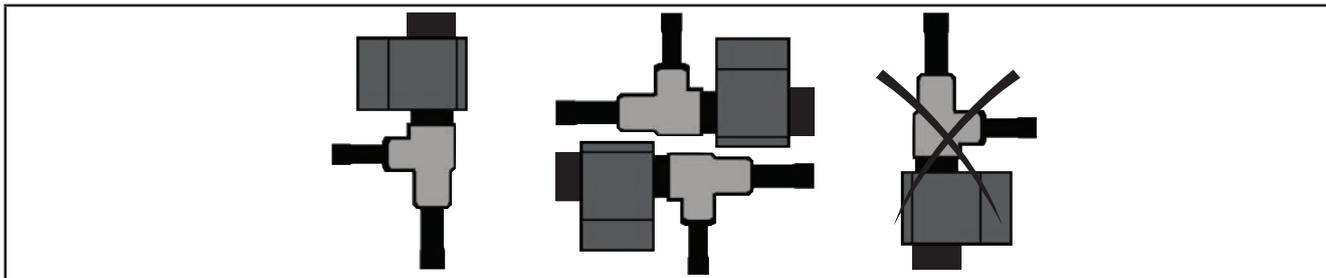


Рис. 2. Возможные положения клапана

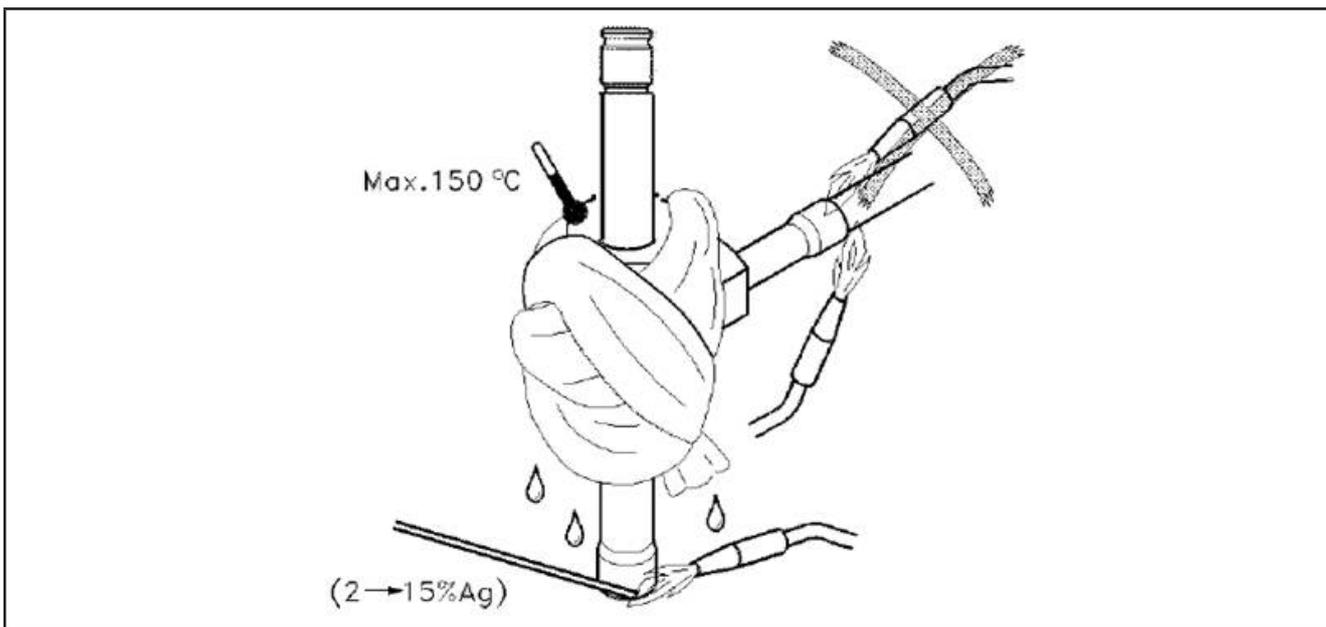


Рис. 3. Пайка клапана

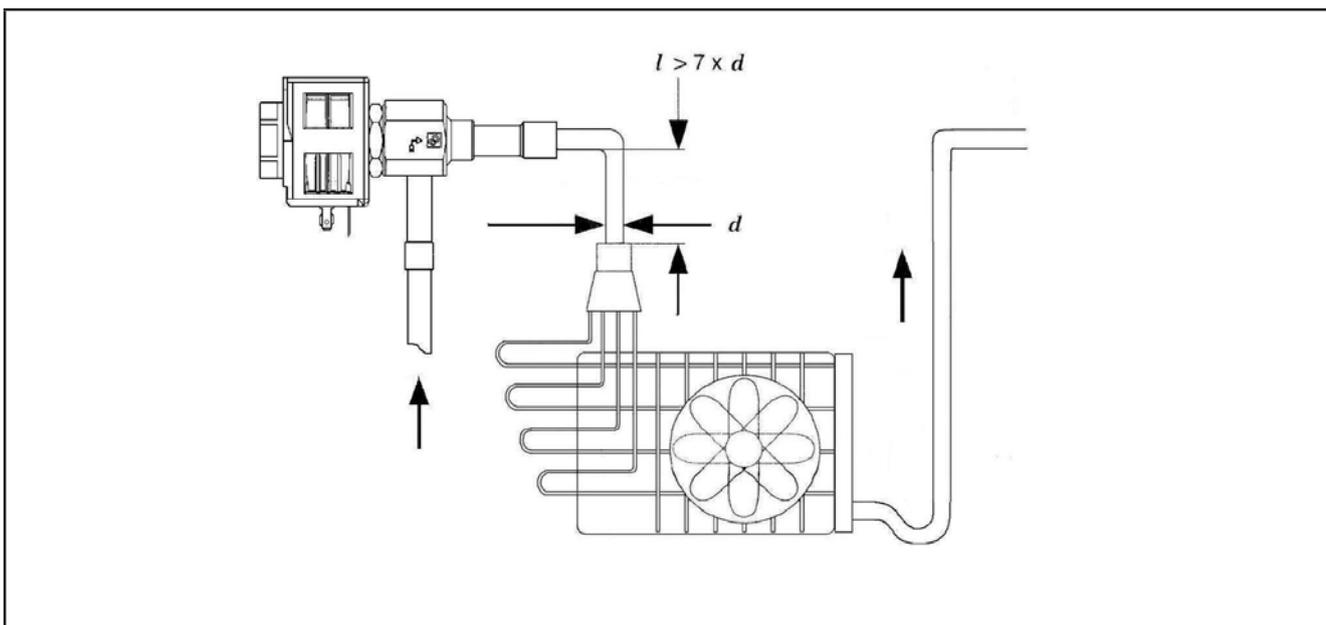


Рис. 4. Расположение клапана относительно испарителя

ПРИМЕЧАНИЕ

НЕРАБОТОСПОСОБНОСТЬ УСТРОЙСТВА

Проведите тестирование работоспособности клапана и установленного драйвера на Вашей установке.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

На рисунке 4 представлен пример установки с клапаном PXV.

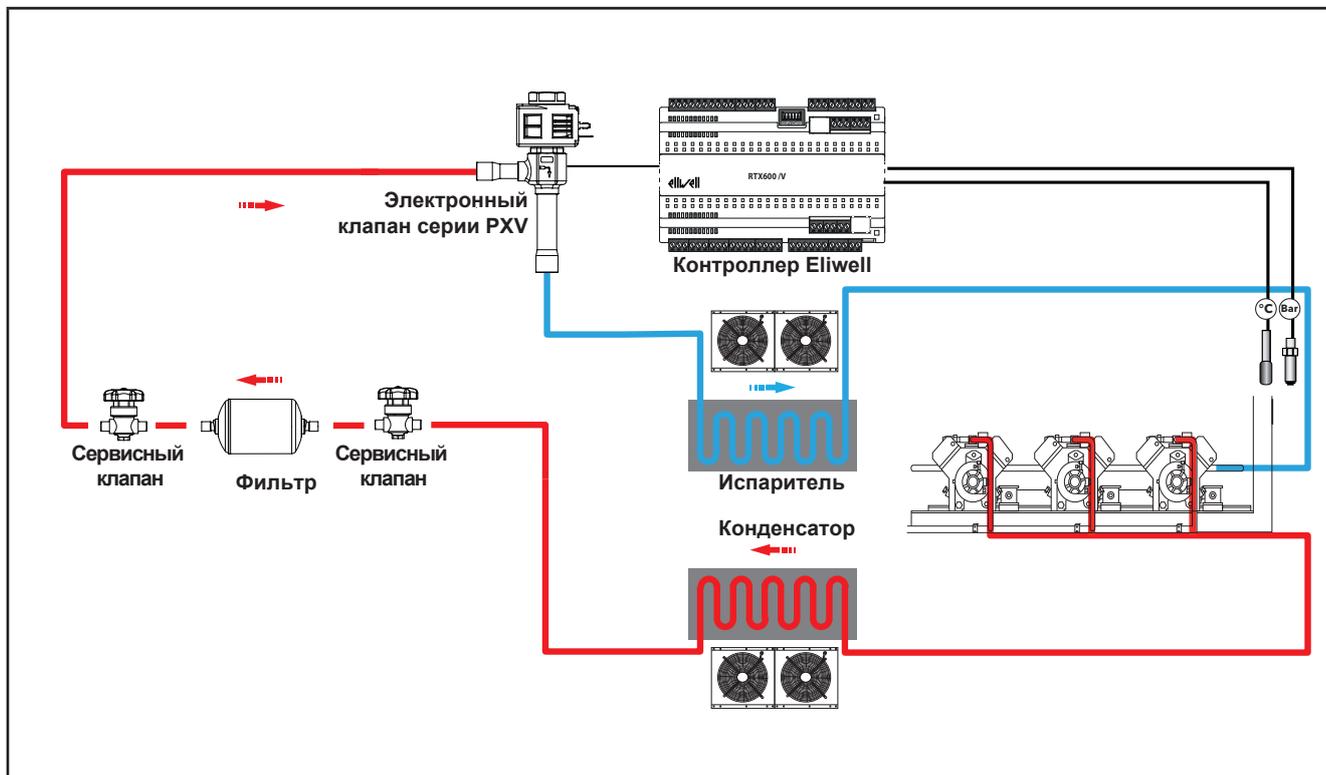


Рис. 5. Пример применения клапана

2.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ РХВ КЛАПАНОВ

Продукт состоит из катушки, корпуса и разъема / кабеля

Для замены катушки 4 открутите фиксирующую гайку 1 (с уплотнением 2) и вывинтите винт 3. Уплотнение 5 остается на арматурной трубке..

Катушка защищена от воды и влаги только при наличии уплотнений и затяжке фиксирующей гайки 1 с моментом 1,2 – 1,4 Нм..

ПОМНИТЕ. Для замены дюзы и подстройки производительности клапана обращайтесь в отдел техподдержки Eliwell или авторизованным партнером Eliwell.

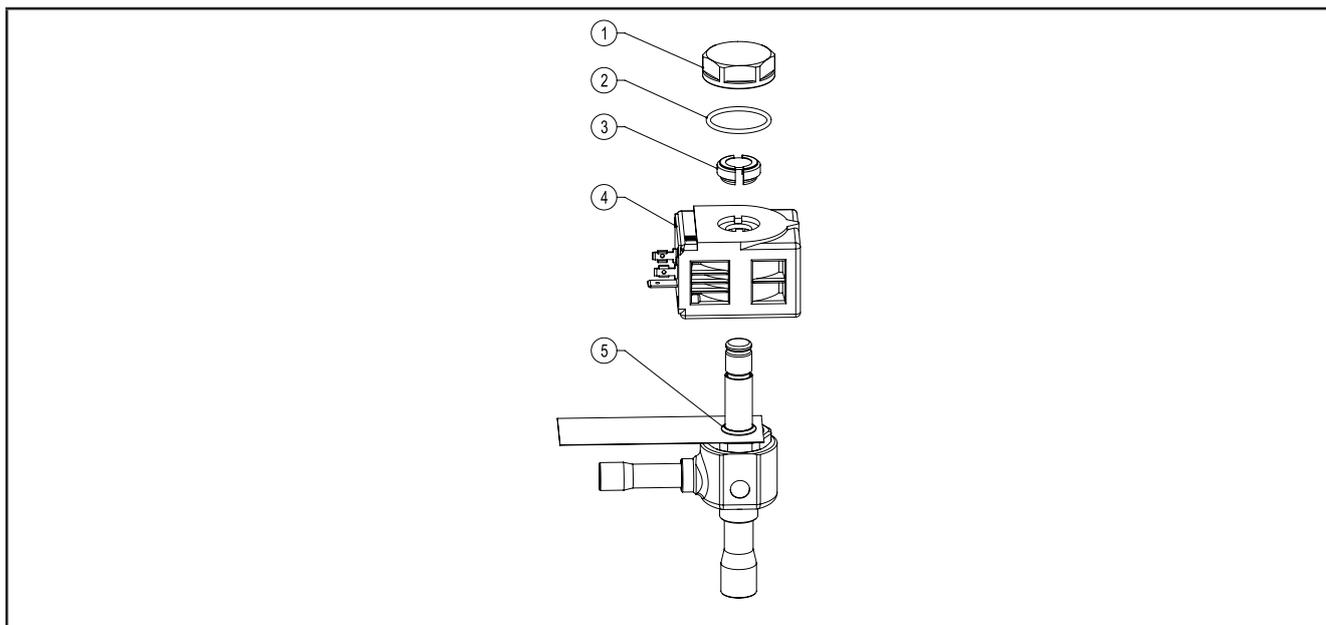


Рис. 6. Катушка 8 Вт на корпусе 03/M10

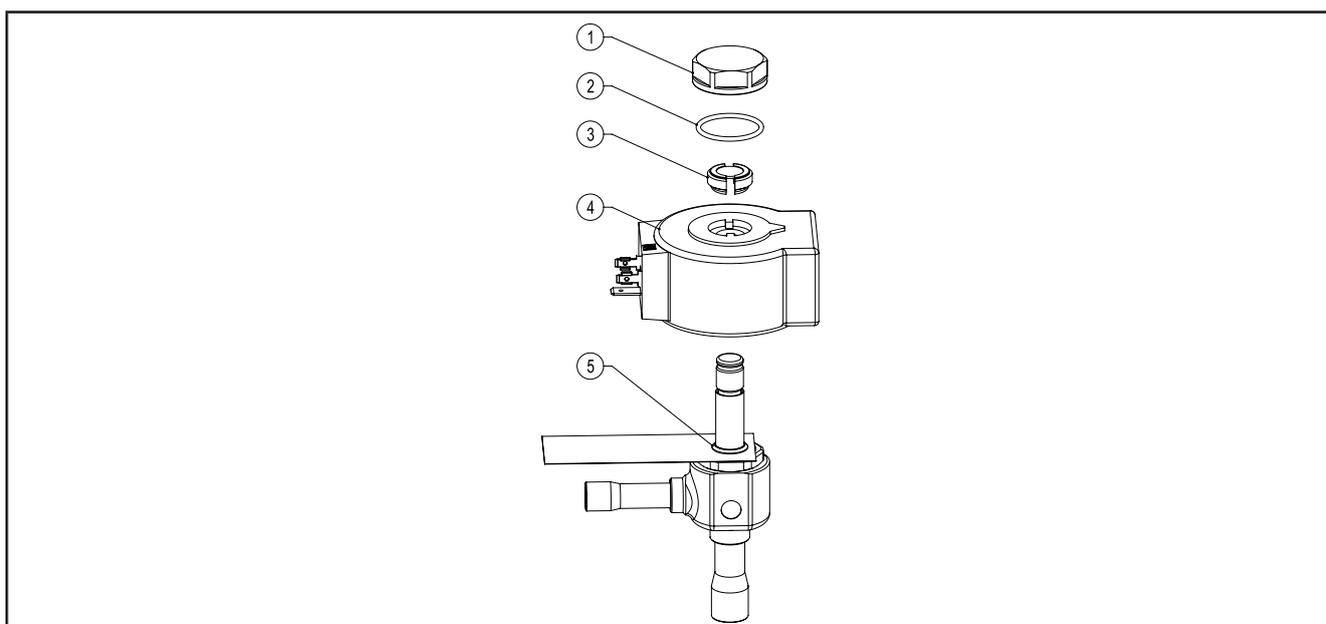


Рис. 7. Катушка 12 Вт на корпусе 03/M10

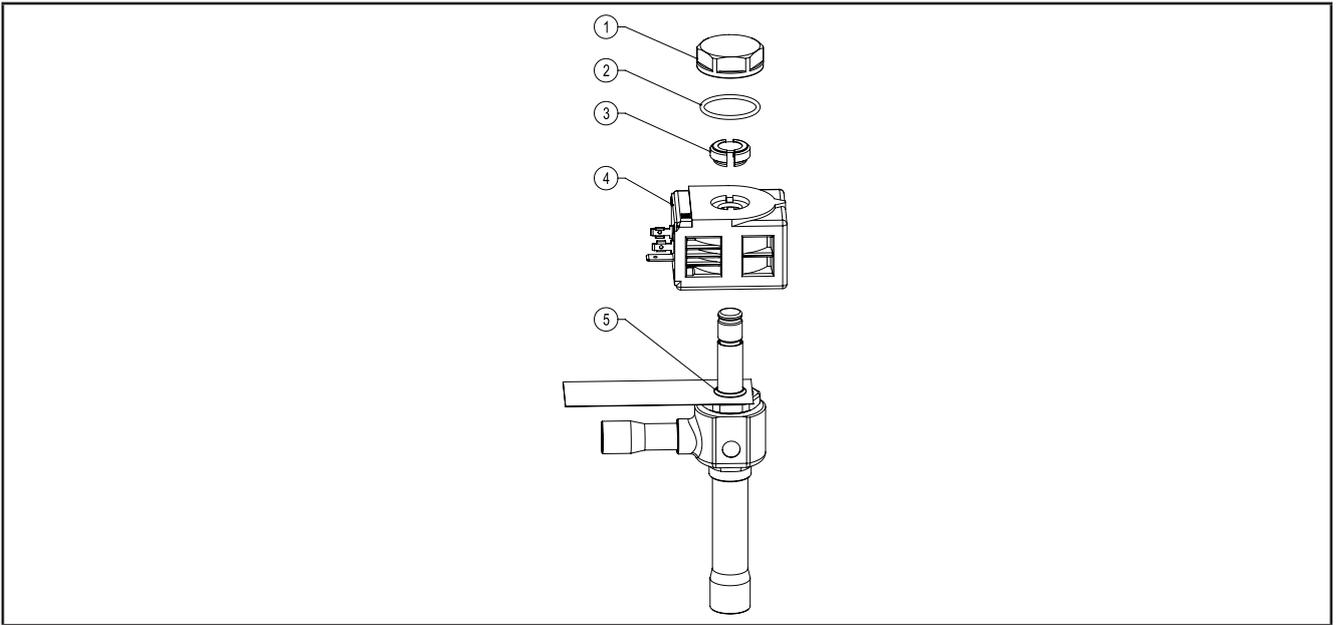


Рис. 8. Катушка 8 Вт на корпусе 04/M12

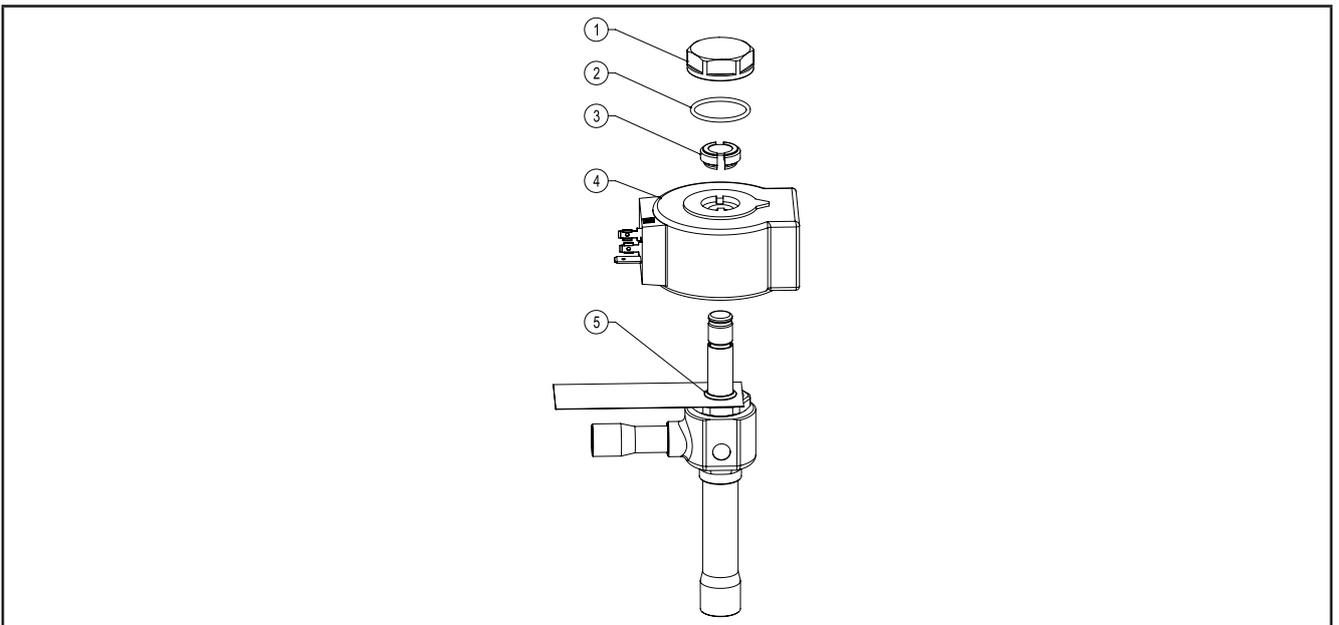


Рис. 9. Катушка 12 Вт на корпусе 04/M12

2.7. КАТУШКА + РАЗЪЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ

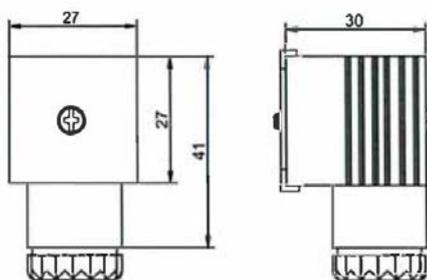
НЕРАБОТОСПОСОБНОСТЬ УСТРОЙСТВА

- Затяните должным образом разъем кабельных соединений.
- Тщательно проверьте правильность подключения электрического клапана.
При необходимости обратитесь к документации на управляющий драйвер.

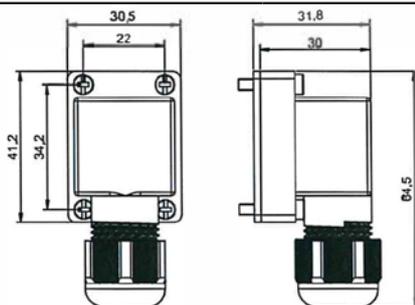
Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Катушка + Разъем

IP65 PXVB0AR020100



IP68 PXVB0AR030100

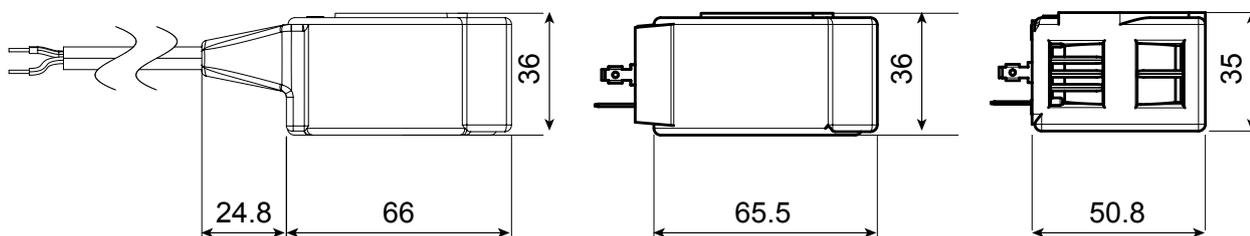


МОДЕЛИ ХОЛОДА

PXVE0ARA6M170

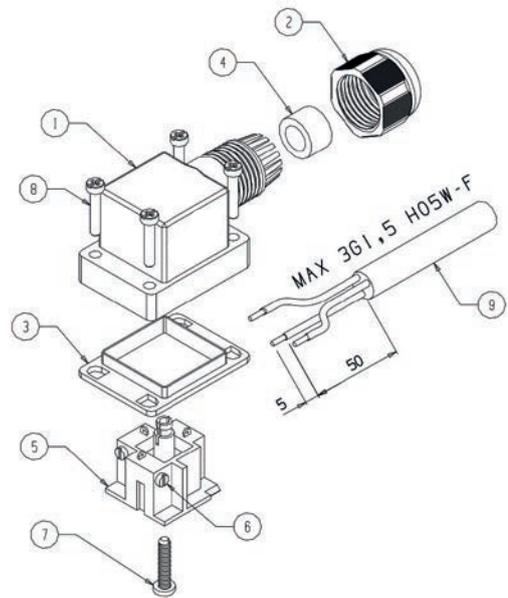
PXVE0ARA60100

PXVB0ARA60100 PXVB0ARA20100



Установка разъема с IP68

- 1 Корпус разъема
- 2 Зажимная гайка
- 3 Прокладка на поверхность катушки
- 4 Уплотнение для кабеля
- 5 Контактная площадка
- 6 Контактный винт
- 7 Саморез, 3.5 x 1.6
- 8 Винт из нержавеющей стали, M3 x 15.5
- 9 Кабель питания (в комплект не входит)



РАЗДЕЛ 3

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

3.1. ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Предоставляемая ниже информация дает руководство по подключению и практические советы при использовании клапана с контроллерами RTX-RTD 600 IV.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ УДАРОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОЙ ВСПЫШКОЙ

- Полностью отключите электропитание от всего оборудования, в том числе подключенных устройств, до снятия любых крышек или дверей или до установки или демонтажа любых вспомогательных устройств, аппаратуры, кабелей или проводов.
- Где и когда это указано всегда используйте проверенное средство измерения напряжения, что бы убедиться в его отсутствии.
- Перед восстановлением питания установите на место и закрепите все крышки, аксессуары, оборудование, кабели и провода.
- Убедитесь в наличии надлежащего заземления всех заземляемых устройств.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источники электропитания подходящего напряжения.
- Не подключайте прибор напрямую к сетевому напряжению, кроме случаев, где это указано.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

3.1.1. Специальные замечания по перемещению

При перемещении/переноске оборудования уделяйте внимание предотвращению его повреждения электростатическим разрядом.

В частности уязвимыми в отношении электростатического разряда являются неэкранированные разъемы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ-ЗА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА

- Храните прибор в защищенной упаковке вплоть до готовности к его установке.
- Прибор необходимо устанавливать в щитах одобренного типа или в местах, исключающих неавторизованный доступ для исключения воздействия электростатического разряда.
- При перемещении чувствительных элементов используйте заземленной приспособление с защитой от электростатического разряда.
- Перед перемещением устройства снимайте со своего тела электростатический заряд касанием заземленной поверхности или электростатическим матом одобренного типа.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Перед выполнением любых операций проверьте подключение прибора к соответствующему внешнему источнику питания.

РАЗДЕЛ 4

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

4.1. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ КЛАПАНА

Характеристика	Модели	
Температура (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)
Температура среды (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)
Минимальный перепад давления при открытии (минимальное OPD)		0 Бар / 0 psi
Максимальный перепад давления при открытии (MOPD)	PXVB●●●Z PXVN●●●Z	PXVB/PXVN Дюза 1-5 : 37 bar (537 psi) PXVB/PXVN Дюза 6 : 27 bar (392 psi) PXVB/PXVN Дюза 7-9 : 18 bar (261 psi)
Максимальный перепад давления при открытии (MOPD)	PXVE●●●Z	PXVE Дюза 0-6 : 37 bar (537 psi) PXVE Дюза 7 : 35 bar (508 psi) PXVE Дюза 8 : 30 bar (435 psi) PXVE Дюза 9 : 25 bar (363 psi)
Максимальное рабочее давление	PXVB●●●Z PXVN●●●Z PXVE●●●Z	45 Бар / 6537 psi 45 Бар / 653 psi 80 Бар / 1160 psi (CO2 models)
Давление разрыва	Все модели	PXVN/PXVB = 225 bar (3263 psi) PXVE = 240 bar (3481 psi)
PED	Все модели	ART. 4.3 из 2014/68/EU
Принцип действия	Все модели	PWM = ШИМ (Широтно - Импульсная Модуляция)
Минимальное рабочее время	Все модели	1 секунда

4.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТУШКИ

Модели	Характеристика
Все модели	ТА °C (°F): -20 °C ... 50 °C (-4 °F ... 122 °F)
PXV●●0AR6●●●	Запчасти дюз
PXVB0ARA20100 PXVB0ARA60100	катушки типа HM4
PXVB0ARA6A172	катушки типа HM4 с кабельным разъемом
PXVE0ARA60100	улучшенные катушки типа HM3
PXVE0ARA6M170	катушки HM3 с залитым кабелем
PXVB0AR020100	разъем с защитой IP 65
PXVB0AR030100	разъем с защитой IP 68

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ

Не нарушайте допустимых значений параметров окружающей среды и электрических характеристик, приведенных в таблицах спецификации.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

4.3. СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Модели	Подключения	PED 2014/68/EU		UL/CSA	
		PS	Хладагенты	PS	Хладагенты
PXVB0●●● PXVB1●●●	3/8' – 1/2' 10 мм–12 мм	45 Бар	HFC - HFO - HCFC (1)	650 [psi]	HFC - HFO - R22 (2)
PXVE0●●● PXVE1●●●	1/2' – 5/8' 12 мм -16 мм	80 Бар	R744		
PXVN0●●● PXVN1●●●		45 Бар	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) ПОМНИТЕ. Эти продукты не могут использоваться на территории США и Канады.

4.4. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели PXVN

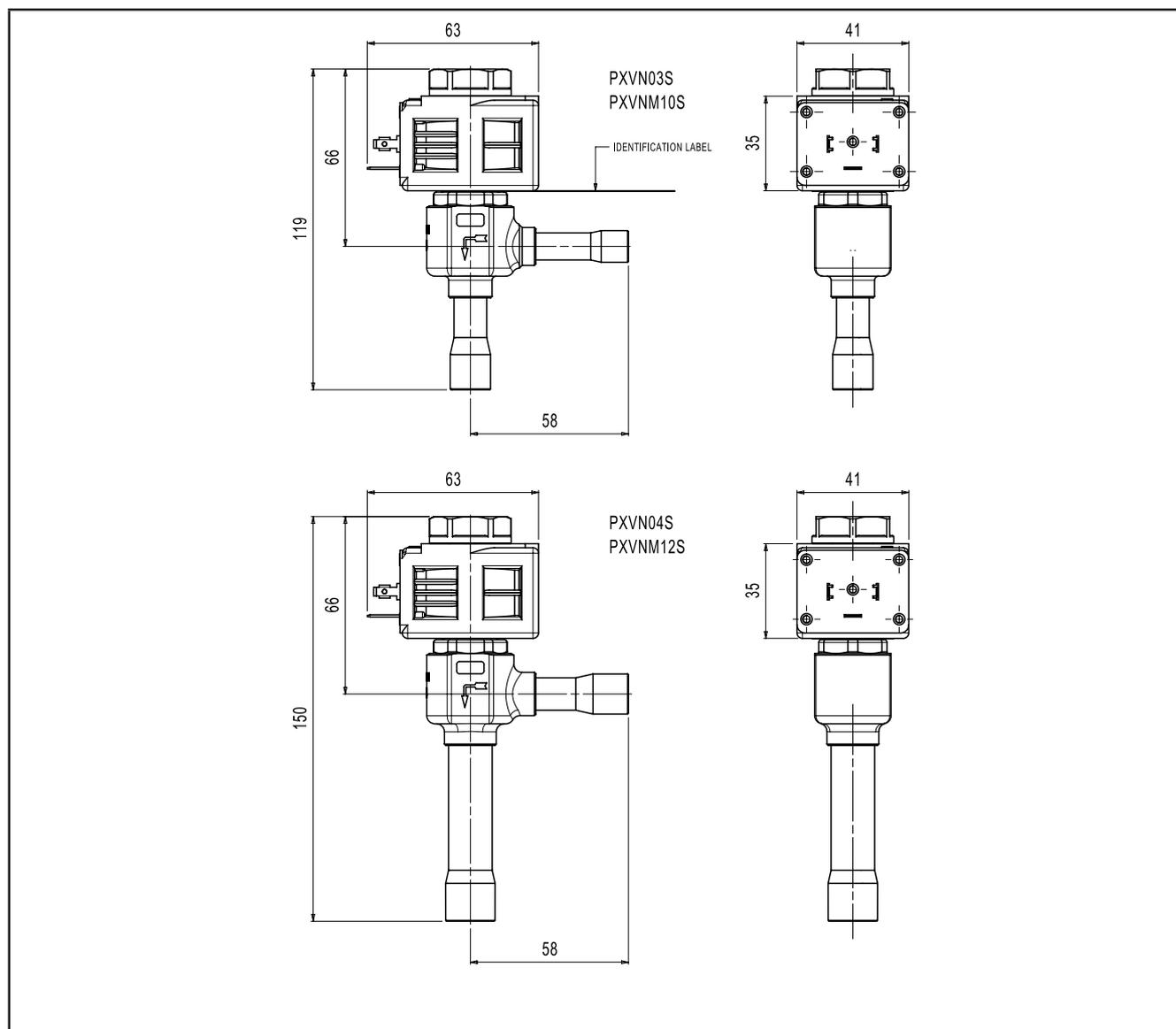


Рис. 10. Механические размеры моделей PXVN

Модели PXVB

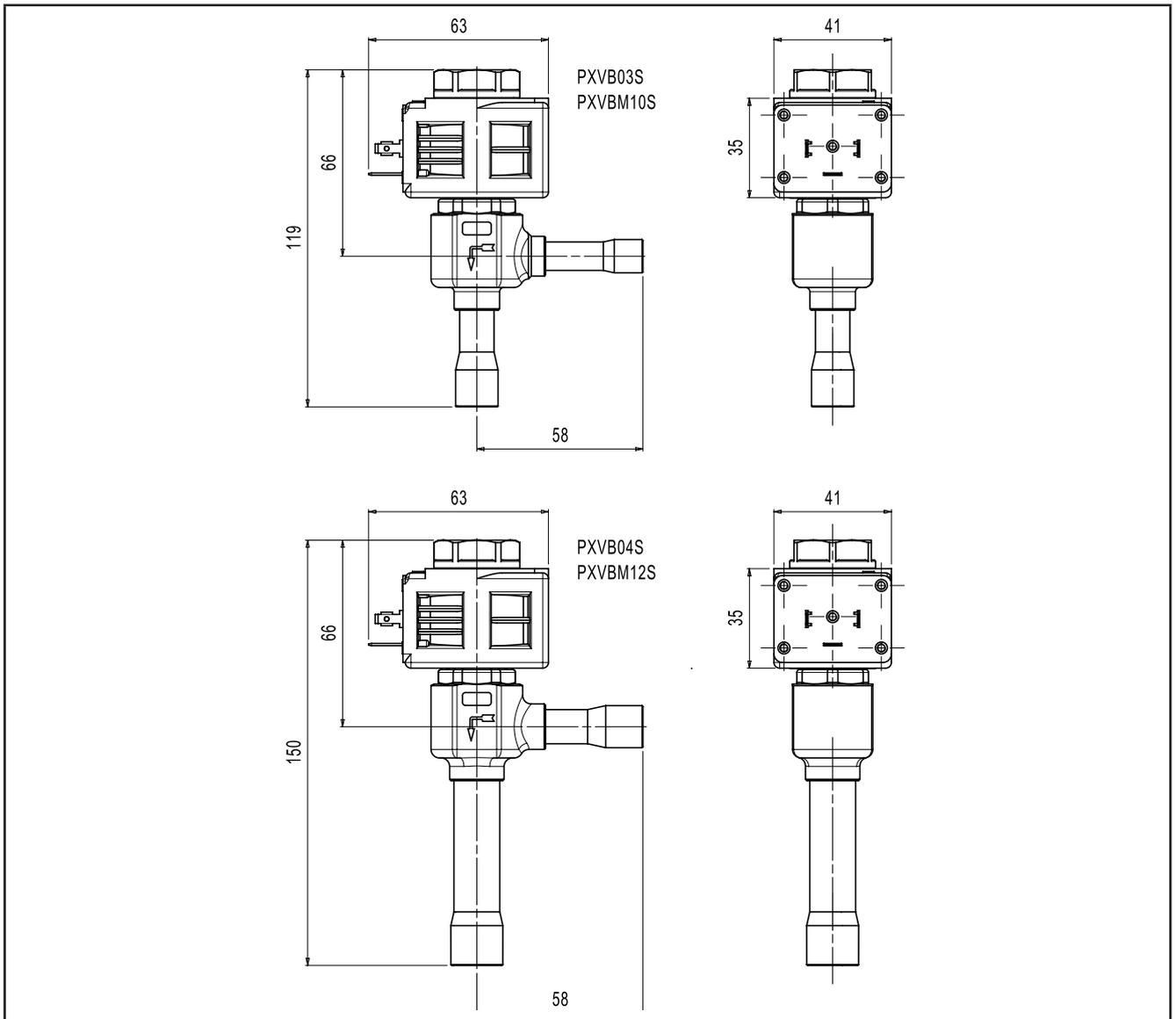


Рис. 11. Механические размеры моделей PXVB

Модели PXVE

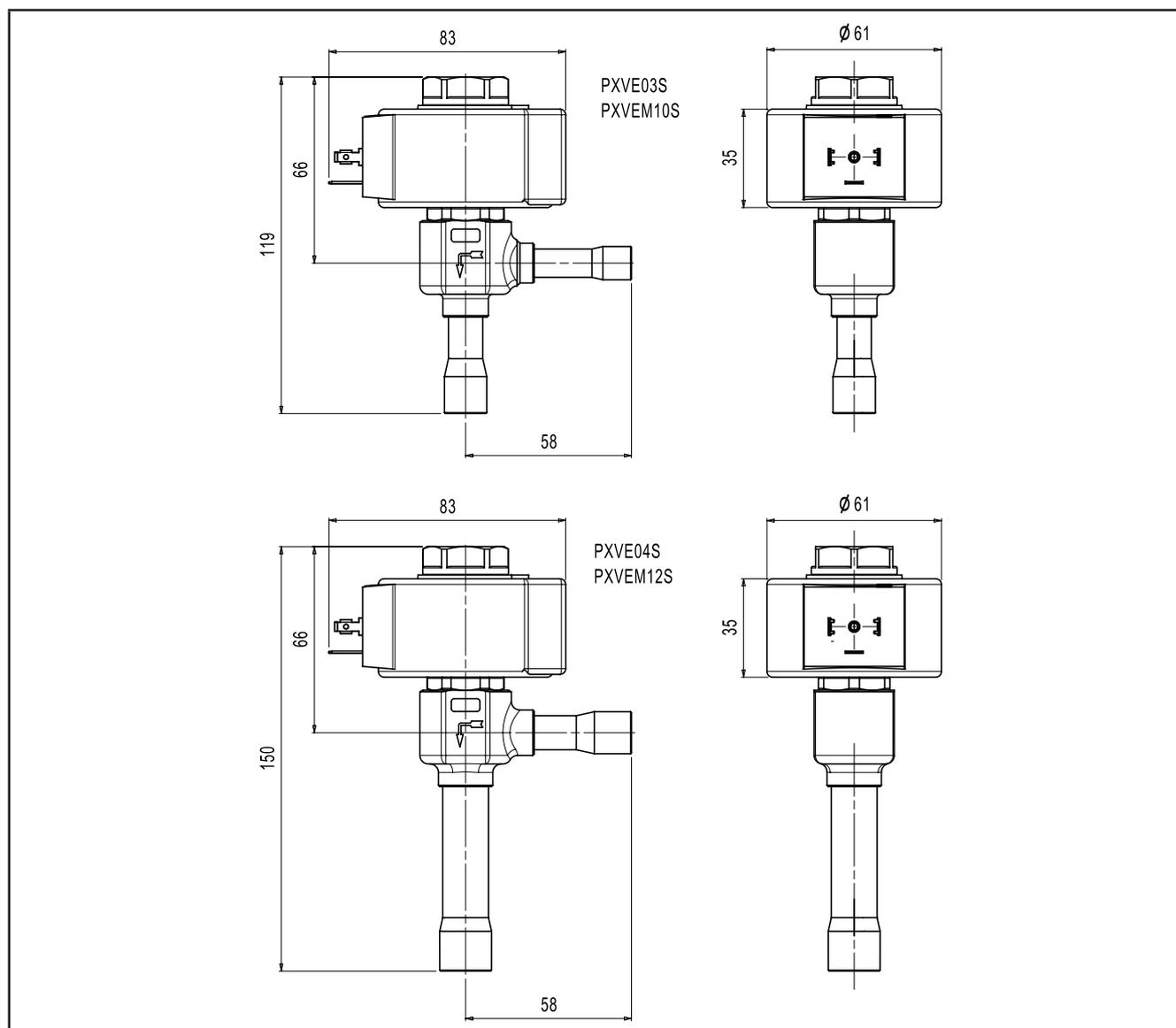


Рис. 12. Механические размеры моделей PXVE

РАЗДЕЛ 5

ОБЩИЕ ТАБЛИЦЫ ХАРАКТЕРИСТИК КЛАПАНОВ

5.1. ОБЩАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК КОРПУСОВ КЛАПАНОВ

Модели PXVN | Хладагенты HFO-HFC-HC

Код заказа	Дюза	отв.	ods подключение				Kv фактор	производительность по хладагентам				
			дюймы		мм			R134a	R507	R407C	R410A	R290
			ВХ.	ВЫХ.	ВХ.	ВЫХ.						
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						

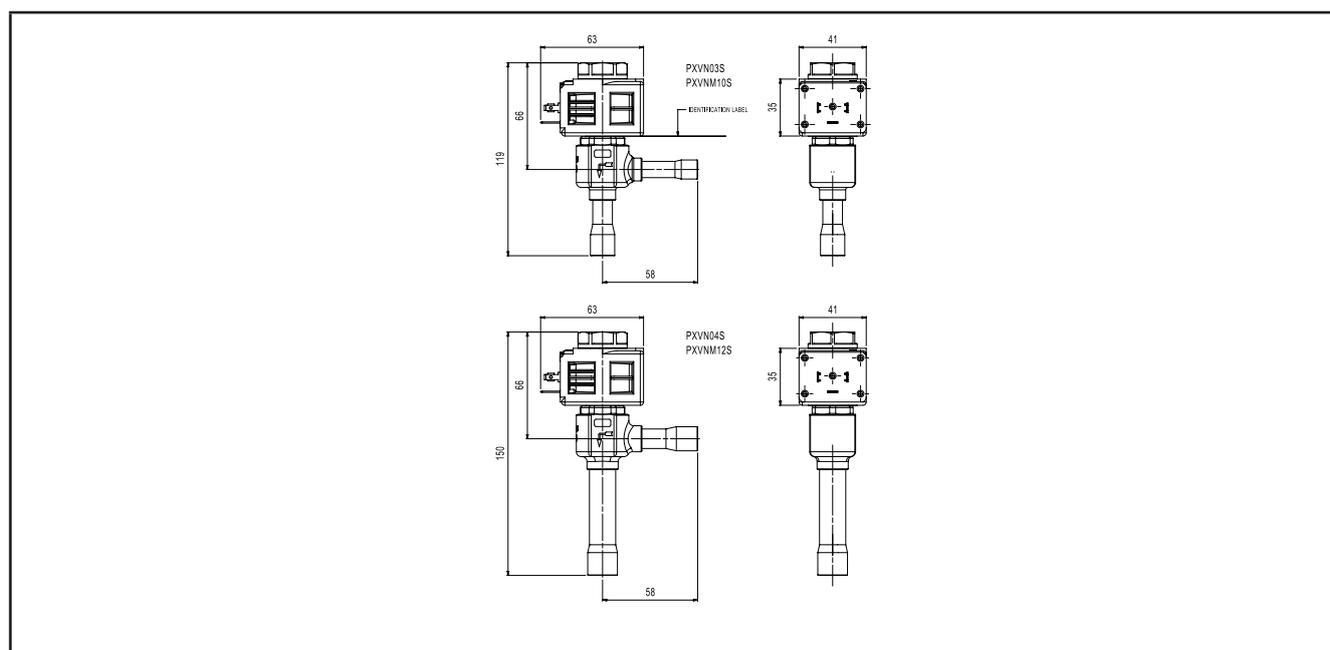


Рис. 13. Форма PXVN клапанов

Модели PXVB | Хладагенты HCFC-HFC

Код заказа	Дюза	отв.	ods подключение				Kv фактор	производительность по хладагентам	
			дюймы		мм			R22	R404A
			вх.	вых.	вх.	вых.			
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			

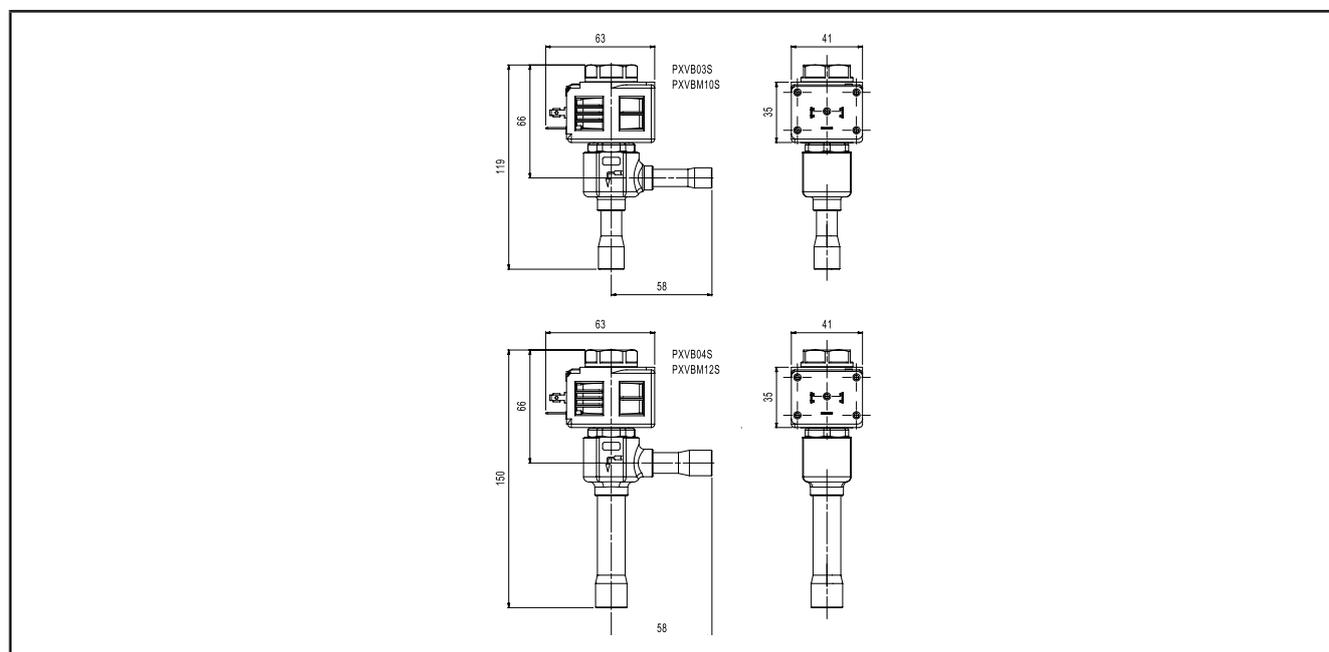


Рис. 14. Форма PXVB клапанов

Модели PXVE | Хладагент R744

Код заказа	Дюза	отв.	ods подключение				Kv фактор	производительность по хладагентам
			дюймы		мм			
			ВХ.	ВЫХ.	ВХ.	ВЫХ.		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		

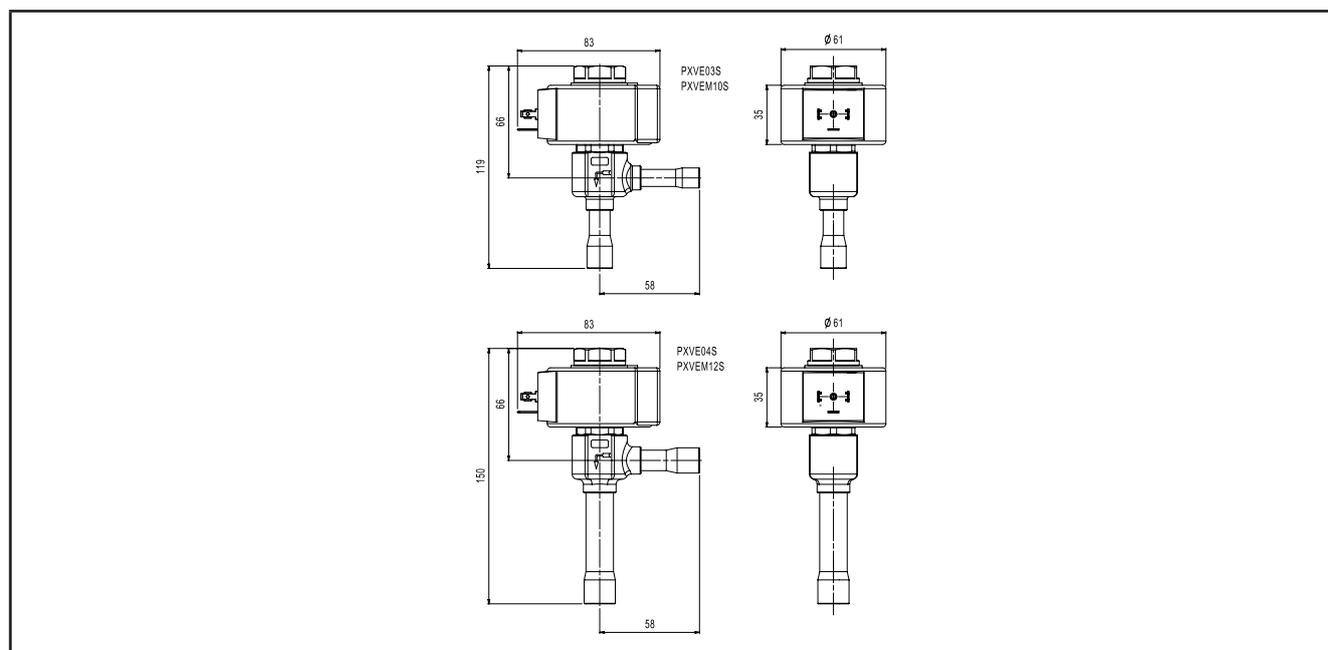


Рис. 15. Форма PXVE клапанов

5.2. ОСНОВНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК КАТУШЕК

Код заказа катушек	Напряжение (В ~)**	Допуск источника питания (%)	Частота (Гц)	Мощность (Вт)	Класс изоляции	MOPD		Подключение
						дюзы		
						от 0 до 4	от 5 до 9	
PXVB0ARA60100	220/230	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	разъем с IP 65 PXVB0AR020100 разъем с IP 68 PXVB0AR030100
PXVB0ARA6A172	220/230	+6 / -10	50/60	8	F	35	22	установлен кабель 7,2м с разъемом
PXVE0ARA60100	220/230	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 <80	> 45 <80	разъем с IP 65 PXVB0AR020100
PXVE0ARA6M170	220/230	+6 / -10	50/60	12	F	> 45 <80	> 45 <80	встроенный (залитый) кабель 7,0 м
PXVB0ARA20100	24	+10/-10	50/60	8	F	35	25	разъем с IP 68 PXVB0AR030100

** для дополнительной информации обращайтесь в офисы продаж

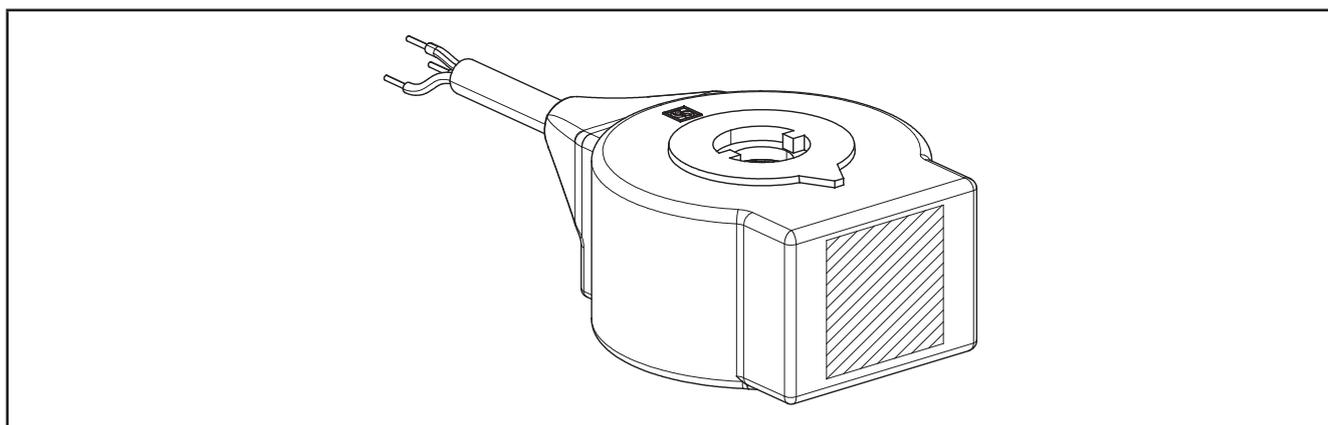


Рис. 16. Катушка

РАЗДЕЛ 6

ВЫБОР КЛАПАНА

Выбор

Для правильного выбора размера клапана серии PXV для конкретной холодильной системы необходимо иметь следующие параметры разработки:

- Тип хладагента
- Хладопроизводительность испарителя; Q_e
- Температура/давление испарителя; T_e / p_e
- Минимальные температура/давление конденсации; T_c / p_c
- Температура жидкого хладагента на входе клапана; T_{lf}
- Падение давления в жидкостной линии, дистрибьюторе, испарителе; Δp

Приведенная ниже процедура позволяет правильно выбрать клапан для холодильной системы

Шаг 1

Определение падения давления на клапане

Падение давления определяется по следующей формуле:

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

где:

- Δp_{tot} = искомое падение давления на клапане
- p_c = давление конденсации
- p_e = давление испарения
- Δp = суммарное падение давления в жидкостной линии, в дистрибьюторе и испарителе при максимальном потоке хладагента, т.е. при постоянно открытом клапане.

Шаг 2

Корректировка хладопроизводительности по переохлаждению

Хладопроизводительность испарителя Q_e должна быть скорректирована по величине переохлаждения. Величина переохлаждения определяется по формуле:

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

Выберите наиболее подходящий корректирующий фактор F_{sub} из таблицы корректирующих факторов переохлаждения по рассчитанному значению Δ_{sub} и определите хладопроизводительность, для которой нужно будет выбирать клапан, используя формулу:

$$Q_{sub} = F_{sub} \cdot Q_e$$

Шаг 3

Корректировка хладопроизводительности по применению

Чтобы клапан управлял правильно необходимо брать в расчет, что клапан в рабочем периоде остается закрытым от в течение от 50% до 25% времени. Выбор этого времени зависит от типа применения, принимает в расчет возможные пиковые потребления и алгоритм управления электронного контроллера. Однако, в общем случае, корректирующий фактор F_{ev} сильно зависит от температуры испарителя T_e и может приниматься за 125% для $T_e \geq -15^\circ\text{C}$ и 150% для $T_e < -15^\circ\text{C}$. Эти общие значения должны быть дополнительно выверены для каждого конкретного применения.

Поэтому производительность клапана должна быть не менее чем:

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

Шаг 4

Определение нужного размера дюзы

Используя падение давления на клапане, температуру испарения и скорректированную производительность Q_{ev} (вычисленную по приведенной выше формуле) можно выбрать подходящий размер дюзы по таблице производительности для необходимого потока хладагента.

Шаг 5

Размерность жидкостной линии

Поскольку клапан работает в импульсном (открыт/закрыт) режиме, то поток хладагента во время открытой фазы будет превышать среднее за период значение. Поэтому разработчик должен выбирать размер трубок жидкостной линии по максимальному потоку хладагента от дюзы в реальных условиях и что позволит избежать уменьшения максимальной производительности из-за роста падения давления Δp_{tot} .

ПРИМЕР ПОДБОРА

- Тип хладагента R404A
- Производительность испарителя; Q_e 2.8 кВт
- Температура испарения; T_e -5°C
- Минимальная температура конденсации; T_c $+37^{\circ}\text{C}$
- Температура жидкого хладагента; T_l $+20^{\circ}\text{C}$
- Падение давления в жидкостной линии, дистрибьюторе, испарителе; Δp 2 Бар

Шаг 1

Определение падения давления на клапане

- Давление конденсации при $+37^{\circ}\text{C}$ - $p_c = 16.9$ Бар
- Давление испарения при -5°C - $p_e = 5.17$ Бар

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

Шаг 2

Корректировка хладопроизводительности по переохлаждению

$$\Delta T_{\text{sub}} = 37 - 20 = 17^{\circ}\text{C}$$

По таблице корректирующих факторов по переохлаждению по найденному значению $\Delta T_{\text{sub}} = 17^{\circ}\text{C}$ находим значение корректирующего фактора F_{sub} равное 0.83.

Требуемая производительность клапана равна:

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

Шаг 3

Корректировка хладопроизводительности по применению

По приведенному выше общему критерию повышаем производительность клапана на 25%:

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

Шаг 4

Определение нужного размера дюзы

Используя таблицу производительности для хладагента R404A (см. страницу 28) базируемся на полученных значениях:

- падение давления на клапане = 9.73 Бар
- температура испарения = -5°C
- расчетная производительность испарителя = 2.91 кВт

и выбираем соответствующую дюзу размера 04 (Помните: производительность выбранного клапана должна быть равна или немного выше расчетной производительности клапана).

ПРИМЕР ВЫБОРА КЛАПАНА

Описание	Описание	Значение	Ед.изм.	Примечание
R	Тип хладагента	R404A		
Qe	Производительность испарителя	2.8	кВт	
Te/Pe	Температура/давление испарения	-5.0000	°C	
Tc/Pc	Минимальная температура/давление конденсации	37.0000	°C	
Tl	Температура жидкого хладагента, на входе клапана	20.0000	°C	Если не указано, то принимаем значение, которое даст величину переохлаждения 4°C
ΔP	Падение давления - потери	2,0000	Бар	Если не указано, то принимаем значение 2 Бар
ODS	Размерность подключения	мм	мм	
V	Напряжение питания катушки	220/230 В~	В	
F	Частота питания катушки	50	Гц	

ВЫБРАННЫЙ КЛАПАН	PXVBM10S04100
ВЫБРАННАЯ КАТУШКА	PXVB0ARA60100

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ			
$\Delta P_{tot} = P_c - (P_e + \Delta P)$	Падение давления на клапане	9.73	Бар
		129.30	PSI
$\Delta t_{sub} = T_c - T_l$	Температура переохлаждения	17.0	°C
		62.6	°F
$Q_{sub} = F_{sub} \times Q_e$	Скорректированная по переохлаждению производительность испарителя	2.324	кВт
$Q_{ev} = Q_{sub} \times F_{ev}$	Скорректированная по применению производительность испарителя	2.905	кВт

ИНФОРМАЦИЯ

Eliwell Controls s.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Zona Industriale Paludi •
32016 Alprago (BL) ITALY
T +39 0437 986 111
T +39 0437 986 100 (Italy)
+39 0437 986 200 (other countries)
E saleseliwell@schneider-electric.com
Technical helpline +39 0437 986 300
E techsuppeliwell@schneider-electric.com
www.eliwell.com

MADE IN ITALY

ИНФОРМАЦИЯ

ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ
Дата изготовления печатается на контроллере и
отображает неделю и год производства (ww-yy)

СДЕЛАНО В
СДЕЛАНО В ИТАЛИИ

Московский офис
Москва, 115230, РОССИЯ
ул. Нагатинская д. 2/2
этаж 4 офис 402
тел.: +7 499 611 79 75
факс: +7 499 611 78 29
отдел продаж: michael@mosinv.ru
техническая поддержка: leonid@mosinv.ru
www.mosinv.ru

