

Руководство по установке, использованию и обслуживанию

для насоса воздух-вода

WPL-08-K2 NT

WPL-11-K1 HT

WPL-13-K1 HT

Пособие должно быть передано конечному пользователю после установки.

RU

Id.: 17-16-26-3015-05 | 6,2017



KRONOTERM

Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию теплового насоса воздух-вода

WPL-08-K2 NT / WPL-11-K1 NT / WPL-13-K1 NT

Id .: 17-16-26-3015-05 | 6,2017

Отпечатано в Словении, авторские права: Kronoterm d.o.o.

Этот документ защищен авторским правом. Любое использование вне положений авторского права без разрешения Kronoterm d.o.o. является незаконным и преследуется по закону. Все предыдущие версии этого документа являются недействительными. Мы оставляем за собой право вносить изменения и ошибки в печати.

Содержание

1.	Важная информация	5
1.1	Символы	5
1.2	Общие	6
1.3	Предупреждения и инструкции по технике безопасности	7
1.4	Обязанности изготовителя	9
1.5	Обязанности установщика во время установки	9
1.6	Обязанности уполномоченного подрядчика по вводу в эксплуатацию.....	9
1.7	Обязательства пользователя	10
1.8	Заводские испытания	10
2.	Транспортировка и установка устройства	10
2.1	Транспортировка	10
2.2	Установка устройства	10
2.3	Хранение устройства	10
3.	Комплект поставки	11
3.1	Содержимое комплекта поставки	11
3.2	Внутренний блок	11
3.3	Утилизация	11
4.	Установка устройства	12
4.1	Общие	12
4.2	Расположение устройства	15
4.2.1	Минимальный зазор от устройства	16
4.2.2	Выравнивание устройства	17
4.2.3	Снятие боковой крышки.....	17
4.2.4	Бетонный постамент	18
4.3	Гидравлическое соединение устройства	19
4.4	Система отопления	19
4.4.1	Схема системы отопления	20
4.4.2	Заполнение системы отопления	22
4.4.3	Подготовка отопительной системы - вторичная	23
4.4.4	Отвод 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 блока	29
4.7.2	Подключение FTP кабеля связи к внешнему блоку	30
4.8	Подключение внутреннего устройства	31
4.9	Комнатный регулятор	31
5.	Ввод в эксплуатацию устройства	31
6.	Обслуживание	31
6.1	Очистка фильтра воды	31
6.2	Контроль давления в отопительной системе	32
6.3	Очистка тепловых проводников	32
6.3.1	Очистка отопительной системы (со стороны воды)	32

6.3.2	Очистка источника тепла (воздушная сторона)	32
6.4	Нарушения в работе	32
7.	Технические данные	34
7.1	Габариты устройства	34
7.2	Технические характеристики трехфазного электрического соединения	35
7.3	Технические характеристики однофазного электрического соединения	37
7.4	Диапазон работы	39
7.4.1	Режим нагрева	39
7.4.2	Режим охлаждения	40
7.5	Электрическая схема	41
7.5.1	Трехфазный схема без плавного пуска	42
7.5.2	Трехфазный схема с устройством плавного пуска	43
7.5.3	Однофазная схема с устройством плавного пуска	44
7.6	Шум	45
7.7	Легенда метки данных	47

1. Важная информация

В руководстве описан процесс установки и обслуживания устройства. Установка и обслуживание может выполняться только квалифицированным персоналом. Прочитайте внимательно инструкцию перед установкой, таким образом, вы будете проинформированы о предполагаемом использовании, функциональности и процессе работы с устройством.

- ▶ Пособие должно быть передано конечному пользователю после установки.
- ▶ В случае, если продукт должен быть предоставлен третьему лицу для использования, руководство также должно быть передано ему.

Определения

- ▶ Информированный человек - это человек, который изучил это руководство.
- ▶ Квалифицированный специалист имеет сертификат соответствия.
- ▶ Квалифицированный специалист по пуско-наладочным работам обучается изготовителем и уполномочен выполнять первый пуск.
- ▶ Сервисный мастер обучен и уполномочен изготовителем выполнять техническое обслуживание и ремонт устройства.
- ▶ Пользователь использует устройство в соответствии с его назначением.
- ▶ Инсталлятор - это человек, профессионально обученный для выполнения аппаратных и /или электромонтажных работ и монтажа устройства.

Неправильное использование устройства может привести к его повреждению, собственности или травме пользователя. Чтобы уменьшить риск, руководство указывает важную информацию с использованием символов.

1.1 Символы



Эти символы отмечают различные риски для пользователя или устройства.

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

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

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



Этот символ обозначает информацию для пользователя.

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

1.2 Общие



ЗАМЕТКА

Прочитайте инструкцию по эксплуатации и установке перед установкой.



ЗАМЕТКА

Любая несанкционированная замена оригинальных компонентов устройства исключает гарантию производителя на безопасную и функциональную работу. 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 полную ответственность за травмы и повреждения самого устройства или других объектов, являющихся результатом нестандартного и неправильного использования устройства.



ЗАМЕТКА

Установка устройства должна быть выполнена в соответствии с инструкцией; В противном случае производитель не подтверждает гарантию.



ЗАМЕТКА

Устройство предназначено для ежегодного использования 2000 часов. Выбор неадекватной мощности устройства может привести к ежегодной эксплуатации свыше 2000 часов, что позволит сократить срок службы устройства.



ЗАМЕТКА

Устройства с номинальным током выше, чем 16 А в соответствии с 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 отсутствие опыта при подключении устройства к источнику питания может привести к серьезным травмам или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключение устройства к источнику питания может выполняться только квалифицированным специалистом.

1.3 Предупреждения по технике безопасности и инструкции



ОПАСНОСТЬ

Запрещается перемещать, чистить или обслуживать устройство во время работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещено играть с устройством. Детям не разрешается чистить прибор без присмотра.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С устройством могут работать только информированные лица, знакомые с безопасной работой устройства и понимающими возможные опасности его эксплуатации. Дети и люди с ограниченными физическими и умственными способностями и с недостатком опыта и знаний могут управлять устройством только под наблюдением информированного человека.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой и дальнейшими настройками устройства необходимо учитывать руководство по безопасному использованию и техническому обслуживанию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка должна быть выполнена в соответствии с национальными правилами по электроустановкам и с инструкциями изготовителя. Она должна быть выполнена профессионально подготовленным человеком.



ВНИМАНИЕ

Обслуживание устройства может осуществляться только лицом, уполномоченным изготовителем. В случае неисправности, сначала обратитесь к установщику, который устанавливал 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 никогда не должно очищаться с моющими средствами, содержащими песок, соду, кислоту или хлориды, потому что они могут повредить поверхность устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство содержит фторированный парниковый газ. Поэтому манипуляции с устройством разрешаются только лицам, уполномоченным для работы с хладагентом, как это определено национальным законодательством. При выполнении работ с устройством, необходимо предотвратить утечку хладагента в атмосферу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо учитывать все технические данные и инструкции в данном руководстве, а также все предупреждения и примечания в процессе планирования, проектирования, монтажа и эксплуатации устройства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с положениями о требованиях к низковольтным электроустановкам в зданиях инсталлятором электрических установок.

**ОПАСНОСТЬ**

Подключение кабеля питания устройства может быть выполнено квалифицированным электриком. Во время процедуры прибор не должен находиться под напряжением.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В случае, если кабель питания устройства поврежден он должен быть немедленно заменен. Замена может быть выполнена только установщиком или уполномоченным работником по техническому обслуживанию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед открытием устройства отключите все электрические цепи и убедитесь, что устройство не находится под напряжением.

**ВНИМАНИЕ**

Запрещается вставлять любые предметы в устройство или рядом с ним.

**ВНИМАНИЕ**

Устройство нельзя размещать в помещении, откуда его нельзя демонтировать. Позднее возведение стен или установка других препятствий рядом с устройством запрещены.

**ВНИМАНИЕ**

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

**ВНИМАНИЕ**

Для правильной работы устройства, электрический распределитель должен обеспечивать электроэнергией надлежащего качества (SIST EN 50160). В нормальных условиях это находится в пределах $\pm 10\%$ от номинального напряжения. Данные о состоянии электрической сети должны быть приобретены от электрического распределителя.

**ВНИМАНИЕ**

Работа устройства с преобразователем частоты запрещена.

**ВНИМАНИЕ**

Подключение устройства к электрической сети должно быть выполнено в соответствии со стандартами для подключения устройств к электрической сети. Подключение устройства к электрической сети с помощью блока питания отсечки, которая устанавливается в электрическую установку в соответствии с действующим законодательством.

1.4 Обязанности производителя

Производитель гарантирует, что устройство соответствует действующим европейским директивам и стандартам. Устройство маркируется знаком СЕ и имеет всю необходимую документацию. Мы оставляем за собой право вносить изменения в руководство без предварительного уведомления. Как производитель, мы не берем на себя ответственность за последствия, связанные с:

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

1.5 Обязанности инсталлятора во время установки

Инсталлятор отвечает за установку устройства в соответствии со следующими требованиями:

- ▶ Перед началом установки внимательно изучить инструкции по использованию и установке, прилагаемые к устройству.
- ▶ Установка устройства в соответствии с инструкциями и национальными требованиями.

1.6 Обязанности уполномоченного подрядчика по вводу в эксплуатацию и первом пуске.



ВНИМАНИЕ

Первый пуск может выполняться только подрядчиком, назначенным изготовителем или его представителем.

Сертифицированный специалист отвечает за ввод в эксплуатацию устройства в соответствии со следующими требованиями:

- ▶ Выполнять первый запуск и устранять все возможные нарушения во время пуска
- ▶ Обучить пользователя работе с устройством и настройкам.
- ▶ Оповещать пользователя, регулярно поддерживать устройство для правильного функционирования на протяжении всего срока его службы.
- ▶ Предоставлять пользователю всю документацию, прилагаемую к устройству.

1.7 Обязательства пользователя

Для обеспечения беспрепятственного и эффективного функционирования устройства пользователь должен выполнить следующие действия:

- ▶ Перед использованием внимательно изучить инструкции по использованию и установке, прилагаемые к устройству:
- ▶ Чтобы квалифицированный и авторизованный инсталлятор выполнил установку устройства.
- ▶ Чтобы сертифицированный специалист осуществил первый пуск
- ▶ Разрешить сертифицированному специалисту ввести в эксплуатацию или попросить его полностью объяснить функционирование и порядок работы устройства.
- ▶ Обеспечить регулярные ежегодные проверки и обслуживание устройства сервисным мастером по техническому обслуживанию.
- ▶ Хранить данное руководство в подходящем сухом месте рядом с устройством.

1.8 Заводские испытания

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

- ▶ Герметичность холодильного цикла, водонепроницаемость
- ▶ Электрическая безопасность
- ▶ Функциональность.

2. Транспортировка и установка устройства

2.1 Транспорт



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 выше 45 °. В противном случае может возникнуть повреждение системы охлаждения.
- ▶ Запрещается размещать объекты на устройстве.

2.2 Установка устройства



ВНИМАНИЕ

Соответствующее транспортное оборудование должно использоваться для установки устройства. Правила техники безопасности и хорошая практика должны быть соблюдены.

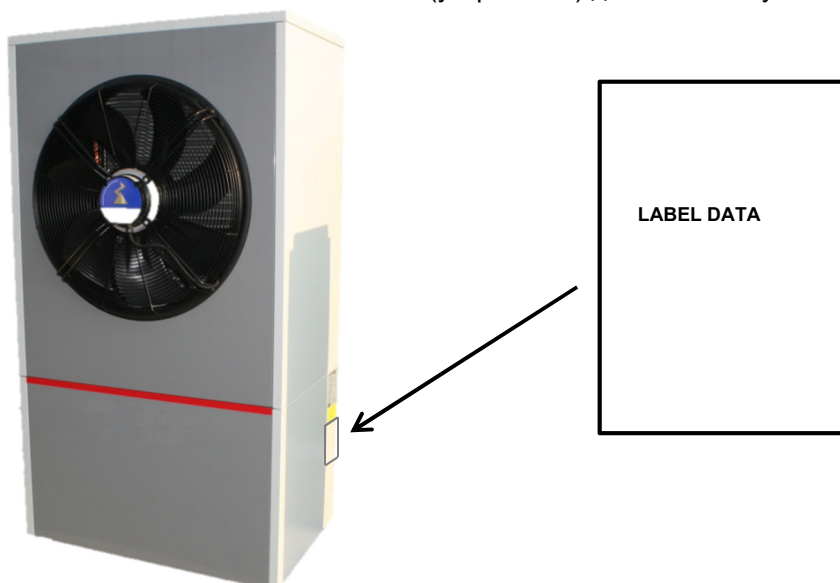
2.3 Хранение и складирование устройства

Устройство должно храниться в сухом и чистом месте. Допустимая температура хранения находится в пределах от 10 ° C до 45 ° C, в течение короткого периода (до 24 ч) и до 50 ° C.

3. Доставка

3.1 В комплект поставки входит

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



- ▶ FTP кабель связи, длиной 15 м для подключения внешнего V / I модуля MD3 с внутренним V / I модулем MD1.
- ▶ Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.
- ▶ Инструкция по применению.

3.2 Внутренний блок

Внутреннее устройство устанавливается в зависимости от конструкции системы отопления:

- ▶ НМ-131-К1 или НМ-132-К1 - см. **Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию модуля НМ-131-К1, НМ-132-К1** или
- ▶ Базовый настенный блок управления ТТ3000 - см. **Руководство по установке, эксплуатации настенный блок управления ТТ3000**, или
- ▶ Блок расширения управления ТТ3000 - см. **Руководство по установке, эксплуатации настенный блок расширения управления ТТ3000**

3.3 Утилизация отработавшего устройства

- ▶ Отсортируйте упаковку по соответствию - картон, дерево, фольга и утилизируйте их в соответствующих контейнерах.
- ▶ После окончания срока службы устройства его необходимо утилизировать в соответствии с законодательством об утилизации электрических и электронных устройств.

Хладагент

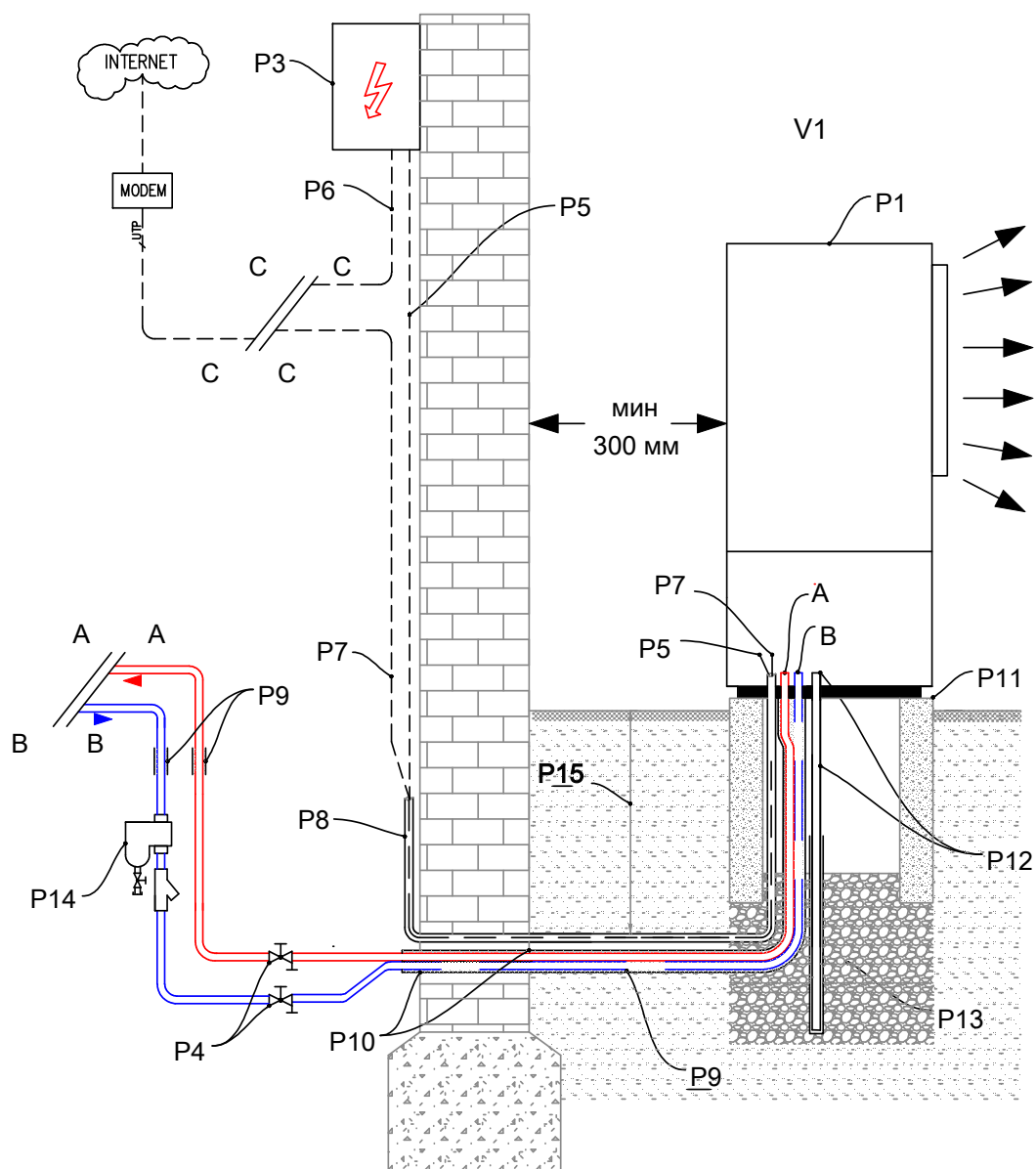
Устройство содержит фторированный парниковый газ. Вы должны предотвратить утечку газа в атмосферу. Во время процедуры технического обслуживания или удаления устройства оно должно быть сделано в том, что газ удаляется в соответствии с действующими нормами по использованию веществ, вредных для озона и фторированных парниковых газов.

4. Установка устройства

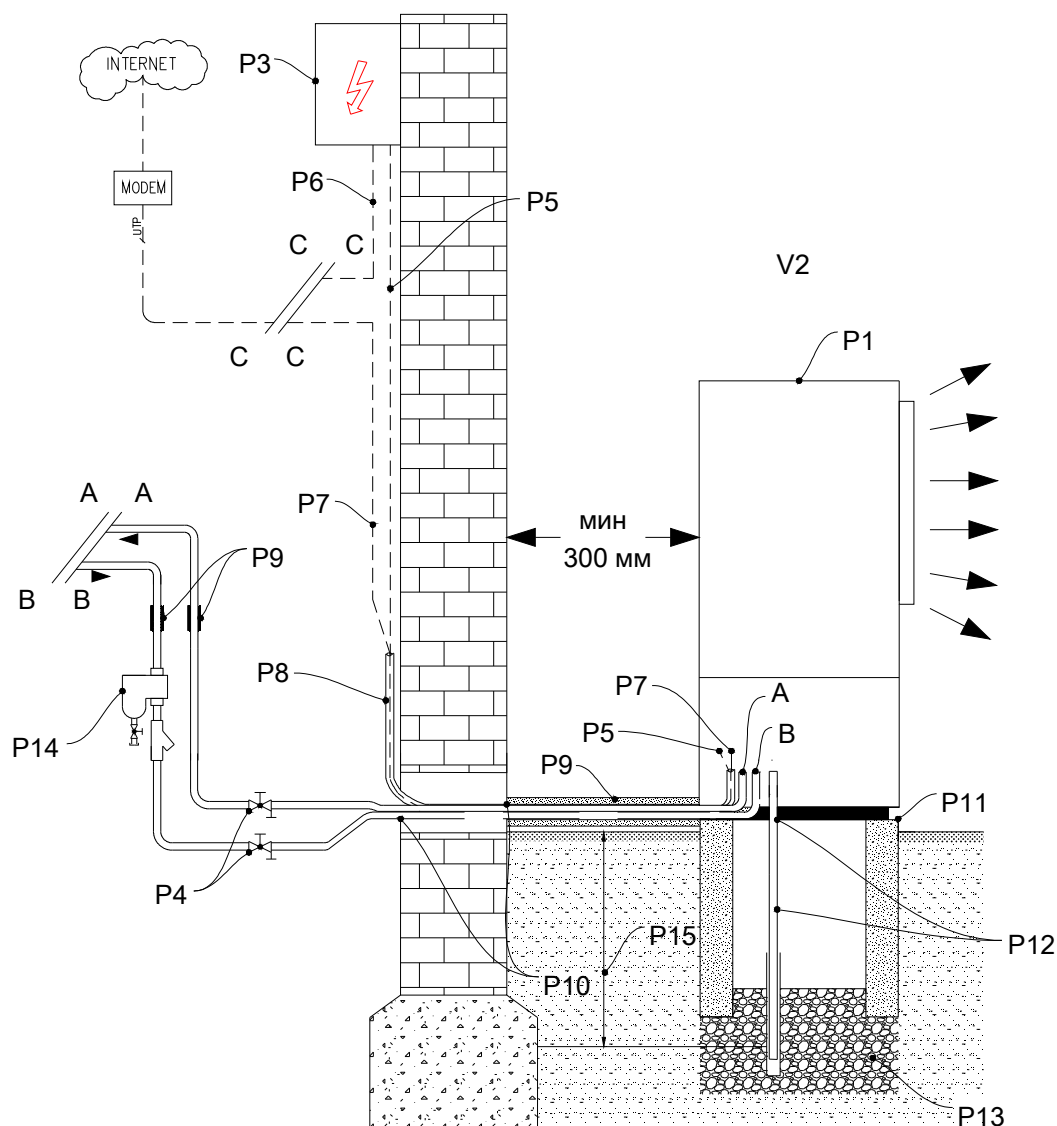
4.1 Общие положения

На изображениях V1 и V2 показаны два наиболее распространенных варианта установки.

ИЗОБРАЖЕНИЕ-V1



ИЗОБРАЖЕНИЕ-V2



A	Линия подачи (применяется к режиму нагрева)	P7	Кабель связи - соединение между внешним и внутренним блоками управления
B	Обратная линия (относится к режиму нагрева)	P8	Соответствующий защитный шланг, отдельный для питания / связи
C	Внутренний блок управления - ТТ3000, ТТ3003 или НМ	P9	Теплоизоляция с соответствующим экраном (например, Жгут проводов ALU)
P1	Тепловой насос - внешнее устройство	P10	Отверстия в стене должны быть водонепроницаемыми и изолированными
P3	Электрический шкаф	P11	Бетонный пьедестал для устройства
P4	Отсекающий кран со сливом должен быть установлен ниже, чем соединения труб на устройстве	P12	Дренаж конденсата (должен быть проложен в канализацию или ливнесток)
P5	Кабель питания - внешнее устройство	P13	Гравий
P6	Кабель питания - внутренний блок управления	P14	Магнитный сепаратор примесей
		P15	Уровень промерзания (в зависимости от географического положения)

KRONOTERM

Устройства для внешней установки должны быть размещены на ровной бетонной основе (глава 4.2.5). Для точного положения и размеров соединений труб см. Технические данные (глава 7). Наряду с трубами для гидравлического соединения, установите также трубы с тросом для кабелей (желательно разделить силовые / сигнальные). Используйте этот тросовый провод, чтобы проложить силовые кабели двух внешних устройств и кабель связи с оболочкой из подсобного помещения. Рекомендуемый диаметр этой трубы приведен в таблице ниже и зависит от размера кабеля питания.

Размер силового кабеля (мм2)	Рекомендуемый диаметр защитной трубы (мм2)
5 x 2,5	35
5 x 4	35
5 x 6	40

Для подбора соответствующего диаметра силового кабеля см. Технические данные (глава 7.2). Сделайте приямок для отвода конденсата от испарителя устройства под бетонным основанием. Глубина приямка должна быть ниже уровня промерзания для вашего региона, чтобы обеспечить беспрепятственный дренаж.



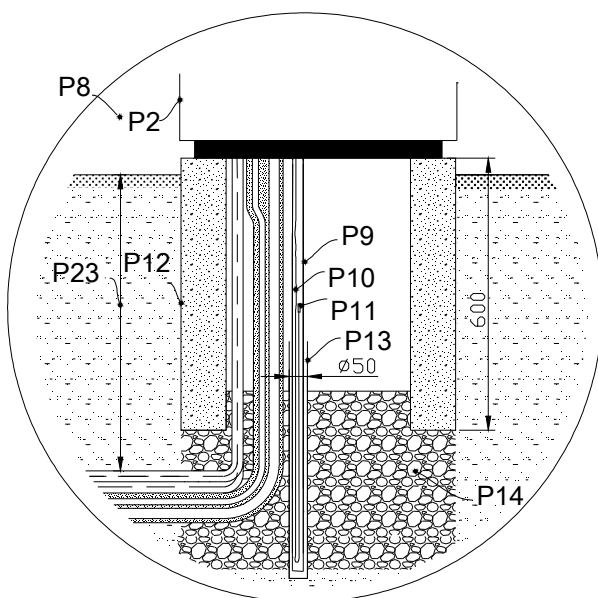
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

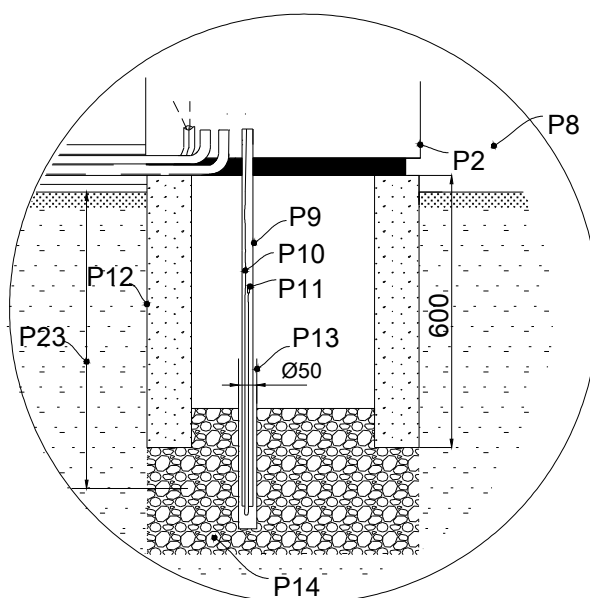
Приямок: варианты обустройства V1 или V2

При установке пьедестала могут быть выбраны варианты обустройства V1 и V2 в соответствии с расположением топочной.

Вариант обустройства V1



Вариант обустройства V2



Условные обозначения:

P2	Устройство	P11	Термостат для нагревательного кабеля
P8	Разрез	P12	Бетонный постамент- основание
P9	Труба для конденсата устройства	P13	Дренажная ПВХ труба Ø50
P10	Нагревательный кабель	P14	Гравий
		P23	Уровень промерзания (в зависимости от географического положения)

4.2 Расположение устройства



ВНИМАНИЕ

- ▶ Бетонный постамент должен выдерживать вес устройства. См техническую документацию.
- ▶ Устройство должно быть выровнено



ЗАМЕТКА

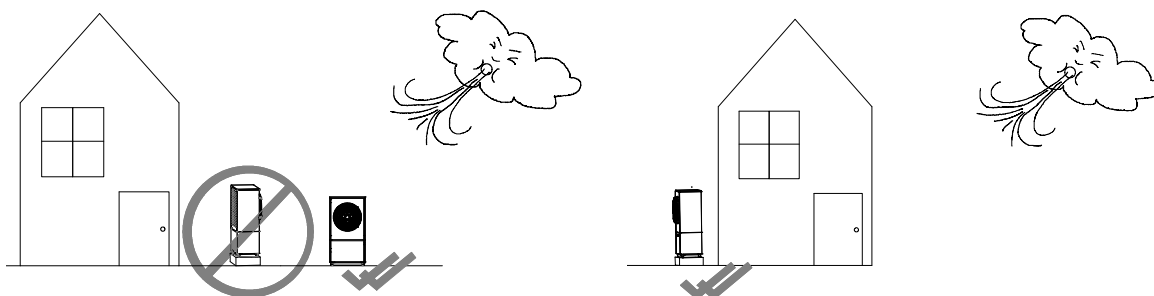
Обязательно учитывать минимальный зазор от препятствий для обеспечения беспрепятственного доступа для технического обслуживания и ремонта устройства.



ЗАМЕТКА

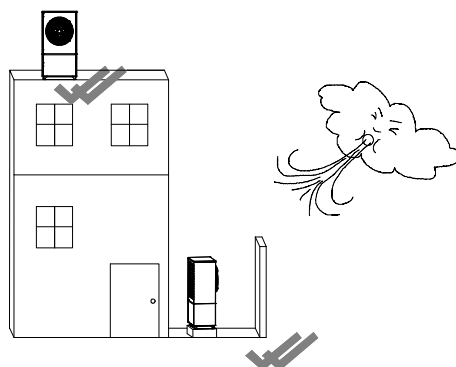
Устройство должно быть размещено доступно с возможностью ручных транспортных устройств обеспечить бесперебойную доставку запасных частей и оборудования для обслуживания. Затраты, связанные с наймом специального оборудования для установки устройства, его обслуживания, оплачиваются оператором отдельно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

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



В случае, если устройство установлено в направлении ветра, необходимо установить адекватную защиту от ветра.

- ▶ Защита от ветра должна быть достаточно прочной, чтобы предотвратить влияние ветра. Наилучшим вариантом является бетон или кирпич .
- ▶ Высота и ширина защиты от ветра должна быть не менее 150% от основных габаритов устройства. Только эти размеры позволяют адекватную защиту от ветра устройства.
- ▶ Защиты от ветра должны быть расположены, по меньшей мере 3000 мм от внешнего устройства, чтобы обеспечить достаточный поток воздуха.



ЗАМЕТКА

Прибор должен быть установлен в подветренном месте.



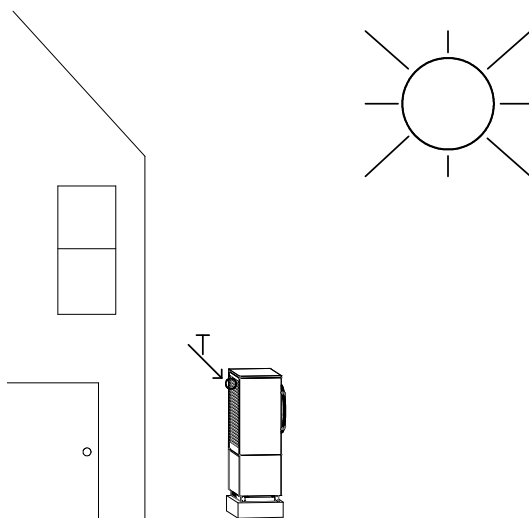
ВНИМАНИЕ

Устройства должны быть размещены таким образом, чтобы датчик температуры наружного воздуха размещался **на теневой стороне**.



ЗАМЕТКА

Соль или пыль на внешнем проводнике тепла необходимо регулярно чистить (пыль раз в год и соль в прибрежных районах, по крайней мере три раза в год) или промывать водой.

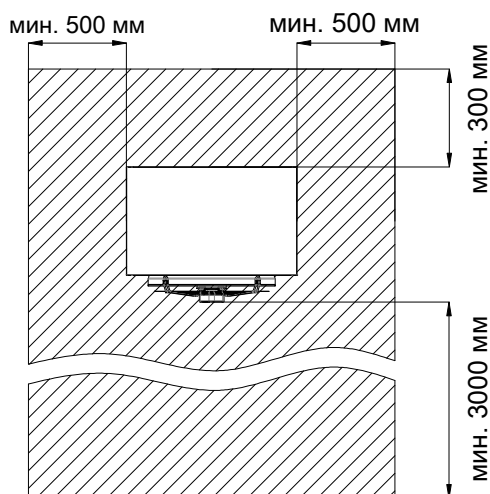


T

Датчик температуры

4.2.1 Минимальный зазор от устройства

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

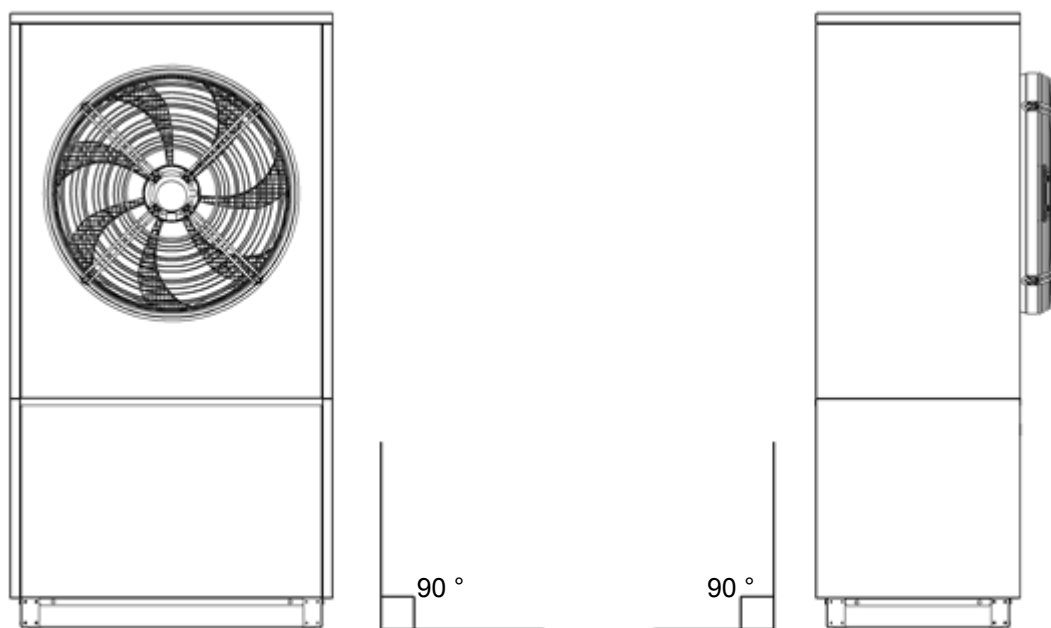


Зазоры для настенного блока управления и гидромодуля указаны в документах:

- ▶ Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию гидромодуля
- ▶ Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию настенного блока управления ТТ3000
- ▶ Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию блока расширения ТТ3003

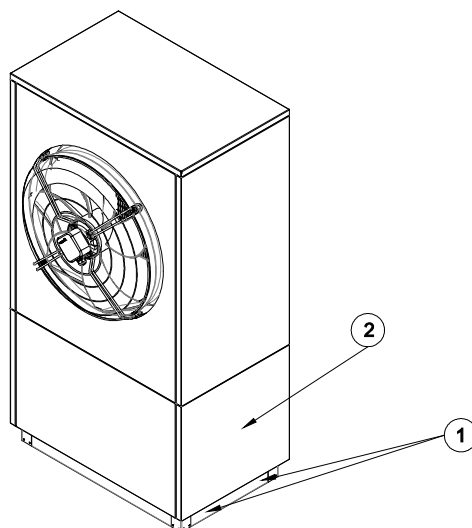
4.2.2 Выравнивание устройства

Внешнее устройство должно быть выровнено по уровню в горизонтальном положении, как показано на рисунке ниже:



4.2.3 Снятие боковой крышки

- ▶ Автоматические выключатели должны находиться в положении «ВЫКЛ».



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

4.2.4 Бетонные постамент

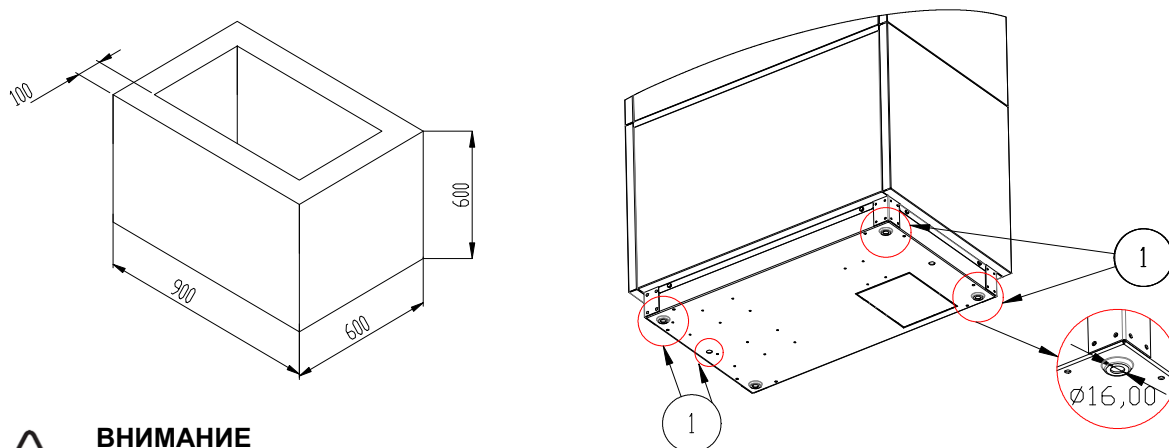
Прокладка соединительных магистралей из помещения где установлен внутренний блок не влияет на конструкцию бетонного постамент.

Для большей безопасности рекомендуется обустройство подземного кабельного канала (установка V1).

Установка бетонного постамент

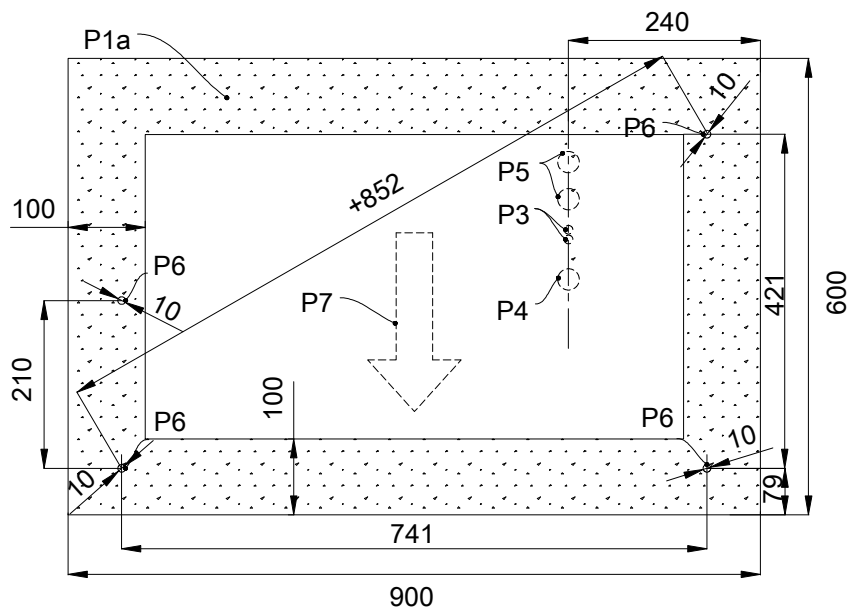
Железобетонный постамент должен быть установлен подготовленном основании.

Рекомендуемая минимальная толщина стенки постамент составляет 100 мм. Ширина 900 мм, глубина и высота 600 мм.



ВНИМАНИЕ

Устройство должно быть привинчено через специально отведенные отверстия (1) к бетонному постаменту из-за возможности сильных порывов ветра.



Условные обозначения:

P1a	Бетонное основание - 900 x 600 мм	P5	Трубопровод (см. п. 7.1)
P3	Кабель связи и силовой	P6	Точка присоединения
P4	Дренаж конденсата	P7	Направление воздушного потока
		1	Точки крепления к бетонному постаменту

4.3 Гидравлическое соединение устройства

Подключение внешнего устройства к системе отопления выполняется водопроводными трубами соответствующих диаметров (см. технические характеристики - п. 7). Трубы должны быть изолированы изоляцией, которая имеет толщину, не менее 13 мм и устойчива к погодным условиям.

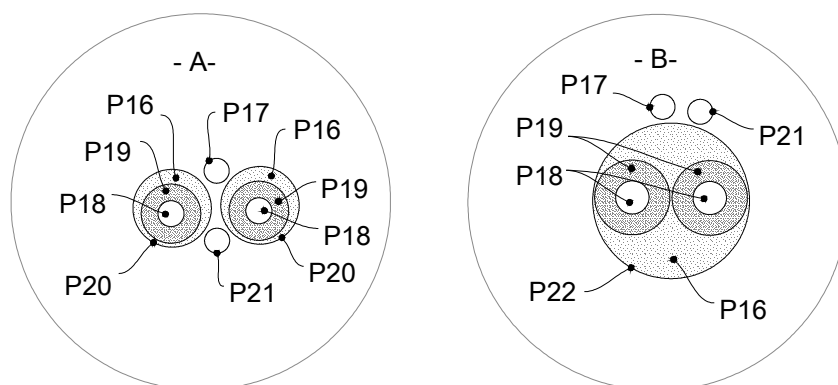


ВНИМАНИЕ

Водопроводные трубы не должны устанавливаться рядом с обогревом в стяжке или рядом с любыми видами источника тепла или холода.

Подключение внешнего трубопровода

Соединение труб между топочной и устройством может быть выполнено с использованием двух ребристых труб (А) или одной отдельной ребристой трубой (В).



A	Подключение трубопровода	B	Подключение трубопровода
P16	Заполните водонепроницаемым пенополиуретаном	P20	Ребристая защитная труба мин. ф 75
P17	Защитная труба для внешних датчиков или кабелей связи	P21	Ребристая защитная труба для силового кабеля зависит от размера кабеля питания
P18	Труба - мин. DN25, то есть: (Cu 28, Alumplast-32)	P22	Ребристая защитная труба мин. ф 150
P19	Изоляция не менее 13 мм		

Для беспрепятственной и безопасной работы важно иметь тепловой аккумулятор с минимальным объемом 50 л. Аккумулятор необходим для гидравлической балансировки, обеспечивая беспрепятственный поток, размораживание и более длительный срок службы устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

Запорный кран со сливом должен быть установлен ниже, чем соединения труб на устройстве.

4.4 Система отопления машинных установок



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Размеры циркуляционных насосов, клапанов, предохранительных элементов и труб должны быть рассчитаны инженером-проектировщиком в соответствии с мощностью нагрева / охлаждения устройства.

4.4.1 Схема системы отопления

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



ВНИМАНИЕ

Подачи труба каждого цикла нагрева должна быть оснащена абатментом предохранительного термостата подключены последовательно с циркуляционным насосом для предохранения от притока среды чрезмерной температуры.

ЭЛЕМЕНТЫ	Соединительные клеммы	ОТМЕТКА	ХАРАКТЕРИСТИКИ
		COMB A - G	Подключение к различным типам тепловых насосов
		A	Трубопровод подачи устройства
		B	Обратный трубопровод устройства
OK			Теплогенератор
SP			Источник резервного копирования
TSV			Горячая санитарная вода
BO			Бойлер для санитарной воды
HSV			Холодная санитарная вода
OCSV			Циркуляционный насос для горячей воды
GOC			Главный циркуляционный насос
PLC			Блок обработки
KT-1			Корректор комнатной температуры KT-1 (может быть использован во всех циклах нагрева)
KT-2			Корректор комнатной температуры KT-2 (может быть использован во всех циклах нагрева)
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			Переключение в режим работы гибридной
KH			Кроно-гибрид
MD1			Базовый модуль ввода / вывода 1
T1			Термостат контура нагрева 1
T2			Термостат контура нагрева 2
OC1			Циркуляционный насос нагревательного контура 1
OC2			Циркуляционный насос нагревательного контура 2
MV2			Смесительный клапан нагревательного контура 2
OGK-1			Контур нагрева 1
OGK-2			Контур нагрева 2
MD2			Модуль 2 ввода / вывода расширения
T3			Термостат контура нагрева 3
T4			Термостат контура нагрева 4
OC3			Циркуляционный насос нагревательного контура 3
OC4			Циркуляционный насос нагревательного контура 4
MB3			Смесительный клапан нагревательного контура 3
MV4			Смесительный клапан нагревательного контура 4
OGK-3			Контур нагрева 3
OGK-4			Контур нагрева 4
PST			Предохранительный термостат
СИМВОЛ	ХАРАКТЕРИСТИКИ	СИМВОЛ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
	Кран		Манометр
	Циркуляционный насос		Датчик температуры
	Кран со сливом		Термометр
	Дренажный кран с заглушкой		Потребитель тепла / охлаждения
	Фильтр		Автоматический развоздушник
	Расширительный бак		3-ходовой переключающий клапан с приводом
	Предохранительный клапан		3-ходовой смесительный клапан с приводом
	Обратный клапан		Труба подачи
	предохранительный термостат		Труба обратки

4.4.2 Заполнение системы отопления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тщательное удаление воздуха из системы должно быть обеспечено. В противном случае, в работе могут возникнуть сбои.



ВНИМАНИЕ

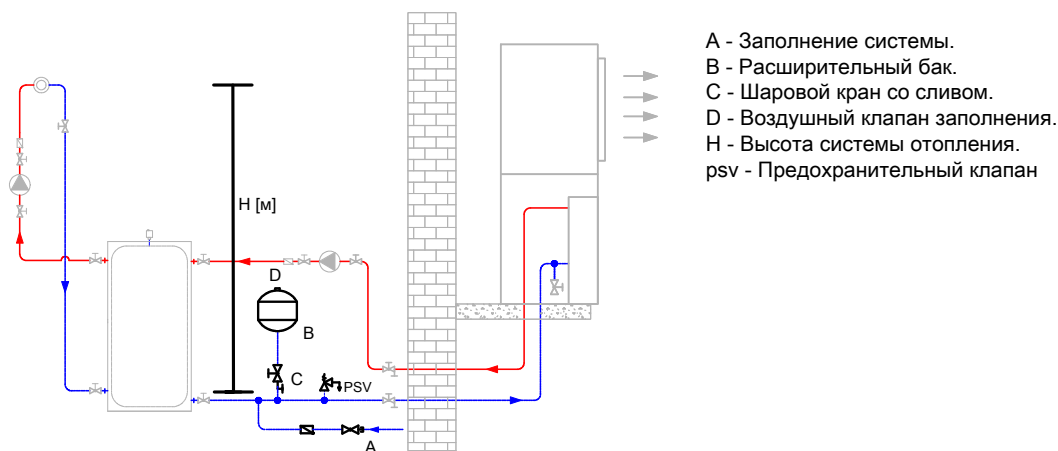
Расширительный сосуд подходящих размеров должны быть установлены в системе отопления. Расширительный бак должен быть рассчитан в соответствии со стандартом EN 12828.



ВНИМАНИЕ

Для нормальной работы расширительного бака, необходимо выполнить соответствующие корректировки рабочего давления цистерны. Настройки должны быть проверены каждые 12 месяцев.

Настройки давления в расширительном баке и заполнение системы отопления



ВНИМАНИЕ

Рассмотрим максимальное рабочее давление бака.



ЗАМЕТКА

Неподходящая предварительная настройка расширительного бака с давлением p_0 является причиной неправильной работы системы отопления.



ЗАМЕТКА

Размеры расширительного бака должны быть в соответствии со стандартом EN 12828.

Установка давления для расширительного бака p_0

- ▶ Перед заполнением системы водой, проверьте и установите давление p_0 в баке. Заводская установка соответствует давлению, указанному на стандартной этикетке. Для правильной работы системы, задайте давление p_0 согласно приведенному ниже уравнению. Заполнение не должно превышать максимальное рабочее давление, указанное на серийной этикетке расширительного бака.

- ▶ Вычислите значение давления p_0 с помощью уравнения:

$$p_0 [\text{MPa}] = \frac{H [\text{m}]}{100} + 0,02 [\text{MPa}],$$

$$\left(p_0 [\text{bar}] = \frac{H [\text{m}]}{10} + 0,2 [\text{bar}] \right).$$



ВНИМАНИЕ

Если расчет показывает давление ниже 0,1 МПа (1 бар), установите давление расширительного бака на 0,1 МПа (1 бар).

p_0 [МПа (бар)] - давление в расширительном баке,

$p_{0 \min}$ [МПа (бар)] - минимально допустимое давление системы отопления,

$p_{0 \max}$ [МПа (бар)] - максимально допустимое давление системы отопления,

H [м] - высота системы отопления.

- ▶ Установите величину давления в расширительном баке путем освобождения или дополнения сухого азота.
- ▶ Запишите новое значение давления p_0 на серийной этикетке.
- ▶ Откройте шаровой кран расширительного бака, откройте слив для удаления воздуха и закройте его.

Заполнение системы отопления

- ▶ Используйте заполняющий кран, чтобы заполнить систему водой подходящего качества (с антикоррозионными добавками и т. д.) до давления p_F .

$$p_F [\text{МПа}] = p_0 [\text{МПа}] + 0,03 [\text{МПа}],$$

$$(p_F [\text{Бар}] = p_0 [\text{Бар}] + 0,3 [\text{Бар}]).$$

p_F [МПа, (Бар)] - давление системы

p_0 [МПа, (Бар)] - давление в расширительном баке.

Заполнение системы до конечного давления

- ▶ Конечное давление системы определяется путем нагревания системы до максимальной температуры нагрева (тепловая дегазация).
- ▶ Выключите циркуляционные насосы, откройте воздухоотводчики.
- ▶ Заполните систему до конечного давления, которое составляет 0,05 МПа (0,5 бар) ниже, чем давление предохранительного клапана.

$$p_E [\text{МПа}] \leq p_{sv} [\text{МПа}] - 0,05 [\text{МПа}],$$

$$(p_E [\text{Бар}] \leq p_{sv} [\text{Бар}] - 0,05 [\text{Бар}]).$$

p_E - конечное давление в системе

p_{sv} - давление предохранительного клапана.

4.4.3 Подготовка отопительной системы - вторичная

Подготовьте систему в соответствии с одной из рекомендованных гидравлических схем (**Каталог Гидравлические схемы**) которая указана изготовителем устройства. Это единственный способ обеспечить надежную и эффективную работу устройства. После подключения устройства к отопительной системе, необходимо проверить все циркуляционные насосы и сервоприводы клапанов, что они функционируют 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 нагрева воды

Максимально допустимое содержание отдельных веществ в отопительной воде и их влияние на теплообменник приведены в таблице ниже. Нельзя использовать нагревательную воду, содержащую любое вещество в концентрациях, вызывающих коррозию в системе отопления (влияние «-»). Также не допускается использование нагревательной воды, которая содержит два или более веществ в концентрациях, которые могут вызвать коррозию в системе отопления (влияние «0»).

ТИП НАСТОЯЩЕГО ВЕЩЕСТВА	ЕД. ИЗМ	КОНЦЕНТРАЦИЯ	ВЛИЯНИЕ НА ТЕПЛОПРОВОДНИК
Органические отложения	мг / л		0
Аммиак NH ₃	мг / л	<2	+
		от 1 до 20	0
		> 20	-
Хлориды	мг / л	<300	+
		> 300	0
Допустимая жесткость воды	° dH	5 - 10	
Электрическая проводимость	µС / см	<10	0
		от 10 до 500	+
		> 500	-
Железо (Fe)	мг / л	<0,2	+
		> 0.2	0
Свободная углекислота	мг / л	<5	+
		от 5 до 20	0
		> 20	-
Марганец (Mn)	мг / л	<0,1	+
		> 0,1	0
Нитраты (NO ₃)	мг / л	<100	+
		> 100	0
Значение pH	мг / л	<7,5	0
		от 7,5 до 9	+
		> 9	0
Кислород	мг / л	<2	+
		> 2	0
Серовород (H ₂ S)	мг / л	<0,05	+
		> 0,05	-
HCO ₃ / SO ₄	мг / л	<1	+
		> 1	0
Гидрокарбонат	мг / л	<70	0
		от 70 до 300	+
		> 300	0
Алюминий (Al)	мг / л	<0,2	+
		> 0.2	0
Сульфаты	мг / л	<70	+
		от 70 до 300	0
		> 300	-
Сульфиты (SO ₃)	мг / л	<1	+
Хлор (газ) (Cl ₂)	мг / л	<1	+
		от 1 до 5	0
		> 5	-

Таблица: Влияние различных агрессивных веществ в нагревательной воде на стабильность нержавеющей стали и пластинчатых теплообменников. ("+" = отсутствие влияния, "0" = опасность коррозии, "-" = коррозия - не использовать).



ВНИМАНИЕ

Система отопления должна быть заполнена водой с жесткостью от 5 °dH до 10 ° dH. Сбои устройства из-за жесткости воды, не покрываются гарантией.

Качество воды, используемой в системе отопления, очень важно. Вода из водоснабжения в основном не подходит для использования в системе отопления. Чтобы обеспечить достаточную жесткость воды, вы должны смонтировать умягчитель воды в систему.

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



ВНИМАНИЕ

Вода, используемая для нагрева ГВС через встроенный теплообменник в буферном резервуаре для горячей воды должна соответствовать требованиям стандарта VDI 2035 и не должна содержать микроорганизмы. Отопительная система должна быть заполнена мягкой водой, в которую были добавлены антикоррозионные и антибактериальные средства для предотвращения коррозии. Перед заполнением система отопления она должна быть очищена от всех загрязнений. Отопительная система должна быть полностью развоздушена. Вы должны предотвратить попадания и образования воздуха, в устройство.



ЗАМЕТКА

Во избежание повреждения компонентов гидравлической системы, мы рекомендуем дополнительно установить SpiroVent RV2. Наличие микропузырьков в системе в конечном счете, образует более крупные пузырьки, которые со временем могут вызвать коррозию системы, неисправности компонентов системы и нарушение работы.

В новых системах примеси являются следствием сварки, пайки, грязных труб (масла, смазки) и т. д. В случае, если примеси начнут накапливаться в устройстве, это может ухудшить поток и теплообмен. В худших случаях также замораживание воды в теплообменнике и, следовательно, разрушение устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты устройства от попадания и накопления грязи в теплообменнике необходимо установить сетчатый фильтр на обратной линии, перед входом в устройство.



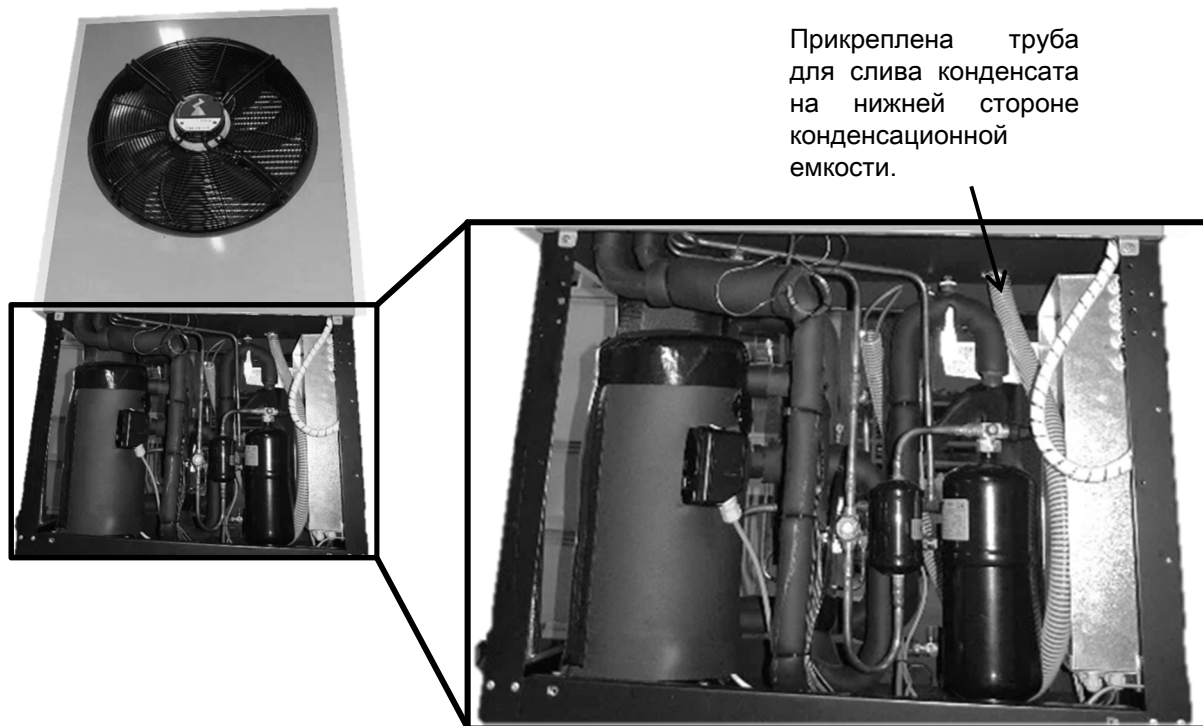
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гальваническое размыкание между отдельными элементами системы отопления (то есть бойлер, буферная емкость ...) является обязательным.

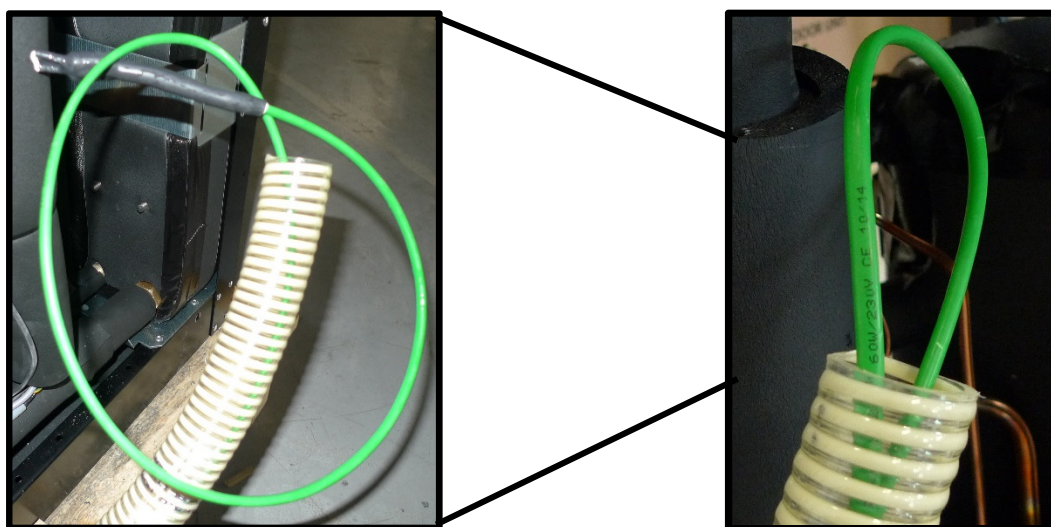
В случае использования серых стальных труб в системе отопления, необходимо обезжирить их (внутреннюю часть трубы) перед подключением к тепловому насосу.

4.4.4 Слив конденсата

У устройств есть отверстие для дренажа конденсата на нижней стороне конденсационной емкости. Он накапливается на испарителе из воздуха или является следствием размораживания испарителя. Положение слива и сливной трубы показано на рисунке ниже.



В трубе для слива конденсата имеется греющий кабель с термостатом. Положение этого термостата должно быть на самой крутой части конденсатной трубы, которая ведет в слив. Поверните термостат, который выводит нагревательный кабель на 180°, и вставьте его обратно в трубу так, чтобы торчало всего 10 см петли.



Термостат в конце нагревательного кабеля.

10 см, которые должны выходить из трубопровода для конденсата.

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 напряжения 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 К ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ПОДКЛЮЧЕНИЮ 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 к основному электрическому шкафу и мощности главных предохранителей здания.



ВНИМАНИЕ

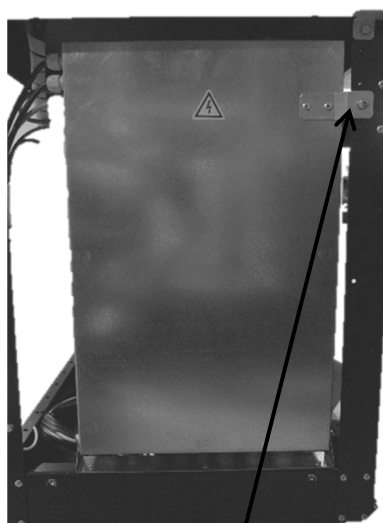
Кабели питания и связи должны быть проложены в устройство и электрический шкаф через отдельные предусмотренные каналы, которые устанавливаются перед кабельным зажимом.

4.6 Снятие крышки блока управления

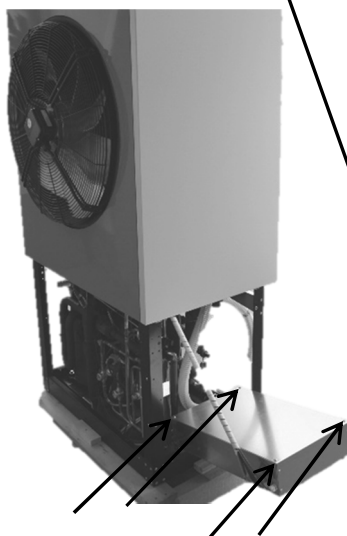


ВНИМАНИЕ

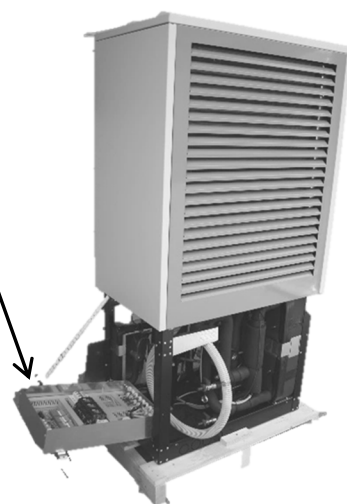
Позаботьтесь, чтобы не повредить соединительный кабель при открытии устройства.



Винт для открытия электрического шкафа контроллера.



Отвинтите 4 винта крышки.



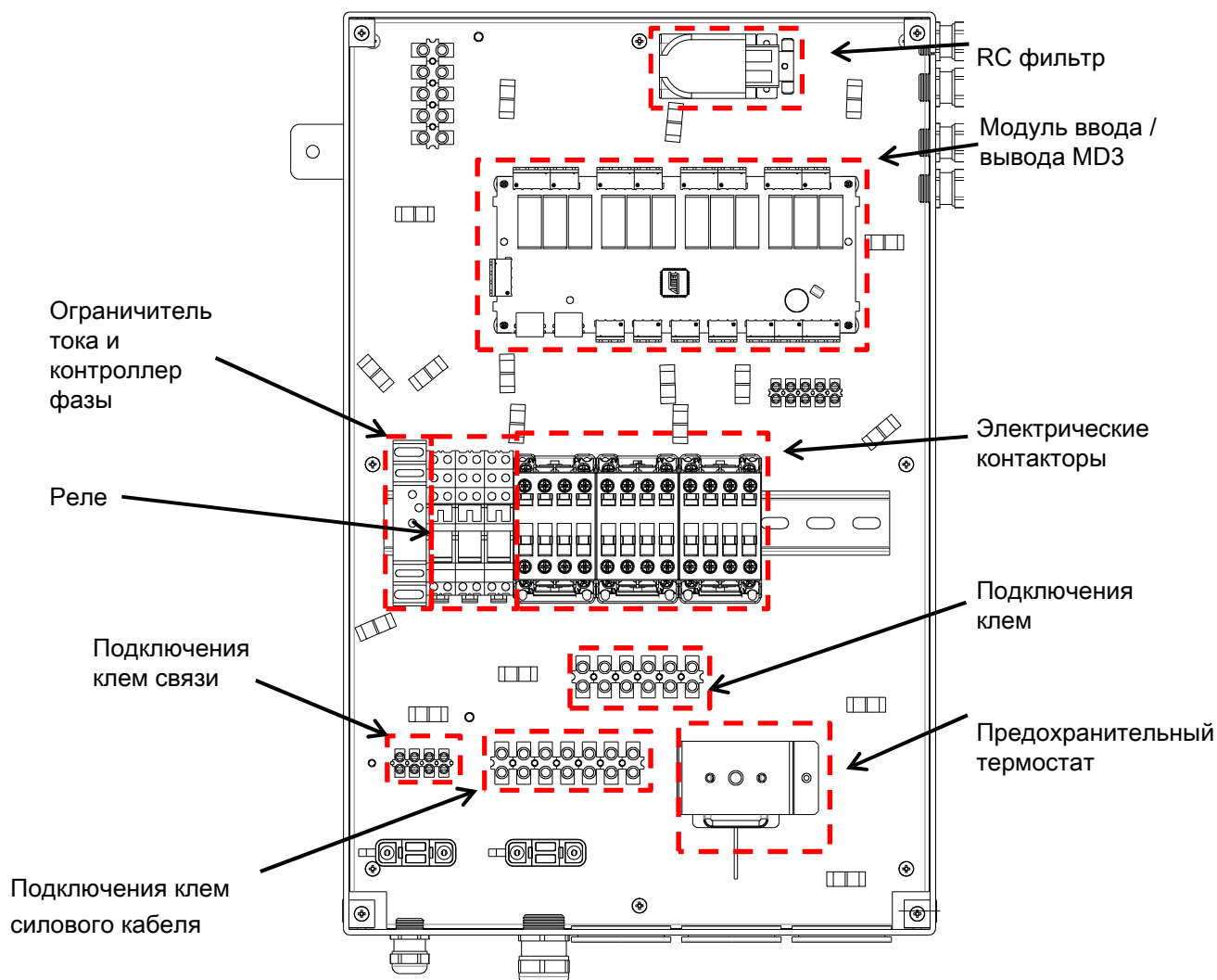
Откройте шкаф контроллера как показано на рисунке.

4.7 Подключение внешнего устройства

В рамках внешнего блока, необходимо подключить:

- ▶ Кабель питания внешнего блока.
- ▶ Кабель связи FTP между внешним и внутренним блоком управления.

Составные элементы внешнего электрического шкафа



- ▶ Порядок подключения внешнего устройства описан ниже.

4.7.1 Подключение силового кабеля внешнего блока



ОПАСНОСТЬ

Подключение устройства к источнику питания может быть выполнено только квалифицированным специалистом в обесточенном состоянии.



ВНИМАНИЕ

Неправильные размеры силового кабеля или слишком слабые автоматические выключатели устройства могут привести к перегрузке защитных элементов, что может привести к перегреву электроустановки. Следуйте требованиям, перечисленным в этом руководстве.



ВНИМАНИЕ

Кабель должен быть проложен через крепление шнура, установленное перед соединительными клеммами в комнатном блоке. Убедитесь, что кабель подключен к внутреннему блоку освобождается от напряжения.



ВНИМАНИЕ

Кабель связи не должен быть проложен вместе с силовыми кабелями (в соответствии с инженерной практикой и правилами).



ВНИМАНИЕ

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

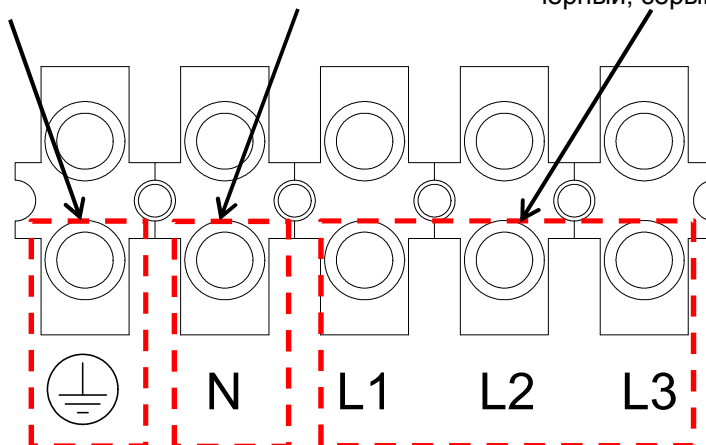


- Для подключения к соединительным зажимам устройства используйте кабели с концевыми обжимками или моножильный кабель.

Подключение кабеля трехфазного питания

- Подключение электропитания (3N ~ 400 В / 50 Гц) к соединительным клеммам L1, L2, L3, N и PE. Для выбора соответствующих диаметров кабелей см. Технические данные (пункт 7.2).

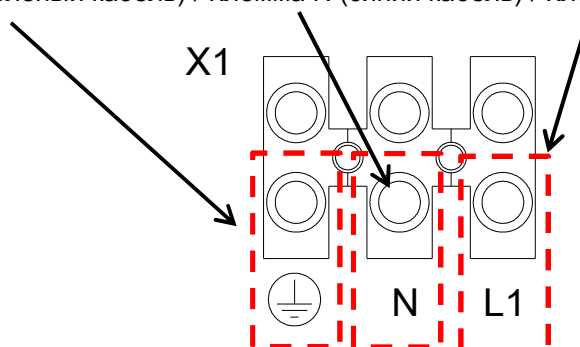
Клемма PE (Желто-зеленый кабель) / Клемма N (синий кабель) / Клеммы L1 L2, L3 (3 x черный или черный, серый, коричневый кабель)



Подключение кабеля однофазного питания

- Подключение электропитания (1N ~ 230 В / 50 Гц) к соединительным клеммам L1, N и PE ,
Для выбора соответствующих диаметров кабелей см. Технические данные (пункт 7.2).

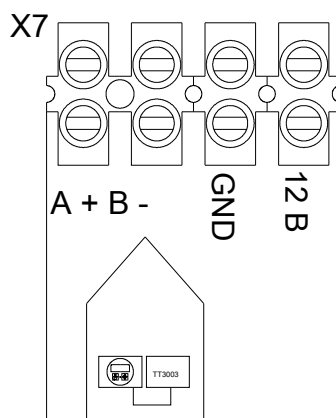
Клемма PE (Желто-зеленый кабель) / Клемма N (синий кабель) / Клемма L1 (коричневый кабель)



4.7.2 подключения FTP кабеля связи к внешнему устройству

Коммуникационный кабель предназначен для связи между внешним MD3 и внутренним модулем ввода / вывода MD1.

- После прокладки кабеля между внешним и внутренним устройством используйте четыре жилы и подключите их к клеммам A + / B- / 12 V / GND на внешнем устройстве.



- В случае сборного FTP кабеля, подключите кабель пару проводов 1, 2 в A +, 3, 4 в B-, 5, 6 в 12 В а также GND в 7, 8.

Подробное описание подключения FTP кабель внутреннего блока, см:

- Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию основного блока управления TT3000, или блока расширения TT3003.
- Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию Гидро модуля НМ-131К1, НМ-132-К1.

4.8 Подключение внутреннего устройства

Смотри:

- ▶ Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию основного блока управления ТТ3000, или блока расширения ТТ3003.

4.9 Комнатный регулятор

Смотри:

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

5. Ввод в эксплуатацию устройства



ВНИМАНИЕ

Перед вводом в эксплуатацию устройства необходимо выполнить все проверки и задачи для первого пуска.

После профессиональной установки, уполномоченный подрядчик должен выполнить ввод в эксплуатацию устройства.



ВНИМАНИЕ

Ввод в эксплуатацию может осуществляться только лицом, уполномоченным изготовителем! Если ввод в эксплуатацию производится неуполномоченным лицом, гарантия не признается.

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

6. Техническое 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 и обслуживание устройства может осуществляться только лицом, уполномоченным изготовителем. В случае неисправности, сначала обратитесь к установщику, который устанавливал устройство.

6.1 Очистка фильтра воды



ЗАМЕТКА

Очистку фильтров для воды на обратной линии в устройство рекомендуется проводить не реже одного раза в год.



ВНИМАНИЕ

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

6.2 Контроль давления в системе отопления



ЗАМЕТКА

Периодически, один раз в год, проверьте температуру воды в системе отопления.



ЗАМЕТКА

В случае, если давление падает (т.е. утечки системы) на дисплее отображается предупреждение о неисправности потока («Осторожно, поток!»).

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 промыть 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 и обесточено.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь к испарителю руками, чтобы не порезаться об ламели.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очистка испарителя может быть выполнена только квалифицированным специалистом. Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный пользователю или устройству. Все повреждения устройства, вызванное неадекватной очисткой, не покрывается гарантией.

6.4 Нарушения в работе

В случае возникновения неисправности во время работы устройства, на дисплее TERMOTRNIC TM контроллер отображает предупреждение «Осторожно, неисправности».

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



ВНИМАНИЕ

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

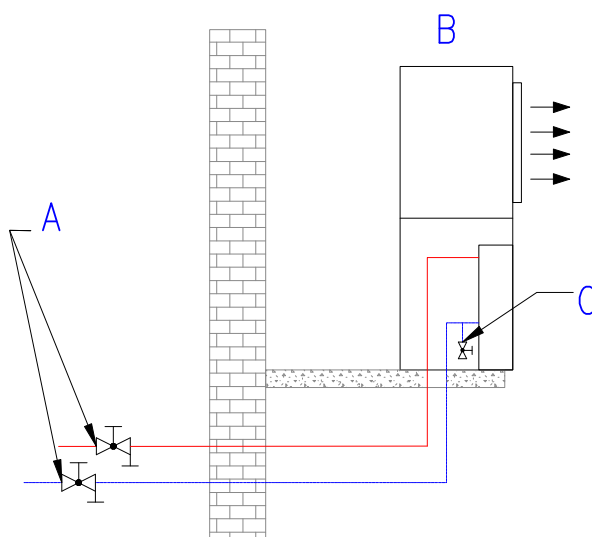
Если устройство установлено в среде, где температура может ниже точки замерзания, есть вероятность, что вода в устройстве может замерзнуть. В этом случае кран слива воды с устройства должен быть открытым или система должна быть заполнена антифризом.



ВНИМАНИЕ

При низких температурах наружного воздуха ниже 0 ° C и отключением электроэнергии более чем на 2 часа, вода должна быть слита из устройства.

Пример установки дренажных кранов.



A	Кран со сливом
B	Внешнее устройство
C	Кран со сливом в устройстве

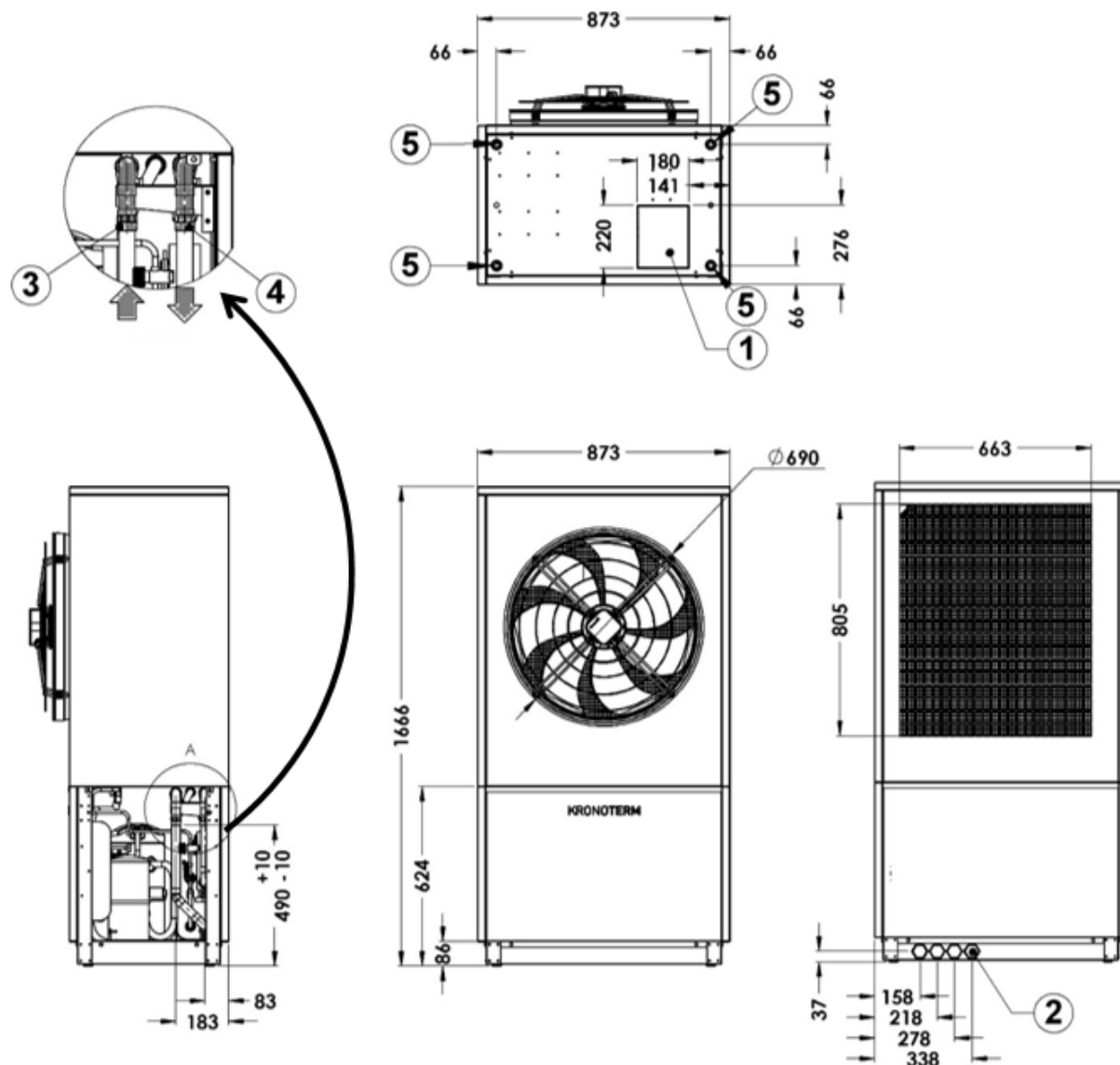


ВНИМАНИЕ

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

7. Технические данные

7.1 Габариты устройства



1	Съемная крышка для подключения трубопроводов в варианте установки V1 (на нижней части устройства)
2	Возможность подключения трубопроводов в варианте установки V2
3	Труба обратки
4	Труба подачи
5	Монтажные отверстия

7.2 Технические характеристики трехфазного электрического соединения

Устройство		WPL-08-K2 NT	WPL-11-K1 NT	WPL-13-K1 NT
Соответствующий гидромодуль				
Модель		HM-131 K1, HM-132 K1		
ТИП				
Источник тепла		наружный воздух		
Теплопоглотитель		вода (1)		
Контроллер		TERMOTRONIC 3000 WEB		
Размещение устройства		внешнее		
Размещение контроллера		внутреннее		
Компрессор		1 x спиральный		
Размораживание		Пассивное + Активное (изменение направления охлаждающего цикла)		
Электрический нагреватель		3 x 2 кВт ~ 230 В		
Циркуляц. насос, вторичный		/		
Производительность				
Обогрев		Теплопроизводительность / электрическая мощность / COP (2)		
A2 / W30-35	кВт / кВт / -	7,6 / 1,9 / 3,94	10,3 / 2,8 / 3,71	12,0 / 3,0 / 4,00
A2 / W47-55	кВт / кВт / -	6,7 / 2,5 / 2,64	9,5 / 3,6 / 2,64	12,0 / 4,2 / 2,84
охлаждение		Холодопроизводительность / электрическая мощность / EER (3)		
A35 / W12-7	кВт / кВт / -	6,2 / 2,3 / 2,76	8,8 / 3,3 / 2,67	9,1 / 3,4 / 2,67
Электрические характеристики				
Внешний и внутренний блок вместе				
Максимальная мощность	кВт	9,8	11,2	11,9
Z max. (11)	Ω	0,145	0,022	0,083
Внешний блок				
Номинальное напряжение		3N ~ 400 В; 50 Гц		
Максим. рабочий ток	A	14,3	+16,6	17,9
Максимальная мощность	кВт	9,3	10,7	11,3
Ток блокировки ротора (LRA)	A	32	64	74
Плавкие предохранители	A	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Кабель питания (4)	мм2	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5
Внутренний блок (9)T3000, TT3003 (5)				
Номинальное напряжение		~ 230 В; 50 Гц		
Максим. рабочий ток		2,30	2,30	2,30
Максимальная мощность	кВт	0,5	0,5	0,5
Плавкие предохранители		C16	C16	C16
Кабель питания (4)	мм2	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5
Холодильный контур				
Охлаж. жидкость - тип		R407C		
Охлаж. жидкость - количество	кг	6,5	7,1	7,8
Максимум. рабочее давление	МПа	2,9		
Первичная сторона (источник тепла) - воздух				
Номинальный расход	м3 / час	+3300		
Нагрев				
Диапазон работы min. / max. температура воздуха	° C	- 25/40		
Охлаждение				
Диапазон работы min. / max. температура воздуха	° C	20/40		
Вторичная сторона (радиатор) - вода				
Min / max. давление в системе	МПа	0,05 / 0,3 (0,5 / 3 бар)		
Трубные соединения		G1 " (внутр.)		
Рекомендуемый главный циркуляционный насос (6)	WILO	Yonos PARA RS 25/7		Yonos PARA RS 25 / 7,5
Рекомендуемые размеры труб, ведущих к устройству (7)	DN	25		
Обогрев				
Номинальный расход (6)	м3 / час	1,2	1,8	2,1
Падение давл. при ном. протоке	кПа	16	14	16

Устройство		WPL-08-K2 NT	WPL-11-K1 NT	WPL-13-K1 NT
Диапазон работы - min / max температура теплоносителя	° C	25/58	25/58	25/63
Охлаждение				
Диапазон работы - min / max температура теплоносителя	° C	7/25		
Размеры и масса - брутто				
Размеры (Ш x В x Г)	мм	950 x 1780 x 650		
Масса	кг	206	223	233
Размеры и масса - нетто				
Размеры (Ш x В x Г)	мм	873 x 1666 x 552		
Масса	кг	196	213	223
Шум				
Уровень звуковой мощности	дБ (А)	57	58	58
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м	дБ (А)	49	50	50
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м	дБ (А)	35	36	36
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м	дБ (А)	29	30	30
Связь				
Соединение между внешним и внутренним блоком		FTP кабель / LIYCY 4 x 0,75 мм2		
Подключение к BMS		протокол MODBUS (UTP кабель - соединение RJ45) - RS 485		
Подключение к Интернету (8)		UTP 5е кабель - соединение RJ45 - Ethernet		
Разное				
Класс защиты				
Внешний блок		IPX4		

(1) Водный раствор до 35% пропилен-гликоль или этилен-гликоль может быть использован в качестве вторичной среды. Использование других веществ не допускается или необходимо проконсультироваться с изготовителем устройства перед использованием. Требования к качеству воды приведены в руководстве по установке в разделе «Подготовка гидравлической системы». Требования должны быть приняты во внимание!

(2) COP (коэффициент полезного действия) является картой эффективности работы устройства, нагревательное число, которого является величиной без единицы. COP является соотношением между тепловой энергией, (при охлаждении это тепло отводится) и электрической энергией, необходимой для функционирования устройства.

(3) EER (коэффициент энергоэффективности) является аббревиатурой для коэффициента эффективности энергии охлаждения. Математически EER - это 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.

(5) Максимальная нагрузка (циркуляционные насосы, электронные клапаны ...), которая может быть подключена 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 номинальный расход через тепловой насос.

(7) Применяется к соединениям труб достаточных размеров и расстояния до 20 м. Размеры и типы труб должны всегда проверяться или определяться инженером-проектировщиком. Циркуляционные насосы должны быть рассчитаны таким образом, чтобы обеспечить номинальный расход (см. Таблицу) через устройство.

(8) Подключение к Интернету не является обязательным для работы устройства, но это необходимо для дистанционного управления через службу CLOUD KRONOTERM. Кроме того, рекомендуется для более быстрого поиска и устранения неисправностей работы устройства.

(9) Для внутренних устройств НМ см. Технические данные для НМ.

(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.

7.3 Технические данные для однофазного электрического соединения

Устройство		WPL-08-K2 NT	WPL-11-K1 NT	WPL-13-K1 NT
Соответствующий гидромодуль				
Модель		HM-131 K1, HM-132 K1		
ТИП				
Источник тепла		наружный воздух		
Теплопоглотитель		вода (1)		
Контроллер		TERMOTRONIC 3000 WEB		
Размещение устройства		внешний		
Размещение контроллера.		внутренний		
Компрессор		1 х прокрутки		
Размораживание		Пассивное + Активное (изменение направления охлаждающего цикла)		
Электрический нагреватель		3 х 2 кВт ~ 230 В		
Циркуляц. насос, вторичный		/		
Вместимость				
Обогрев		Теплопроизводительность / электрическая мощность / COP (2)		
A2 / W30-35	кВт / кВт / -	7,3 / 1,8 / 4,01	10,6 / 2,6 / 4,05	12,4 / 3,0 / 4,18
A2 / W47-55	кВт / кВт / -	6,7 / 2,6 / 2,53	9,7 / 3,9 / 2,46	12,9 / 4,7 / 2,76
Охлаждение		Холодопроизводительность / электрическая мощность / EER (3)		
A35 / W12-7	кВт / кВт / -	5,9 / 2,3 / 2,63	8,6 / 3,3 / 2,6	10,6 / 3,7 / 2,83
Электрические характеристики				
Внешний и внутренний блок вместе				
Максимальная мощность	кВт	5,7	7,3	8,1
Внешний блок				
Номинальное напряжение		~ 230 В; 50 Гц		
Максим. рабочий ток	А	23,4	30,8	37,0
Максимальная мощность	кВт	5,2 *	6,8 *	7,6 *
Ток блокировки ротора (LRA)	А	76	108	160
Плавкие предохранители (12)	А	1 х D25	1 х D32	1 х D40
Кабель питания (4)	мм2	3 х 4	3 х 6	3 х 10
Внутренний блок (9) TT3000, TT3003 (5)				
Номинальное напряжение		~ 230 В; 50 Гц		
Максим. рабочий ток	А	2,30	2,30	2,30
Максимальная мощность	кВт	0,5	0,5	0,5
Плавкие предохранители	А	C16	C16	C16
Кабель питания (4)	мм2	3 х 2,5	3 х 2,5	3 х 2,5
Холодильный контур				
Охлажд. жидкость - тип		R407C		
Охлажд. жидкость - количество	кг	6,5	7,1	7,8
Максим. рабочее давление	МПа	2,9		
Первичная сторона (источник тепла) - воздух				
Номинальный расход	м3 / час	+3300		
Обогрев				
Диапазон работы min. / max. температура воздуха	° C	- 25/40		
Охлаждение				
Диапазон работы min. / max. температура воздуха	° C	20/40		
Вторичная сторона (радиатор) - вода				
Min / max. давление в системе	МПа	0,05 / 0,3 (0,5 / 3 бар)		
Трубные соединения		G1 " (внутр.)		
Рекомендуемый главный циркуляционный насос (6)	WILO	Yonos PARA RS 25/7		Yonos PARA RS 25 / 7,5
Рекомендуемые размеры труб, ведущих к устройству (7)	DN	25		
Обогрев				
Номинальный расход (6)	м3 / час	1,2	1,8	2,1
Падение давл. при ном. протоке	кПа	16	14	16
Диапазон работы - min / max температура теплоносителя	° C	25/58	25/58	25/63

Устройство		WPL-08-K2 NT	WPL-11- K1 NT	WPL-13-K1 NT
Охлаждение				
Диапазон работы - min / max температура теплоносителя		7/25		
Размеры и масса - брутто				
Размеры (Ш x В x Г)	мм	950 x 1780 x 650		
Масса	кг	206	223	233
Размеры и масса - нетто				
Размеры (Ш x В x Г)	мм	873 x 1666 x 552		
Масса	кг	196	213	223
Шум				
Уровень звуковой мощности	дБ (А)	57	58	58
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м	дБ (А)	49	50	50
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м	дБ (А)	35	36	36
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м	дБ (А)	29	30	30
Связь				
Соединение между внешним и внутренним блоком		FTP кабель / LIYCY 4 x 0,75 мм 2		
Подключение к BMS		протокол MODBUS (UTP кабель - соединение RJ45) - RS 485		
Подключение к Интернету (8)		UTP 5е кабель - соединение RJ45 - Ethernet		
Разное				
Класс защиты				
Внешний блок		IPX4		

* Электрический нагреватель 2 кВт

(1) Водный раствор до 35% пропилен-гликоль или этилен-гликоль может быть использован в качестве вторичной среды. Использование других веществ не допускается или необходимо проконсультироваться с изготовителем устройства перед использованием. Требования к качеству воды приведены в руководстве по установке в разделе «Подготовка гидравлической системы». Требования должны быть приняты во внимание!

(2) COP (коэффициент полезного действия) является картой эффективности работы устройства, нагревательное число, которого является величиной без единицы. COP является соотношением между тепловой энергией, (при охлаждении это тепло отводится) и электрической энергией, необходимой для функционирования устройства.

(3) EER (коэффициент энергоэффективности) является аббревиатурой для коэффициента эффективности энергии охлаждения. Математически EER - это соотношение эффективной мощности охлаждения и эффективной электрической мощности в [кВт].

(4) С кабелем мы учли прокладку В2 из таблицы А.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.

(5) Максимальная нагрузка (циркуляционные насосы, электронные клапаны ...), которая может быть подключена 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 номинальный расход через тепловой насос.

(7) Применяется к соединениям труб достаточных размеров и расстояния до 20 м. Размеры и типы труб должны всегда проверяться или определяться инженером-проектировщиком. Циркуляционные насосы должны быть рассчитаны таким образом, чтобы обеспечить номинальный расход (см. Таблицу) через устройство.

(8) Подключение к Интернету не является обязательным для работы устройства, но это необходимо для дистанционного управления через службу CLOUD KRONOTERM. Кроме того, рекомендуется для более быстрого поиска и устранения неисправностей работы устройства.

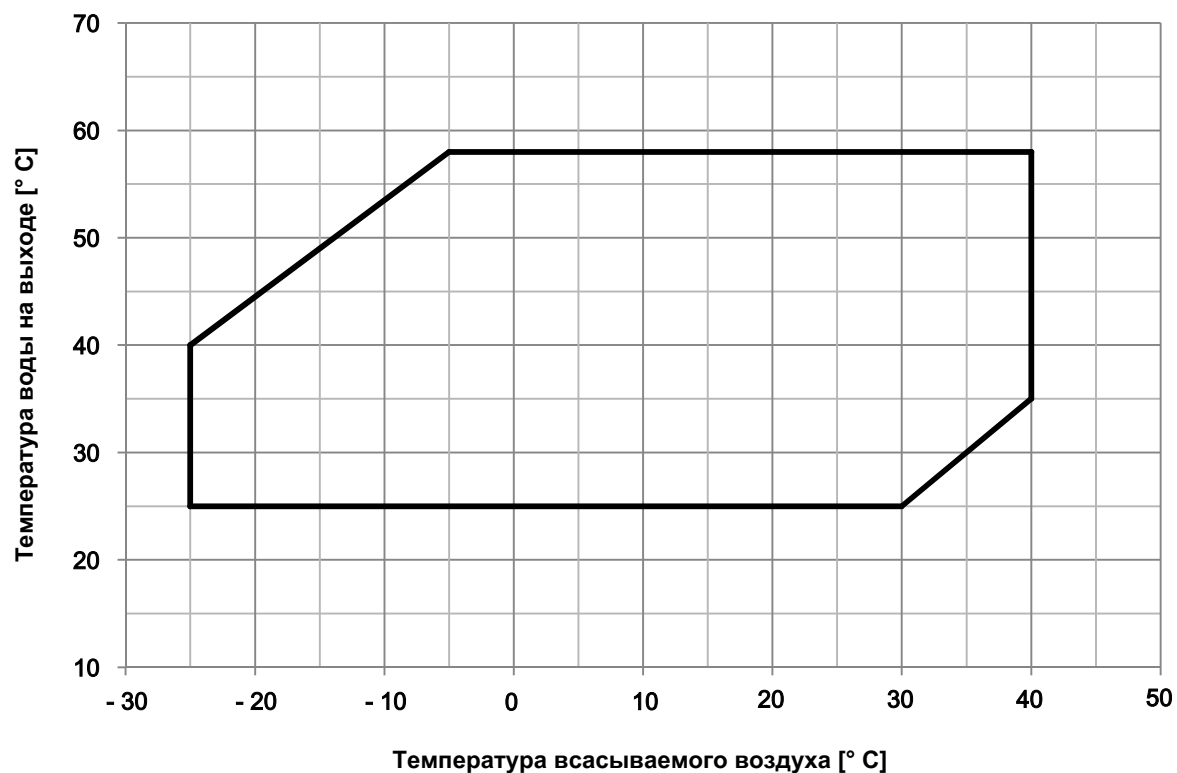
(9) Для внутренних устройств НМ см. Технические данные для НМ.

7.4 Диапазон работы

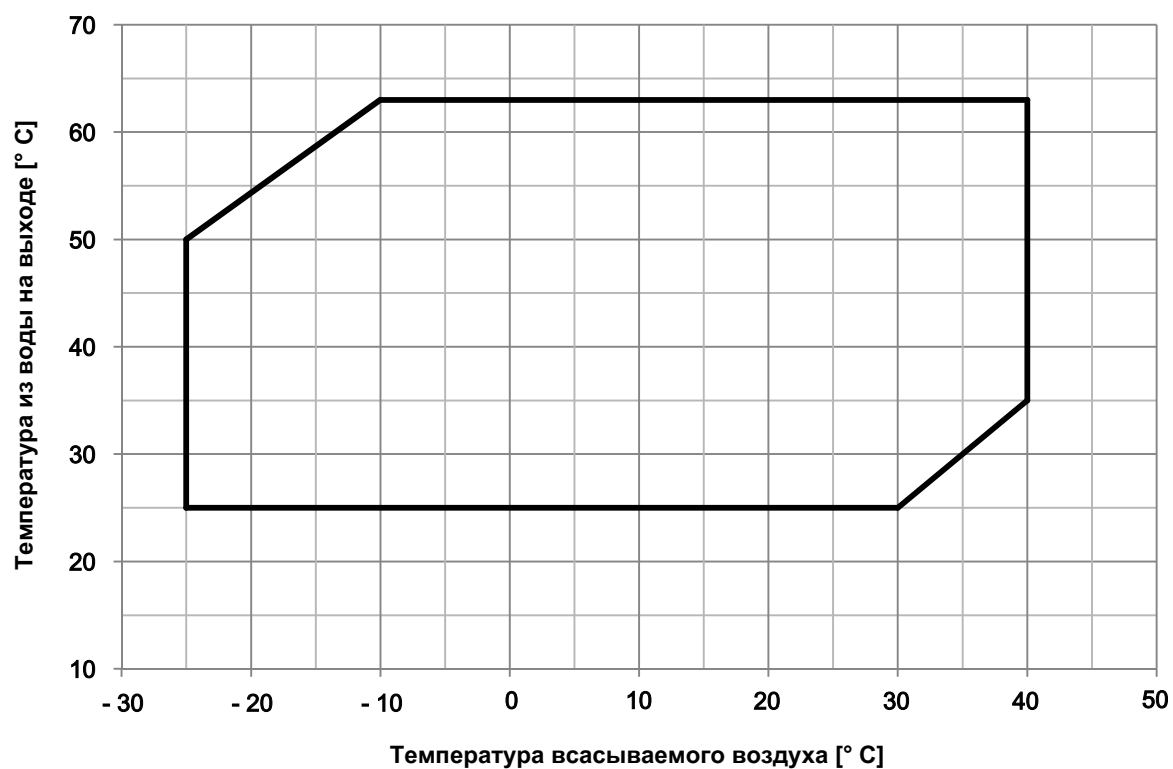
Устройства могут работать в диапазонах работы, представленных ниже.

7.4.1 Режим отопление

WPL-08-K2 NT и WPL-11-K1 NT

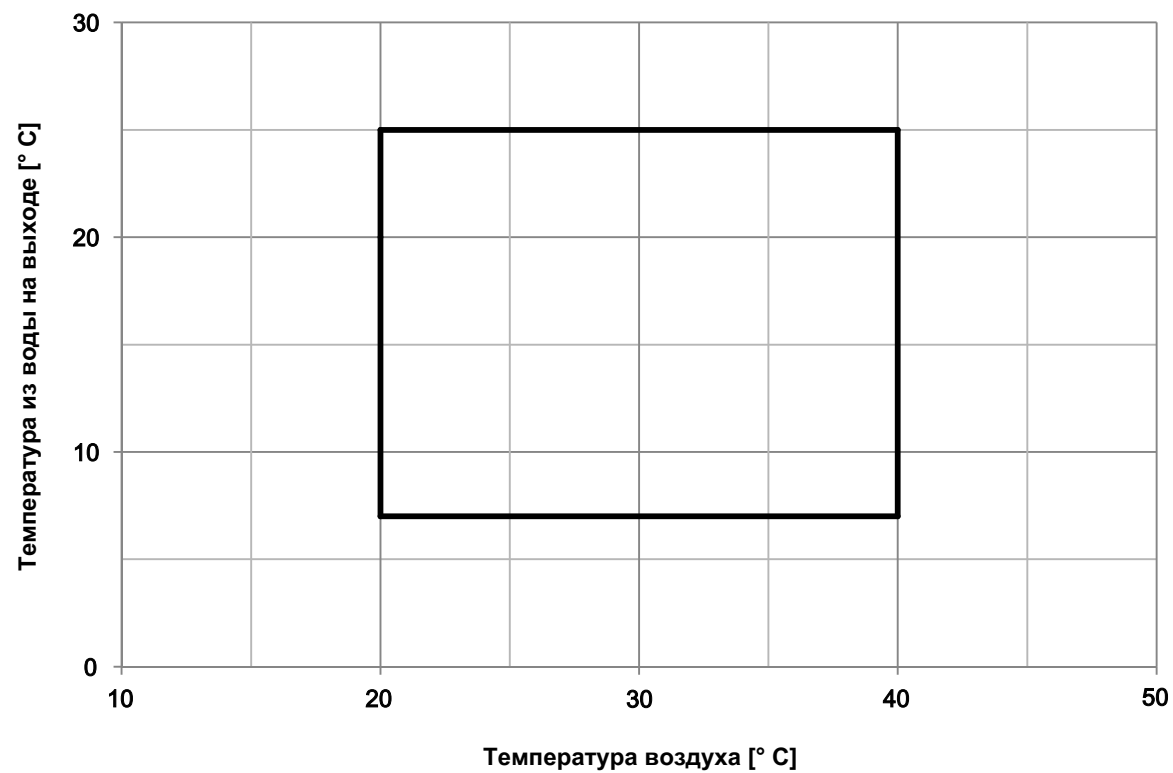


WPL-13-K1 HT



7.4.2 Режим охлаждения

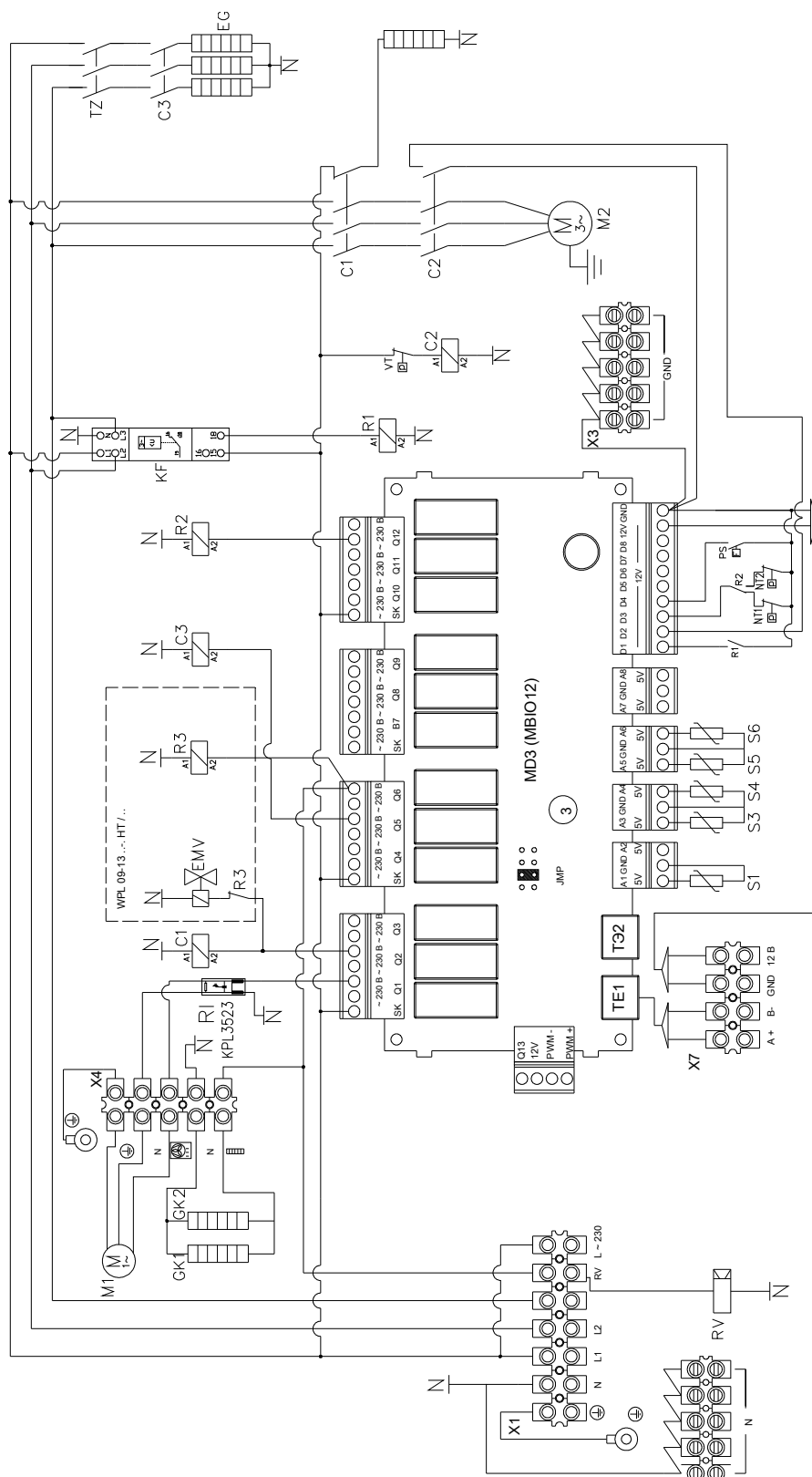
Относится ко всем моделям



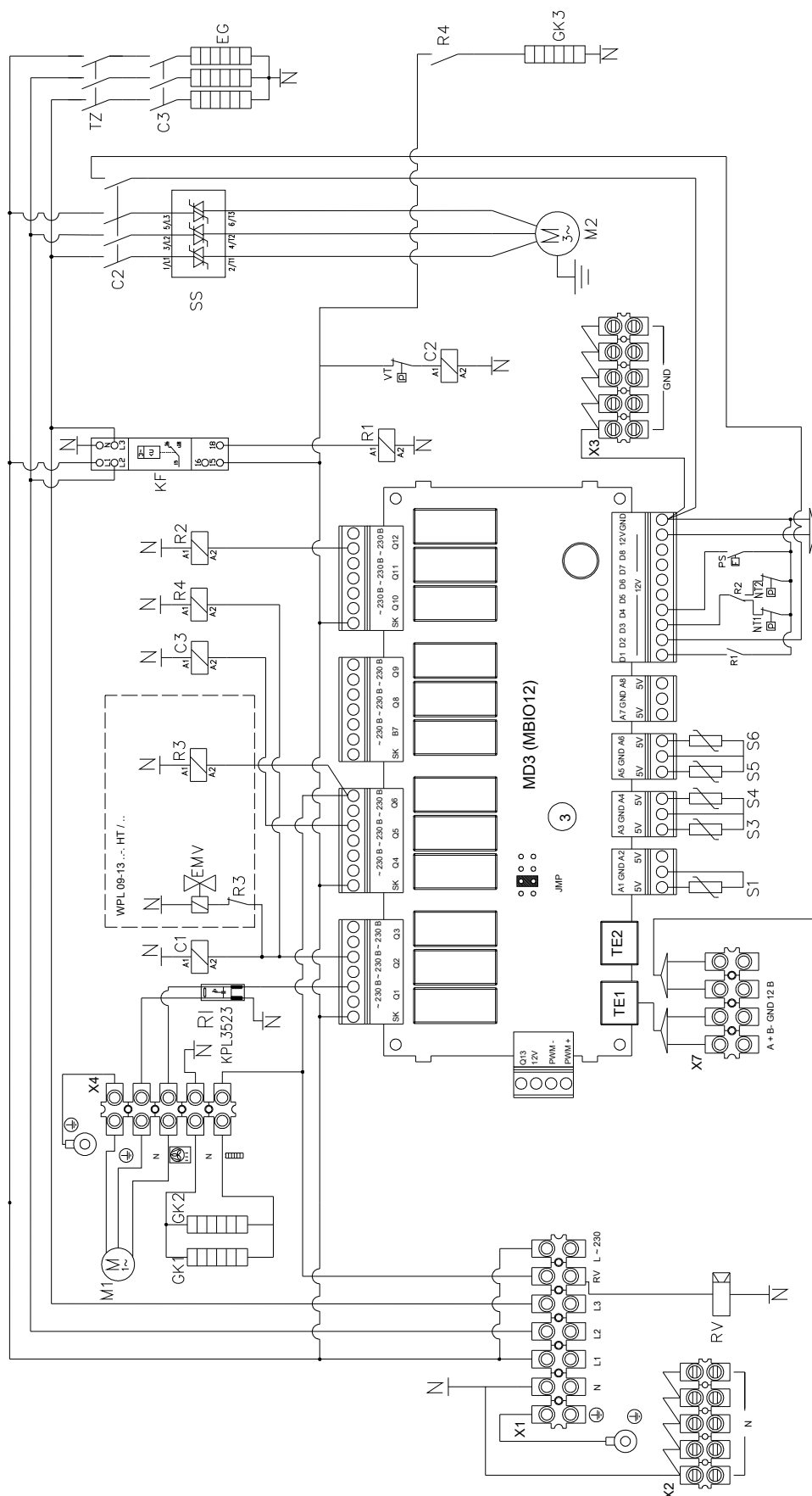
7.5 Электрическая схема

Элемент схемы	Соединительные клеммы	ХАРАКТЕРИСТИКИ
X1		Подключение клеммы
		Защитное заземление
	N	Нейтральный провод
	L1, L2, L3,	Фазные провода
	R, S, C	Клеммы компрессора
		Реверсивный клапан
	Л ~ 230 В	Подключение клеммы ~ 230 В, 50 Гц
X2		Подключение клеммы
	N	Нейтральный провод
X3		Подключение клеммы
	GND	Функциональное заземление
X4		Подключение клеммы
	 , N , 	Соединительные клеммы вентилятора
	N , 	Соединительные клеммы электрического нагревателя
X7		Подключение клемм для связи с модулем MD1
	A +, B-	Связь
	12 В, GND	Источник питания
3		Модуль ввода / вывода MD3
JMP		Настройка моста (во втором положении)
	Q1	Источник тепла
	Q2	Подключение компрессора
	Q5	Дополнительный источник
	Q6	Реверсивный клапан
	Q11	Охлаждающий клапан
S1	A1	Датчик температуры для обратного трубопровода
S3	A3	Датчик температуры компрессора
S4	A4	Датчик температуры испарителя
S5	A5	Датчик температуры наружного воздуха
S6	A6	Датчик температуры подающего трубопровода
	D1	Защита по напряжению
	D2	Реле высокого давления
LP1	D3	Реле низкого давления 1 (режим нагрева)
LP2	D3	Реле низкого давления 2 (режим охлаждения)
PS	D4	Переключатель потока
	GND	Функциональное заземление
TE1		Связь с соединительной клеммой X7
EG		Электрический нагреватель
C1, C2, C3		Электрические контакторы
R1, R2, R3, R4		Реле
4		Устройство плавного пуска
KF		Ограничитель тока и контроллер фазы
M 3 ~		Двигатель переменного тока
M1		Вентилятор
M2		Компрессор
TZ		Предохранительный термостат
RI		Радиочастотный демпфер
GK1, GK2, GK3		Нагревательный кабель
WPL 09-13 ...- HT /		Только в случае высокотемпературного исполнения

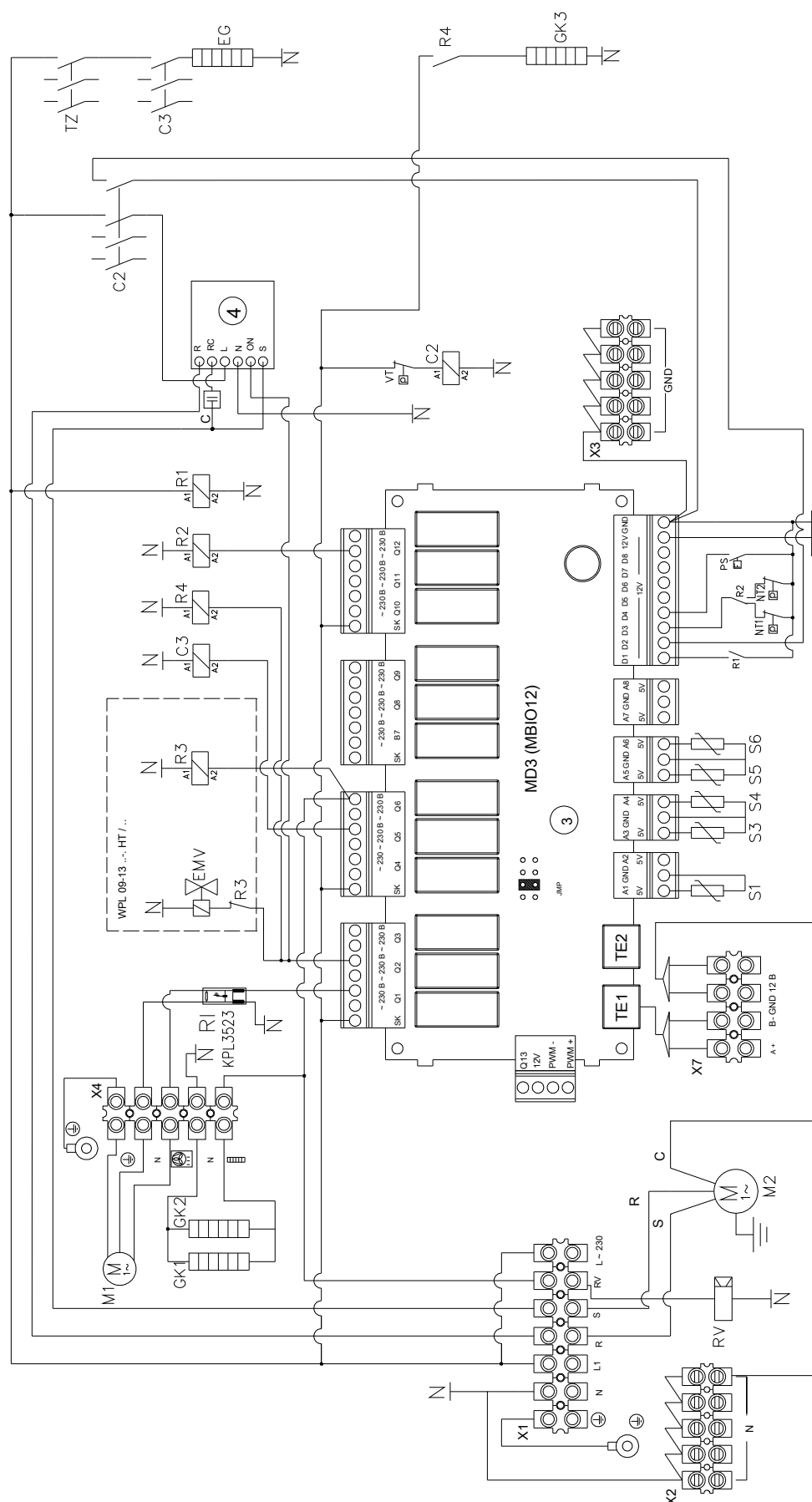
7.5.1 Трехфазная схема без плавного пуска



7.5.2 Трехфазный схема с устройством плавного пуска



7.5.3 Однофазная схема с устройством плавного пуска



7.6 Уровень шума

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 флуктуацией. 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 независима 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 составляет 10-10 Вт или 20 дБ.

Уровень звукового давления (p)

Уровень звукового давления - это изменение давления звуковых волн, которые производит звук. Звуковое давление обнаруживается или слышится как громкость. Это зависит от среды, где расположен источник, и расстояния слушателя от источника звука.

Стандартное звуковое давление в воздухе составляет 20 мкПа (10-6 Па). Это звуковой 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.

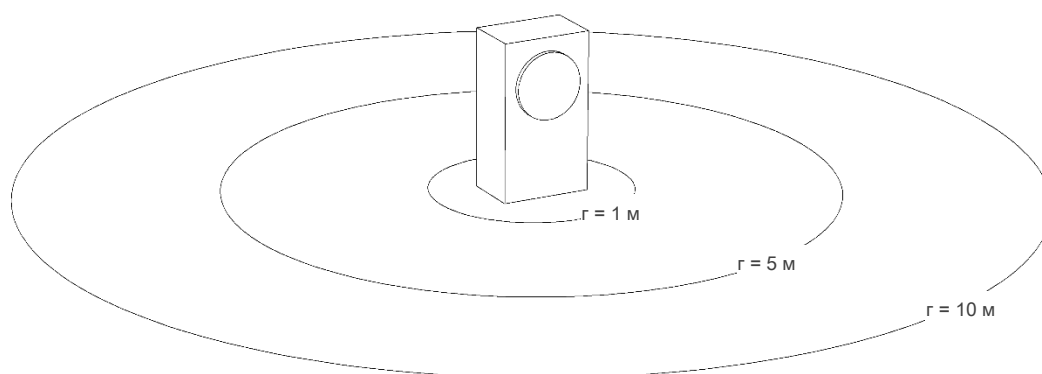
Децибел (дБ, дБ (A))

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.

Пример:

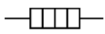
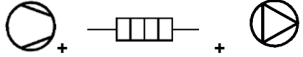
Уровень звукового давления устройства измеряется в свободном звуковом поле на трех разных расстояниях. Для точных данных о звуковом давлении устройства см технические данные 7.2.

Шум		
Уровень звуковой мощности устройства	дБ (А)	57
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м	дБ (А)	49
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м	дБ (А)	43
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м	дБ (А)	29



Источник звука устройства	Уровень звуковой мощности [дБ]	Шум
Карманные часы в спальне	20	Очень тихий
Кондиционер в офисе	40	Тихо
Тепловой насос отопления	57	Громкий
Нормальная речь	60	Громкий
Газовая горелка	75	Очень громко
Трафик, громкое радио	80	Очень громко
Двигатель самолета	140	Невыносимо

7.7 Легенда метки данных

Отметка	Характеристики
	Максимальная электрическая мощность компрессора.
	Максимальная электрическая мощность нагревателя.
	Максимальная дополнительная нагрузка электрической мощности (циркуляционный насос, и т.д.).
	Максимальная электрическая мощность устройства (компрессор + электронагреватель + дополнительная нагрузка).
	Охлаждающий контур.
	ГВС.
	Теплообменник в ГВС.
	Система отопления.
	Внутреннее устройство (Гидромодуль или Termotronic).
	Внешнее устройство (WPL или WPLV).
	Масса устройства.
	Примечание об утилизации электронного оборудования.
	СЕ знак соответствия устройства директивам СЕ.

Штаб-квартира компании и производство

Kronoterm ду Трнава 5е
3303 Gomilsko

Тел. : (00386) 3 703 16 20 | Факс: (00386) 3 703 16 33 | Веб-страница: www.kronoterm.com | Эл. адрес: info@kronoterm.com

Поддержка клиентов и обслуживание : (00386) 3 703 16 26 | Эл. адрес: servis@kronoterm.com