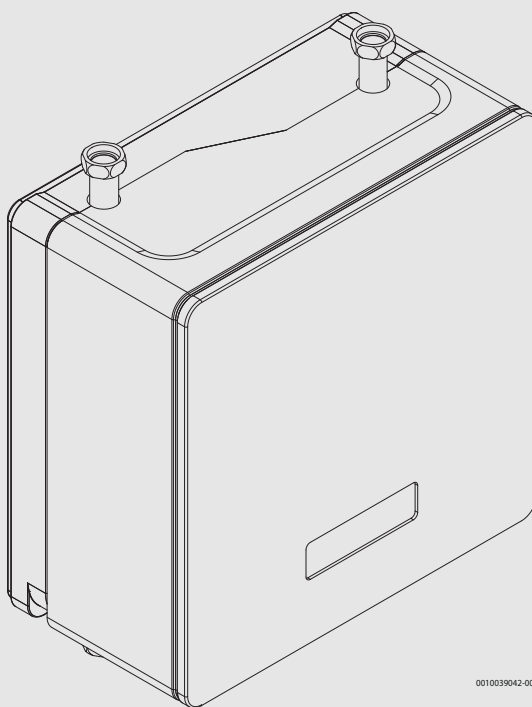




BOSCH

Инструкция по установке

Станция пассивного охлаждения **HP-PCU**



0010039042-001



Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности	2
1.1	Пояснения условных обозначений	2
1.2	Общие указания по технике безопасности	2
2	Инструкции	3
2.1	Качество воды	3
3	Описание изделия	4
3.1	Объем поставки	4
3.2	Информация о станции пассивного охлаждения	4
3.3	Декларация соответствия	4
3.4	Заводская табличка	5
3.5	Информация об изделии	5
3.6	Размеры и соединительные трубы	6
4	Подготовка монтажа	7
4.1	Размещение станции охлаждения	7
5	Монтаж	8
5.1	Монтаж станции пассивного охлаждения	8
5.2	Подключение	12
5.2.1	Подключение труб, общие положения	12
5.2.2	Подключение станции охлаждения к рассольной системе	12
5.2.3	Подключение к электросети	12
6	Работы, выполненные на этапе "Ввод в эксплуатацию"	15
6.1	Заполнение рассольного контура	15
6.2	Вызов меню для специалиста по отопительной технике	15
6.3	Настройки для пассивного охлаждения в сервисном меню и в меню пользователя	15
6.4	Функциональный тест	16
7	Техническое обслуживание	16
8	Охрана окружающей среды и утилизация	16
9	Характеристики	17
9.1	Технические характеристики	17
9.2	Исполнения системы	18
9.2.1	Системные решения со станцией пассивного охлаждения	18
9.2.2	Пояснение условных обозначений	19
9.2.3	Системные решения со станцией пассивного охлаждения	20

1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае неприятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

Другие знаки

Показание	Пояснение
►	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Общие указания по технике безопасности

Эта инструкция по монтажу предназначена для водопроводчиков, монтажников систем отопления и электриков.

- Перед выполнением работ внимательно прочитайте все инструкции по монтажу теплового насоса, регулятора и др.
- Выполняйте указания по безопасности и предупреждения.
- Соблюдайте национальные и региональные положения, технические нормы и правила.
- Документируйте все выполненные работы.

⚠ Применение по назначению

Станция пассивного охлаждения для применения в замкнутых рассольных системах с рассольно-водяным тепловым насосом. Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

⚠ Монтаж, пуск в эксплуатацию и сервис

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание станции пассивного охлаждения разрешается выполнять только персоналу, прошедшему инструктаж. Запрещены вмешательства клиента в компоненты станции пассивного охлаждения. Пользовательские настройки со стороны клиента проводятся на тепловом насосе.

► Применяйте только оригинальные запчасти.

⚠ Монтаж и пуск в эксплуатацию

- При монтаже и эксплуатации соблюдайте национальные нормы и правила!
- Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к материальному ущербу и травмам людей вплоть до угрозы для жизни.
- Узел разрешается монтировать и пускать в эксплуатацию только специалистам, имеющим допуск к выполнению таких работ.
- Запрещается устанавливать узел в помещениях, в которых не обеспечивается достаточная степень защиты для узла.
- Монтаж и пуск в эксплуатацию узла и другого дополнительного оборудования должны выполняться в соответствии с инструкциями.
- Перед монтажом узла: отключить электропитание установки и любого дополнительного оборудования, обеспечить защиту от случайного включения и убедиться в отсутствии напряжения.

⚠ Работы с электрикой

Работы с электрооборудованием разрешается выполнять только специалистам-электрикам.

Перед началом работ на электрооборудовании:

- Отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- Проверьте, что оборудование действительно обесточено.
- Пользуйтесь электрическими схемами других частей установки.

⚠ Питающий кабель

Во избежание опасности замена поврежденного питающего кабеля должна выполняться персоналом производителя или сервисной компании либо специалистами с аналогичной квалификацией.

2 Инструкции

Это оригинал инструкции. Не разрешается делать её переводы без согласия изготовителя.

Выполняйте следующие нормы и правила:

- Местные требования и предписания компетентного предприятия электроснабжения, а также соответствующие особые правила
- Национальные строительные нормы и правила
- **Постановление F-Gase**
- **EN 50160** (Особенности напряжения в общественных сетях электроснабжения)
- **EN 12828** (Отопительные системы в зданиях - проектирование систем отопления и горячего водоснабжения)
- **EN 1717** (Защита водопроводной воды от загрязнений в установках водопроводной воды)
- **EN 378** (Холодильные установки и тепловые насосы – Правила техники безопасности и экологические требования)

Дальнейшую информацию о директивах и предписаниях см. в инструкции по монтажу и эксплуатации теплового насоса.

2.1 Качество воды

Качество воды в отопительных системах со станцией пассивного охлаждения

Информацию о качестве воды и о заполнении системы теплоносителя см. в инструкции по монтажу теплового насоса.

Установки с тепловыми насосами работают при более низкой температуре по сравнению с другими отопительными системами. Поэтому удаление воздуха термическим методом менее эффективно и содержание кислорода всегда выше, чем в электрических/жидкотопливных/газовых котловых установках. Поэтому отопительная система с агрессивной водой более склонна к коррозии.

Если есть необходимость в регулярной подпитке отопительной системы или при отборе проб воды в системе отопления окажется, что она имеет признаки загрязнения, необходимо предпринять меры профилактики.

Мерами профилактики может быть установка в отопительную систему сепаратора шлама и магнетита, а также воздухоотводчика.

Действия при повторном наполнении водой отопительных систем:

- Убедитесь в том, что объем расширительного бака достаточно большой для суммарной емкости системы отопления.
- Замените расширительный бак.
- Проверьте отопительную систему на утечки.

При водоподготовке, для повышения значения pH, используйте исключительно нетоксичные добавки и следите за чистотой воды.

3 Описание изделия

3.1 Объем поставки

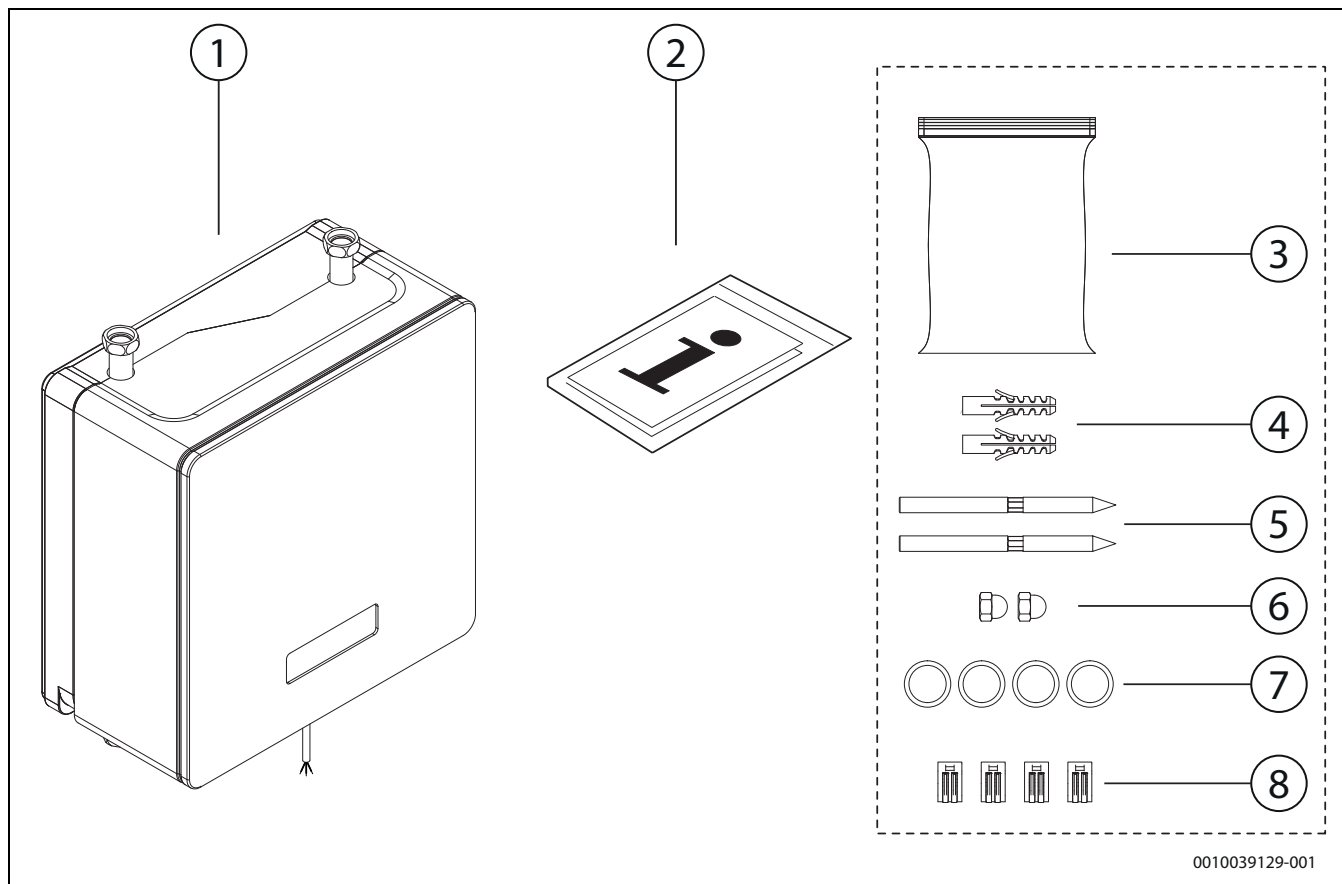


Рис. 1 Объем поставки

- [1] Пассивная станция охлаждения
- [2] Документация
- [3] Пакет с дополнительным оборудованием
- [4] Дюбели, размеры Ø 12 x 60 мм
- [5] Винты для настенного монтажа, размеры M10 x 140 мм
- [6] Гайки для подвеса на стену
- [7] Уплотнения
- [8] Соединительные клеммы для подключения CAN-BUS в тепловом насосе

3.2 Информация о станции пассивного охлаждения

Общие положения

Станция пассивного охлаждения обеспечивает охлаждение в помещении с помощью геотермического зонда в скважине.

Станцию разрешается монтировать только в соответствии с официальными системными решениями изготовителя. Любое другое применение считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

Пассивное охлаждение

Станция пассивного охлаждения предназначена для эксплуатации с рассольно-водяными тепловыми насосами для обогрева полов или с вентиляторными конвекторами. Станция охлаждения имеет в своем составе следующие компоненты: теплообменник, смесительный клапан, переключающий клапан и электронную плату для подключения к системе управления тепловым насосом в режиме охлаждения. Система переключается в режим охлаждения при повышении температуры наружного воздуха для сохранения комфортной комнатной температуры.

Термин "пассивное охлаждение" означает, что процесс охлаждения осуществляется без эксплуатации компрессора теплового насоса. Вместо этого охлаждение контролируется объемным расходом рассола, который охлаждается в скважине. Тепло, подаваемое в режиме охлаждения, используется тепловым насосом для, например, нагрева воды. Кроме того, можно восстановить скважину летом. За счет этого зимой (отопительный сезон) температура в скважине повышается, в результате достигается более высокий КПД.

3.3 Декларация соответствия

Это изделие по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует европейским и национальным требованиям.



Маркировка CE подтверждает соответствие изделия всем обязательным к применению правовым нормам ЕС, которые предусматривают нанесение этой маркировки.

Полный текст Декларации соответствия приведён на сайте: www.junkers.ee.

3.4 Заводская табличка

Заводская табличка находится справа в средней части (если станция охлаждения установлена вертикально). На табличке приведены данные о технических характеристиках, артикуле, серийном номере и дате изготовления.

3.5 Информация об изделии

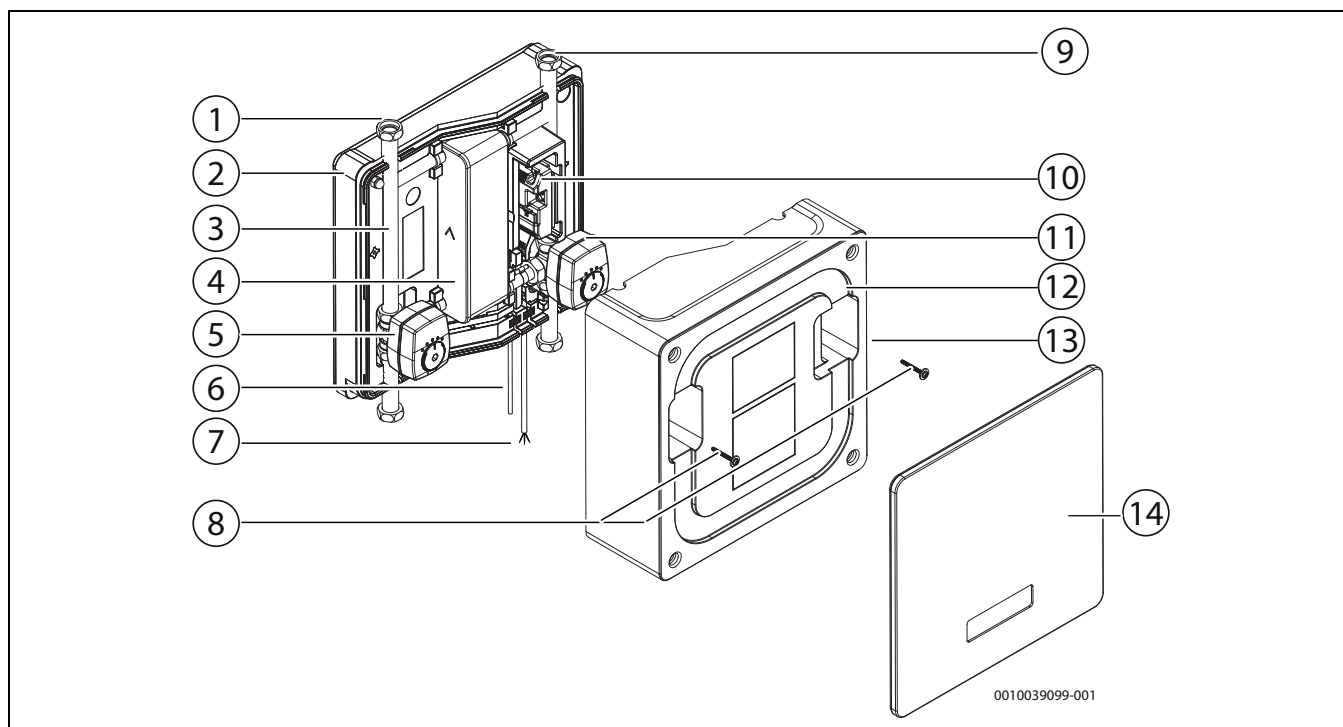


Рис. 2 Информация об изделии

- [1] Соединительные трубы, рассольный контур
- [2] Задняя стенка, пенополипропилен (ППП)
- [3] Рассольная труба
- [4] Теплообменник
- [5] Смеситель с двигателем, рассольный контур
- [6] Кабель CAN-BUS, 4,7 м, для подключения к тепловому насосу. Монтируется при поставке в станции пассивного охлаждения
- [7] Токопроводящий кабель, сетевой кабель 3 м, 4,7 м. Для монтажа в тепловом насосу. Смонтировано при поставке в станции пассивного охлаждения. Если сетевой кабель не может быть подключен к тепловому насосу, то электропитание может подаваться через присоединительную розетку. Монтируется при поставке в станции пассивного охлаждения
- [8] Винты с шайбой, средняя часть
- [9] Соединительные трубы, теплоноситель
- [10] Блок управления, электронная плата с расширением
- [11] Переключающий клапан с двигателем, теплоноситель
- [12] Средняя часть, ППП
- [13] Заводская табличка (сбоку)
- [14] Пластиковая крышка, ППП

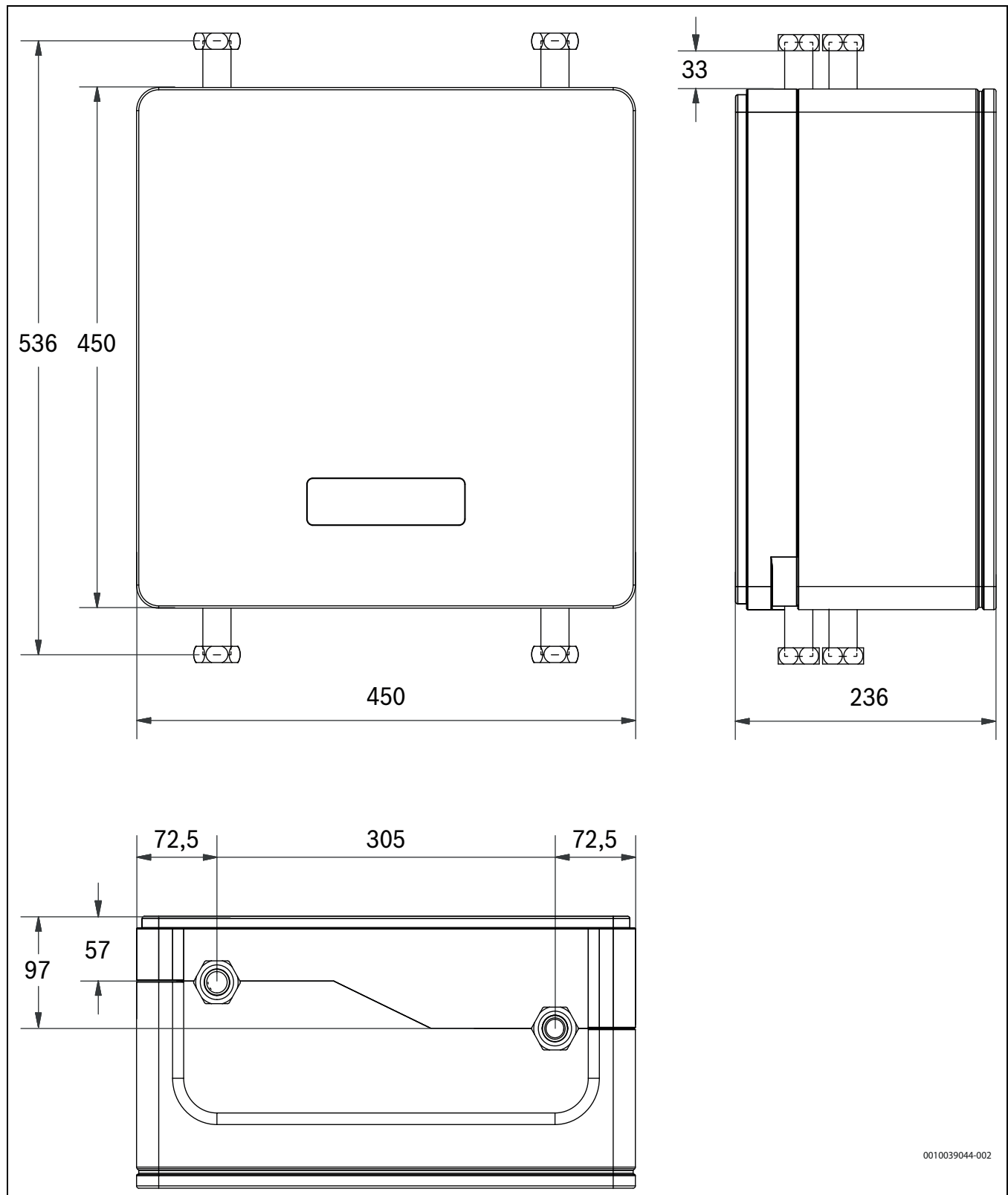
3.6 Размеры и соединительные трубы

Рис. 3 Размеры и подключения

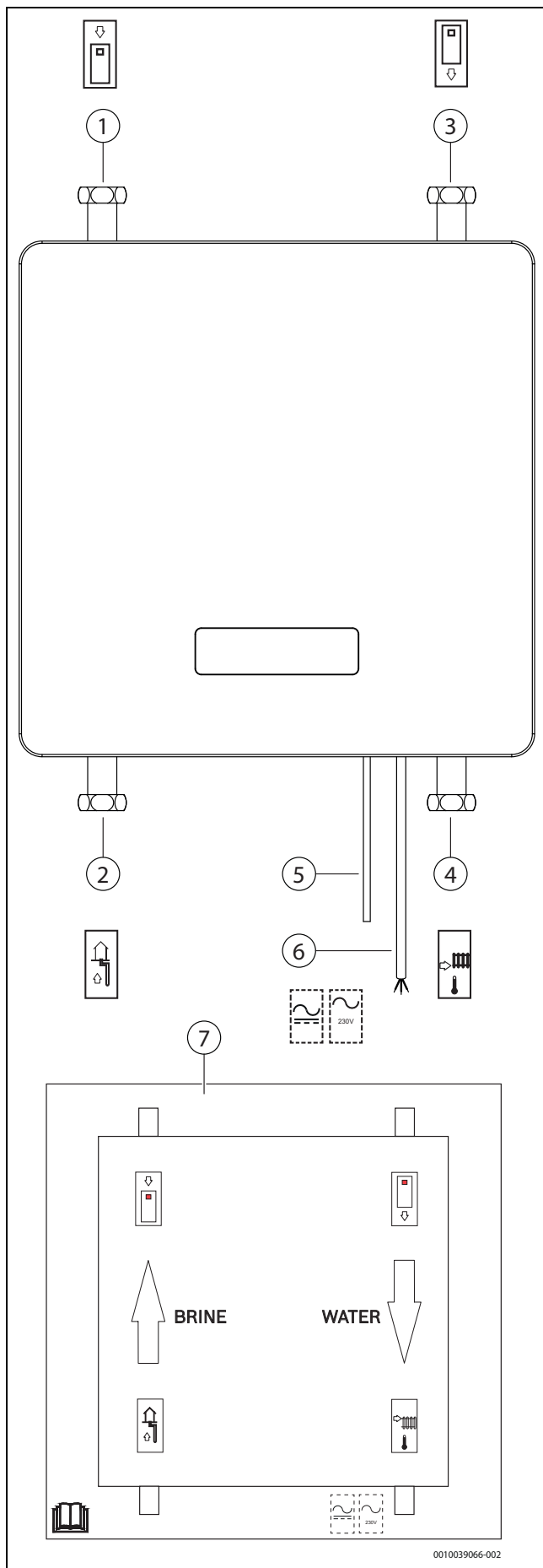


Рис. 4 Подключения к станции пассивного охлаждения

- [1] Рассольный контур для теплового насоса.
- [2] Подающая линия рассольного контура из геотермического зонда.
- [3] Подающая линия теплового насоса.
- [4] Подающая линия отопительного контура.
- [5] Подключения для связи с тепловым насосом. Подключается при поставке в станции пассивного охлаждения. Перед пуском в эксплуатацию станции пассивного охлаждения специалист по отопительной технике должен подключить ее к тепловому насосу.
- [6] Подключение к электросети. Подключается при поставке в станции пассивного охлаждения. Перед пуском в эксплуатацию станции пассивного охлаждения специалист по отопительной технике должен подключить ее к тепловому насосу. Запрещено применение другого кабеля, не входящего в комплект поставки и отличного от смонтированного сетевого кабеля в станции пассивного охлаждения.
- [7] Этикетка с соединительными трубами и электрическими подключениями. Этикетка находится на передней стороне средней части.

4 Подготовка монтажа

4.1 Размещение станции охлаждения

- Станция охлаждения устанавливается в здании на стенке с минимальной грузоподъемностью 20 кг.
- Монтажная стенка должна быть ровной, так как средняя часть должна прилегать герметично к задней стенке.
- При применении этанола в качестве антифриза в рассоле температура окружающей среды станции охлаждения должна составлять от +10 °C до +28 °C.
- При применении гликоля в качестве антифриза в рассоле температура окружающей среды станции охлаждения должна составлять от +10 °C до +35 °C.

5 Монтаж

5.1 Монтаж станции пассивного охлаждения

Вертикальный или горизонтальный монтаж



Станция пассивного охлаждения может монтироваться как по горизонтали, так и по вертикали. В этой инструкции по эксплуатации приводится описание вертикального настенного монтажа станции пассивного охлаждения. Принцип действия при горизонтальном монтаже на стене является идентичным.

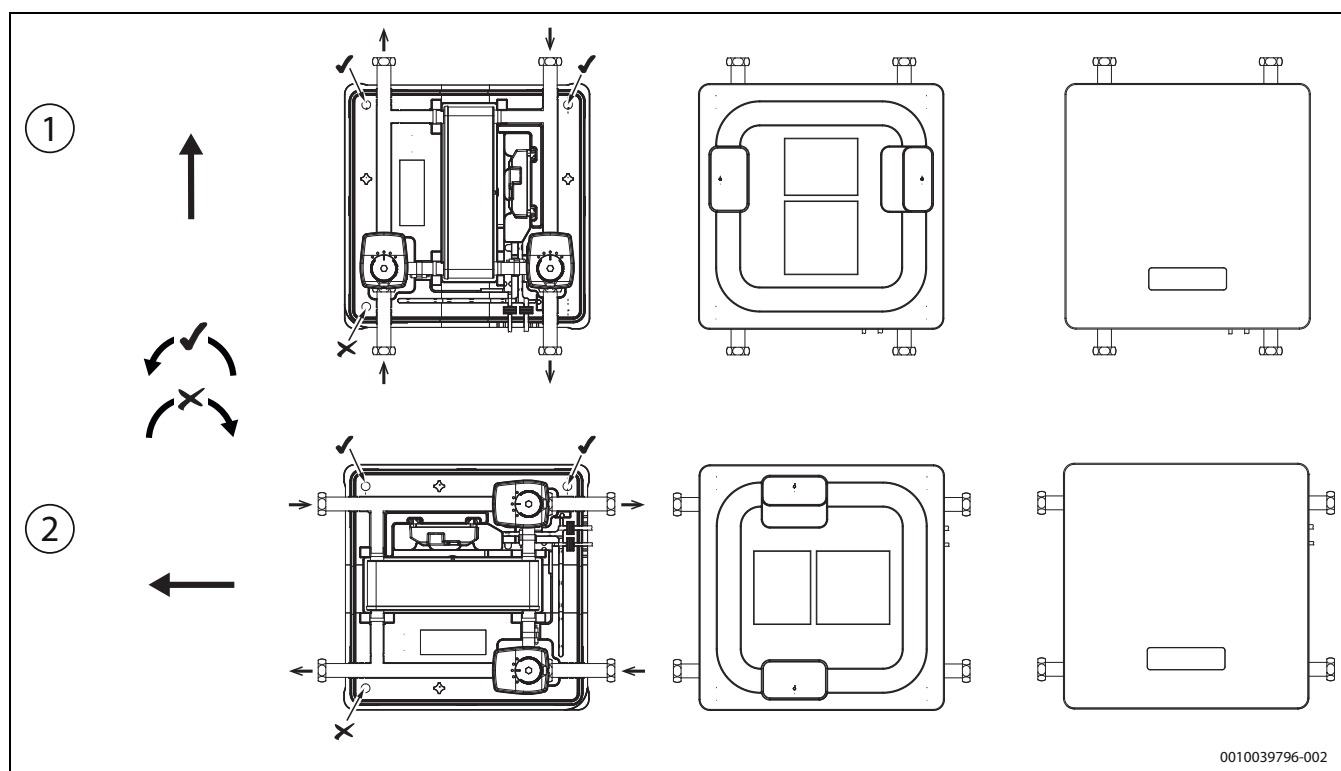


Рис. 5 Вертикальный или горизонтальный монтаж

- [1] Вертикальный монтаж
- [2] Горизонтальный монтаж



Станция пассивного охлаждения может монтироваться горизонтально или вертикально. В обоих случаях можно установить переднюю пластиковую крышку вертикально.

Подготовка настенного монтажа



Гайки, винты и дюбели для настенного монтажа входят в комплект поставки. Проверить стенку и установить, пригодна ли она для подвеса изделия. Необходимо применять только те винты, которые входят в комплект поставки, и дюбели, которые соответствуют качеству стенки и нагрузке.

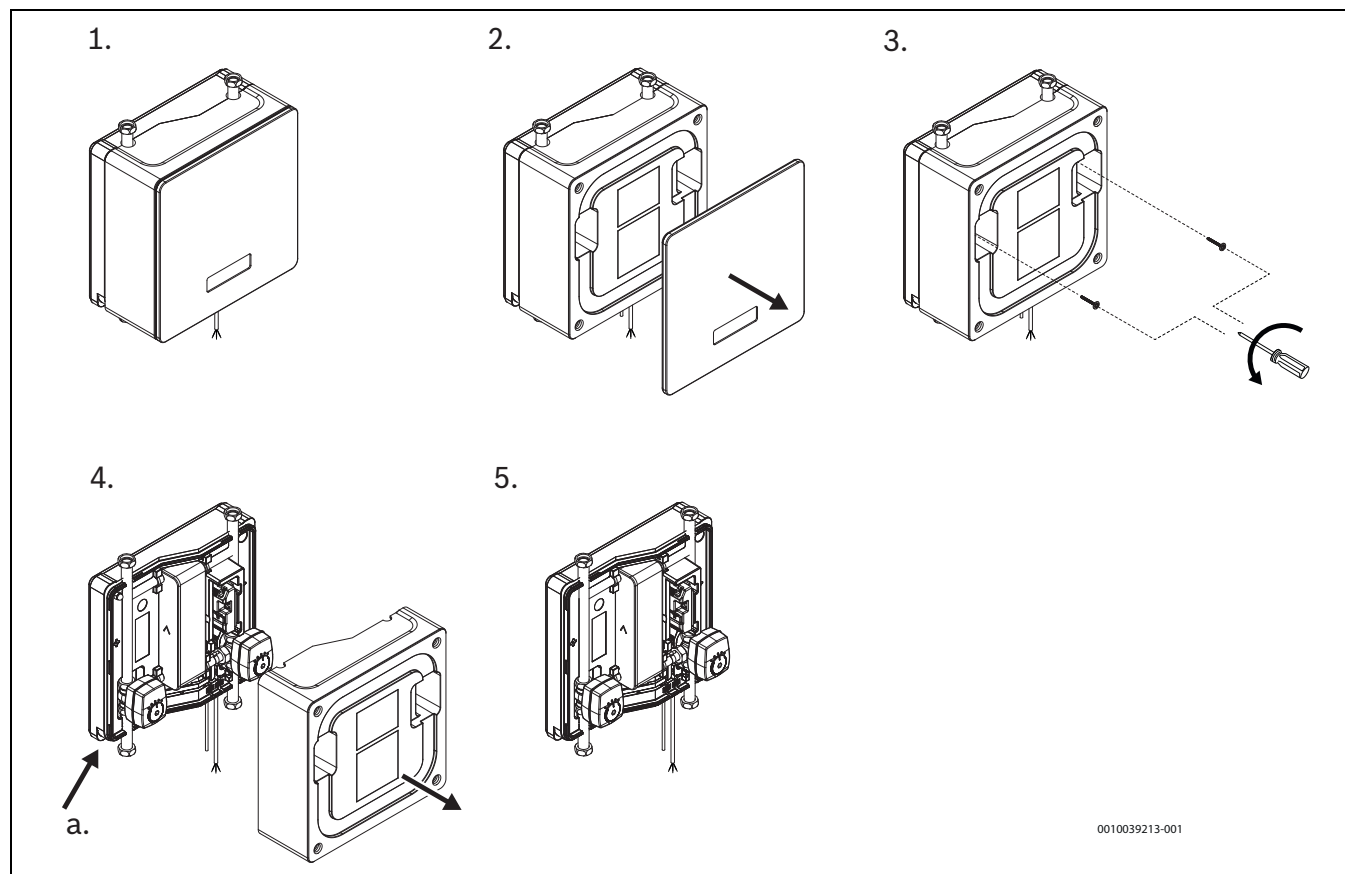


Рис. 6 Подготовка станции охлаждения для настенного монтажа

- [1] Извлечь станцию охлаждения из упаковки.
- [2] Снять пластиковую крышку со станции охлаждения.
- [3] Открутить винты, которые используются для закрепления средней части.
- [4] Демонтировать среднюю часть. В углу внизу слева (вертикальный монтаж) или внизу справа (горизонтальный монтаж) находится выемка (а.), которая облегчает демонтаж средней части.
- [5] Станция охлаждения готова для настенного монтажа.



Если станция пассивного охлаждения монтируется в рассольной и отопительной системах, то кабель CAN-BUS от станции охлаждения к тепловому насосу и силовой кабель подключаются к электропитанию теплового насоса. В противном случае возможно повреждение установки.



После монтажа и пуска в эксплуатацию проверить все резьбовые трубные соединения в станции пассивного охлаждения и в установке и убедиться в том, что во время транспортировки и монтажа отсутствуют утечки. Затянуть соединительные трубы станции пассивного охлаждения с моментом затяжки 80 Нм $\pm$ 2 Нм.

Настенный монтаж станции пассивного охлаждения

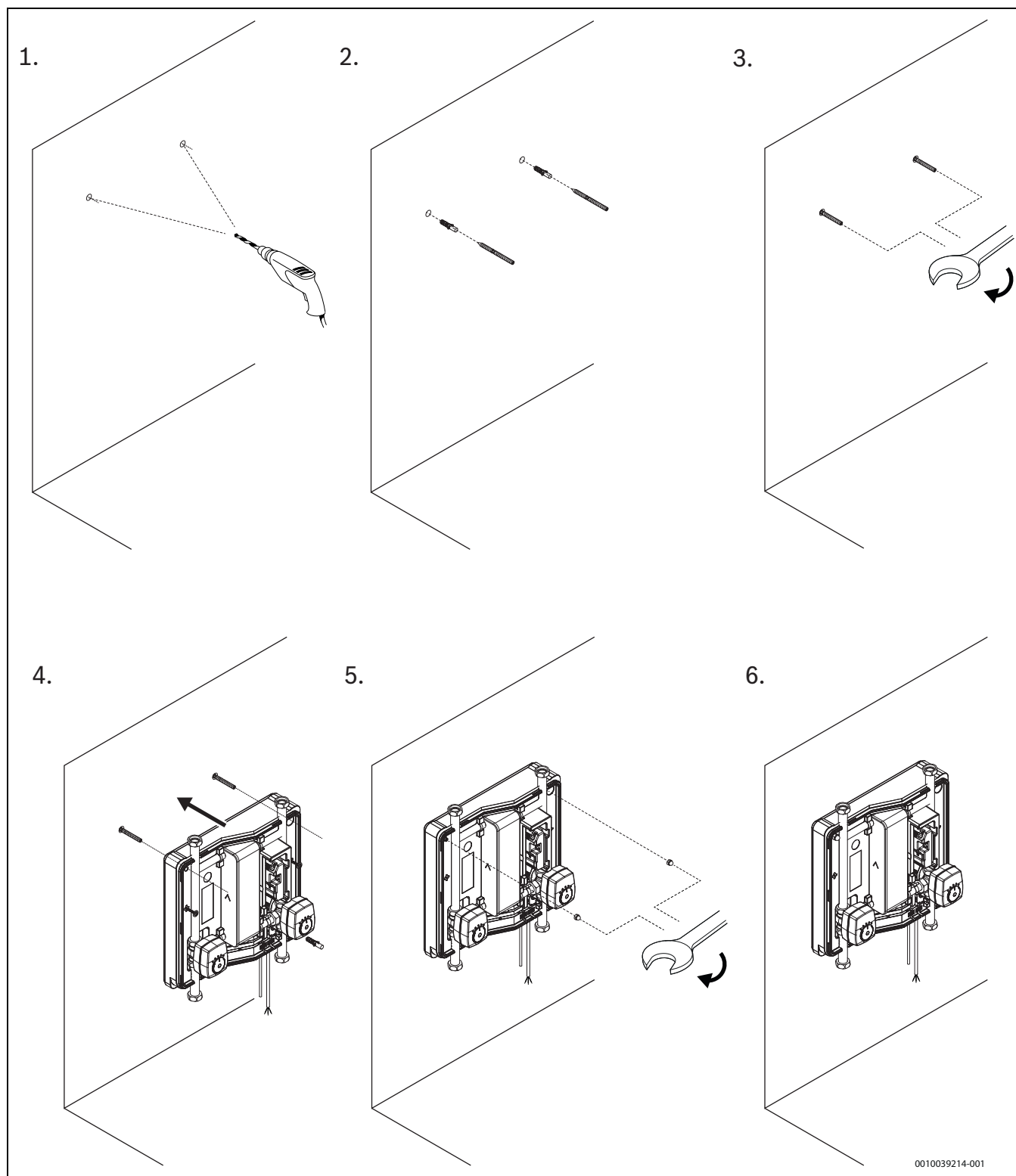
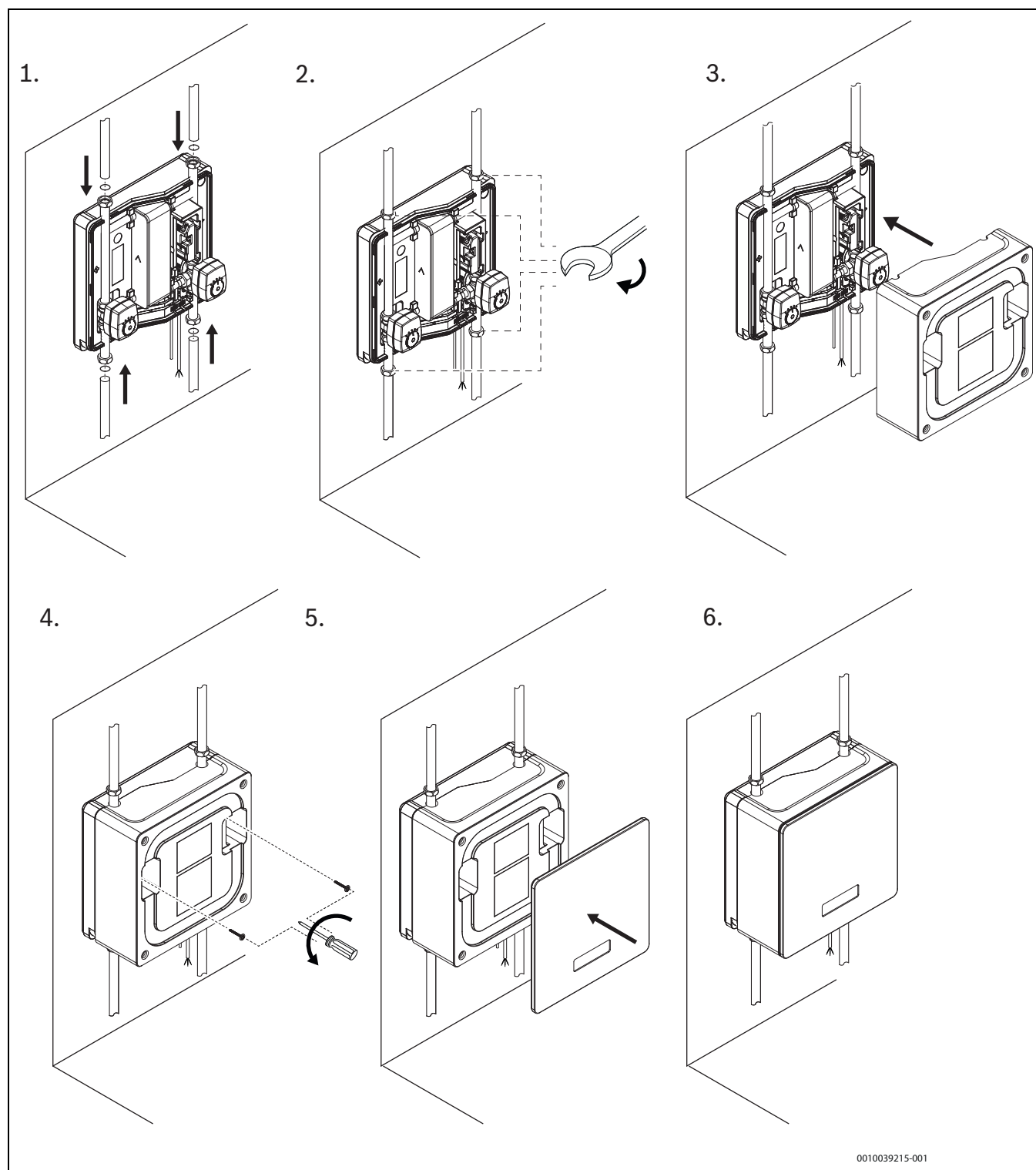


Рис. 7 Настенный монтаж станции пассивного охлаждения

- | | |
|---|---|
| <p>[1] Просверлить отверстия для прилагаемых дюбелей (Ø 12 x 60 мм) или винтов (M10 x 140 мм, TX25). С помощью задней стенки выполнить разметку отверстий.</p> <p>[2] Вставить необходимое количество дюбелей (если этого требует конструкция стенки).</p> <p>[3] Вкрутить прилагаемые винты.</p> | <p>[4] Подвесить разобранную станцию охлаждения за винты. Выбрать вертикальный или горизонтальный монтаж.</p> <p>[5] Прикрутить станцию пассивного охлаждения прилагаемыми гайками. Станция охлаждения должна быть плотно закреплена на месте во избежание сдвига. Это облегчит монтаж трубы.</p> <p>[6] Станция охлаждения готова для соединительных труб и электрических подключений.</p> |
|---|---|

Подключение труб к станции пассивного охлаждения для монтажа средней части и пластиковой крышки



0010039215-001

Рис. 8

- | | |
|---|---|
| <p>[1] Трубы рассольного контура и трубы системы отопления следует подключать в соответствии с выбранным системным решением.</p> <p>[2] Резьбовые трубные соединения должны затягиваться с моментом затяжки 80 Нм +/- 2 Нм.</p> <p>[3] Установить среднюю часть на место.</p> <p>[4] Закрепить среднюю часть соответствующими предусмотренными винтами и шайбами. Винты/шайбы служат, в первую очередь, для затруднения доступа к токоведущим компонентам в станции пассивного охлаждения. Не следует слишком туго затягивать винты во избежание повреждения материала (ППП).</p> | <p>[5] Установите крышку на место. Независимо от вертикального или горизонтального монтажного положения станции пассивного охлаждения пластиковая крышка монтируется с логотипом вправо.</p> <p>[6] Подключить кабель CAN-BUS и кабель электропитания на монтажной электронной плате в тепловом насосе.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Необходимо убедиться в герметичном примыкании средней части к задней стенке. Герметичное примыкание является важным условием для предотвращения образования конденсата.</p> </div> |
|---|---|

5.2 Подключение

5.2.1 Подключение труб, общие положения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность сбоев в работе из-за загрязнения труб!

В насосах, клапанах и теплообменниках могут застревать частицы, металлические/пластиковые опилки, остатки льняных и уплотнительных лент, а также аналогичные материалы.

- ▶ Избегайте попадания частиц в трубопроводы.
- ▶ Не оставляйте детали труб и соединения непосредственно на земле.
- ▶ Убедитесь, что после удаления заусенцев в трубах не осталось опилок.



Трубопроводы

- ▶ Чтобы предотвратить повреждение рассольного насоса, необходимо устанавливать между тепловым насосом и источником тепла только медные, пластиковые трубы или трубы из нержавеющей стали. В здании следует применять только медные трубы или трубы из нержавеющей стали. При использовании этанола в качестве антифриза с точки зрения противопожарной защиты следует применять только медные трубы или трубы из нержавеющей стали.



Изоляция

- ▶ Для всех труб, проводящих тепло и холод, необходимо предусмотреть теплоизоляцию и изоляцию для защиты от образования конденсата в соответствии с действующими стандартами.



Выбор размеров

- ▶ Размеры для подключения труб к станции пассивного охлаждения см. в таб. технических характеристик.
- ▶ Размеры для подключения труб к тепловому насосу см. в разд. технических характеристик в инструкции по монтажу теплового насоса.

5.2.2 Подключение станции охлаждения к рассольной системе



Рассольный контур должен быть укомплектован предохранительным клапаном, манометром, а также, при необходимости, дополнительным расширительным баком (бак не входит в комплект поставки).

Смонтировать все компоненты рассольной системы в соответствии с системным решением.

- ▶ Теплонасосная установка должна иметь в своем составе расширительный бак с надлежащим объемом и предварительным давлением, предохранительные клапаны, манометр и соответствующее дополнительное оборудование. См. инструкцию по монтажу теплового насоса.
- ▶ Рассольный контур должен быть смонтирован надлежащим образом, чтобы исключить разрежение.

5.2.3 Подключение к электросети



ОПАСНО

угроза удара электрическим током!

Компоненты станции охлаждения находятся под напряжением.

- ▶ При работе с электрооборудованием необходимо отключить электропитание.

УВЕДОМЛЕНИЕ

возможно повреждение оборудования при включении установки без воды.

Включение установки без воды может привести к повреждению оборудования.

- ▶ Заполнить отопительную систему **перед** включением установки и создать надлежащее давление.

УВЕДОМЛЕНИЕ

возможны сбои в работе из-за помех!

Если линии электропитания (230/400 В) проложены поблизости от линий связи, то возможны сбои в работе установки.

- ▶ Прокладывайте провода датчиков, провод EMS-BUS и экранированный провод CAN-BUS отдельно от сетевых проводов. Минимальное расстояние 100 мм. Допускается прокладка BUS-шины вместе с проводами датчиков.



EMS-BUS и CAN-BUS несовместимы.

- ▶ Не подключайте узлы EMS-BUS к узлам CAN-BUS.



Станция охлаждения подключается электрически к тепловому насосу. Тепловой насос должен надёжно отключаться от электросети.

- ▶ Установите отдельный предохранительный выключатель, который полностью отключает электропитание теплового насоса. При раздельном электропитании каждый питающий провод должен иметь отдельный предохранительный выключатель.



Электропитание станции пассивного охлаждения предпочтительно должно осуществляться через тепловой насос. Если это невозможно, подключение можно выполнить через клеммную коробку.



При подключении кабеля к тепловому насосу обеспечьте достаточную фиксацию провода. Закрепите кабельные стяжки на пластине присоединительного модуля, тем самым зафиксировав токопроводящий кабель.

- ▶ Проложите сетевой кабель в кабельных каналах. При необходимости используйте буксир.
- ▶ Подключите провода в соответствии с электросхемой.
- ▶ Затяните кабельные стяжки.
- ▶ Установите на прежнее место боковую и переднюю пластиковые крышки теплового насоса.



Предохранительный выключатель теплового насоса также должен в обязательном порядке отключать электропитание станции пассивного охлаждения. Таким образом при проведении работ по техобслуживанию обеспечивается одновременное обесточивание установки и станции пассивного охлаждения. Кроме этого, в любом случае обеспечивается одновременное включение станции пассивного охлаждения вместе с остальными компонентами установки. Это позволяет предотвратить повреждения, вызванные морозом, если станция охлаждения включена.

Система электропитания, схема соединений расширительной и монтажной электронных плат

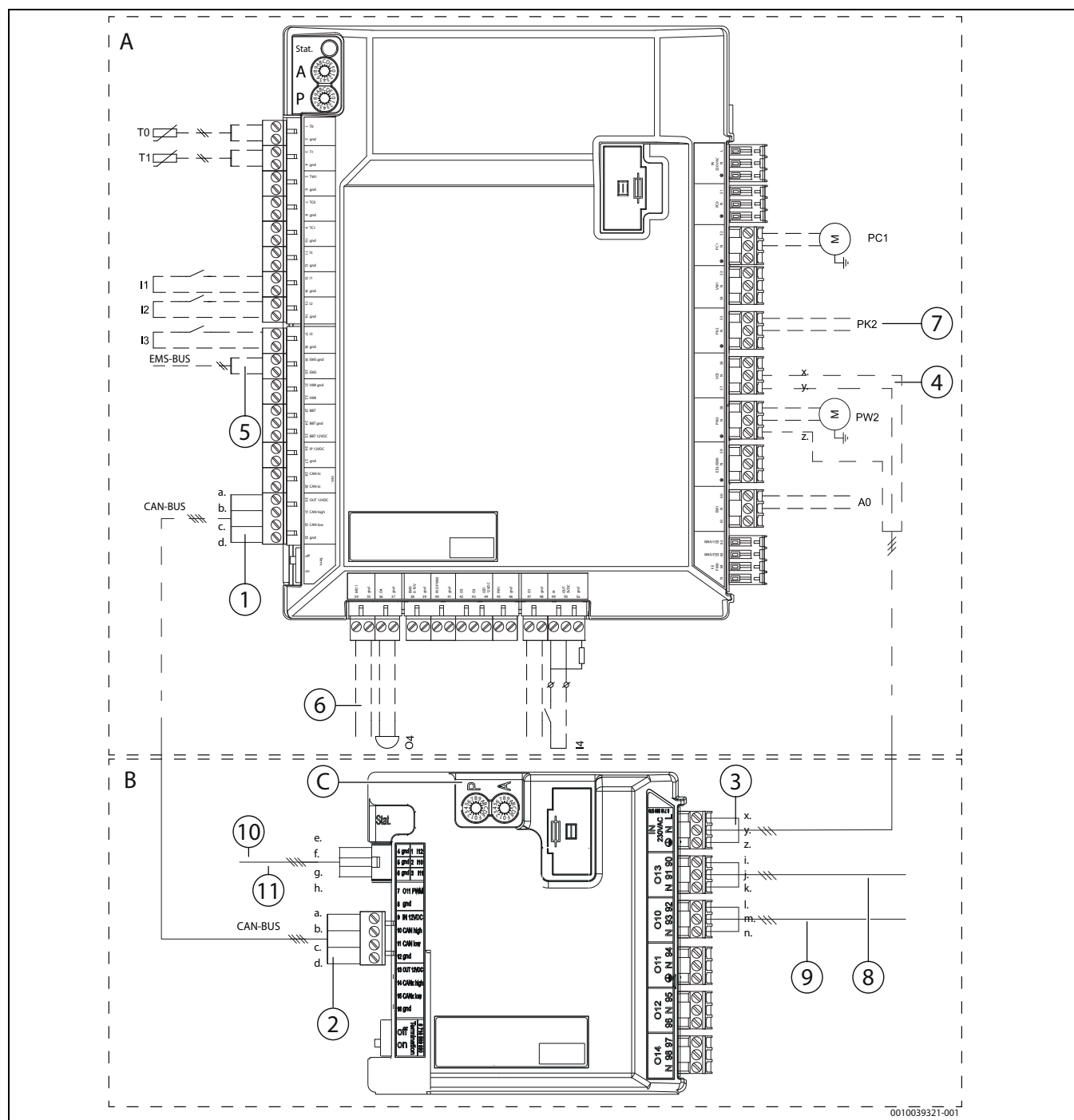


Рис. 9 Схема соединений расширительной электронной платы (станция охлаждения) и монтажной электронной платы (тепловой насос)

- [A] Монтажная электронная плата теплового насоса
 [B] Расширительная электронная плата станции пассивного охлаждения
 [C] P = 1
 A = 1
 [1] Подключение CAN-BUS в тепловом насосе
 [2] Подключение CAN-BUS в станции пассивного охлаждения. Кабель в станции пассивного охлаждения проложен в заводских условиях
 [a] Красный [RD], CAN-BUS + 12 В пост. тока
 [b] Оранжевый [OG], CAN High
 [c] Серый [GY], CAN Low
 [d] Синий [BU], масса CAN-BUS
 [3] Электропитание. Кабель проложен в заводских условиях
 [4] Подключение электропитания для станции пассивного охлаждения в тепловом насосе
 [x] Синий, ноль, VCO [поз. N]
 [y] Коричневый, фаза, VCO [поз. 57]
 [z] Масса, зеленый/желтый, PW2 (вместе с PW2)
 [5] Подключение датчика комнатной температуры
 [6] Подключение датчика точки росы. Максимально можно подключить 5 датчиков
 [7] Выходной сигнал PK2, активен в период охлаждения
 [8] VK2, смесительный клапан для рассольного контура, подключение в заводских условиях
 [i] Коричневый [OG90]
 [j] Черный [OG91]
 [k] Синий [N]
 [9] VK1, переключающий клапан контура теплоносителя, подключение в заводских условиях
 [l] Коричневый [OG92]
 [m] Черный [OG93]
 [n] Синий [N]
 [10] TK2, рассольный датчик
 [e-f] Подключение к [поз. 2, l10] и [поз. 5, масса], в заводских условиях
 [11] TK1, датчик теплоносителя
 [g-h] Подключение к [поз. 3, l11] и [поз. 6, масса], в заводских условиях

— — — — —	Заводское соединение
- - - - -	Подключение при монтаже/дополнительное оборудование

Монтаж датчика и электропитания



При подключении станции пассивного охлаждения и при необходимости использования установки в режиме охлаждения необходимо в любом случае подключить датчик комнатной температуры.



При эксплуатации установки при температуре выше точки росы, например для обогрева полов, необходимо подключить датчик комнатной температуры с встроенной функцией для измерения относительной влажности воздуха, а также реле точки росы.

1. Подключение кабеля CAN-BUS в тепловом насосе (предварительно смонтирован в станции пассивного охлаждения). Открутить и снять клемму с кабелей CAN-BUS. Для подключения следует использовать клеммы из комплекта поставки.
2. Подключить датчик комнатной температуры к EMS-BUS в тепловом насосе.
3. Подключение реле точки росы к MD1 в тепловом насосе (если требуется датчик точки росы).

4. Присоединить клеммы кабеля электропитания к монтажной электронной плате теплового насоса для подключения к VCO - 57 и N, а также подключить массу к общей массе для PW2.



ОПАСНО

Токоведущие компоненты

Угроза удара электрическим током

- Перед включением электропитания для станции пассивного охлаждения необходимо убедиться в том, что средняя часть смонтирована и компоненты, находящиеся под напряжением, недоступны.
- Перед демонтажом средней части, например при проведении сервисного обслуживания, установку следует обесточить.

CAN-BUS

УВЕДОМЛЕНИЕ

Система будет повреждена, если будут перепутаны подключения 12 В- и CAN-BUS!

Цепи систем связи не предназначены для постоянного напряжения 12 В.

- Убедитесь, что кабели подключены к контактам модулей с соответствующей маркировкой.



Подключенное дополнительное оборудование CAN-BUS, например, ограничитель мощности, подключается к монтажному модулю в тепловом насосе параллельно подключению CAN-BUS к модулю I/O. Это оборудование также может быть подключено последовательно с другими подключенными устройствами CAN-BUS.

Различные электронные платы теплового насоса подключаются с использованием шины данных, CAN-BUS. CAN (Controller Area Network, сеть контроллеров) — это двухпроводная система для связи между модулями/электронными платами, использующими микропроцессоры.

- Подходящим кабелем для внешнего монтажа является провод LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75, или аналогичный. Альтернативный кабель должен представлять собой витую пару, экранированную и одобренную для использования вне помещения с площадью поперечного сечения каждого проводника не менее 0,75 мм².
- Максимальная длина кабеля равна 30 м.
- Для маркировки начала и конца шины CAN-BUS используется выключатель Term. Убедитесь, что Term. включен для последней платы, а все остальные выключатели находятся в противоположном положении.

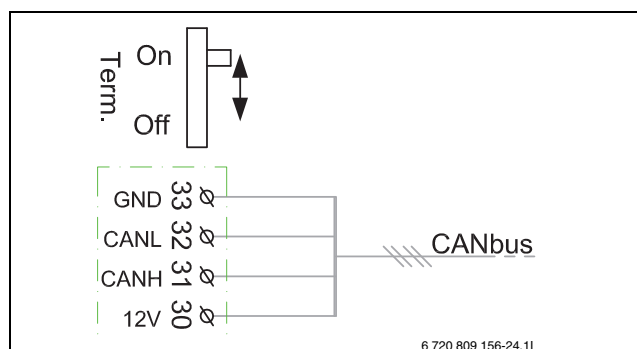


Рис. 10 Терминирование CAN-BUS

- On Шина CAN-BUS завершена
 Off Шина CAN-BUS не завершена

6 Работы, выполненные на этапе "Ввод в эксплуатацию"

6.1 Заполнение рассольного контура

См. главу о заполнении рассольного контура в инструкции для теплового насоса.



Заполните контур рассолом, который гарантирует защиту от замерзания до -15°C . Мы рекомендуем смесь из воды и био-этанола или из воды и гликоля, если такая смесь доступна на месте установки. Информацию о заполнении см. в инструкции по монтажу теплового насоса, глава о заполнении рассольного контура.



Для применения разрешены только гликоль и спирт.



ОСТОРОЖНО

- ▶ Если в качестве антифриза используется спирт, то температура окружающей среды для установки и рассольных трубопроводов не должна превышать 28°C .



При установке новых компонентов в рассольном контуре можно при необходимости превысить максимальный объем заполнения рассола. При превышении максимального объема рассола необходимо убедиться в том, что доступный объем термического расширения может увеличиваться, как минимум, на 3% от дополнительного объема.

6.2 Вызов меню для специалиста по отопительной технике

- ▶ Для открытия сервисного меню необходимо нажать и удерживать кнопку "menu" до окончания обратного отсчета (ок. 5 секунд).
- ▶ Для открытия необходимого меню, для активации поля ввода для настройки или подтверждения изменений следует выбрать соответствующую опцию.
- ▶ Для выхода из текущего уровня меню необходимо нажать ↵.
- ▶ В некоторых меню после изменения настроек следует выбрать **Да** или **Нет**.
- ▶ После завершения всех настроек нажать ↵ для возврата,
- ▶ **Выйти из сервисного меню?** Выбрать **Да** для выхода из сервисного меню.

-или-

- ▶ Выбрать **Нет**, чтобы остаться в сервисном меню.



Значения по умолчанию отображаются **жирным шрифтом**. Для некоторых настроек значения по умолчанию зависят от подключенного источника тепла.

6.3 Настройки для пассивного охлаждения в сервисном меню и в меню пользователя

Выполнить настройки для станции пассивного охлаждения в меню станции охлаждения. Эти настройки доступны только в том случае, если станция пассивного охлаждения соответствующим образом смонтирована, сконфигурирована и поддерживает соответствующие настройки.

Пункт меню	Наименование
Отопление и охлажд.	Выбрать Отопление и охлажд. для вызова на экран меню специалиста по отопительной технике и выполнить настройки для режимов нагрева и охлаждения.
Отопление и охлажд.	Выбрать Отопление и охлажд. для вызова на экран меню для настроек режимов нагрева и охлаждения.
ОК 1	Выбрать ОК 1 для вызова на экран меню настроек отопительного контура 1 (или контура, подлежащего настройке).
Тип пульта ДУ	Выбрать ОК 1 для настройки типа датчика комнатной температуры, который смонтирован в отопительном контуре 1 (или в соответствующем контуре).
Сист. функция ОК1	Выбрать Сист. функция ОК1 для настройки рабочих опций для отопления и охлаждения. Нажать Отопление и охлажд..
Лето/ зима:перекл., ОК	Выбрать Лето/зима:перекл., ОК для определения времени, когда система должна переключаться из режима нагрева в режим охлаждения.
	Выбрать Режим работы для установки автоматического переключения между режимами нагрева и охлаждения. Автоматич. для автоматического переключения, Отопление только для режима нагрева и Охлаждение только для режима охлаждения.
	Выбрать Режим охлаждения с для установки температуры, при которой система должна переключаться в режим охлаждения. Настройка температуры наружного воздуха между $18 \dots 30 \dots 60^{\circ}\text{C}$.
	Выбрать Задержка актив. охлажд. для настройки времени задержки, по истечении которой система должна переключаться в режим охлаждения. Выбор времени между $0 \dots 1 \dots 24$ ч.
	Выбрать Задержка деакт.охлажд. для настройки времени задержки, по истечении которой система должна выключить режим охлаждения. Выбор времени между $0 \dots 1 \dots 24$ ч.
Охлаж.	Выбрать Охлаж. для выполнения настроек для режима охлаждения.
	Выбрать Гистерезис комн.темп. для настройки гистерезиса комнатного регулятора для запуска/остановки функции охлаждения. Настройка значения между $0 \dots 1 \dots 10$ K.
	Выбрать Точка росы для определения, смонтирован ли датчик комнатной влажности воздуха в системе. Выбрать Вкл. при необходимости применения датчика комнатной влажности воздуха. Выбрать Выкл. при отсутствии необходимости применения датчика комнатной влажности воздуха.
	Выбрать Разн. темп.: т.росы для настройки безопасного интервала с расчетной точкой росы в помещении (датчик комнатной влажности воздуха). Настройка значения между $0 \dots 1 \dots 99$ K.

Пункт меню	Наименование
	Выбрать Мин.зад.темпер.ПЛ:с дат для настройки минимальной температуры подающей линии с установленным датчиком комнатной влажности воздуха. Настройка значения между 0 ... 1 ... 99.
	Выбрать Мин.зад.темпер.ПЛ:без дат для настройки минимальной температуры подающей линии без установленного датчика комнатной влажности воздуха. Настройка значения между 0 ... 1 ... 99.

Таб. 2 Настройки для станции пассивного охлаждения в меню для специалиста по отопительной технике

Пункт меню	Наименование
Отопл.	Выбрать Отопл. для вызова на экран меню пользователя настроек режима нагрева и режима охлаждения.
	Выбрать Больше... для вызова на экран меню дополнительных настроек режимов нагрева и охлаждения.
	Выбрать Охлаж. для вызова на экран меню настроек отопительного контура 1 (или контура, подлежащего настройке).
	Выбрать Режим охл. ОК1 для активации режима охлаждения. Нажмите Вручную.
	Выбрать Необх.комн.темпер.:охлаж. для установки необходимой комнатной температуры в режиме охлаждения. Настройка температуры между 5 ... 21 ... 30 °C.
	Выбрать Охлаждение вкл. с для установки комнатной температуры, при которой необходимо запустить режим охлаждения. Настройка значения между 18 ... 30 ... 60 K.
	Нажмите Режим охл. ОК1. Выберите Вручную для активации смесителя отопительной системы в режиме охлаждения.

Таб. 3 Настройки для станции пассивного охлаждения в меню пользователя

6.4 Функциональный тест

Пуск в эксплуатацию и функциональное испытание описаны в инструкции по монтажу теплового насоса в главе о функциональном испытании.

7 Техническое обслуживание



ОПАСНО

угроза удара электрическим током!

► Перед работами с электрикой должно быть отключено главное электроснабжение.

- Используйте только оригинальные запчасти!
- Запрашивайте запчасти по каталогу.
- Заменяйте демонтированные уплотнения на новые.

Информацию о техобслуживании установки см. в руководстве по техническому обслуживанию теплового насоса.



Установка, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и ремонт станции пассивного охлаждения должны проводиться исключительно специалистом по отопительной технике или прошедшим инструктаж персоналом с соответствующей лицензией. Запрещены вмешательства клиента в компоненты станции пассивного охлаждения. Пользовательские настройки со стороны клиента проводятся на тепловом насосе.

8 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.

Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.

Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак означает, что продукт не должен утилизироваться вместе с другими отходами, а должен быть доставлен в пункты сбора отходов для обработки, сбора, переработки и утилизации.

Этот знак распространяется на страны, в которых действуют правила в отношении электронного лома, например, "Европейская директива 2012/19/EG об отходах электрического и электронного оборудования". Эти правила устанавливают рамочные условия, применимые к возврату и утилизации отработанного электронного оборудования в каждой стране.

Поскольку электронные устройства могут содержать опасные вещества, они требуют ответственной утилизации, чтобы минимизировать потенциальный ущерб окружающей среде и опасность для здоровья человека. Кроме того, утилизация электронного лома помогает сберечь природные ресурсы.

За более подробной информацией об экологически безопасной утилизации отработанного электрического и электронного оборудования обращайтесь в местные органы власти, в компанию по утилизации отходов или к продавцу, у которого вы приобрели изделие.

Дополнительную информацию можно найти здесь:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Характеристики

9.1 Технические характеристики

	Ед. изм.	HP-PCU
Размеры и вес		
Высота без труб /с трубами	мм	450/536
Ширина	мм	450
Глубина ¹⁾	мм	236
Расстояние между трубами рассольного контура и трубами системы отопления	мм	305
Вес, включая монтажный комплект (нетто) ²⁾	кг	10,2
Мощность³⁾		
Холодопроизводительность при В10/W23 °С, с тепловым насосом с 2–6 кВт/2–8 кВт/3–12 кВт/4–16 кВт	кВт	9,0 / 10,9 / 15,1 / 16,2
Холодопроизводительность при В15/W23 °С, с тепловым насосом с 2–6 кВт/2–8 кВт/3–12 кВт/4–16 кВт	кВт	5,6 / 6,8 / 9,3 / 10,0
Понижение температуры теплоносителя при В15/W23 °С	К	5,1 / 4,8 / 4,6 / 4,7
Отопительная система		
Рабочая температура сезона охлаждения	°С	+7 - +40
Рабочая температура в отопительный сезон ⁴⁾	°С	+10 - +65
Допустимое рабочее давление, макс.	бар	3,0
Потеря давления, отопительный сезон (обогрев полов), с тепловым насосом 2–6 кВт/2–8 кВт/3–12 кВт/4–16 кВт ⁵⁾	кПа	2,5 / 4,2 / 10,2 / 15,3
Номинальный расход, сезон охлаждения (обогрев полов), с тепловым насосом 2–6 кВт/2–8 кВт/3–12 кВт/4–16 кВт	м³/ч	0,95 / 1,22 / 1,76 / 1,83
Подключение (медное)	-	1 1/4" — фланец с уплотнением и гайкой
Рассольная система		
Рабочая температура сезона охлаждения	°С	+5 - +25
Рабочая температура в отопительный сезон	°С	-5 - +30
Допустимое рабочее давление, макс. ⁶⁾	бар	3,0
Рассольная смесь и концентрация		См. инструкцию для теплового насоса
Номинальный расход, сезон охлаждения (обогрев полов), с тепловым насосом 2–6 кВт/2–8 кВт/3–12 кВт/4–16 кВт	м³/ч	0,95 / 1,15 / 1,80 / 2,09
Подключение (медное)	-	1 1/4" — фланец с уплотнением и гайкой
Электрические характеристики		
Номинальное напряжение		230 В 1 N~50 Гц
IP-степень защиты		21
Общие положения		
Монтаж в комбинации с		CS7800iLW (M) CS7800iLW (M) F
Высота над уровнем моря		До 2000 м над уровнем моря

1) +/-5 мм

2) +/-0,5 кг

3) При номинальном расходе в период охлаждения с этанолом в качестве антифриза, весовая доля 25%. Указанные рабочие характеристики являются техническими характеристиками для станции охлаждения. Сколько мощности действительно может быть отобрано для дома, зависит от размеров и исполнения рассольной системы, а также системы распределения отопления и холода.

4) Рекомендуемая максимальная рабочая температура 65 °С (для обогрева полов 40 °С)

5) В соответствии с номинальным расходом теплового насоса см. технические характеристики в инструкции для теплового насоса

6) Рекомендуемое рабочее давление ≥ 2,5 бара

Таб. 4 Технические характеристики

9.2 Исполнения системы

9.2.1 Системные решения со станцией пассивного охлаждения

Показанные системные решения являются решениями по умолчанию со смонтированной станцией пассивного охлаждения. Эти решения служат примерами для включения станции пассивного охлаждения в установку. Прочие системные решения указаны в документации для проектирования и/или в инструкции по монтажу теплового насоса.

Пассивное охлаждение, общее

Сезон охлаждения активируется, как только датчик наружной температуры регистрирует температуру в течение продолжительного периода времени, которая превышает заданную температуру. Сезон охлаждения деактивируется, как только датчик наружной температуры регистрирует температуру в течение продолжительного периода времени, которая опускается ниже заданной температуры. Режим охлаждения может быть активирован только в том случае, если активен сезон охлаждения. Режим охлаждения активируется только в том случае, если датчик комнатной температуры регистрирует температуру, которая выше на +0,5 K настроенной комнатной температуры. Режим охлаждения деактивируется только в том случае, если датчик комнатной температуры регистрирует температуру, которая ниже на -0,5 K настроенной комнатной температуры. Применяемые датчики комнатной температуры должны переключаться между режимом нагрева и режимом охлаждения, так как распределение отопления и холода выполняется через одну и ту же систему.

Охлаждение выше точки росы

(например, охлаждение через систему обогрева полов)

В режиме охлаждения температура подающей линии ограничена фиксированным значением. Если датчик комнатной температуры и датчик влажности измеряют точку росы, которая превышает фиксированное заданное значение + установленный интервал, то интервал увеличивается. Реле точки росы (MD1) защищает от конденсации и отключает режим охлаждения в случае образования конденсата. Охлаждение выше точки росы представляет собой самый частый и одновременно самый пригодный режим работы для пассивного охлаждения. Разность температур между температурой рассола и температурой охлаждения относительно высокая. Кроме имеющейся в рассольном контуре изоляции труб дополнительной изоляции не требуется. Необходимо соблюдать действующие директивы в соответствующем регионе для изоляции трубопроводов.

Охлаждение ниже точки росы

(например, вентиляторные конвекторы)

В режиме охлаждения температура подающей линии регулируется фиксированным значением. Все трубы должны иметь теплоизоляцию в системе отопления/охлаждения для защиты от конденсации. Кроме того, необходимо смонтировать поддоны, в которые собирается конденсат из всех блоков охлаждения. Потенциальный эффект охлаждения низкий из-за небольшой разности температур между температурой рассола и охлаждения. Необходимо соблюдать действующие директивы в соответствующем регионе для изоляции трубопроводов.

Стандартный монтаж станции пассивного охлаждения (без байпаса или бака-накопителя)

Встроенный загрузочный насос бака-водонагревателя (PC0) обеспечивает циркуляцию в станции пассивного охлаждения, в тепловом насосе и в отопительной системе/системе охлаждения. Только для режима охлаждения выше точки росы.

Станция пассивного охлаждения с байпасом

Внешний насос контура отопления (PC1) обеспечивает циркуляцию в станции пассивного охлаждения и в отопительной системе/системе охлаждения. Для режима нагрева и режима охлаждения требуется гарантированный минимальный объемный расход в отопительной системе. Охлаждение возможно выше и ниже точки росы.

Станция пассивного охлаждения с баком-накопителем

Внешний насос контура отопления (PC1) обеспечивает циркуляцию в баке-накопителе, в станции пассивного охлаждения и в отопительной системе/системе охлаждения. С помощью стандартного бака-накопителя возможно только охлаждение выше точки росы. При охлаждении ниже точки росы требуется бак-накопитель, который предназначен для температуры воды ниже точки росы.



Изделие разрешается монтировать только в соответствии с официальными схемами изготовителя. Отличия в схемах исполнения системы не допускаются. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате недопустимого монтажа.

9.2.2 Пояснение условных обозначений

Символ	Обозначение	Символ	Обозначение	Символ	Обозначение
Трубопроводы/Электрические линии					
	Подающая линия - Отопление/ Солнечная батарея		Рассол обратной линии		Рециркуляция горячей воды
	Обратная линия - Отопление/ Солнечная установка		Горячая вода		Электрические соединения
	Рассол подающей линии		горячей воды		Электрическая схема с прерыванием
Исполнительные элементы/Клапана/Датчики температур/Насосы					
	Зход. клапан		Дифференциальный регулятор давления		Насос
	Ревизионный байпас		Предохранительный клапан		Обратный клапан
	Регулирующий клапан		Группа безопасности		Датчик/реле контроля температуры
	Перепускной клапан		3-ходовой исполнительный элемент (смешивать/распределять)		Предохранительный ограничитель температуры
	Запорный клапан фильтра		Смеситель горячей воды, термостатный		Датчик/реле контроля температуры дымовых газов
	Колпачковый вентиль		3-ходовой исполнительный элемент (переключать)		Ограничитель температуры дымовых газов
	Клапан с электроприводом		3-ходовой исполнительный элемент(переключать, без напряжения закрыт к II)		Датчик наружной температуры
	Клапан с термическим управлением		3-ходовой исполнительный элемент (переключать, без напряжения закрыт к A)		Радиодатчик температуры наружного воздуха
	Запорный клапан, электромагнитный		4-ходовой исполнительный элемент		...Радио...
Разное					
	Термометр		Сливная воронка с сифоном		Гидравлическая стрелка с датчиком
	Манометр		Гидравлическое отделение контура от системы отопления согл. EN1717		Теплообменник
	Заполнение/опорожнение		Расширительный бак с колпачковым клапаном		Устройство измерения объемного расхода
	Водяной фильтр		Сепаратор шлама и магнетита		Сборная ёмкость
	Тепловой счетчик		Воздухоотделитель		ОК
	Выход горячей воды		Автоматический воздухоотводчик		контур теплого пола
	Реле		Компенсатор		Гидравлическая стрелка
	Электронагревательный элемент				

Таб. 5 Гидравлические символы

9.2.3 Системные решения со станцией пассивного охлаждения

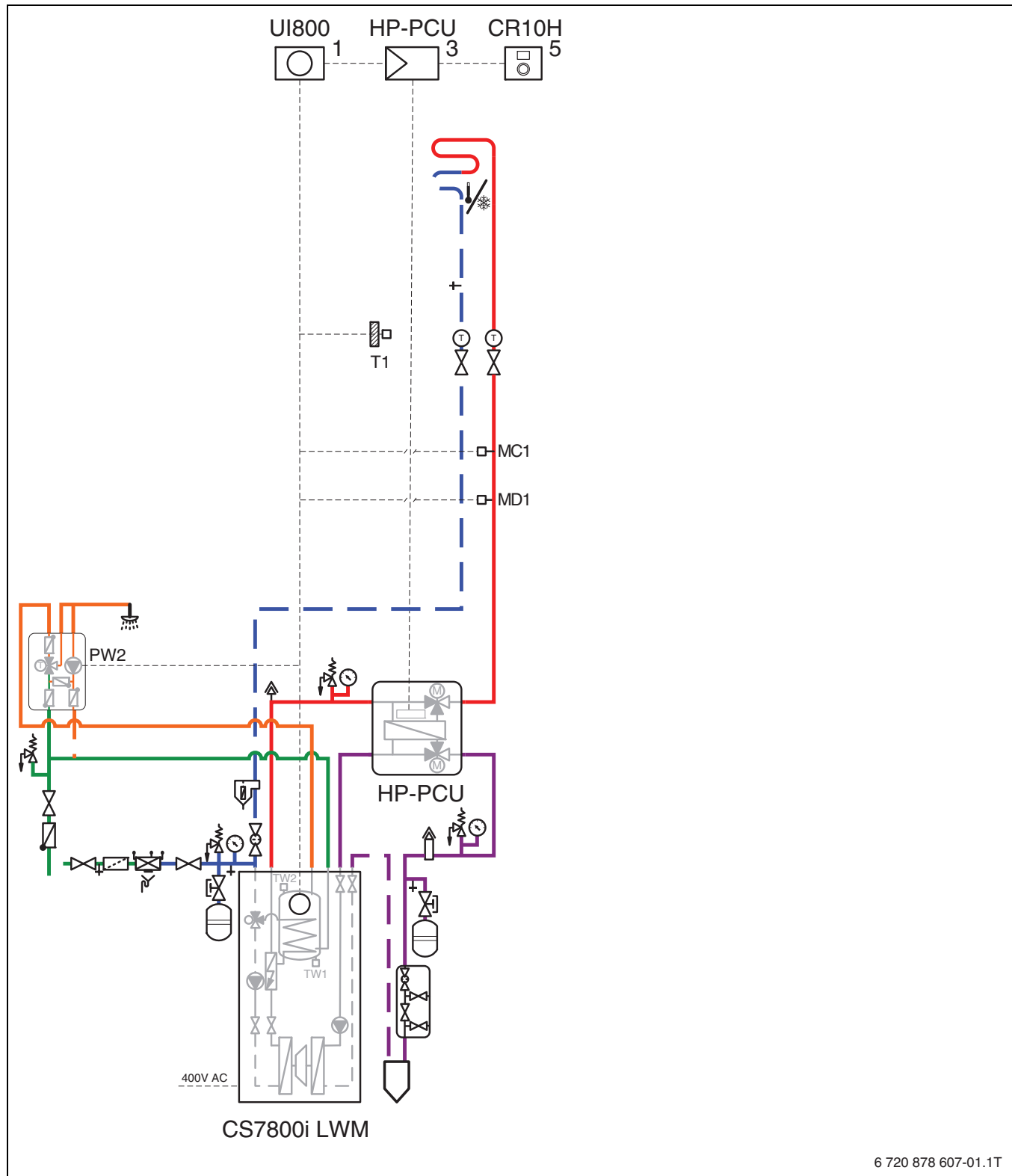
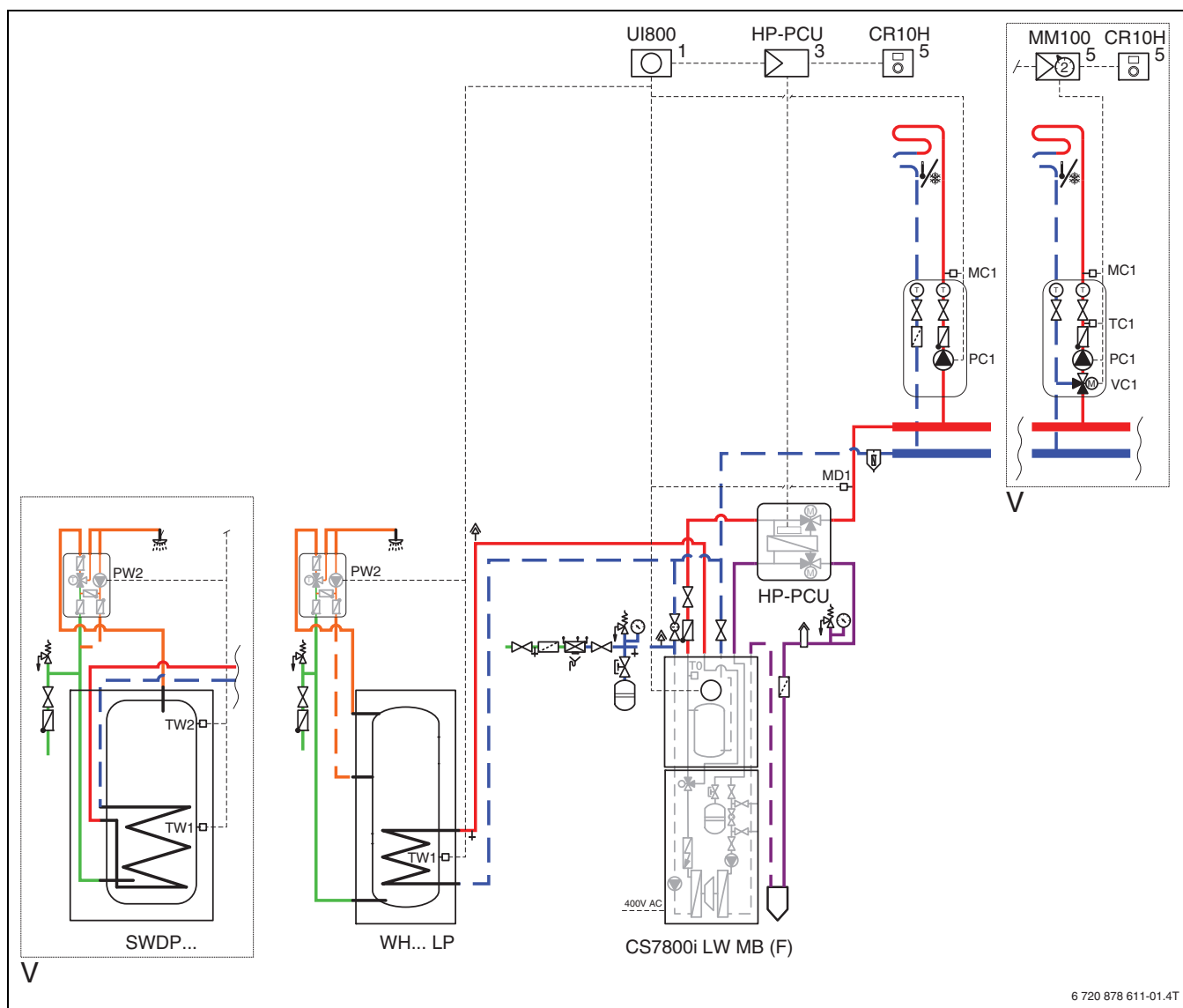


Рис. 11 Стандартный монтаж (без байпаса и бака-накопителя) со станцией пассивного охлаждения

[HP-PCU] Станция пассивного охлаждения

[MD1] Реле точки росы

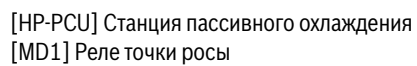


6 720 878 611-01.4T

Рис. 12 Бак-накопитель со станцией пассивного охлаждения

[HP-PCU] Станция пассивного охлаждения

[MD1] Реле точки росы





Robert Bosch OÜ
Kesk tee 10, Jüri alevik
75301 Rae vald
Harjumaa
Estonia
Tel. 00 372 6549 565
www.junkers.ee