

Инструкция по установке теплового насоса воздух-вода

WPL-45-K1 HT
WPL-70-K1 HTT
WPL-90-K1 HTT

После установки руководство должно быть передано конечному пользователю.

RU

Id.: 17-16-26-3017-01 | 7.2016



KRONOTERM

Руководство по установке теплового насоса воздух-вода
WPL-16-K1 NT / WPL-18-K1 HT / WPL-23-K1 NT / WPL-31-K1 HT
Id.: 17-16-26-3016-01 | 7,2016

Отпечатано в Словении, авторское право: Termo-tehnika PLC

Этот документ защищен авторским правом. Любое использование вне положений закона об авторском праве без разрешения Termo-tehnika, d.o.o. является незаконным и наказуемым по закону. Все предыдущие версии этого документа недействительны. Мы оставляем за собой право вносить изменения и ошибки в печать.

Содержание

1.	Важная информация.....	5
1.1	Символы.....	5
1.2	Главное.....	6
1.3	Предупреждения и инструкции по технике безопасности.....	6
1.4	Обязанности производителя.....	8
1.5	Обязанности установщика во время монтажа	8
1.6	Обязанности уполномоченного специалиста по вводу в эксплуатацию и запуску.....	8
1.7	Обязанности пользователя.....	9
1.8	Заводские испытания.....	9
2.	Транспортировка и установка устройства.....	10
2.1	Транспортировка.....	10
2.2	Установка устройства	10
2.2.1	Установка устройства с помощью вилочного погрузчика.....	10
2.2.2	Установка устройства с помощью мобильного крана.....	11
2.3	Хранение и складирование устройства.....	13
3.	Комплект поставки	13
3.1	Комплектация	13
3.2	Внутренний блок	14
3.3	Пакет управления устройствами	14
4.	Установка устройства.	15
4.1	Главное.....	15
4.2	Расположение устройства	17
4.2.1	Минимальный зазор от устройства.....	19
4.2.2	Выравнивание по уровню устройства.....	19
4.2.3	Удаление стороны.....	20
4.2.4	Бетонный пьедестал.....	20
4.3	Гидравлическое соединение устройства.....	21
4.4	Отопительная система машинных установок.....	21
4.4.1	Схема системы отопления.....	22
4.4.2	Зарядка системы отопления.....	24
4.4.3	Подготовка гидравлической системы - вторичная.....	24
4.4.4	Дренаж конденсата.....	26
4.5	Электрическое подключение.....	27
4.6	Снятие крышки блока управления.....	27
4.7	Подключение внешнего устройства.....	28
4.7.1	Подключение силового кабеля внешнего устройства.....	29
4.7.2	Подключение коммуникационного кабеля FTP к внешнему устройству.....	30
4.8	Подключение внутреннего устройства.....	31
4.9	Регулятор температуры.....	31
5.	Ввод устройств в эксплуатацию	31
6.	Обслуживание.....	32
6.1	Очистка фильтра для воды	32
6.2	Контроль давления в системе отопления.....	32

6.3	Очистка теплоносителей	32
6.3.1	Очистка отопительной системы (со стороны воды).....	32
6.3.2	Очистка источника тепла (воздушная сторона).....	33
6.4	Нарушения в работе.	33
7.	Технические данные.....	35
7.1	Габариты устройства. Чертежи.....	35
7.1.1	WPL-45-K1 НТ	35
7.1.2	WPL-70-K1 НТТ and WPL-90-K1 НТТ	36
7.2	Технические данные.....	37
7.3	Рабочий диапазон.....	39
7.3.1	Режим нагрева.....	39
7.3.2	Режим охлаждения	40
7.3.3	Перепад давления через устройство.....	40
7.4	Шум	41
8.	Заметка.....	43

1. Важная информация

В руководстве описывается процесс установки и обслуживания устройства. Монтаж и техническое обслуживание могут выполняться только квалифицированным персоналом. Внимательно прочитайте руководство перед установкой, таким образом вы будете проинформированы о предполагаемом использовании, функциональности и процессе обработки устройства.

- ▶ После установки руководство должно быть передано конечному пользователю.
- ▶ В случае, если продукт передается для использования третьему лицу, руководство также должно быть передано.

Определения:

- ▶ Информированный человек - это человек, который изучил это руководство.
- ▶ У сертифицированного специалиста есть сертификат подготовки и соответствия.
- ▶ Сертифицированный специалист прошел обучение и годен для проведения технического обслуживания и ремонта устройства.
- ▶ Пользователь - человек который использует устройство по своему назначению.
- ▶ Инсталлятор обучен для проведения монтажных работ.

Неправильное использование устройства может привести к его повреждению или имуществу, привести к травме. Для ограничения рисков важная информация в этом руководстве выделена символами.

1.1 Символы



Эти символы означают различные риски для пользователя или устройства.

ОПАСНОСТЬ: Риск ситуаций, которые могут привести к серьезным телесным повреждениям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ситуаций, которые могут привести к незначительным физическим повреждениям.

ОСТОРОЖНО: Опасность ситуаций, которые могут привести к повреждению или неисправности устройства.

Этот символ обозначает информацию для пользователя.



ПРИМЕЧАНИЕ. Уведомление, в котором содержится важная информация о требованиях производителя и устройства.

1.2 Главное



ЗАМЕТКА

Перед установкой ознакомьтесь с инструкциями по использованию и установке.



ЗАМЕТКА

Любая переделка или замена оригинальных компонентов устройства исключает гарантию производителя для безопасной и функциональной работы. В случае необоснованного и неправильного использования устройства производитель не несет ответственности за последствия и не будет признавать претензии в отношении повреждений в этих случаях. Пользователь несет исключительную ответственность за травмы и повреждения самого устройства или других объектов, возникшие в результате необоснованного и неправильного использования устройства.



ЗАМЕТКА

Установка устройства должна выполняться в соответствии с руководством; В противном случае производитель не подтверждает гарантию.



ЗАМЕТКА

Устройство рассчитано на ежегодное использование 2000 часов. Выбор неадекватной мощности устройства может привести к ежегодной работе свыше 2000 часов, что сократит срок службы устройства



ЗАМЕТКА

Устройства с номинальным током выше 16 А соответствуют IEC 61000-3-12.



ЗАМЕТКА

После подключения устройства необходимо получить гарантию или обратиться к оператору распределительной сети о том, что импеданс сети ниже, чем предписывается для конкретного типа устройства в технических данных. Таким образом, устройство будет работать в допустимых пределах сбоев. В противном случае необходимо подключить устройство к сети с помощью устройства плавного пуска.



ОПАСНОСТЬ

Несоблюдение руководства и надлежащей практики при подключении устройства к источнику питания может привести к серьезным травмам или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключение устройства к источнику

1.3 Предупреждения и инструкции по технике безопасности



ОПАСНОСТЬ

Запрещается перемещать, чистить или обслуживать устройство во время работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается играть с устройством. Детям и людям с ограниченными физическими и умственными способностями не разрешается находиться рядом с устройством без присмотра взрослых.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство может обслуживаться только информированными лицами, знакомыми с безопасной работой устройства и понимающими возможные опасности его эксплуатации. Дети старше 8 лет и с недостатком опыта и знаний могут управлять устройством только под наблюдением информированного человека.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка должна выполняться в соответствии с национальными правилами электроустановок и инструкциями производителя. Работа должна быть выполнена профессионально подготовленным персоналом.



ВНИМАНИЕ

Обслуживание устройства может выполнять только лицо, уполномоченное изготовителем. В случае неисправности сначала свяжитесь с установщиком, который установил устройство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо убедиться, что устройство никому не угрожает. Доступ к устройству должен быть запрещен детям и лицам, которые не информированы о работе устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство не должно очищаться средствами, содержащими песок, соду, кислоту или хлориды, поскольку они могут повредить поверхность устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство содержит хладагент HFC, который классифицируется как парниковый газ согласно Киотскому протоколу. Вот почему работа с устройством разрешается только лицам, уполномоченным работать с хладагентом, как это определено действующим национальным законодательством. При выполнении работ на устройстве необходимо предотвратить утечку хладагента в атмосферу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В этом руководстве необходимо учитывать все технические данные и инструкции, а также все предупреждения и примечания при планировании, проектировании, установке и использовании устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрические установки должны быть проверены в соответствии с положениями о требованиях к низковольтным электроустановкам в зданиях установщиком электрических установок



ОПАСНОСТЬ

Подключение силового кабеля устройства может выполняться квалифицированным электриком. Во время процедуры устройство не должно быть под напряжением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае повреждения силового кабеля устройства его необходимо немедленно заменить. Замена может производиться только изготовителем и уполномоченным работником по техническому обслуживанию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед открытием устройства отключите все электрические связи и убедитесь, что устройство не работает.



ВНИМАНИЕ

Запрещается ставить любые предметы на устройство или рядом с ним.



ВНИМАНИЕ

В случае, если устройство помещено на поверхность, которая больше подвержена передаче вибраций, чем классическая бетонная панель со стяжкой, необходимо размещение под устройство надлежащим образом толстого и качественного антивибрационного основания.



ВНИМАНИЕ

Устройство нельзя размещать в помещении, откуда его нельзя демонтировать. Установка других препятствий рядом с устройством запрещена.



ВНИМАНИЕ

В трехфазных версиях устройства необходимо обеспечить правильное расположение фаз при подключении к источнику питания.



ВНИМАНИЕ

Для правильной работы устройства электрический распределитель должен обеспечивать электроэнергию надлежащего качества (SIST EN 50160). В нормальных условиях это составляет $\pm 10\%$ от номинального напряжения. В отдаленных местах от трансформаторной станции адекватное качество электроэнергии находится в пределах $+ 10 / - 15\%$ от номинального напряжения. Данные о состоянии электрической сети должны быть получены от электрического распределителя.



ВНИМАНИЕ

Запрещается эксплуатация устройства с преобразователем частоты.



ВНИМАНИЕ

Подключение устройства к электрической сети должно выполняться в соответствии со стандартами. Подключите устройство к электрической сети через отсек питания, которая устанавливается в электроустановку в соответствии с действующими правилами. Отключение питания отключает все контакты согласно правилам категории III перенапряжения.

1.4 Обязательства производителя

Производитель гарантирует, что устройство соответствует действующим европейским директивам и стандартам. Устройство помечено знаком CE и содержит всю необходимую документацию.

Мы оставляем за собой право вносить изменения в руководство без предварительного уведомления.

В качестве производителя мы не несем ответственности за последствия, вытекающие из:

- ▶ Несоблюдение руководства для устройства.
- ▶ Неправильное и / или неадекватное обслуживание устройства.
- ▶ Несоблюдение руководства по установке устройства.

1.5 Обязанности инсталлятора во время монтажа

Инсталлятор отвечает за монтаж устройства в соответствии со следующими требованиями:

- ▶ Перед установкой внимательно изучить инструкции по использованию и установке, прилагаемые к устройству.
- ▶ Для установки устройства в соответствии с инструкциями и национальным законодательством, действующими правилами и стандартами.

1.6 Обязательства уполномоченного подрядчика по вводу в эксплуатацию при первой проверке.



ВНИМАНИЕ

Первый пуск может выполняться только квалифицированным специалистом, назначаемым изготовителем в соответствии с инструкциями.

Квалифицированный специалист несет ответственность за ввод в эксплуатацию устройства в соответствии со следующими требованиями:

- ▶ Выполняет первый пуск и устраняет все возможные нарушения, обнаруженные в при проверке.
- ▶ Обучить пользователя работе с устройством и настройкам.
- ▶ Оповещает пользователя о регулярном контроле устройства для правильного функционирования на протяжении всего срока его службы.
- ▶ Предоставляет пользователю всю документацию, прилагаемую к устройству.

1.7 Обязанности пользователя

Для обеспечения беспрепятственной и эффективной работы устройства пользователь должен выполнить следующие инструкции:

- ▶ Перед использованием внимательно изучить инструкции по использованию и установке, прилагаемые к устройству.
- ▶ Квалифицированный и авторизованный инсталлятор должен выполнить установку устройства.
- ▶ Иметь квалифицированного сервисного мастера для выполнения проверок.
- ▶ Разрешить авторизованному сервисному мастеру ввести в эксплуатацию или попросить его полностью объяснить функционирование и порядок работы устройства.
- ▶ Обеспечить регулярные ежегодные проверки и техническое обслуживание устройства уполномоченным мастером по техническому обслуживанию.
- ▶ Храните данное руководство в подходящем сухом месте рядом с устройством.

1.8 Заводские испытания

Для обеспечения стандарта высокого качества каждое устройство тестируется на производстве для следующих целей:

- ▶ Герметичность цикла охлаждения,
- ▶ Водонепроницаемость
- ▶ Электробезопасность
- ▶ функциональность.

2. Транспортировка и установка устройства

2.1 Транспортировка



ВНИМАНИЕ

- ▶ Устройство должно транспортироваться с помощью транспортных устройств.
- ▶ Закрепите устройство во время транспортировки, чтобы предотвратить его повреждение.
- ▶ Транспортируйте устройство в вертикальном положении.
- ▶ Запрещается наклонять устройство свыше 45 °. В противном случае может произойти повреждение системы охлаждения.
- ▶ Запрещается размещать объекты на устройстве.



ВНИМАНИЕ

Во время транспортировки будьте осторожны, чтобы не повредить греющий кабель (зеленый цвет) с помощью термостата, предназначенного для предотвращения замерзания воды в конденсационных дренажных трубах.

2.2 Установка устройства



ЗАМЕТКА

При установке устройства необходимо учитывать, что центр тяжести не находится посередине устройства. Чтобы манипулировать устройством, на устройстве имеются наклейки с указанием центра тяжести.



ВНИМАНИЕ

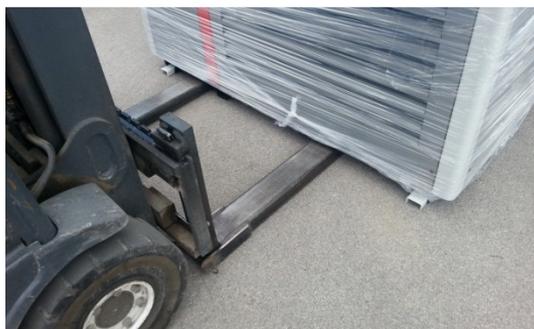
Установка может выполняться только с помощью вилочного погрузчика или мобильного крана. Другие способы установки запрещены.



ВНИМАНИЕ

Для установки устройства необходимо использовать соответствующее транспортное оборудование. Должны соблюдаться правила безопасности и надлежащая практика.

2.2.1 Установка устройства с помощью вилочного погрузчика



При установке вилок погрузчика под устройство следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить греющий кабель (зеленый цвет), предназначенный для предотвращения замерзания в дренажной трубе конденсата

2.2.2 Установка устройства с помощью мобильного крана

Чтобы манипулировать устройством мобильным краном, на площадке должно быть использовано так называемое манипуляционное оборудование, предоставляемое изготовителем устройства и отправленное по требованию заказчика. Клиент должен вернуть оборудование после завершения установки устройства.

Манипуляторное оборудование



Подготовка устройства к транспортировке

Два U-образных профиля вставляются через поддерживающие ножки. U-образные профили служат в качестве направляющих для соединительных лент, они также защищают от повреждений, потому что на нижней части устройства имеются винты, которые могут разорвать ремни.



Транспортная рама крепится к мобильному крану на земле и затем поднимается над устройством; Затем он прикрепляется к устройству с помощью ремней. Транспортировочная рама должна располагаться прибл. На 20 см выше устройства. Транспортировочную раму нельзя устанавливать на крышу устройства, поскольку это может привести к повреждению крыши.



Устройства с более высокой мощностью управляются так же, как и с меньшей мощностью (описанные выше), но используемая транспортная рама больше, и используется дополнительный ремень и U-профиль (рисунок ниже).



2.3 Хранение и складирование устройства

Устройство должно храниться в сухом и чистом месте. Допустимая температура хранения составляет от 10 ° С до 45 ° С в течение короткого периода времени (до 24 часов) и до 55 ° С.

3. Комплект поставки

3.1 В комплект поставки входит

- ▶ Компактный тепловой насос (устройство) для внешней установки (внешний блок).



- ▶ Блок управления TERMOTRONIC 3000 (внутренний блок)
- ▶ Манипуляторное оборудование (см. Главу 2.2.2).
- ▶ Инструкция по установке.
- ▶ Инструкции по использованию.
- ▶ Фильтр (необязательно).
- ▶ Резиновый компенсатор или гибкая труба (опция).
- ▶ Циркуляционный насос (опционально).

3.2 Внутренний блок

Внутреннее устройство устанавливается в зависимости от конструкции системы отопления:

- ▶ Базовый настенный блок управления ТТ3000 - см. Инструкцию по установке настенного блока управления ТТ3000,
- ▶ настенный блок расширения ТТ3000 - см. Инструкции по установке настенного блока расширения ТТ3000,

3.3 Упаковка и утилизация

- ▶ Отсортируйте упаковку в соответствии с картоном, деревом и фольгой и утилизируйте его в соответствующих контейнерах.
- ▶ После окончания срока службы устройства его необходимо утилизировать в соответствии с законодательством об утилизации электрических и электронных устройств.

Хладагент

Устройство содержит хладагент HFC, который является фторированным парниковым газом, включенным в Киотский протокол. Вы должны предотвратить утечку газа в атмосферу. Во время процедуры технического обслуживания или снятия устройства необходимо убедиться, что газ удаляется в соответствии с действующими нормами по использованию веществ, вредных для озона и фторированных парниковых газов.

4. Установка устройства

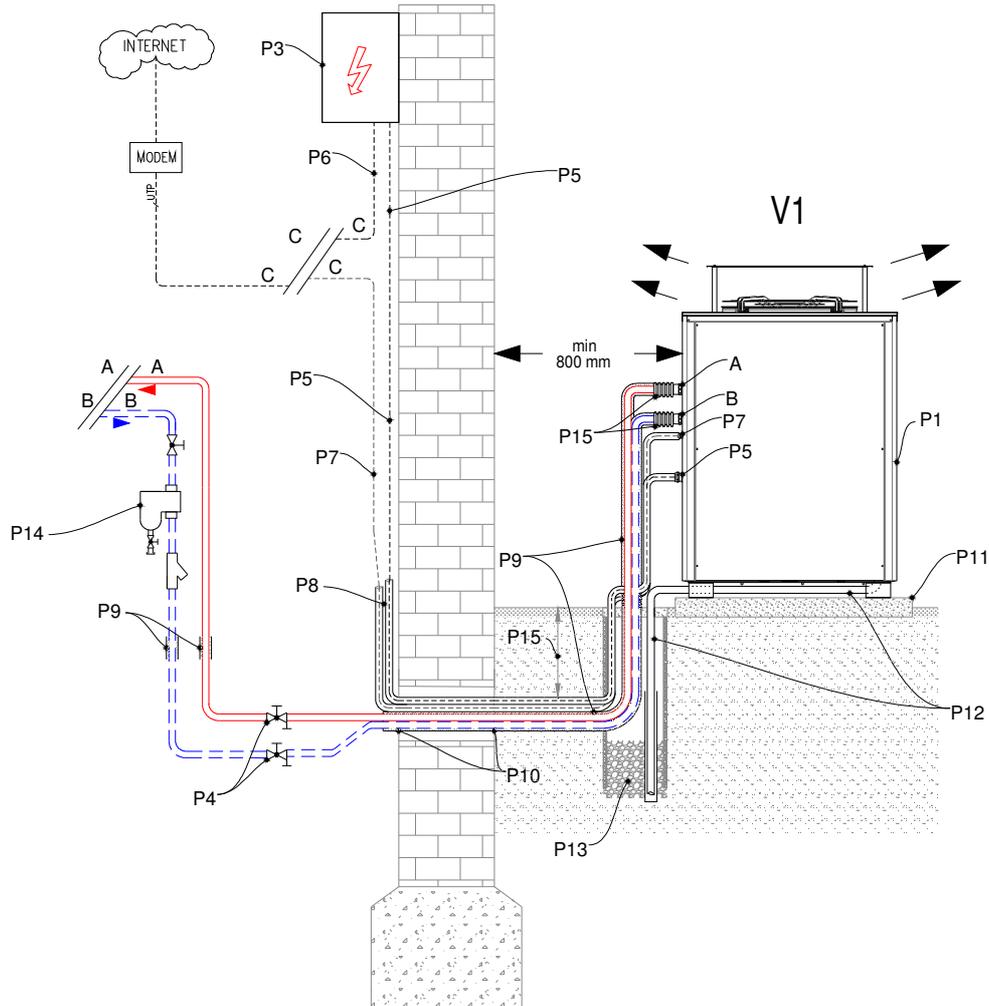
Устройство устанавливается на открытом месте, как можно ближе к теппомещению

(это снижает потери энергии) и подключается к системе отопления.

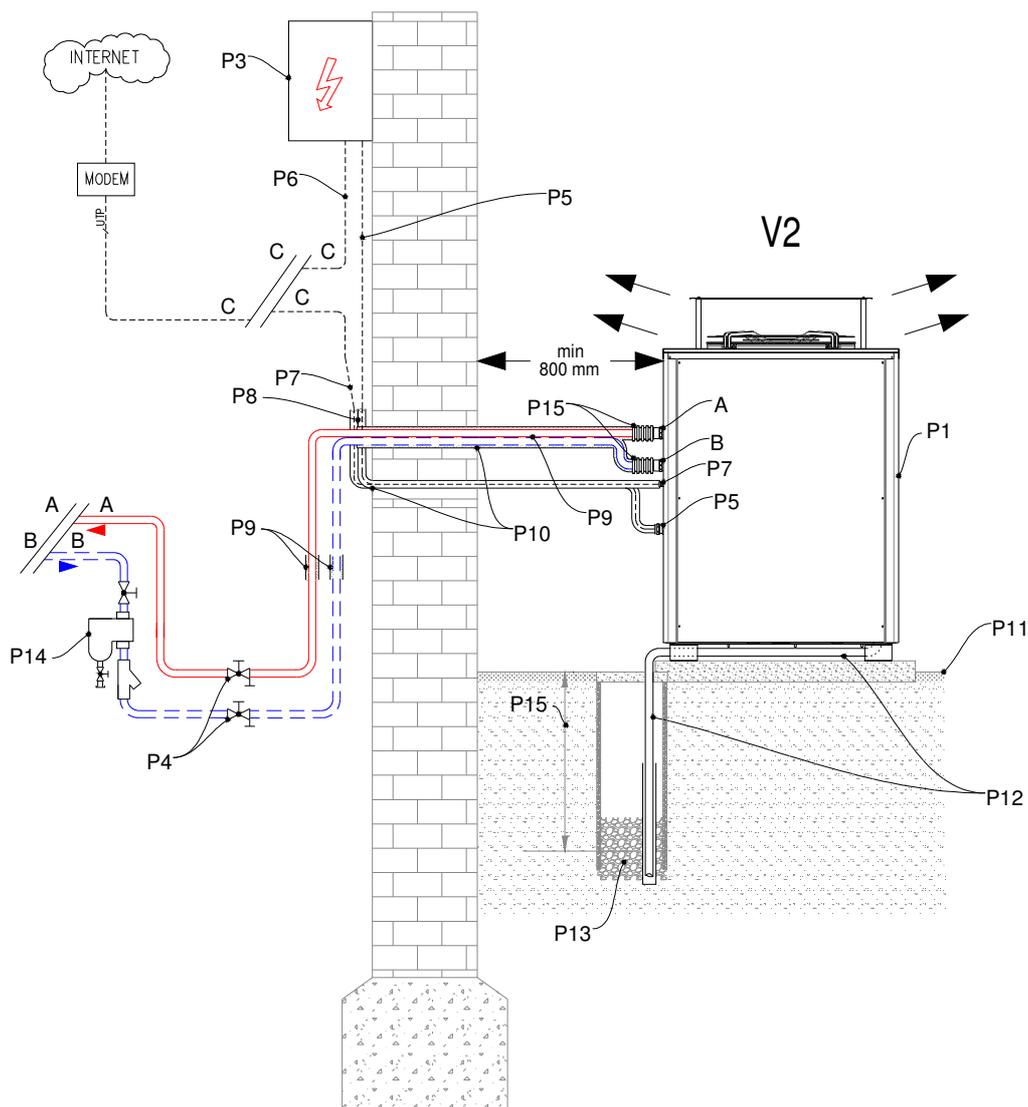
4.1 Главное

Устройство позволяет совершить подключение к теппомещению через грунт (УСТАНОВКА-V1) и поверхностно (УСТАНОВКА-V2).

Установка - V1



УСТАНОВКА-V2



A	Подающая труба (нагрев)	P8	Соответствующий защитный шланг, отдельный для питания / связи
B	Возврат (нагрев)	P9	Теплоизоляция с подходящей защитой (жгут проводов).
C	Блок управления ТТ3000, ТТ3003	P10	Настенные прокладки должны быть водонепроницаемыми и изолированными
P1	Тепловой насос - внешнее устройство	P11	Бетонный пьедестал для устройства
P3	Электрический шкаф	P12	Дренаж конденсата (должен быть проложен в приямок или слив дождевой воды)
P4	Запорный клапан должен быть установлен ниже, чем соединения труб на устройстве	P13	Слив
P5	Силовой кабель - внешний блок управления	P14	Магнитный сепаратор примесей
P6	Силовой кабель - внутренний блок управления	P15	Резиновые компенсаторы
P7	Кабель связи - соединение между внешним и внутренним блоком	P16	Уровень промерзания в зависимости от гео. положения)

Устройства для внешней установки должны быть размещены на ровной бетонной основе (глава 4.2.4). Для точного положения и размеров соединений труб см. Габаритные чертежи устройства (глава 7.1). Наряду с закладными для гидравлического соединения, разместите также закладные с тросом для электрического соединения (желательно разделить силовые / сигнальные). Этот тросик используется для вытягивания кабеля питания устройства из техпомещения и коммуникационного FTP-кабеля для управления устройством. Для соответствующего диаметра силового кабеля см. Технические данные (глава 7.2).

Сделайте приямок для сбора конденсата от испарителя устройства под бетонным основанием. Приямок должен быть глубже уровня промерзания грунта, чтобы обеспечить беспрепятственный дренаж. Труба для слива конденсата должна быть установлена ниже, чем аппаратные соединения. техпомещения. Его также можно направлять к приямку дождевой воды; в этом случае необходимо предотвратить замораживание трубы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если дренаж конденсата подается в фекальные сточные воды, на дренажной трубе должен быть установлен подходящий сифон. В противном случае присутствие аммиака может привести к коррозии жизненно важных частей устройства и неисправности устройства.

4.2 Расположение устройства**ВНИМАНИЕ**

- ▶ Бетонный пьедестал должен выдержать вес устройства. См. Техническую информацию.
- ▶ Устройство должно быть привинчено к бетонному пьедесталу из-за возможности сильных порывов ветра.
- ▶ Устройство должно быть выровнено

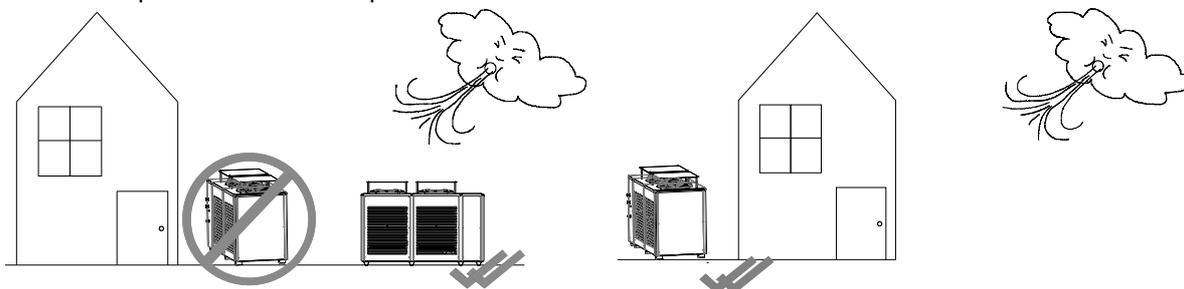
**ЗАМЕТКА**

Обязательно учитывать минимальный зазор от препятствий для обеспечения беспрепятственного доступа для обслуживания и ремонта устройства.

**ЗАМЕТКА**

Расположение устройства должно быть доступно для подъезда ручных транспортных устройств, чтобы обеспечить бесперебойную доставку запасных частей и оборудования для обслуживания и ремонта. Затраты, связанные с наймом специального оборудования для установки устройства, его обслуживания и обслуживания, оплачиваются оператором отдельно и не подлежат гарантии.

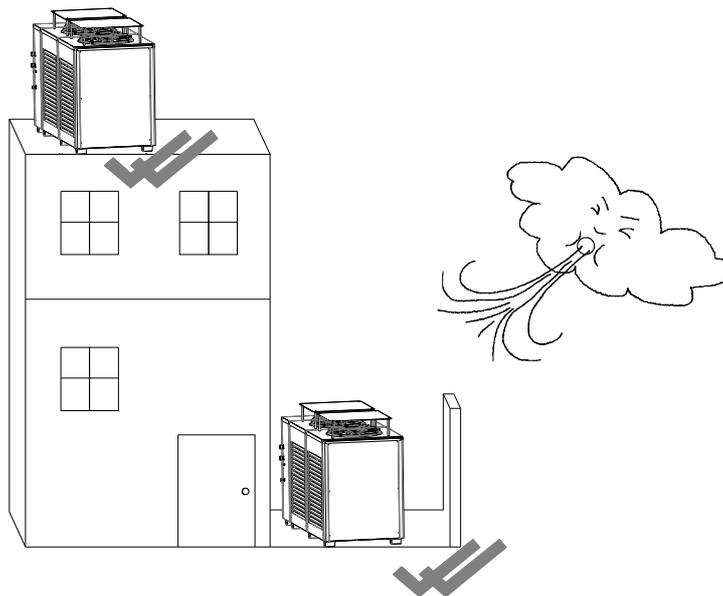
Устройство не должно устанавливаться в месте, которое подвержено сильным и длительным порывам ветра; Они могут препятствовать нормальной циркуляции воздуха через испаритель, что может привести к сбоям в работе.



Если устройство установлено в направлении ветра, необходимо установить соответствующую защиту от ветра.

- ▶ Защита от ветра должна быть достаточно прочной, чтобы предотвратить влияние ветра. Лучший вариант - это бетонная или кирпичная стена.
- ▶ Высота и ширина защиты от ветра должны составлять не менее 150% от основных размеров устройства. Только эти размеры обеспечивают адекватную защиту от ветра устройства.

- ▶ Защита от ветра должна находиться на расстоянии не менее 3000 мм от внешнего блока, чтобы обеспечить достаточный поток воздуха.



ЗАМЕТКА

Устройство должно быть установлено в подветренном месте.



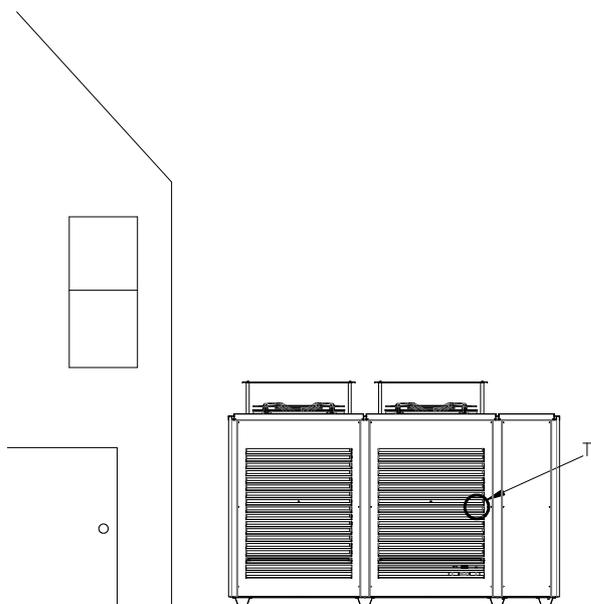
ВНИМАНИЕ

Устройство должно быть размещено таким образом, чтобы датчик наружной температуры находился на теневой стороне.



ЗАМЕТКА

Теплообменник внешнего устройства должен регулярно очищаться (от пыли один раз в год и соли в прибрежных районах по меньшей мере три раза в год) или промываться водой.

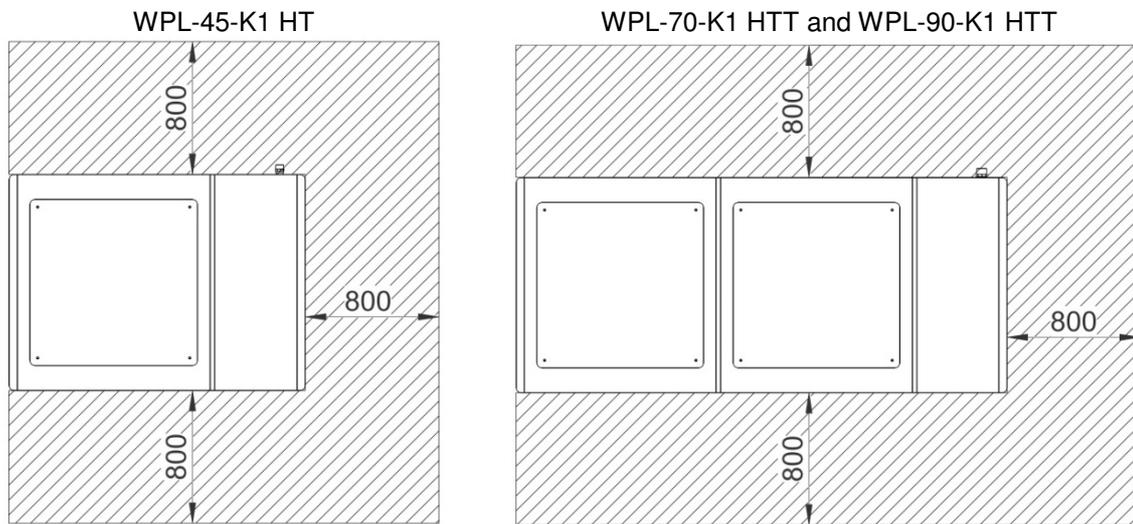


T

Датчик температуры

4.2.1 Минимальный зазор от устройства

Минимальные зазоры внешнего устройства от стен для бесперебойной работы, обслуживания.



ЗАМЕТКА

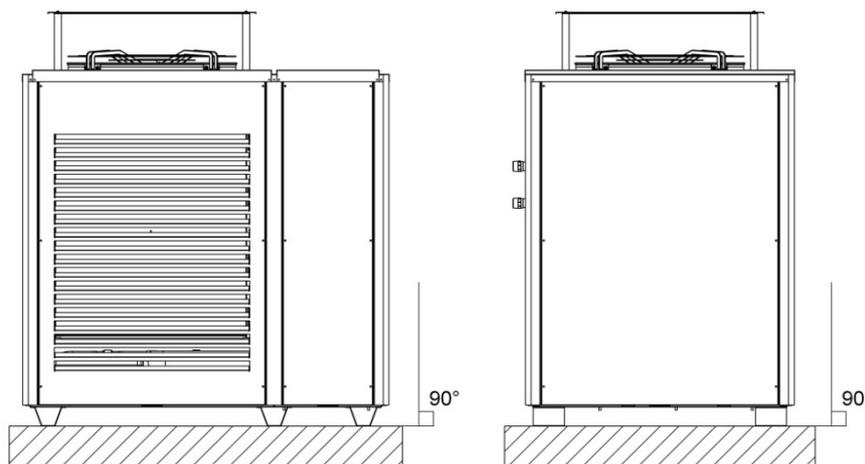
В случае недостаточного зазора между устройством и зданием, влага и дождевые капли, перемещающиеся с проточным воздухом могут повредить фасад.

Зазоры для блока контроллера на стене указаны в документах:

- ▶ Инструкции по установке основного настенного блока управления ТТ3000 и
- ▶ Инструкции по установке настенного расширительного блока управления ТТ3003.

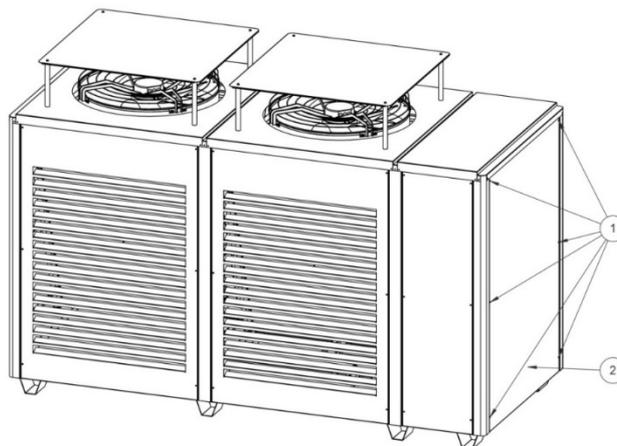
4.2.2 Выравнивание устройства

Необходимо убедиться, что все элементы установлены перпендикулярно земле, как показано на схеме ниже:



4.2.3 Перемещение поверхности

- ▶ Выключатели питания должны находиться в положении «ВЫКЛ».



- ▶ Отвинтите винты, обозначенные 1 на левой и правой стороне устройства.
- ▶ Потяните нижнюю часть стороны (2) к себе и отсоедините ее от крышки устройства.

4.2.4 Бетонный пьедестал

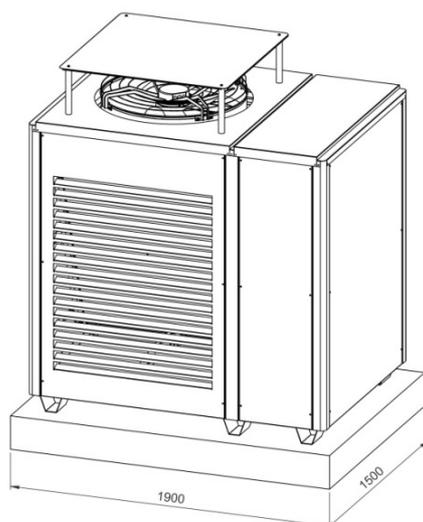
Установка (соединения над или под землей), направляемые из техпомещения в устройство, не влияет на изготовление бетонного пьедестала.

Для обеспечения большей защиты от замерзания рекомендуется установка с использованием подземного кабельного канала.

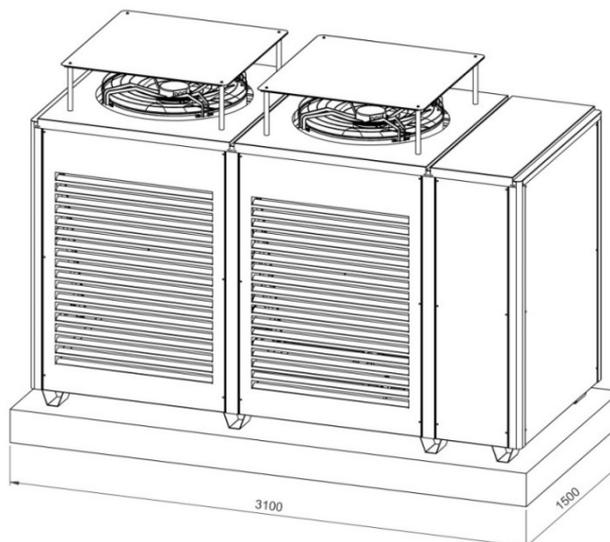
Установка бетонного пьедестала

Железобетонный пьедестал должен быть установлен на подходящем буферизованном основании. Рекомендуемая минимальная толщина края бетонного пьедестала задается инженером-проектировщиком в соответствии с массой устройства (глава 7.2).

WPL-45-K1 HT



WPL-70-K1 HTT и WPL-90-K1 HTT



ВНИМАНИЕ

Устройство должно быть привинчено к указанным местам (1) к бетонному пьедесталу из-за возможности сильных порывов ветра.

4.3 Гидравлическое соединение устройства

Подключите внешний блок к отопительной системе трубами соответствующих размеров (см. Технические данные - глава 7). Трубы должны быть покрыты изоляцией толщиной не менее 13 мм и устойчивы к атмосферным воздействиям. Гидравлическое соединение системы осуществляется через переходное соединение труб на устройстве.

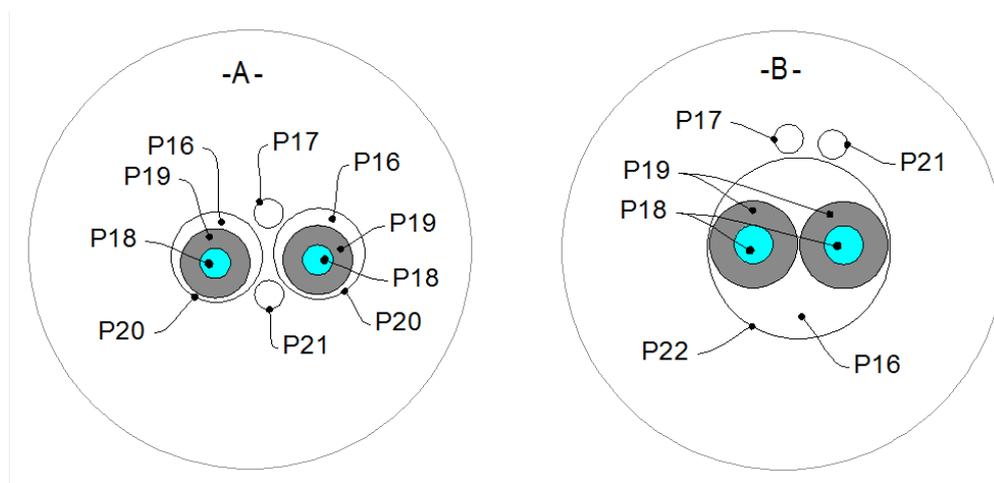


ВНИМАНИЕ

Трубы не должны устанавливаться рядом с источником тепла или холода.

Подключение внешней трубы

Соединение труб между емкостью и устройством может быть выполнено с использованием двух магистралей (А) или одной общей (В).



A	Подключение внешней трубы	B	Подключение внешней трубы
P16	Заполните водонепроницаемым пенополиуретаном	P20	Рёбристая защитная трубка мин.φ100
P17	Защитная трубка для кабеля связи	P21	Защитная трубка силового кабеля
P18	Труба - мин.DN25, то есть:(Cu 28, Alumplast-32)	P22	Рёбристая защитная трубка мин.φ150
P19	Изоляция не менее 13 мм		

Для эффективной и безопасной работы важно иметь тепловой аккумулятор (буферную емкость). Аккумулятор необходим для гидравлического балансирования, обеспечивая беспрепятственную циркуляцию, размораживание и более длительный срок службы устройства. Правильно подобранный аккумулятор обеспечивает более равномерную температуру нагрева и комфорт. Аккумулятор рассчитывается из расчета не менее 10 литров на 1 кВт тепловой мощности в условиях A2W35.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед подключением устройства необходимо тщательно промыть систему трубопроводов и удалить примеси (твердые частицы, масла, смазки ...).



ВНИМАНИЕ

Сливной клапан с должен быть установлен ниже, чем соединения труб на устройстве.

4.4 Отопительная система



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

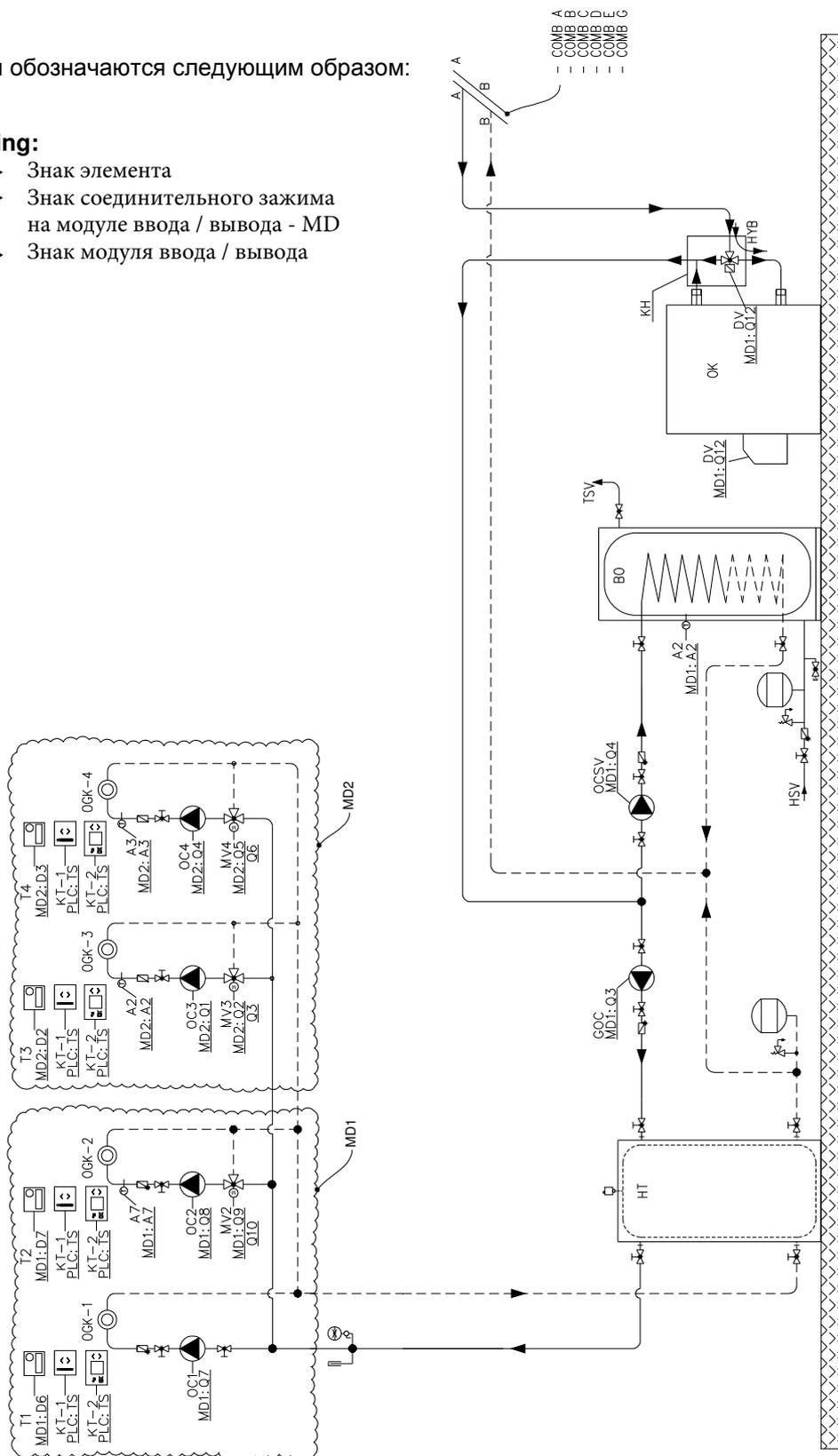
Инженер-проектировщик должен определять размеры циркуляционных насосов, клапанов, предохранительных элементов и труб в зависимости от мощности нагрева / охлаждения устройства.

4.4.1 Схема отопительной системы

Ниже вы можете увидеть пример базовой гидравлической схемы и схемы управления отопительной системой. Для других схем см. Каталог гидравлических схем.

Элементы схемы обозначаются следующим образом:

- Legend of reading:**
- GOC** → Знак элемента
 - MD1:Q3** → Знак соединительного зажима на модуле ввода / вывода - MD
 - Знак модуля ввода / вывода



Элемент	Соединительные клеммы	Маркировка	Характеристики
		COMB A - G	Подключение к различным типам тепловых насосов
		A	Трубка подачи устройства
		B	Обратный трубопровод устройства
OK			Теплогенератор
SP			Источник резервный
TSV			Теплая вода
BO			Бойлер для воды
HSV			Холодная вода
OCSV			Циркуляционный насос для горячей воды
GOC			Главный циркуляционный насос
PLC			Блок обработки
KT-1			Регулятор температуры KT-1 (может использоваться во всех отопительных циклах)
KT-2			Регулятор комнатной температуры KT-2 (может использоваться во всех отопительных циклах)
TS			Разъем на PLC
	Q1-Q12		Цифровые выходы регулирования ~ 230 В (модуль ввода / вывода MD1 и MD2)
	A1-A8		Аналоговый вход (модуль ввода / вывода MD1 и MD2)
	D1-D9		Цифровой вход (модуль ввода / вывода MD1 и MD2)
HYB			Переключиться на гибридную операцию
KH			Krono-гибрид
MD1			Базовый модуль ввода / вывода 1
T1			Термостат отопительного цикла 1
T2			Термостат отопительного цикла 2
OC1			Циркуляционный насос отопительного цикла 1
OC2			Циркуляционный насос отопительного цикла 2
MV2			Смешивающий клапан цикла нагрева 2
OGK-1			Нагревательный цикл 1
OGK-2			Нагревательный цикл 2
MD2			Модуль ввода / вывода расширения 2
T3			Термостат отопительного цикла 3
T4			Термостат отопительного цикла 4
OC3			Циркуляционный насос отопительного цикла 3
OC4			Циркуляционный насос отопительного цикла 4
MV3			Смешивающий клапан цикла нагрева 3
MV4			Смешивающий клапан цикла нагрева 4
OGK-3			Нагревательный цикл 3
OGK-4			Нагревательный цикл 4
Маркировка	Характеристики	Маркировка	Характеристики
	Закрывающий клапан		Манометр
	Циркуляционный насос		Датчик температуры
	Закрывающий клапан с выхлопной трубой		Термометр
	Дренажный клапан со штекером		Потребитель тепла / прохлады
	Фильтр		Автоматический отвод
	Расширительный бак		Трехходовой распределительный клапан с приводом em
	Предохранительный клапан		3-ходовой смесительный клапан с приводом em
	Обратный клапан		Подающие трубопроводы
			Обратные трубопроводы

4.4.2 Подпитка системы отопления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо обеспечить промывку системы. В противном случае могут возникнуть сбои в работе.

Процесс наполнения системы отопления

1. Прикрепите трубу, с помощью которой вы заполните воду в заправочный клапан (не входит в состав устройства).
2. Откройте воздухоотводчики (клапаны) на устройстве и основной гидравлической системе.
3. Начните заполнять воду и убедитесь, что система будет развоздушиваться во время наполнения.
4. Выполняйте заполнение до тех пор, пока воздухоотводчики (клапаны) не выпустят воду без смешивания воздуха.
5. Закройте воздухоотводчики (клапаны) и заполните систему до 1,5-2 бар.

4.4.3 Подготовка гидравлики системы отопления

Подготовьте систему согласно одной из рекомендованных гидравлических схем (Каталог гидравлических схем и электропроводки), которая указана изготовителем устройства. Это единственный способ обеспечить надежную и эффективную работу устройства. После подключения устройства к отопительной системе необходимо проверить все циркуляционные насосы, клапаны, электроприводы, что они работают правильно.

Устройство должно быть подключено к системе отопления через резиновый компенсатор или гибкие трубы. Последнее не должно находиться под напряжением в конечном положении, это ухудшит работу устройств и защиту от вибрации. В крайних случаях это также может привести к повреждению устройства.

Качество отопительной воды

Качество воды, используемой в системе отопления, очень важно. Вода из водоснабжения в основном подходит для использования в системе отопления. В новых системах примеси являются следствием сварки, пайки, грязных труб (масла, смазки) и т. Д. В случае, когда примеси начинают накапливаться в устройстве, это может ухудшить скорость протока и теплопередачи, в худшем случае также замерзание воды в теплообменнике и, следовательно, поломку устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы защитить устройство от всасывания и накопления грязи в теплообменнике, перед входом в устройство необходимо установить фильтр на обратной линии.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гальваническое размыкание между отдельными элементами системы отопления (то есть котлом, буфером ...) является обязательным.

В случае использования серых стальных труб в отопительной системе необходимо обезжирить их (внутреннюю часть трубы), прежде чем подключать их к тепловому насосу.

Системы отопления не должны заполняться грязной или жесткой водой. Отопительная вода должна быть приготовлена путем добавления антикоррозионных и антибиологических агентов, а также агентов против водорослей.



ВНИМАНИЕ

Вода, используемая для нагрева ГВС через встроенный теплообменник в буферном резервуаре для ГВС, должна соответствовать требованиям стандарта VDI 2035 и не должна содержать микроорганизмов. Отопительная система должна быть заполнена мягкой водой, в которую добавлены антикоррозионные и антибактериальные средства для предотвращения коррозии. Перед заполнением системы отопления необходимо очистить от всех загрязнений.

Отопительная система должна быть полностью развоздушена. Вы должны предотвратить попадание воздуха, включая диффузионный воздух.

**ЗАМЕТКА**

В случае повреждения гидравлических компонентов системы, несмотря на перечисленные рекомендации по допустимому содержанию вещества в нагретой воде, мы рекомендуем установить дополнительную систему вентиляции SpiroVent RV2 (микропузырьковая). Наличие микропузырьков в системе в конечном итоге образует большие пузырьки, которые со временем могут вызвать коррозию системы, неисправность системных компонентов и нарушение работы.

Максимально допустимое содержание отдельных веществ в отопительной воде и их влияние на теплообменник приведены в таблице ниже. Не допускается использование для нагрева воды, содержащей какое-либо вещество в концентрациях, вызывающих коррозию в системе отопления (влияние «-»). Также не допускается использование для нагрева воду, которая содержит два или более веществ в концентрациях, которые могут вызвать коррозию в системе отопления (влияние «0»).

ТИП ВЕЩЕСТВА	ЕД. ИЗМ	КОНЦЕНТРАЦИЯ	ВЛИЯНИЕ НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ
Органический осадок	mg / L		0
Аммиак NH ₃	mg / L	< 2	+
		1 to 20	0
		> 20	-
Хлорид	mg / L	< 300	+
		> 300	0
Допустимая жесткость воды	°dH	5 – 10	
Электрическая проводимость	µS / cm	< 10	0
		10 to 500	+
		> 500	-
Железо (Fe) удален	mg / L	< 0.2	+
		> 0.2	0
Свободная углекислота	mg / L	< 5	+
		5 to 20	0
		> 20	-
Марганец (Mn) удален	mg / L	< 0.1	+
		> 0.1	0
Нитраты (NO ₃) удалены	mg / L	< 100	+
		> 100	0
уровень pH	mg / L	< 7.5	0
		7.5 to 9	+
		> 9	0
Кислород	mg / L	< 2	+
		> 2	0
Сероводород (H ₂ S)	mg / L	< 0.05	+
		> 0.05	-
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	mg / L	> 1	+
		< 1	0
Карбонат водорода	mg / L	< 70	0
		70 to 300	+
		> 300	0
Алюминий (Al) удален	mg / L	< 0.2	+
		> 0.2	0
Сульфаты	mg / L	< 70	+
		70 to 300	0
		> 300	-
сульфит (SO ₃)	mg / L	< 1	+
Хлор (газ) (Cl ₂)	mg / L	< 1	+
		1 to 5	0
		> 5	-

Таблица: Влияние различных агрессивных веществ в нагревательной воде на стабильность нержавеющей медных сварных пластинчатых передатчиков. (+ = Отсутствие влияния, 0 = опасность коррозии, - = коррозия - использование не допускается).

**ВНИМАНИЕ**

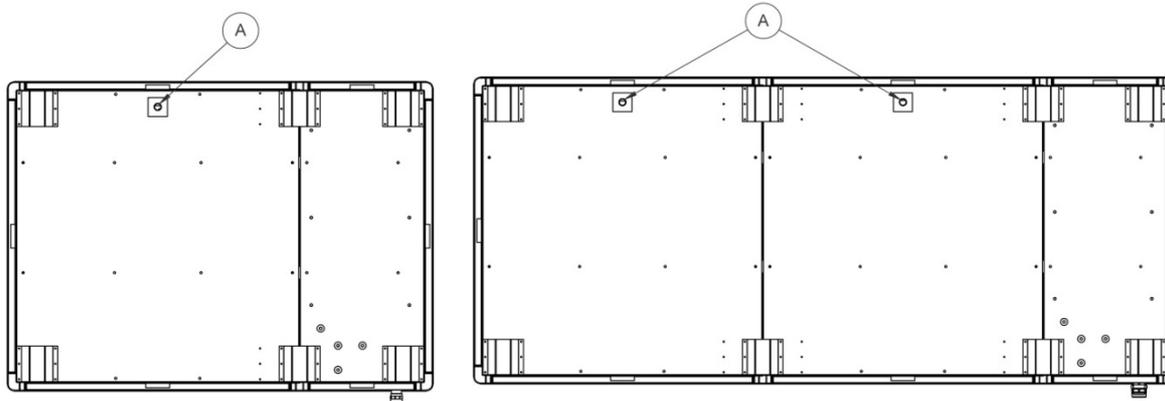
Нагревательная система должна быть заполнена водой с жесткостью между 5 ° рН и 10 ° рН. Неисправности устройства из-за жесткости воды не покрываются гарантией.

4.4.4 Дренаж конденсата

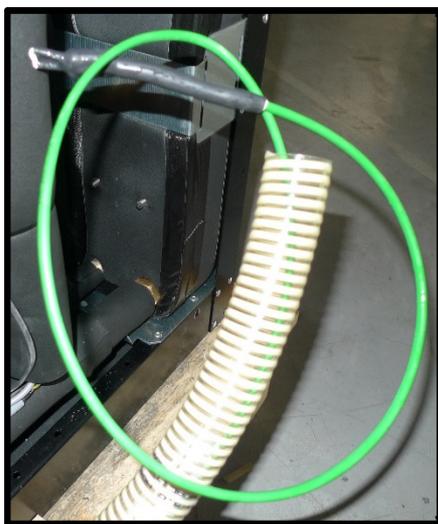
Устройство имеет одно отверстие на нижней стороне (WPL-45-K1 НТ) или два отверстия (WPL-70-K1 НТТ и WPL-90-K1 НТТ) для слива конденсата, который собирается в поддоне для конденсации в устройстве. Конденсат накапливается на испарителе из воздуха или является следствием холодильного цикла. Положение слива (-ов) показано на рисунках ниже (А).

WPL-45-K1 НТ

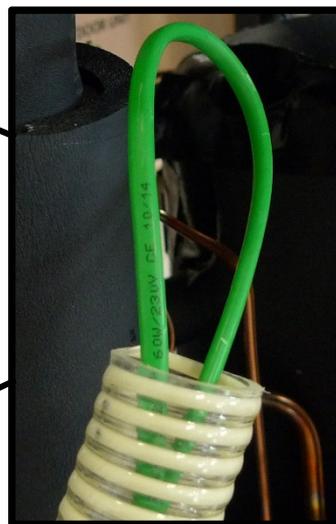
WPL-70-K1 НТТ and WPL-90-K1 НТТ



Нагревательный кабель с термостатом подключен к устройству на заводе. После подключения конденсатной трубы к штуцеру (А) в нее следует вставить нагревательный кабель с термостатом. Положение этого термостата должно быть на самой холодной части конденсатной трубы, которая ведет в слив. Поверните термостат, который выводит нагревательный кабель на 180 °, и вставьте его обратно в трубу так, чтобы торчала всего 10 см петли.



Термостат на конце греющего кабеля.



10 см, которые необходимо оставить из конденсатного трубопровода.

4.5 Электрическое подключение

Подключите внешнее устройство к сети в соответствии с инструкциями, описанными в этой главе. Подключите устройства к электрической сети через отсечку питания, которая устанавливается в электроустановку в соответствии с действующими правилами.



ВНИМАНИЕ

Подключение устройства к электрической сети должно выполняться в соответствии со стандартами для подключения устройств к электрической сети. Устройство должно быть подключено к электрической сети через отсечку питания, которая устанавливается в электрическую установку в соответствии с действующими правилами. Отключение питания отключает все контакты в соответствии с правилами категории перенапряжения III - минимальное расстояние между контактами составляет 3 мм



ОПАСНОСТЬ

Окончательное электрическое соединение может выполнять только лицо, уполномоченное изготовителем, для обеспечения правильной и эффективной работы устройства.

НЕИНФОРМИРОВАННЫМ ЛИЦАМ СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВМЕШИВАТЬСЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА.



ВНИМАНИЕ

Устройство должно быть подключено к сети с помощью кабеля с соответствующим диаметром. Электрик определяет способ прокладывания кабеля в зависимости от мощности, расстояния от устройства от основного электрического шкафа и мощности главных предохранителей здания.



ВНИМАНИЕ

Кабели питания и связи должны быть уложены в устройство и электрический шкаф через отдельные предусмотренные каналы, которые находятся перед кабельным зажимом.

Таким образом, кабель будет подключен правильно, а электрический шкаф будет защищен от проникновения воды.

4.6 Снятие крышки блока управления



Снимите крышку устройства (см. Главу 4.2.3).

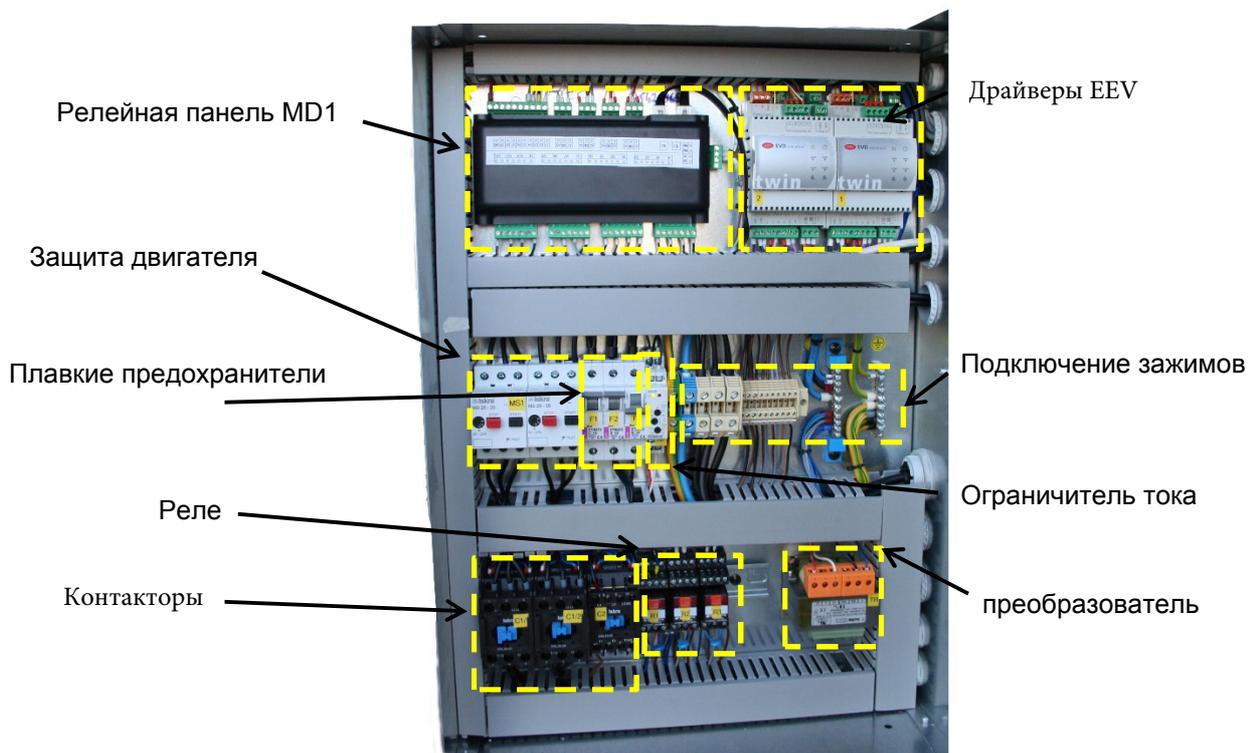
Отвинтите винт на крышке шкафа блока управления.
Откройте шкаф контроллера по направлению к себе.

4.7 Подключение внешнего блока

В объем внешнего устройства вам необходимо подключить электрический шкаф:

- ▶ Кабель питания внешнего устройства.
- ▶ Коммуникационный кабель FTP между внешним и внутренним блоками управления.

Составные элементы внешнего электрического шкафа



- ▶ Ниже описывается процедура подключения внешнего электрического шкафа.

4.7.1 Подключение силового кабеля внешнего блока



Подключение устройства к источнику питания может выполняться только квалифицированным установщиком в режиме без напряжения.



ВНИМАНИЕ
Неправильные размеры силового кабеля или слишком слабые отключающие автоматы устройства могут привести к перегрузке защитных элементов на электросети здания, что может привести к перегреву электроустановки. Следуйте требованиям, перечисленным в этом руководстве.



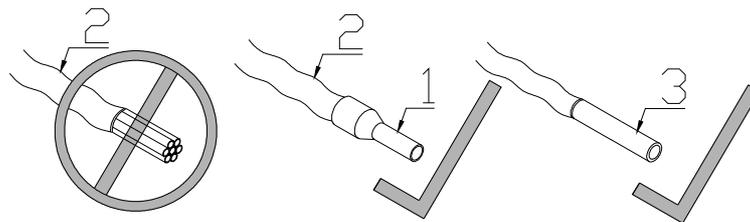
ВНИМАНИЕ
Кабели питания и связи должны быть уложены в устройство и электрический шкаф через отдельные предусмотренные каналы, которые устанавливаются перед кабельным зажимом. Таким образом, мы гарантируем, что кабель будет снят, а электрический шкаф будет защищен от проникновения воды.



ВНИМАНИЕ
Кабель связи не должен быть проложен вместе с силовыми кабелями.



ВНИМАНИЕ
В случае подключения многожильного гибкого кабеля к соединительному зажиму, он всегда должен иметь обжимник на конце.



- 1 Обжимник
- 3 Одножильный кабель

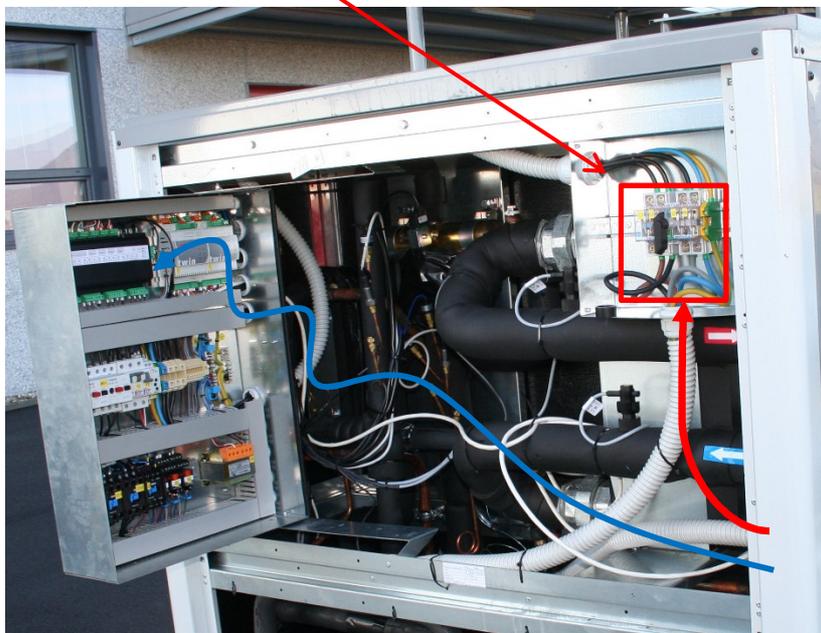
2 Жила в изоляции

- ▶ Чтобы подключиться к соединительным зажимам устройства, используйте кабели с обжимниками или одножильный кабель.

Соединительные зажимы сетевого кабеля

- ▶ Подключите электропитание (3N ~ 400 В / 50 Гц) к соединительным зажимам L1, L2, L3, N и (PE). Для выбора соответствующих диаметров кабелей см. Технические данные (глава 7.2).

Зажим PE Ⓢ (желто-зеленый кабель) / клип N (синий кабель) / зажимы L1 L2, L3 (3 x черный или черный, серый, коричневый кабель)



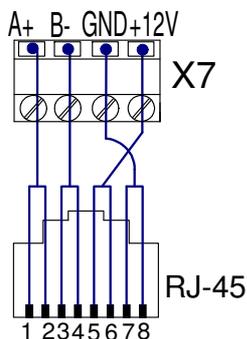
кабель питания
Util. кабель

4.7.2 Подключение кабеля связи FTP к внешнему устройству

Кабель связи предназначен для связи между внешним и внутренним модулем ввода / вывода.

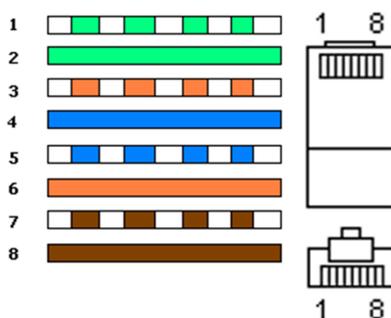
- ▶ После установки кабеля FTP между внешним и внутренним устройством подключите разъем RJ-45 на внешней стороне. Расположите провода правильно в соответствии с цветом от 1 до 8 в разьеме RJ-45 с внешней стороны.

Подключение кабеля FTP с разъемом RJ-45 и соединительным зажимом X7



X7	RJ-45
A+	1
	2
B-	3
	4
12 V	5
	6
GND	7
	8

Соединение TIA / EIA 568A



Цвет кабеля

- 1 зеленый и белый
- 2 зеленых
- 3 оранжевые и белые
- 4 синий
- 5 синих и белых
- 6 оранжевых
- 7 коричневых и белых
- 8 коричневый

- ▶ Подключите кабель FTP к внешнему модулю ввода / вывода MD3-TE1.



TE1

Подробное описание подключения кабеля FTP внутреннего блока см. В:

- ▶ Инструкции по установке базового блока управления или блока расширения ТТ3000, ТТ3003.

4.8 Подключение внутреннего устройства

См:

- ▶ Инструкции по установке базового блока управления или блока расширения ТТ3000, ТТ3003.

4.9 Регулятор

См:

- ▶ Инструкции по установке и использованию КТ-1 или
- ▶ Инструкции по установке и использованию КТ-2

5. Ввод в эксплуатацию устройства



ВНИМАНИЕ

Перед проверкой необходимо выполнить все требования.

После установки уполномоченный специалист должен выполнить ввод в эксплуатацию устройства.



ВНИМАНИЕ

Проверка может быть выполнена только лицом, уполномоченным изготовителем!
Если проверка совершается неавторизованным лицом, гарантия не признается.

Управление устройством должно выполняться в соответствии с действующими инструкциями по использованию.

6. . ОБСЛУЖИВАНИЕ

Прибор необходимо визуально проверять один раз в год. Электрическая и аппаратная установка устройства, а также состояние испарителя должны быть проверены. В случае обнаружения неровностей и примесей на испарителе или свертывания каналов между ламелями обратитесь к авторизованному работнику по техническому обслуживанию для проведения очистки.



ВНИМАНИЕ

Обслуживание устройства может выполнять только лицо, уполномоченное изготовителем. В случае неисправности сначала свяжитесь с установщиком, который установил устройство.

6.1 Очистка фильтра для воды



ЗАМЕТКА

Очистку фильтров для воды рекомендуется проводить не реже одного раза в год.



ВНИМАНИЕ

Заблокированный элемент очистки воды и магнитный фильтр могут привести к неисправности устройства или неправильному функционированию устройства. Если на дисплее отображается предупреждение о неисправности протока («Внимание, нет протока!»).

6.2 Контроль давления в системе отопления



ЗАМЕТКА

Периодически, один раз в год, проверяйте температуру воды в отопительной системе. Давление в системе должно составлять от 1,5 до 2 бар.



ЗАМЕТКА

В случае падения давления (т. е. утечки системы) на дисплее появляется предупреждение о неисправности протока («Внимание, утечка»).

6.3 Очистка теплоносителей

6.3.1 Очистка отопительной системы (со стороны воды)

Остаток смазки и герметиков в трубах может загрязнять конденсатор устройства до момента, когда требуется очистка. В этом случае уполномоченное лицо должно выполнить очистку с помощью мягкого раствора (до 5%) фосфорной кислоты, который следует нагреть до комнатной температуры. Конденсатор должен быть полностью отсоединен от системы отопления и промыт разбавленной фосфорной кислотой в противоположном направлении от нормального потока.

После очистки конденсатор необходимо тщательно промыть реагентом, нейтрализующим кислотное моющее средство, чтобы предотвратить загрязнение системы отопления.



ВНИМАНИЕ

Кислотные моющие средства следует использовать осторожно, следует соблюдать инструкции производителя и экологические нормы. Очистка может выполняться

только квалифицированным персоналом.

Если возникнут какие-либо сомнения в использовании моющих средств, проконсультируйтесь с производителем моющего средства.



6.3.2 Очистка источника тепла (воздушная сторона)

Теплообменник с воздушной ламелей должен проверяться не менее 1 раза в год. В случае примесей в воздухе пыль может накапливаться на поверхности теплообменника, что ухудшает теплообмен в воздухе. В этом случае испаритель необходимо очистить. Чистка должна выполняться квалифицированным персоналом.

**ОПАСНОСТЬ**

Перед чисткой убедитесь, что устройство выключено.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не прикасайтесь к испарителю руками, чтобы не порезаться ламелями.

Очистка ламелей должна выполняться воздушной струей, которая сдувает пылевые частицы. Испаритель также может быть очищен с использованием мягких распылителей или целевых чистящих средств, предназначенных для очистки ламелей теплообменника. Будьте осторожны, чтобы не деформировать ламели и не вызвать неравномерный поток воздуха и ухудшение характеристик устройства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Очистка ламелей (испарителя) может выполняться только квалифицированным персоналом. Производитель не несет ответственности за ущерб пользователю или устройству. Гарантия не распространяется на все повреждения устройства, вызванные неправильной очисткой.

6.4 Нарушения в работе

В случае неисправности во время работы устройства на дисплее контроллера TERMOTRNIC отображается предупреждение «Осторожно, неисправность».

Найдите описание неисправности в руководстве. Для исправления ошибок вызовите инсталлятора, который установил устройство.

**ВНИМАНИЕ**

В случае сильного снегопада, убедитесь, что снег не препятствует воздушному потоку через испаритель.

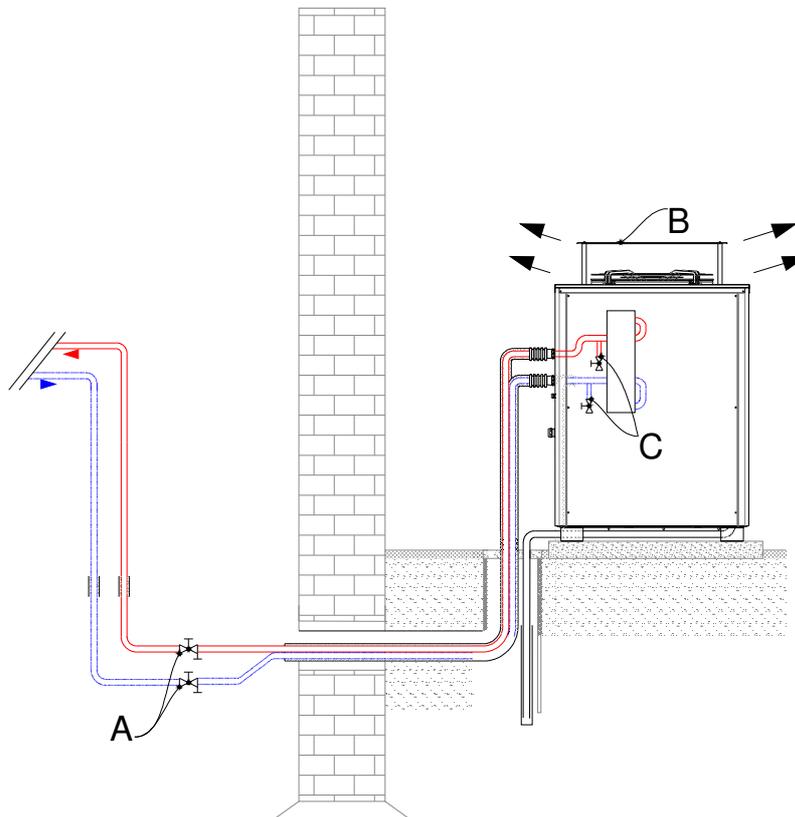
Если устройство установлено в местности, где температура может упасть ниже 0 °C, есть вероятность, что вода в устройстве может замерзнуть. В этом случае система должна быть заполнена антифризом.



ВНИМАНИЕ

В случае низких внешних температур ниже 0 °C и отключения электроэнергии более 2 часов,
Вода должна быть слита с устройства.

Пример установки дренажных клапанов



A	Клапан с выхлопом
B	Внешний блок
C	Выхлопной клапан, установленный в устройстве



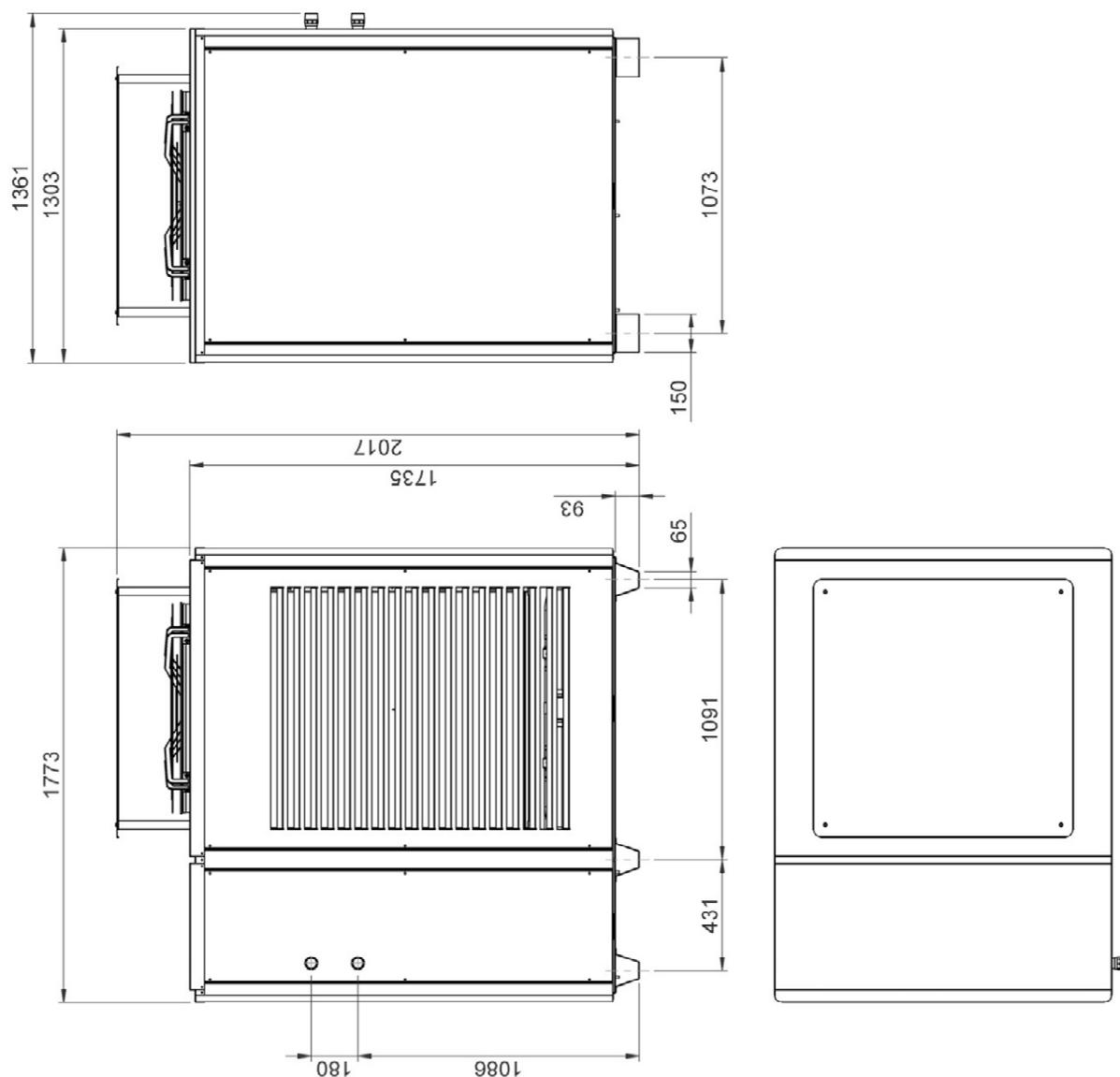
ВНИМАНИЕ

В случае низких внешних температур не отключайте устройство от источника питания, это отключит работу программы антифриза. Существует риск поломки.

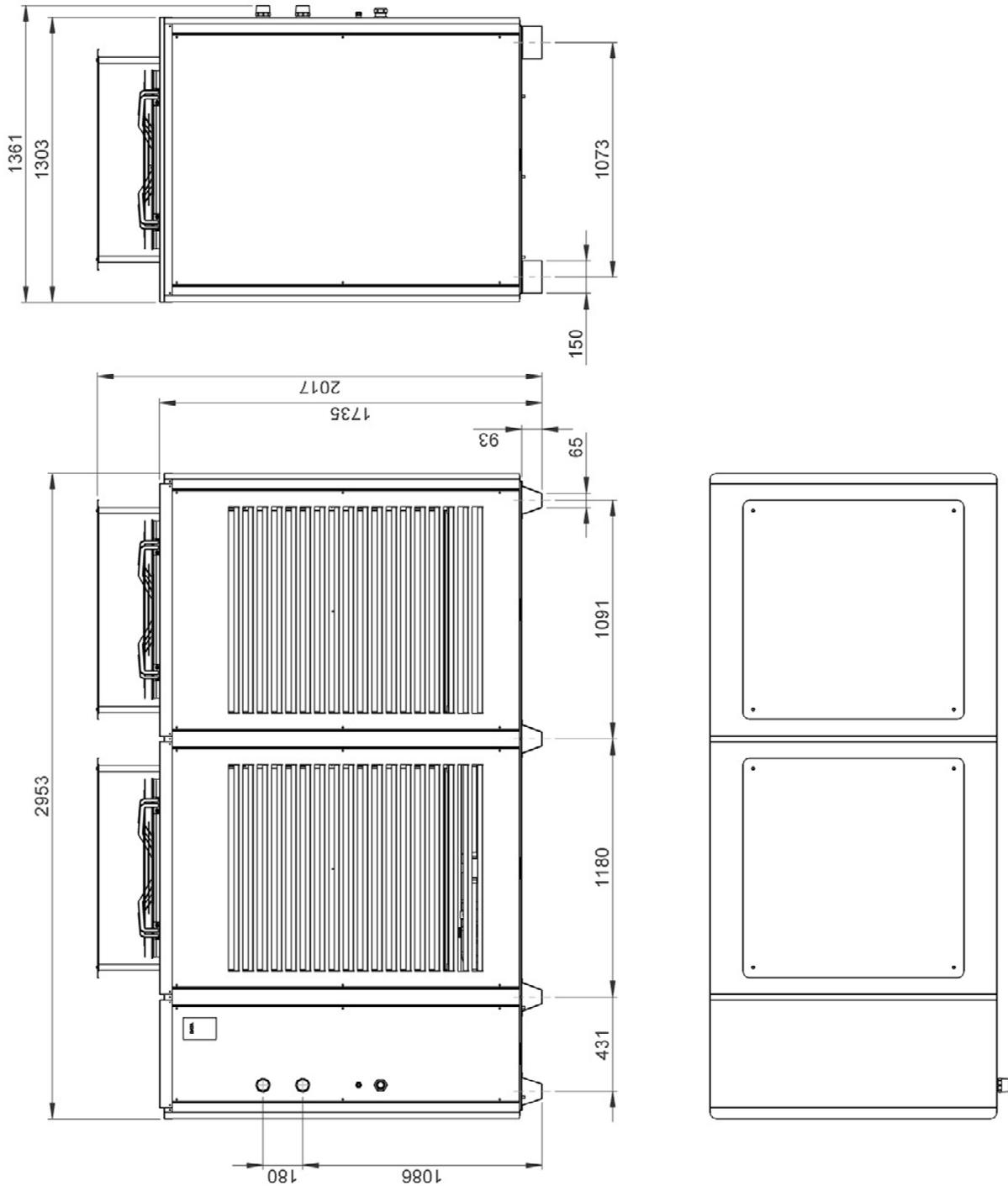
7. Технические данные

7.1 Размер устройства на рис.

7.1.1 WPL-45-K1 HT



7.1.2 WPL-70-K1 HTT и WPL-90-K1 HTT



7.2 Технические характеристики

Устройство	WPL-45-K1 HT	WPL-70-K1 HTT	WPL-90-K1 HTT		
ТИП					
Источник тепла	Наружный воздух				
Теплоноситель	Вода ¹⁾				
Контроллер	TERMOTRONIC 3000 WEB				
Размещение устройства	Снаружи				
Размещение контроллера	Внутри				
Компрессор	1 x scroll	2 x scroll	2 x scroll		
Размораживание	Пассивный (с наружным воздухом) + Актив (изменение направления цикла)				
Электрический нагреватель	/				
Циркуляционный насос, вторичный	Да (необязательно)				
/					
Мощность					
Нагрев	Мощность нагрева / электрическая мощность / COP ²⁾				
A7/W30-35	kW / kW / -	43,1 / 10,4 / 4,14	70,0 / 17,2 / 4,07	86,2 / 21,0 / 4,10	
A2/W30-35	kW / kW /	38,6 / 10,2 / 3,79	63,0 / 17,0 / 3,72	77,2 / 20,5 / 3,76	
A2/W47-55	kW / kW / -	39,6 / 14,2 / 2,82	64,8 / 23,6 / 2,75	79,2 / 28,4 / 2,79	
A2/W55-65	kW / kW / -	40,7 / 17,0 / 2,42	66,6 / 27,5 / 2,42	81,4 / 34,0 / 2,39	
Охлаждение	Охлаждающая мощность / электрическая мощность / EER ³⁾				
A35/W12-7	kW / kW / -	33,6 / 11,5 / 2,92	52,8 / 18,9 / 2,79	66,0 / 23,8 / 2,77	
Электрические характеристики					
Внешний блок и контроллер					
Макс. электрическая мощность	kW	17.6	27.9	34.5	
Внешний блок					
Номинальное напряжение	3N~ 400 V; 50 Hz				
Макс. рабочий ток	A	28.6	47.6	56.6	
Макс. электрическая мощность	kW	17.1	27.4	34.0	
Ток блокировки компрессора (LRA)	A	127	149 ¹⁰⁾	127	149 ¹⁰⁾
Предохранители ¹²⁾	A	3 x 32	3 x 50	3 x 63	
Кабель электропитания	mm ²	5 x 6	5 x 10	5 x 10	
Контроллер⁵⁾					
Номинальное напряжение	~ 230 V; 50 Hz				
Максимум. рабочий ток	A	2.3	2.3	2.3	
Макс. электрическая мощность	kW	0.5	0.5	0.5	
Z _{max} ¹¹⁾	Ω	0.015			
Предохранители	A	1 x C16	1 x C16	1 x C16	
Кабель электропитания ⁴⁾	mm ²	3 x 2.5	3 x 2.5	3 x 2.5	
Система охлаждения					
Тип охлаждающей жидкости	R407C				
Кол-во охлаждающей жидкости	kg	32.7	58.0	61.0	
Максимум. рабочее давление	MPa	2.9			
Масло- тип	POE (Emkarte RL 32 ZMAF)				
Масло- кол-во	l	4.14	8.00	8.28	
Первичная сторона (источник тепла) - воздух					
Номинальный расход	m ³ /h	10,400	20,200	20,800	
Обогрев					
Рабочий диапазон	°C	-23 / 40			
min. / max. температура воздуха					
Охлаждение					
Рабочий диапазон	°C	10 / 40			
min. / max. температура воздуха					

Устройство		WPL-45-K1 HT	WPL-70-K1 HTT	WPL-90-K1 HTT
Отопительный контур - антифриз¹⁾				
Минимум / Макс. давление в системе	MPa	0,05 / 0,3 (0,5 / 3 bar)		
Соединения труб		G 1.1/2" (ext. dev.)	G 2" (ext. dev.)	G 2" (ext. dev.)
Рекомендуемый главный циркуляционный насос ⁶⁾	WILO	Stratos PARA 30/1-12		
Рекомендуемые размеры труб, ведущих к устройству ⁷⁾	DN	40	50	65
Обогрев				
Номинальный расход ⁶⁾	m ³ / h	7.4	12.1	14.9
Падение давл. при ном расходе	kPa	27	29	37
Рабочий диапазон - min. / max. температура воды	°C	25 / 65		
Охлаждение				
Рабочий диапазон - min. / max. температура воды	°C	7 / 25		
Размеры и масса				
Размеры (Ш x В x Г)	mm	1773 x 2017 x 1361	2953 x 2017 x 1361	2953 x 2017 x 1361
Транспортная масса	kg	805	1325	1366
Масса нетто	kg	802	1315	1361
Шум				
Уровень звуковой мощности	dB (A)	70	72	73
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м	dB (A)	62	64	65
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м	dB (A)	48	50	51
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м	dB (A)	42	44	45
Связь				
Соединение между внешним и внутренним блоком		Кабель FTP - соединение RJ45		
Связь с BMS		Протокол MODBUS (кабель UTP - соединение RJ45) - RS 485		
Подключение к интернету ⁸⁾		Кабель UTP 5e - подключение RJ45 - Ethernet		
Разное				
Класс защиты		IPX4		

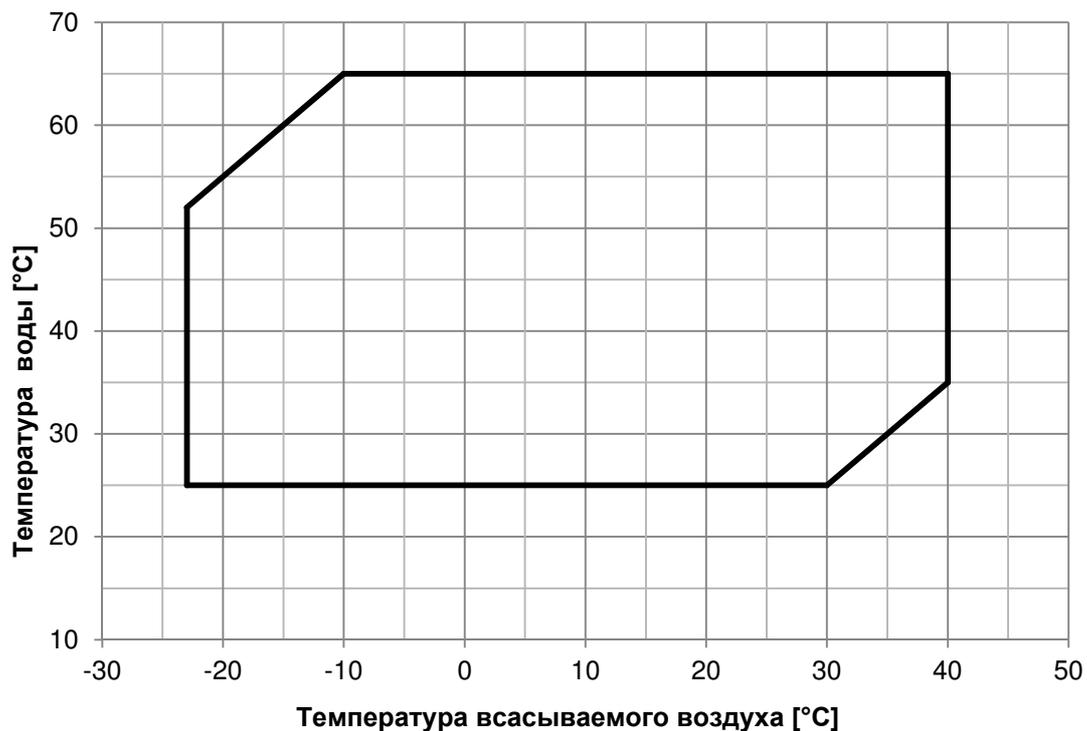
- 1) В качестве антифриза можно использовать водный раствор до 35% пропиленгликоля или этиленгликоля. Использование других веществ не допускается, или к изготовителю устройства следует проконсультироваться перед использованием. Требования к качеству воды указаны в руководстве по установке в главе «Подготовка гидравлической системы». Требования должны быть приняты во внимание!
- 2) COP (Коэффициент производительности) - это характеристика эффективности работы устройства, соотношение между полученной энергией - теплотой (при охлаждении - отвод тепла) и электрической энергией, необходимой для функционирования устройства.
- 3) EER (коэффициент энергоэффективности) является аббревиатурой для коэффициента эффективности энергии охлаждения. Математически EER представляет собой соотношение эффективной мощности охлаждения и эффективной электрической мощности в [кВт].
- 4) С кабелем мы учли прокладку B2 из таблицы A.52.4 - МЭК 60364-5-52. Кабель в монтажной трубе закреплен на стене. Размеры электрических кабелей должны всегда проверяться или определяться инженером-проектировщиком электрических установок.
- 4^{*)} С кабелем мы учли прокладку C из таблицы A.52.4 - IEC 60364-5-52. Кабель в установочной трубе закреплен на стене. Размеры электрических кабелей должны всегда проверяться или определяться инженером-проектировщиком электрических установок.
- 5) Максимальная нагрузка (циркуляционные насосы, электронные клапаны ...), которые могут быть подключены к внутреннему блоку или питаться от него, не должна превышать 500 Вт. Более высокие потребители (то есть насосы) должны иметь собственный источник питания.

- 6) Циркуляционный насос должен быть рассчитан таким образом, чтобы он обеспечивал номинальную циркуляцию через тепловой насос.
- 7) Применяется к соединениям труб достаточных размеров и расстояния до 20 м. Размеры труб и типы насосов всегда должны быть проверены или определены инженером-проектировщиком электроустановок. Циркуляционные насосы должны быть рассчитаны таким образом, чтобы обеспечить номинальный проток (см. Таблицу) через устройство.
- 8) Подключение к Интернету не требуется для работы устройства, но оно необходимо для дистанционного управления через сервис CLOUD KRONOTERM. Также рекомендуется более быстрое устранение неисправностей работы устройства.
- 9) Для внутренних устройств НМ см. Технические данные для НМ.
- 10) Компрессор 1 + компрессор 2 ($h_{n1} + LRA_2$)
- 11) После подключения устройства необходимо получить гарантию или обратиться к оператору распределительной сети, что импеданс сети ниже, чем Z_{max} . Таким образом, устройство будет работать в допустимых пределах сбоев. В противном случае необходимо подключить устройство к сети с помощью устройства плавного пуска.
- 12) Автоматический выключатель с «медленными» характеристиками для устройств с очень высоким пусковым током.

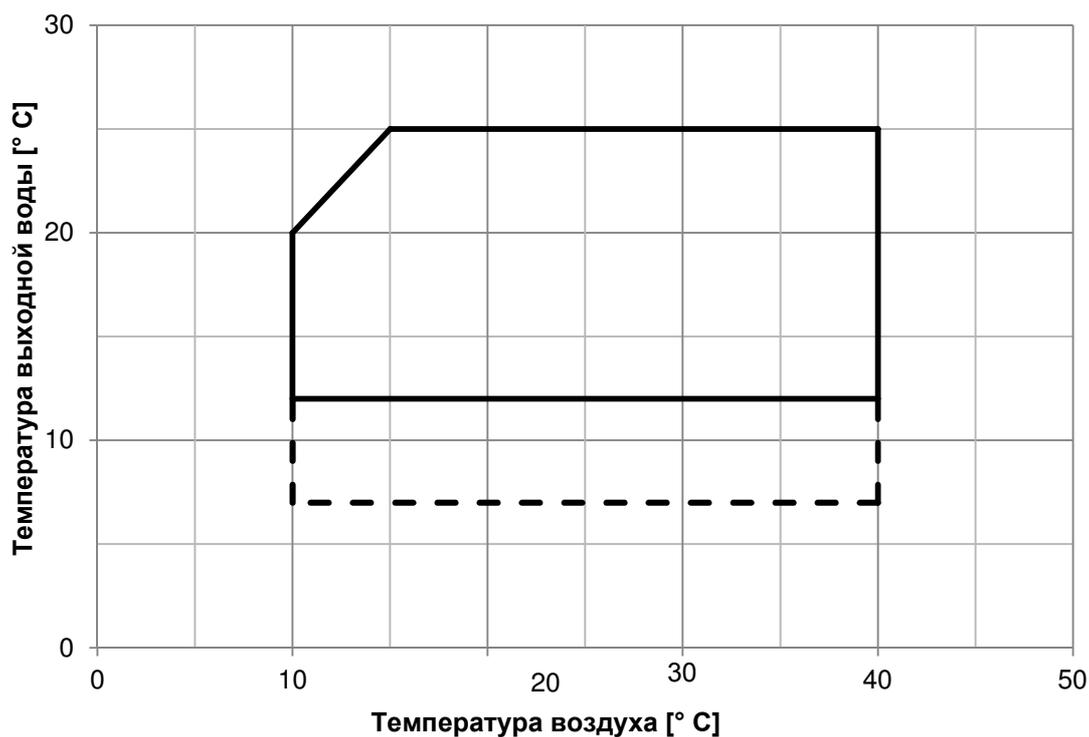
7.3 Диапазон действия

Устройства могут работать внутри диапазонов операций, показанных ниже.

7.3.1 Режим нагрева

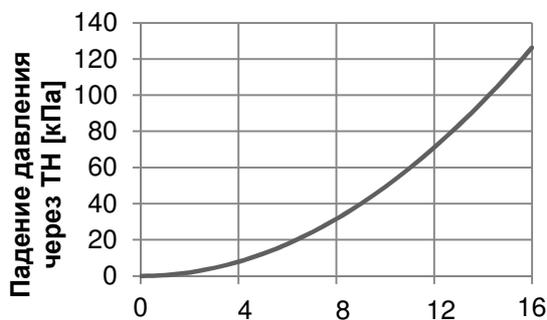


7.3.2 Режим охлаждения



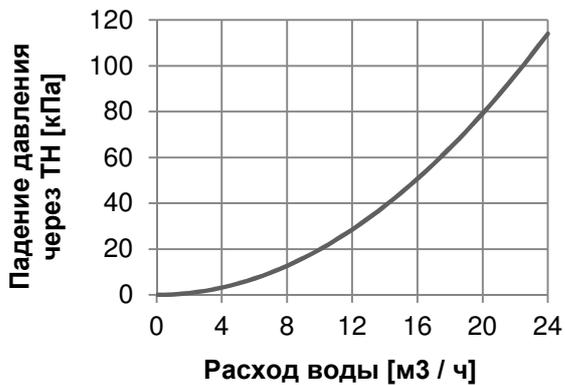
7.3.3 Перепад давления через устройство

WPL-45-K1 HT

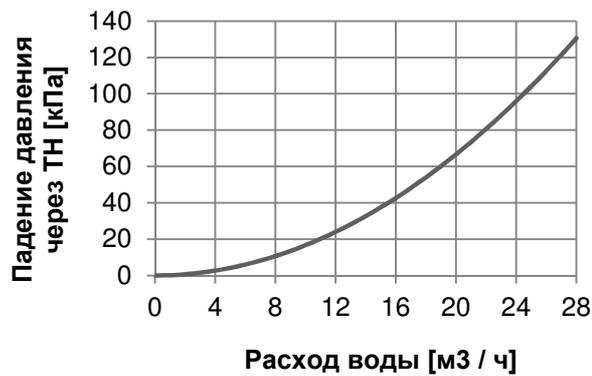


Расход воды [м3ч]

WPL-70-K1 HTT



WPL-90-K1 HTT



7.4 Шум

Шум - это любой звук, который вызывает беспокойство, мешает работе человека и причиняет вред здоровью и благополучию. У отдельных людей могут быть разные реакции на один и тот же шум в разных случаях. Восприятие звука также зависит от текущего настроения человека. Источником звука является любое устройство, которое работает с флуктуациями. На распространение звука или шума также влияют стены и другие препятствия в непосредственной близости от устройства. Вот почему правильный выбор местоположения устройства очень важен.

Звуковые выбросы устройства в окружающую среду описываются физическими величинами, такими как звуковая мощность и звуковое давление. Обе физические величины приведены в безразмерном единичном децибеле (дБ).

Уровень звуковой мощности (L)

Уровень мощности звука - это энергия звука, которую устройство излучает в окружающую среду в секунду. Это количество, которое используется для базового сравнения различных источников звука и для определения того, соответствует ли устройство нормам и стандартам шумового излучения. Мощность звука зависит от среды, в которой находится источник.

Эталонная мощность звука составляет 10-12 Вт.

Пример: Звуковая мощность человеческого дыхания составляет 10-11 Вт или 10 дБ.

Звуковая мощность шепота - 20 дБ.

Уровень звукового давления (p)

Уровень звукового давления - это изменение давления звуковых волн, создаваемых звуком.

Звуковое давление обнаруживается или слышится как громкость. Это зависит от среды, в которой находится источник, и расстояния слушателя от источника звука.

Стандартное эталонное звуковое давление в воздухе составляет 20 мкПа (10⁻⁶ Па). Это звуковой порог при частоте звука 1 кГц.

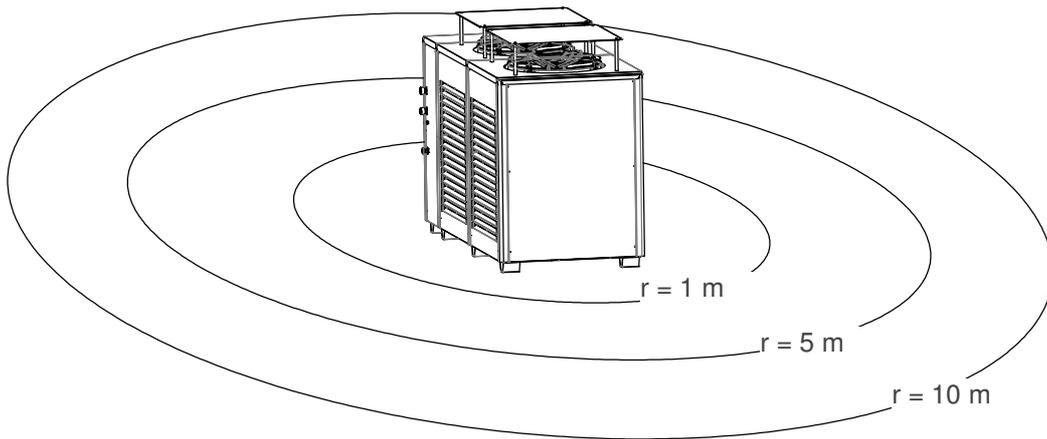
Пример: Звуковое давление нормальной человеческой речи на расстоянии 1 м составляет от 2 до 20 мПа

(10⁻³ Па) или от 40 до 60 дБ.

Децибел (дБ, дБ (A))

Децибел - это единица без измерения, с которой мы выражаем соотношение между изменяющейся величиной и фиксированной ссылкой. Среди прочего, он также используется для измерения интенсивности звука или звуковой энергии. Он рассчитывается по логарифмической шкале, что означает, что если отношение увеличивается на 3 дБ, энергия звука удваивается, если она увеличивается на 10 дБ, звуковая энергия увеличивается в 10 раз, а если она увеличивается на 20 дБ, звуковая энергия Увеличивается в 100 раз и т. Д.

Звук		
	dB (A)	57
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м	dB (A)	49
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м	dB (A)	43
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м	dB (A)	29



Источник звука устройства	Уровень звуковой мощности [дБзвук]	
Карманные часы в спальне	20	Очень тихо
Кондиционирование в офисе	40	Тихо
Тепловой насос	57	Слышно
Нормальная речь	60	Слышно
Газовая горелка	75	очень слышно
Трафик, громкое радио	80	очень слышно
Мотор	140	Болезненно

Адрес и место расположения КОМПАНИИ:

Termo-tehnika, d.o.o.

Orla vas 27a

3314 Braslovče

Tel.: (00386) 3 703 16 20, Fax: (00386) 3 703 16 33

Web-page: www.kronoterm.com

E-mail: info@kronoterm.com

Customer support and service: (00386) 3 703 16 26

E-mail: servis@kronoterm.com