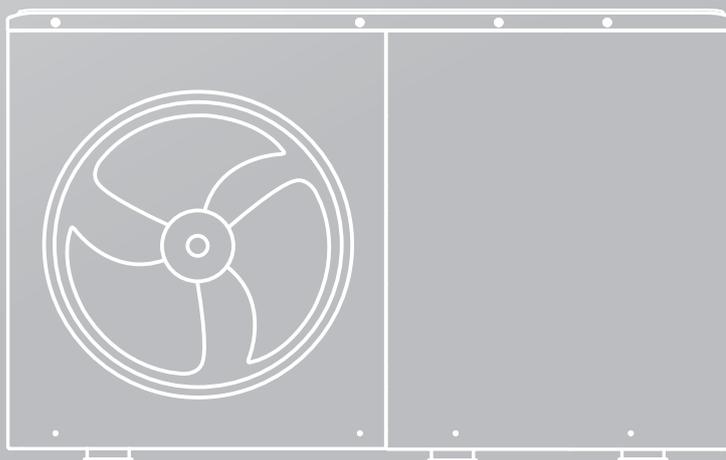




Сканируйте QR-код,  
чтобы прочитать  
руководство на  
других языках.

# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Тепловой насос ATW



Оригинальные инструкции.

Внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

Все изображения в данном руководстве приведены только для примера.



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> .....	01
<b>2 ОБЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ</b> .....	09
2.1 Документация .....	09
2.2 Применимость инструкций .....	09
2.3 Распаковка .....	10
2.4 Принадлежности блока .....	10
2.5 Транспортировка .....	11
2.6 Снимаемые детали .....	12
2.7 Рабочий диапазон .....	13
2.8 Гидравлический модуль.....	14
<b>3 ЗОНА БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	15
<b>4 УСТАНОВКА БЛОКА</b> .....	16
4.1 Условия установки .....	17
4.2 Установка фундаментов и блоков (установка на земле) .....	17
4.3 Дренаж .....	17
4.4 Места с холодным климатом.....	18
<b>5 УСТАНОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ</b> .....	19
5.1 Подготовка к установке.....	19
5.2 Подключение водяного контура .....	19
5.3 Заполнение водяного контура водой.....	20
5.4 Заполнение бака горячего водоснабжения водой.....	20
5.5 Изоляция водопроводных труб .....	20
5.6 Защита от замерзания .....	20
5.7 Вода.....	22
<b>6 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ</b> .....	23
6.1 Открытие крышки распределительной коробки.....	23
6.2 Схема задней панели для прокладки проводов .....	23
6.3 Электропроводка.....	23
6.4 Подключение источника питания.....	24
6.5 Подключение других компонентов.....	25
6.6 Каскадная функция .....	31
6.7 Подключение других дополнительных компонентов.....	31
<b>7 УСТАНОВКА ПРОВОДНОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	32
7.1 Материалы для установки .....	32
7.2 Размеры .....	32
7.3 Электропроводка.....	32
7.4 Монтаж .....	33

<b>8 ВЫПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ</b> .....	35
<b>9 КОНФИГУРАЦИЯ</b> .....	36
9.1 Проверки перед конфигурацией .....	36
9.2 Конфигурация .....	37
9.3 Таблица отображения Modbus .....	37
<b>10 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> .....	38
10.1 Пробный запуск привода .....	38
10.2 Деаэрация .....	38
10.3 Пробный запуск .....	39
10.4 Проверка минимального расхода .....	39
<b>11 ПЕРЕДАЧА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ</b> .....	39
<b>12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	40
12.1 Меры предосторожности при техническом обслуживании .....	40
12.2 Контрольный список технического обслуживания .....	40
<b>13 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	41
13.1 Общие сведения .....	41
13.2 Схема трубопровода .....	42
13.3 Электрическая схема .....	44
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	45
Приложение А. Структура меню (проводной пульт управления) .....	45
Приложение В. Настройки работы .....	47
Приложение С. Термины и сокращения .....	50

---

# 1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед началом работ и эксплуатации ознакомьтесь с основными правилами техники безопасности.

## Расшифровка знаков опасности

### ОПАСНОСТЬ

Указывает на опасность с высокой степенью риска, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на опасность со средней степенью риска, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

### ВНИМАНИЕ!

Указывает на опасность с низкой степенью риска, которая, если ее не предотвратить, может привести к легким или средним травмам.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительная информация.

## Целевая группа

### ОПАСНОСТЬ

Настоящие инструкции предназначены исключительно для квалифицированных подрядчиков и авторизованных установщиков.

- Работы с контуром легко воспламеняющегося хладагента, относящегося к группе безопасности А3, должны выполнять только авторизованные специалисты по теплоснабжению. Эти специалисты по теплоснабжению должны быть обучены в соответствии с требованиями стандарта EN 378, часть 4, или IEC 60335-2-40, раздел НН. Наличие сертификата квалификации от отраслевого аккредитованного органа является обязательным.
- Работы по пайке контура хладагента должен выполнять только персонал, аттестованный в соответствии со стандартами ISO 13585 и AD 2000, Datasheet HP 100R. Паяльные работы должны выполнять только специалисты с соответствующей квалификацией и сертификацией. Работы должны отвечать области применения приобретенных изделий и выполняться в соответствии с предписанными процедурами. Работы по пайке соединений аккумуляторов требуют аттестации персонала и процессов уполномоченным органом в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением (2014/68/ЕС).
- Работы с электрооборудованием должны выполнять только квалифицированные электрики.
- Перед вводом изделия в эксплуатацию сертифицированные специалисты по теплоснабжению должны выполнить все проверки, связанные с безопасностью. Ввод системы в эксплуатацию должен осуществляться самим установщиком системы или уполномоченным квалифицированным специалистом.

## Меры предосторожности при использовании устройств с легко воспламеняющимся хладагентом

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При установке, обслуживании, ремонте и выводе из эксплуатации устройств, содержащих легко воспламеняющийся хладагент, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

## Общее

В этом устройстве используется легко воспламеняющийся хладагент А3 R290.

Устройство необходимо хранить таким образом, чтобы исключить возможность механических повреждений.

## Символы

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Данный символ указывает, что для данного устройства использовался легко воспламеняющийся хладагент и воздействия внешнего источника возгорания существует опасность пожара.
	ВНИМАНИЕ!	Данный символ указывает на то, что руководство следует внимательно прочитать.
	ВНИМАНИЕ!	Данный символ указывает на то, что с этим оборудованием должен работать только компетентный обслуживающий персонал с соблюдением требований технического руководства.
	ВНИМАНИЕ!	Данный символ указывает на наличие информации, которая доступна в руководстве по эксплуатации или руководстве по установке.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Для ускорения процесса размораживания или очистки разрешается использовать только средства, рекомендованные производителем.
- Устройство должно храниться в помещении без постоянно действующих источников воспламенения (например, открытого огня, работающего газового устройства или работающего электрического нагревателя).
- Не прокалывайте и не сжигайте.
- Имейте в виду, что хладагент может не иметь запаха.

## Установка

### ① Квалификация рабочих

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- См. раздел «Целевая группа» в главе 1 «МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ».
- Все рабочие процедуры, влияющие на технику безопасности, должны выполняться только компетентными лицами.

Примерами таких рабочих процедур являются:  
– вскрытие контура хладагента;  
– открытие герметичных компонентов;  
– открытие вентилируемых шкафов.

## ② Общее

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Защитные устройства, трубопроводы и фитинг должны быть максимально защищены от неблагоприятных воздействий окружающей среды, например от опасности скопления и замерзания воды в предохранительных трубах или скопления грязи и мусора.
- Необходимо предусмотреть возможность расширения и сжатия длинных участков трубопровода.
- Трубопроводы в системах охлаждения необходимо спроектировать и установить таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность повреждения системы гидравлическим ударом.
- Перед нанесением изоляции необходимо защитить стальные трубы и компоненты от коррозии антикоррозийным покрытием.

## Информация об обслуживании

### ① Общее

### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Обслуживание должно выполняться только в соответствии с рекомендациями производителя.

### ② Проверка площадки

Перед началом работ с системами, содержащими легковоспламеняющийся хладагент, необходимо провести проверку безопасности, чтобы свести к минимуму риск возгорания. При ремонте холодильной системы необходимо до начала работ выполнить пункты 4.3 – 4.7.

### ③ Рабочие процедуры

Работы должны проводиться в соответствии с контролируемой процедурой, чтобы свести к минимуму риск присутствия горючего газа или пара во время выполнения работ.

### ④ Общая рабочая зона

Весь обслуживающий персонал и другие работающие на данной территории должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ. Работы в закрытых помещениях следует избегать. Область вокруг рабочего пространства должна быть ограждена. Удалите из зоны все горючие материалы, чтобы обеспечить безопасные условия.

### ⑤ Проверка на наличие хладагента

До начала и во время проведения работ на участке необходимо выполнять проверки с помощью соответствующего детектора хладагента, чтобы техник знал о присутствии потенциально токсичной или воспламеняющейся атмосферы. Убедитесь, что используемое оборудование для обнаружения утечек пригодно для использования со всеми применяемыми типами хладагента, то есть не испускает искр, надлежащим образом герметизировано и является искробезопасным.

### ⑥ Наличие огнетушителя

При проведении огнеопасных работ на холодильном оборудовании или связанных с ним деталях необходимо

иметь под рукой соответствующие средства пожаротушения. Обеспечьте наличие сухого порошкового или CO<sub>2</sub> огнетушителя рядом с зоной заправки.

### ⑦ Отсутствие источников возгорания

Никто из лиц, выполняющих работы, связанные с системой охлаждения, которые включают в себя обнажение любых труб, не должен использовать источники возгорания таким образом, чтобы это могло спровоцировать пожар или взрыв. Все возможные источники возгорания, включая зажженные сигареты, должны находиться на достаточном удалении от места установки, ремонта, извлечения изделия и его утилизации, во время которых хладагент может попасть в окружающее пространство. Перед началом работ необходимо осмотреть зону вокруг оборудования, чтобы убедиться в отсутствии источников пламени и опасности возгорания. Должны быть установлены знаки «Не курить».

### ⑧ Вентилируемая зона

Перед тем, как вскрывать систему или выполнять какие-либо огневые работы, убедитесь, что помещение открыто или что оно надлежащим образом вентилируется. Надлежащая вентиляция должна поддерживаться в течение всего времени выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать весь высвобождаемый хладагент и, желательно, выбрасывать его наружу в атмосферу.

### ⑨ Проверки холодильного оборудования

Сменные электрические компоненты должны соответствовать своему назначению и иметь соответствующие технические характеристики. Всегда соблюдайте указания производителя по техническому обслуживанию. В случае сомнений обратитесь за помощью в технический отдел производителя.

Следующие проверки должны применяться к установкам, в которых используется легковоспламеняющийся хладагент:

- объем заправки хладагентом соответствует размерам помещения, в котором установлены детали, содержащие хладагент;
- вентиляционное оборудование и выходы работают надлежащим образом и не загорожены;
- если используется непрямой холодильный контур, вторичные контуры должны быть проверены на наличие хладагента;
- маркировка на оборудовании все еще видима и разборчива. Маркировка и знаки, которые являются нечитаемыми, должны быть исправлены;
- холодильная труба или компоненты устанавливаются в таком месте, где они вряд ли будут подвергаться воздействию какого-либо вещества, которое может разъесть компоненты, содержащие хладагент, если компоненты не изготовлены из материалов, которые по своей природе устойчивы к коррозии или надлежащим образом защищены от такой коррозии.

### ⑩ Проверки электрических устройств

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать в себя первоначальные проверки безопасности и процедуры проверки компонентов. Если существует неисправность, которая может поставить под угрозу безопасность, то к цепи не следует подключать электропитание до тех пор, пока она не будет приведена в удовлетворительное состояние. Если неисправность не может быть исправлена немедленно и при этом необходимо продолжать работу, следует применить адекватное временное решение. Об этом необходимо поставить в известность владельца оборудования, чтобы все стороны были проинформированы.

При первоначальной проверке безопасности необходимо убедиться в следующем:

- конденсаторы разряжены: это должно быть сделано безопасным способом, чтобы избежать потенциального искрения;
- при заправке, опорожнении или продувке системы отсутствуют открытые электрические компоненты и проводка;
- наличие заземления.

## Герметичные электрические компоненты

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Герметичные электрические компоненты не подлежат ремонту.

## Кабельная проводка

Убедитесь, что кабели не будут подвергаться износу, коррозии, избыточному давлению, вибрации, соприкосновению с острыми кромками или любому другому неблагоприятному воздействию окружающей среды. Проверка также должна учитывать влияние старения или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры и вентиляторы.

## Обнаружение легковоспламеняющегося хладагента

Ни при каких обстоятельствах не используйте потенциальные источники возгорания для поиска или обнаружения утечек хладагента. Запрещено использовать галогидные лампы (или любые другие детекторы с открытым пламенем).

Следующие методы обнаружения утечки считаются приемлемыми для всех систем хладагента.

Для обнаружения утечки хладагента можно использовать электронные детекторы утечек, но в случае с легковоспламеняющимся хладагентом их чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения утечки хладагента должно быть откалибровано в зоне, где хладагента нет). Убедитесь, что детектор не является потенциальным источником возгорания и подходит для используемого хладагента. Оборудование для обнаружения утечки должно быть настроено на процентное соотношение LFL хладагента и должно быть откалибровано по используемому хладагенту. Кроме того, должно быть подтверждено соответствующее процентное соотношение газа (максимум 25 %).

Жидкости для обнаружения утечки подходят для использования вместе с большинством типов хладагента, однако следует избегать использования моющих средств, содержащих хлор, поскольку хлор может вступать в реакцию с хладагентом и разъедать медные трубопроводы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Примерами методов обнаружения утечки являются

- пузырьковый метод,
- метод с флуоресцентным агентом.

При подозрении на наличие утечки следует удалить или погасить все источники открытого пламени.

Если обнаружена утечка хладагента, весь хладагент должен быть удален из системы или изолирован (с помощью отсечных клапанов) на участке системы, удаленном от места утечки. Удаление хладагента должно производиться в соответствии с пунктом 8.

### ВНИМАНИЕ!

Перед процессом пайки и во время него систему нужно продувать бескислородным азотом (OFN).

## Удаление хладагента и откачка воздуха из контура

При вскрытии контура хладагента для ремонта – или для любой другой цели

– должны использоваться обычные процедуры. Однако при работе с легковоспламеняющимся хладагентом важно придерживаться передовой практики, поскольку огнеопасность требует внимания. Должна соблюдаться следующая процедура:

- безопасно удалите хладагент в соответствии с местными и национальными нормами;
- откачайте воздух;
- продуйте контур инертным газом (необязательно для A2L);
- откачайте воздух (необязательно для A2L);
- при использовании пламени для вскрытия контура непрерывно продувайте инертным газом;
- вскройте контур.

Весь объем хладагента должен быть возвращен в соответствующие баллоны для извлеченного хладагента.

### ВНИМАНИЕ!

Инертным газом, в частности, является сухой бескислородный азот (OFN).

Систему следует промыть бескислородным азотом, чтобы обеспечить безопасность устройства. Может потребоваться повторить этот процесс несколько раз.

Запрещается использовать сжатый воздух или кислород для продувки систем хладагента.

Продувка контура хладагента должна осуществляться следующим образом: разрушить вакуум в системе с помощью инертного газа, продолжать заполнение контура до достижения рабочего давления, затем выпустить газ в атмосферу и, наконец, восстановить вакуум. Этот процесс следует повторять до тех пор, пока из системы не будет откачан весь хладагент. Для проведения работ необходимо сбросить давление в системе до атмосферного.

### ВНИМАНИЕ!

Эта операция абсолютно необходима для проведения пайки на трубопроводах.

Убедитесь, что выходное отверстие вакуумного насоса не находится вблизи потенциальных источников возгорания и что имеется вентиляция.

## Процедуры заправки

В дополнение к обычным процедурам заправки должны соблюдаться следующие требования.

– Убедитесь, что при использовании заправочного оборудования не происходит перекрестного загрязнения различных типов хладагента. Шланги или трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы минимизировать количество хладагента, который в них содержится.

– Баллоны должны храниться в соответствующем положении в соответствии с инструкциями.

– Перед заправкой системы хладагентом убедитесь, что система охлаждения заземлена.

– После завершения заправки маркируйте систему (если она еще не маркирована).

– Необходимо соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не переполнить систему охлаждения.

Перед повторной заправкой системы необходимо подвергнуть ее испытанию под давлением с помощью соответствующего продувочного газа. По завершении заправки необходимо проверить систему на герметичность, прежде чем вводить ее в эксплуатацию. Прежде чем покинуть площадку, следует выполнить испытание на герметичность.

## Вывод из эксплуатации

Перед началом этой процедуры технический специалист должен полностью ознакомиться с оборудованием и всеми его деталями. Рекомендуется выполнять извлечение хладагента всех типов безопасным способом. Перед выполнением задачи необходимо взять пробу масла и хладагента для анализа перед повторным использованием извлеченного хладагента. Перед началом работы крайне важно обеспечить доступ к электроэнергии.

- 1) Ознакомьтесь с оборудованием и его эксплуатацией.
- 2) Изолируйте систему электрически.
- 3) Перед началом процедуры убедитесь в следующем:
  - a) имеется механическое оборудование для перемещения баллонов с хладагентом;
  - b) средства индивидуальной защиты имеются в наличии и используются правильно;
  - c) процесс извлечения находится под контролем компетентного лица;

d) оборудование для извлечения и баллоны соответствуют применимым стандартам.

4) Откачайте весь хладагент из системы, если это возможно.

5) Если создать вакуум невозможно, поставьте коллектор, чтобы извлечь хладагент из различных частей системы.

6) Перед началом извлечения убедитесь, что баллон находится на весах.

7) Запустите устройство для извлечения и работайте в соответствии с инструкциями.

8) Не переполняйте баллоны (не более 80 % объема жидкого заполнения).

9) Не превышайте максимальное рабочее давление баллонов, даже временно.

10) После завершения процесса заполнения баллонов необходимо незамедлительно убрать баллоны и оборудование с площадки и перекрыть все запорные клапаны на оборудовании.

11) Извлеченный хладагент нельзя заправлять в другую систему охлаждения, пока он не будет очищен и проверен.

## Маркировка

Оборудование должно быть маркировано с указанием того, что оно выведено из эксплуатации и хладагент из него удален. Этикетка должна содержать дату и подпись. На устройства, содержащие легковоспламеняющийся хладагент, необходимо наклеить этикетки с указанием того, что оно содержит легковоспламеняющийся хладагент.

## Извлечение

При удалении хладагента из системы, как для обслуживания, так и для вывода из эксплуатации, необходимо придерживаться надлежащей практики, чтобы обеспечить безопасное удаление всего хладагента.

При перекачивании хладагента в баллоны убедитесь, что используемые баллоны подходят для хладагента. Убедитесь в наличии надлежащего количества баллонов, которые смогут вместить общий объем заправки системы. Все используемые баллоны предназначены для извлеченного хладагента и имеют маркировку для этого хладагента (т. е. это специальные баллоны для извлечения хладагента). Баллоны должны быть оснащены клапанами сброса давления и соответствующими отсечными клапанами в хорошем рабочем состоянии. Пустые баллоны должны быть вакуумированы и, по возможности, охлаждены перед извлечением.

Обязательные условия: оборудование для извлечения находится в исправном рабочем состоянии; имеется набор инструкций к этому оборудованию; оборудование пригодно для извлечения легковоспламеняющегося хладагента. При наличии сомнений проконсультируйтесь с производителем. Кроме того, должен быть в наличии комплект калиброванных весов в хорошем рабочем состоянии. Шланги должны быть оснащены герметичными разъединительными муфтами и быть в хорошем состоянии.

Извлеченный хладагент должен быть собран в соответствии с местным законодательством, с использованием соответствующего баллона для извлечения и с оформлением акта передачи отходов. Не смешивайте хладагент разных типов в установках для извлечения, особенно в баллонах.

Если необходимо удалить масло из компрессора, убедитесь, что оно было откачено до приемлемого уровня и в смазке не остался горючий хладагент. Запрещается нагревать корпус компрессора открытым пламенем или другими источниками воспламенения для ускорения этого процесса. Слив масла из системы должен выполняться безопасным способом.

## Использование по назначению

В случае неправильного или непредусмотренного использования существует опасность травмирования или смерти пользователя или других лиц, а также повреждения изделия и другого имущества.

Изделие представляет собой наружный блок теплового насоса с передачей тепла от воздуха к воде, с моноблочной конструкцией.

Изделие использует наружный воздух в качестве источника тепла и может применяться для отопления жилого дома и получения горячей воды.

Выходящий из изделия воздух должен свободно выходить наружу и не должен использоваться для каких-либо других целей.

Изделие предназначено только для наружной установки.

Изделие предназначено исключительно для бытового использования, то есть следующие места не подходят для его установки:

- В местах скопления минерального масла, масляного аэрозоля или паров. Пластиковые детали могут испортиться, что приведет к ослаблению соединений и утечке воды.
- В местах выделения агрессивных газов (таких как сернистый кислотный газ) или коррозии медных труб или паяных деталей может произойти утечка хладагента.
- В местах расположения техники, излучающей мощные электромагнитные волны. Сильные электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и стать причиной неисправности оборудования.
- В местах, где возможна утечка легковоспламеняющихся газов, где в воздухе есть взвесь углеродного волокна или воспламеняющейся пыли, или где работают с летучими легковоспламеняющимися веществами, такими как разбавитель краски или бензин. Данные типы газов могут вызвать пожар.
- В местах, где воздух содержит большое количество соли, например рядом с океаном.
- В местах, где напряжение сильно колеблется, например на заводе.
- В транспортных средствах или на судах.
- В местах, где присутствуют кислые или щелочные пары.

Использование по назначению включает следующее:

- Соблюдение инструкций по эксплуатации, прилагаемых к изделию и другим компонентам установки.
- Соблюдение всех условий проверки и обслуживания, перечисленных в инструкциях.
- Установка и настройка изделия в соответствии с утверждением изделия и системы.
- Монтаж, ввод в эксплуатацию, проверка, техническое обслуживание и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированными подрядчиками и авторизованными установщиками.

Использование по назначению также подразумевает установку в соответствии со стандартом IP.

Данным устройством могут пользоваться дети в возрасте от 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями при условии, что они находятся под наблюдением или проинструктированы относительно безопасной эксплуатации устройства и понимают связанные с ним опасности. Детям запрещено играть с устройством. Дети не должны выполнять чистку и обслуживание устройства без присмотра

Любые цели, способы и условия использования устройства, не описанные в данном руководстве или выходящие за рамки описанного, считаются использованием не по назначению. Использование устройства на промышленных или торговых объектах считается использованием не по назначению.

### **ВНИМАНИЕ!**

Запрещается использовать устройство не по назначению.

- Не промывайте блок.
- Запрещается помещать какие-либо предметы или оборудование на верхнюю часть блока (верхнюю пластину).
- Запрещено садиться, взбираться или вставать на блок.

### **Обязательные правила**

- 1) Национальные правила монтажа.
- 2) Нормативные документы по предотвращению несчастных случаев.
- 3) Нормативно-правовые акты по охране окружающей среды.
- 4) Законодательные требования к оборудованию, работающему под давлением: Директива по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/ЕС.
- 5) Своды правил соответствующих торгово-промышленных ассоциаций.
- 6) Соответствующие правила техники безопасности, действующие в конкретной стране.
- 7) Применимые нормы и рекомендации по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и безопасности систем охлаждения, кондиционирования воздуха и тепловых насосов, содержащих легковоспламеняющийся и взрывоопасный хладагент.

### **Правила техники безопасности при работе с системой**

Наружный блок содержит легковоспламеняющийся хладагент R290 (пропан C3H8). В случае утечки хладагента в окружающей среде может образоваться легковоспламеняющаяся или взрывоопасная атмосфера. В непосредственной близости от наружного блока определяется зона безопасности, в которой действуют специальные правила при проведении работ с устройством. См. раздел «Зона безопасности».

### **Выполнение работ в зоне безопасности**

#### **ОПАСНОСТЬ**

Риск взрыва: утечка хладагента может привести к образованию легковоспламеняющейся или взрывоопасной атмосферы в окружающей среде. Примите следующие меры для предотвращения пожара и взрыва в зоне безопасности:

- Держите устройство вдали от источников возгорания, таких как открытый огонь, розетки, горячие поверхности, выключатели, лампы, электрические приборы, в которых имеется источник возгорания, мобильные устройства со встроенными аккумуляторами (например, мобильные телефоны и фитнес-часы).

- Не используйте в зоне безопасности аэрозоли или другие горючие газы.

### **ВНИМАНИЕ!**

Разрешенные инструменты: все инструменты для работы в зоне безопасности должны быть сконструированы и изготовлены с соблюдением норм и правил взрывобезопасности для хладагента групп безопасности A2L и A3. Это, например, бесщеточные машины (аккумуляторные утилизаторы, монтажные приспособления и отвертки), вытяжное оборудование, вакуумные насосы, токопроводящие шланги и механические инструменты из неискрящего материала.

### **ВНИМАНИЕ!**

Инструменты должны соответствовать рабочим диапазонам давления. Инструменты должны находиться в идеальном техническом состоянии.

- Электрическое оборудование должно соответствовать требованиям для взрывоопасных зон, зона 2.
- Не используйте легковоспламеняющиеся материалы, например аэрозоли или другие горючие газы.
- Перед началом работ необходимо снять статическое электричество, прикоснувшись к заземленным предметам, например к отопительным или водопроводным трубам.
- Не снимайте, не блокируйте и не перекрывайте защитные устройства.
- Не вносите никаких изменений: не вносите изменений в наружный блок, впускные/выпускные трубопроводы, электрические соединения/кабели и окружающие элементы. Не снимайте никаких компонентов и уплотнений.

### **Работа с системой**

Отключите питание блока (включая все связанные с ним компоненты) с помощью отдельного предохранителя или сетевого выключателя. Проверьте и убедитесь, что система больше не находится под напряжением.

### **ВНИМАНИЕ!**

Помимо схемы управления, в системе может быть несколько силовых цепей.

## ОПАСНОСТЬ

Контакт с компонентами, находящимися под напряжением, может привести к тяжелым травмам. Некоторые компоненты на печатных платах остаются под напряжением даже после отключения питания. Перед снятием крышек с устройств нужно подождать минимум 4 минут до полного исчезновения напряжения.

- Обеспечьте защиту системы от повторного подключения.
- При выполнении любых работ используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Не прикасайтесь к переключателям и электрическим деталям влажными пальцами. Это может привести к поражению электрическим током и нарушению работоспособности системы.

## ОПАСНОСТЬ

Горячие поверхности и жидкости могут стать причиной ожогов или ошпаривания. Холодные поверхности могут стать причиной обморожения.

- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту выключите оборудование и дайте ему остыть или нагреться.
- Не прикасайтесь к горячим или холодным поверхностям устройства, фитинга и трубопроводов.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Электронные узлы могут быть повреждены вследствие электростатического разряда. Перед началом работы прикоснитесь к заземленным предметам, например к отопительным или водопроводным трубам, чтобы снять статическое электричество.

Безопасная рабочая зона и временные пожароопасные зоны.

## ВНИМАНИЕ!

При работе с системами, использующими легковоспламеняющийся хладагент, технический специалист должен рассматривать определенные места как «временно пожароопасные зоны». Обычно это участки, где, как предполагается, в ходе обычных рабочих процедур, таких как рекуперация, заправка и откачка хладагента, будет происходить некоторое выделение хладагента, обычно в местах подсоединения или отсоединения шлангов. Технический специалист должен обеспечить трехметровую безопасную рабочую зону (радиус блока) на случай непреднамеренного выброса хладагента, образующего с воздухом легковоспламеняющуюся смесь.

## Работа с контуром хладагента

Хладагент R290 (пропан) — это вытесняющий воздух бесцветный легковоспламеняющийся газ без запаха, образующий с воздухом взрывоопасные смеси. Утилизация слитого хладагента должна производиться уполномоченными подрядчиками.

- Перед началом работ с контуром хладагента выполните следующие действия:

- Проверьте контур хладагента на наличие утечек.
- Обеспечьте очень хорошую вентиляцию, особенно в зоне пола, и поддерживайте ее в течение всего времени проведения работ.
- Оградите рабочую зону.
- Информировать следующих лиц о характере выполняемых работ: — весь персонал по техническому обслуживанию и ремонту — все люди, находящиеся в непосредственной близости от системы.
- Обследуйте зону вокруг теплового насоса на наличие легковоспламеняющихся материалов и источников возгорания: удалите все легковоспламеняющиеся материалы и источники возгорания.
- До, во время и после проведения работ проверяйте окружающее пространство на наличие утечки хладагента с помощью взрывозащищенного детектора хладагента, подходящего для R290. Такой детектор хладагента не должен создавать искр и должен быть надежно герметизирован.
- В следующих случаях необходимо иметь в наличии CO<sub>2</sub> или порошковый огнетушитель: — Производится слив хладагента. — Производится дозаправка хладагентом. — Проводятся паяльные или сварочные работы.
- Вывешивайте знаки, запрещающие курение.

## ОПАСНОСТЬ

Утечка хладагента может привести к пожару и взрыву, что чревато очень серьезными травмами или смертью.

- Запрещается сверлить и нагревать контур, заполненный хладагентом.
- Запрещается использовать клапаны Шрадера, если не установлен дополнительный клапан или вытяжное оборудование.
- Примите меры для предотвращения накопления электростатического заряда.
- Не курить. Не допускайте появления открытого пламени и искр. Запрещается включать и выключать освещение или электроприборы в местах, где есть открытое пламя или искры.
- Компоненты, содержащие или ранее содержавшие хладагент, должны быть маркированы и храниться в хорошо проветриваемых помещениях в соответствии с действующими нормами и стандартами.

## ОПАСНОСТЬ

Прямой контакт с жидким или газообразным хладагентом может привести к серьезным повреждениям здоровья, таким как обморожение и/или ожоги. При вдыхании жидкого или газообразного хладагента существует опасность удушья.

- Не допускайте прямого контакта с жидким или газообразным хладагентом.
- При работе с жидким или газообразным хладагентом используйте средства индивидуальной защиты.
- Ни в коем случае не вдыхайте пары хладагента.

## ОПАСНОСТЬ

Хладагент находится под давлением: механическая нагрузка на трубопроводы и компоненты может привести к утечкам в контуре хладагента. Не прикладывайте нагрузку к линиям или компонентам, например, используя их как опору или размещая на них инструменты.

## ОПАСНОСТЬ

Горячие или холодные металлические поверхности контура хладагента могут стать причиной ожогов или обморожений в случае контакта с кожей. Для защиты от ожогов и обморожений используйте средства индивидуальной защиты.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При удалении хладагента возможно замерзание гидравлических компонентов. Заранее слейте воду из теплового насоса.

## ОПАСНОСТЬ

Повреждение контура хладагента может привести к попаданию хладагента в гидравлическую систему. После завершения работ надлежащим образом удалите воздух из гидравлической системы. При этом необходимо обеспечить достаточную вентиляцию помещения.

## Установка

### Общее

- При установке обязательно используйте только указанные принадлежности и детали. Отказ от использования указанных деталей может привести к утечке воды, поражению электрическим током, пожару или падению блока с крепления.
- Установите блок на фундамент, который может выдержать его вес. Недостаточная прочность может привести к падению блока и возможным травмам.
- Указанные монтажные работы следует выполнять с учетом силы ветра, ураганов и землетрясений. Ненадлежащая установка может привести к несчастным случаям из-за падения оборудования.
- Заземлите блок и установите прерыватель замыкания на землю в соответствии с местными нормами. Эксплуатация устройства без надлежащего прерывателя замыкания на землю может привести к поражению электрическим током и пожару.
- Во избежание шума или помех установите кабель питания на расстоянии не менее 3 футов (1 метра) от телевизоров и радиоприемников. (В зависимости от радиоволн расстояние в 3 фута (1 метр) может быть недостаточным для устранения шума).
- Во избежание опасности поврежденный шнур питания должен быть заменен производителем, его сервисным агентом или специалистом с аналогичной квалификацией.
- Данное устройство нельзя использовать на высоте над уровнем моря 2000 м и выше.

## ВНИМАНИЕ!

Для контура первичной циркуляции воды:

- 1) Не устанавливайте воздушный клапан внутри помещения. Если необходимо установить воздушный клапан внутри помещения, вокруг него не должно быть источников воспламенения.
- 2) Убедитесь, что выход предохранительного клапана из помещения ведет наружу и что вокруг выхода предохранительного клапана нет источников воспламенения.

Для контура вторичной циркуляции воды (например, контура ГВС):

Соблюдайте общие правила установки воздушного и предохранительного клапанов.

Для предотвращения повреждения системы, выбросов и нежелательных последствий при наружной установке следует учитывать, где расположено оборудование:

- оборудование расположено в зоне, доступной для общестественности
- оборудование расположено в ограниченной зоне, доступ к которой имеют только уполномоченные лица.

## ОПАСНОСТЬ



Запрещается наличие открытого пламени, костров, открытых источников возгорания и курение.

## ОПАСНОСТЬ



Легковоспламеняющиеся вещества запрещены.

## Защита от замерзания

### ВНИМАНИЕ!

Замерзание может привести к повреждению теплового насоса.

- Выполните тепловую изоляцию всех гидравлических линий.
- Антифриз можно заливать во вторичный контур в соответствии с местными правилами и стандартами.

## Ремонтные работы

### ВНИМАНИЕ!

Ремонт компонентов, выполняющих функции безопасности, может поставить под угрозу безопасность работы системы.

- Заменяйте неисправные компоненты только оригинальными запасными частями от производителя.
- Не производите никаких ремонтных работ на инверторе. Заменяйте инвертор, если обнаружили дефект.
- Ремонтные работы не должны выполняться на месте эксплуатации. Выполняйте ремонт блока в специально отведенном месте.

## Вспомогательные компоненты, запасные и быстроизнашивающиеся части

### ВНИМАНИЕ!

Запасные и быстроизнашивающиеся детали, не прошедшие испытания вместе с системой, могут нарушить ее функционирование. Установка неутвержденных компонентов и выполнение несанкционированной модификации/реконструкции может привести к нарушению безопасности и аннулированию гарантии. Для замены используйте только оригинальные запасные части, поставляемые или утвержденные производителем.

## Правила техники безопасности при эксплуатации системы

### Что делать в случае утечки хладагента

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ввиду потенциальной опасности утечки хладагента всегда держитесь на расстоянии 2 м от блока, независимо от того, работает блок или нет. В особенности это касается детей.

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Утечка хладагента может привести к пожарам и взрывам, что чревато очень серьезными травмами или смертью. Вдыхание хладагента может привести к удушью.

- Обеспечьте очень хорошую вентиляцию, особенно в области пола рядом с наружным блоком.
- Не курить. Не допускайте появления открытого пламени и искр. Запрещается включать и выключать освещение или электроприборы в местах, где есть открытое пламя или искры.
- Эвакуируйте людей из опасной зоны.
- Находясь в безопасном месте, отключите питание всех компонентов системы.
- Удалите источники возгорания из опасной зоны.
- Пользователь системы должен знать, что во время ремонта в опасную зону нельзя вносить источники возгорания.
- Ремонтные работы должны выполняться авторизованным подрядчиком.
- Не вводите систему в эксплуатацию до тех пор, пока она не будет отремонтирована.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Прямой контакт с жидким или газообразным хладагентом может нанести серьезный ущерб здоровью, такому как обморожение и/или ожоги. Вдыхание жидкого или газообразного хладагента может привести к удушью.

- Не допускайте прямого контакта с жидким или газообразным хладагентом.
- Ни в коем случае не вдыхайте пары хладагента.

### Что делать в случае утечки воды

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

При утечке воды из устройства возможно поражение электрическим током. Отключите систему отопления на внешнем разъединителе (например, на блоке предохранителей или распределительном щите).

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

При утечке воды из устройства возможно ошпаривание. Не прикасайтесь к горячей воде.

## Что делать в случае обледенения наружного блока

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Скопление льда на поддоне для конденсата и в зоне вентилятора наружного блока может привести к повреждению оборудования.

- Не используйте механические предметы/средства для удаления льда.
- Перед использованием электрических нагревательных приборов проверьте контур хладагента на наличие утечек с помощью соответствующего измерительного прибора. Нагревательный прибор не должен быть источником возгорания и должен соответствовать требованиям стандарта EN 60335-2-30.
- Если на наружном блоке регулярно образуется лед (например, в районах, где часто бывают заморозки и сильные туманы), установите в поддон для конденсата электрический ленточный нагреватель (обеспечивается на месте или устанавливается на заводе в случае выбора такой детали).

## Правила техники безопасности при хранении наружных блоков

Наружный блок заправляется на заводе хладагентом R290 (пропан).

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Утечка хладагента может привести к пожарам и взрывам, что чревато очень серьезными травмами или смертью. Вдыхание хладагента может привести к удушью. Храните наружный блок в следующих условиях:

- При хранении должен быть разработан план предотвращения взрывов.
- Убедитесь, что место хранения хорошо проветривается.
- Хранить вдали от источников возгорания (избегать воздействия тепла и курения).
- Диапазон температуры хранения: от -25 °C до 70 °C.
- Храните наружный блок только в оригинальной защитной упаковке с завода.
- Обеспечьте защиту наружного блока от повреждений.
- Максимальное количество наружных блоков, которые можно хранить в одном месте, определяется в зависимости от конкретных условий.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Для тушения пожара в присутствии R290 следует использовать только CO<sub>2</sub> или порошковые огнетушители.

## Утилизация

В данном оборудовании используется легковоспламеняющийся хладагент. Утилизация оборудования должна осуществляться в соответствии с государственными нормативами.

Запрещено выбрасывать данное устройство вместе с несортированными бытовыми отходами. Такие отходы подлежат специальной обработке, и их сбор должен осуществляться отдельно от прочих отходов.

- Не выбрасывайте электроприборы вместе с несортированными бытовыми отходами. Пользуйтесь пунктами раздельного сбора отходов.

- Свяжитесь с местными органами власти для получения информации о доступных системах сбора.

Если электроприборы выбросить на свалку или в мусорную кучу, опасные вещества могут просочиться в грунтовые воды и попасть в пищевую цепочку, что может повредить вашему здоровью и благополучию.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
риск возгорания

## 2 ОБЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ

### 2.1 Документация

- Обязательно соблюдайте все инструкции по эксплуатации и установке, прилагаемые к компонентам системы.
- Передайте эти инструкции и все другие соответствующие документы конечному пользователю.
- Сканируйте QR-код справа, чтобы посмотреть другие языки.

Данный документ является частью комплекта документации. Полный комплект включает:

Документ	Содержание	Формат
Руководство по установке (данное руководство)	Краткие инструкции по установке	Бумажный документ (в коробке рядом с наружным блоком)
Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию	Подготовка к установке, рекомендуемые методы и т. д. (содержит дополнительную информацию только для установщиков и опытных пользователей)	Цифровые файлы. Сканируйте QR-код справа.
Руководство по эксплуатации (проводной пульт управления)	Краткое руководство по базовой эксплуатации	Бумажный документ (в коробке рядом с наружным блоком)
Руководство по техническим данным	Данные о производительности и информация о ERP	Бумажный документ (в коробке рядом с наружным блоком)



Сканируйте QR-код, чтобы прочитать руководство на других языках.



Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

### Онлайн-инструменты (приложение и веб-сайты)

Более подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Термины и сокращения см. в Приложении С.

### 2.2 Применимость инструкций

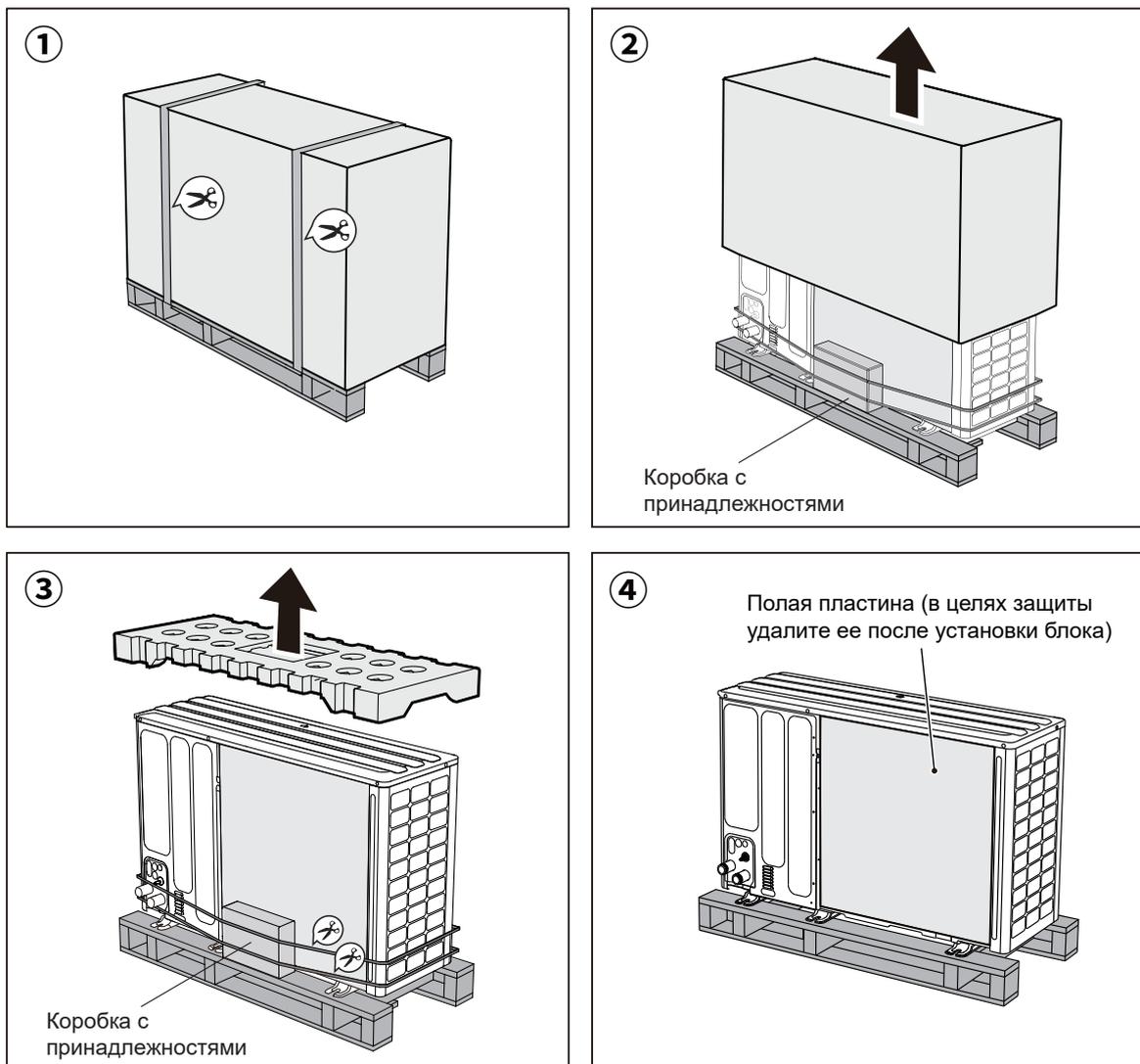
Данные инструкции применимы только к следующим устройствам:

Блок	1 фазы							3 фазы		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Масса нетто (кг)	90 (95*)		117 (122*)		135 (140*)			137 (142*)		
Спецификация проводки (мм <sup>2</sup> ) — основной источник питания	2,5-4	2,5-4	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2,5-4	2,5-4	2,5-4
Минимальный требуемый расход (м <sup>3</sup> /ч)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Мощность резервного нагревателя	3 кВт (1-фазный)		3 кВт (1-фазный), 6 кВт (3-фазный) или 9 кВт (3-фазный)							
Спецификация проводки (мм <sup>2</sup> ) — источник питания резервного нагревателя	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4

\* С резервным нагревателем

В стандартном исполнении резервный нагреватель не предусмотрен, однако с определенными моделями он может предлагаться дополнительно. Существует два типа резервных нагревателей: внутренний и внешний. Установите DIP-переключатель в соответствии с применением – внутри или снаружи помещения (см. схему подключения).

## 2.3 Распаковка



Подробнее о коробке с принадлежностями см. в разделе 2.4 «Принадлежности блока».



### ПРИМЕЧАНИЕ

На рисунке показаны блоки мощностью 8–16 кВт. Все устройства работают по одному и тому же принципу.

## 2.4 Принадлежности блока

Принадлежности блока			
Название графика	Иллюстрация	Количество	Технические характеристики
Руководство по установке (данное руководство)		1	-
Руководство по техническим данным		1	-
Руководство по эксплуатации		1	-
Y-образный фильтр		1	4–6 кВт: G 1"
			8–16 кВт: G 1 1/4"

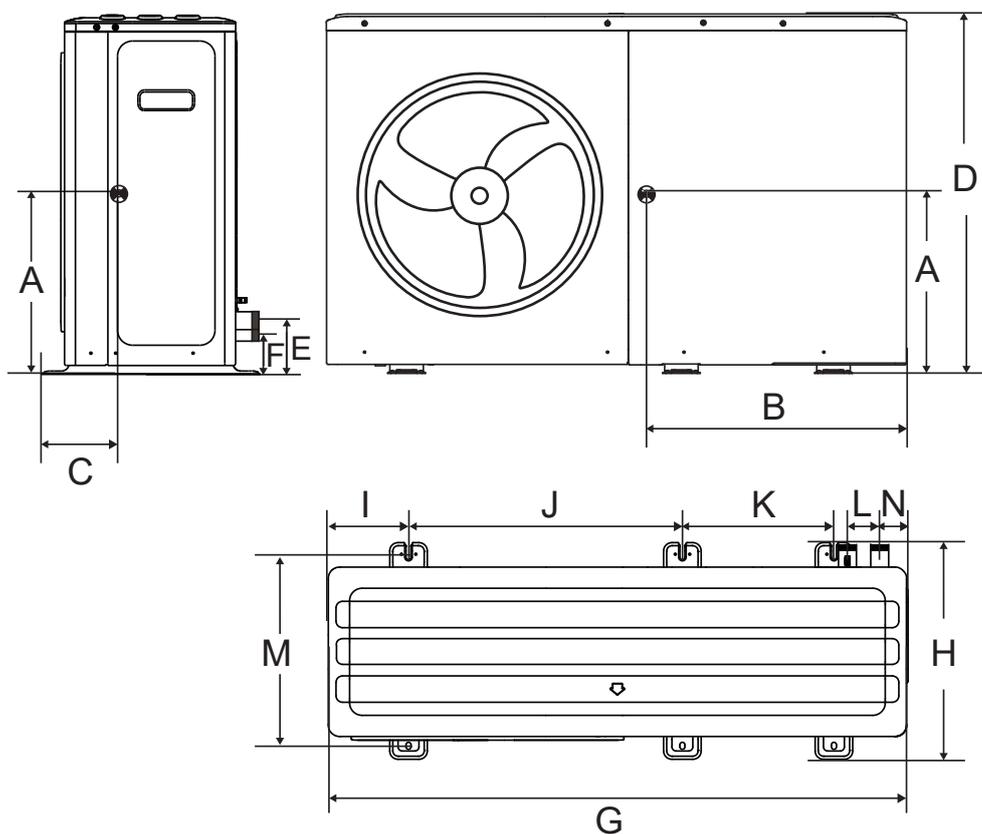
Коробка проводного пульта управления		1	-
Термистор (T5, Tw2 или Tbt)		1	10 м
Сливной патрубок		1	Ø32
Маркировка энергии		1	-
Стяжка		4	-
Бумажная кромка для защиты углов		1	A
		1	B
Согласующий резистор сети		1	-

Дополнительные опции, поставляемые производителем, приведены в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

## 2.5 Транспортировка

### 2.5.1 Размеры и центр тяжести

Приведенные ниже иллюстрации относятся к блокам мощностью 8–16 кВт. Принцип тот же, что и для блоков мощностью 4–6 кВт. А, В и С обозначают местоположение центров тяжести.



(мм)

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1-фазная 4/6 кВт	333	528	210	717	91	91	1 299	426	121	644	379	90	375	71
1-фазная 8/10 кВт	360	550	234	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
1-фазная 12/14/16 кВт	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
3-фазная 12/14/16 кВт	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68

## 2.5.2 Ручная транспортировка

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность получения травмы при поднятии большого веса.

Поднятие слишком тяжелых грузов может привести, к примеру, к травме позвоночника.

- Учитывайте массу изделия.
- Поднимать изделие должны четыре человека.

1. При транспортировке учитывайте распределение веса. Изделие значительно тяжелее со стороны компрессора, чем со стороны электродвигателя вентилятора (пояснения относительно центра тяжести см. выше).
2. Защитите секции корпуса от повреждений. При подъеме блока используйте бумажные кромки для защиты углов под блоком.
3. После транспортировки снимите транспортировочные ремни.
4. При транспортировке не наклоняйте изделие больше чем на 45°.

## 2.5.3 Подъем

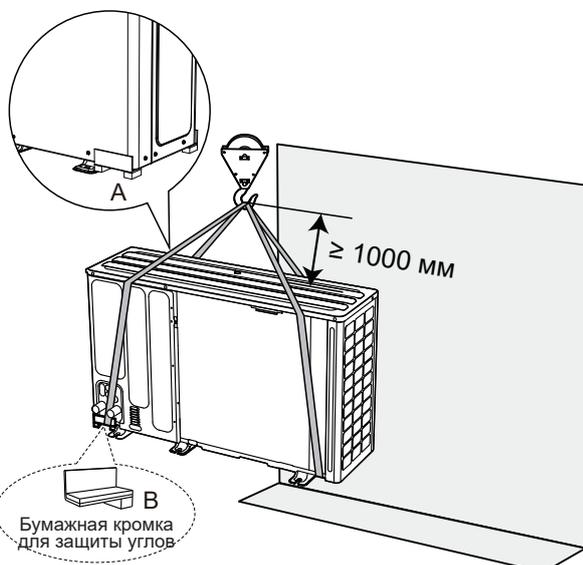
Используйте грузоподъемное оборудование с транспортировочными ремнями или подходящую ручную тележку.

Блок на поддоне:

Пропустите транспортировочные ремни через отверстия на левой и правой сторонах поддона надлежащим образом.

Поддон под блоком отсутствует:

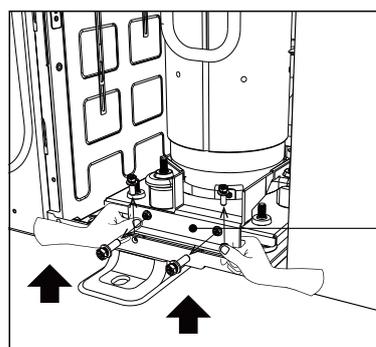
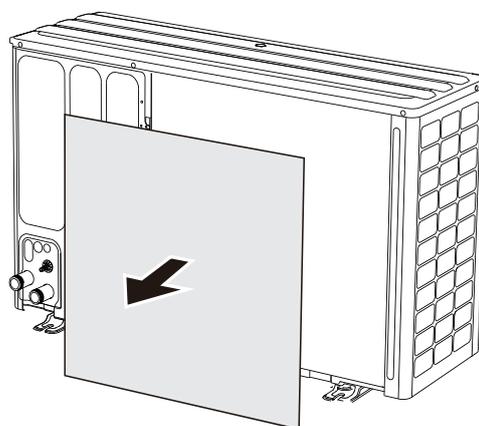
Транспортировочные ремни можно установить в углубления на раме основания, предназначенные специально для этой цели. При подъеме блока используйте бумажные кромки для защиты углов под блоком.



### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Центр тяжести изделия и крюка должны находиться на одной линии в вертикальном направлении для предотвращения чрезмерного наклона.

## 2.6 Снимаемые детали



Демонтируйте транспортные опоры

Для 12/14/16 кВт

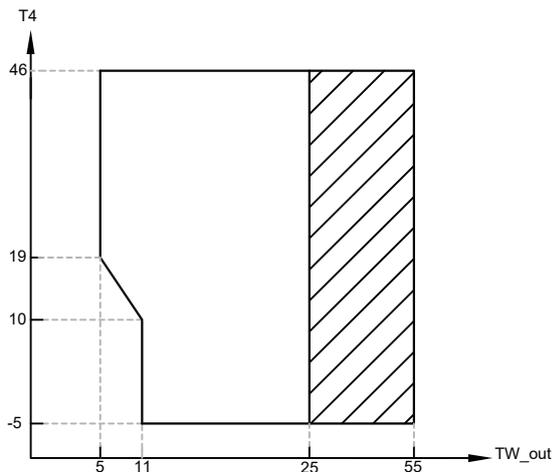
Чтобы открыть блок, см. раздел 6.1 «Открытие крышки распределительной коробки».

### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

После установки блока удалите указанные выше детали.

## 2.7 Рабочий диапазон

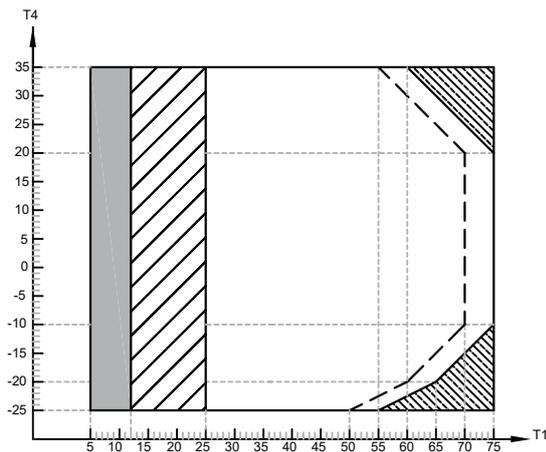
В режиме охлаждения изделие работает при температуре наружного воздуха от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $46^{\circ}\text{C}$ .



Рабочий диапазон теплового насоса с возможным ограничением и защитой.

TW\_out: температура воды на выходе  
T4: температура наружного воздуха

В режиме обогрева изделие работает при температуре наружного воздуха от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $35^{\circ}\text{C}$



Если настройка IBH/ANS действительна, включается только IBH/ANS.  
 Если настройка IBH/ANS недействительна, включается только тепловой насос. Ограничения и функции защиты могут сработать во время работы теплового насоса.

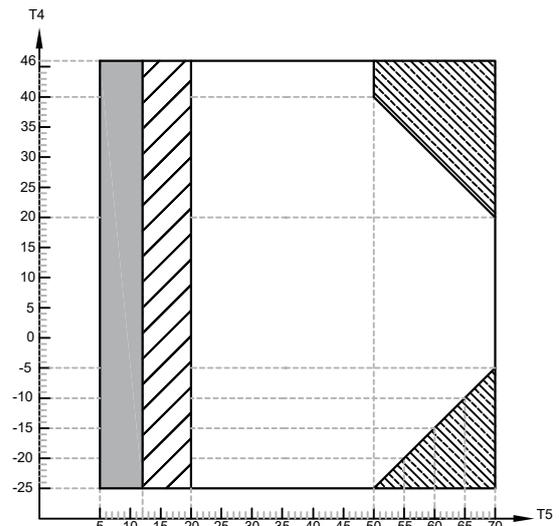
Рабочий диапазон теплового насоса с возможным ограничением и защитой.

Тепловой насос выключается, включается только IBH/ANS

— — Максимальная температура воды на входе для работы теплового насоса.

T1: температура воды на выходе  
T4: температура наружного воздуха

В режиме ГВС изделие работает при температуре наружного воздуха от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $46^{\circ}\text{C}$

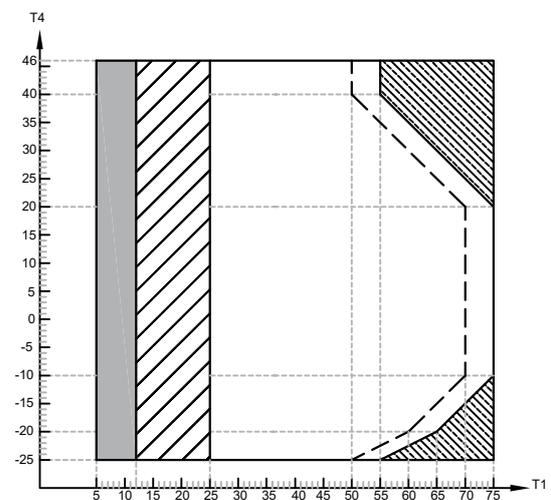


При допустимых настройках ТВН/IBH/ANS включается только ТВН/IBH/ANS.  
 Если настройки ТВН/IBH/ANS недопустимы, включается только тепловой насос. Во время работы теплового насоса могут возникнуть ограничения и срабатывания защиты.

Рабочий диапазон теплового насоса с возможным ограничением и защитой.

Тепловой насос остается выключенным, включается только ТВН/IBH/ANS.

T5: температура в баке ГВС  
T4: температура наружного воздуха



Если настройка IBH/ANS действительна, включается только IBH/ANS.  
 Если настройка IBH/ANS недействительна, включается только тепловой насос. Ограничения и функции защиты могут сработать во время работы теплового насоса.

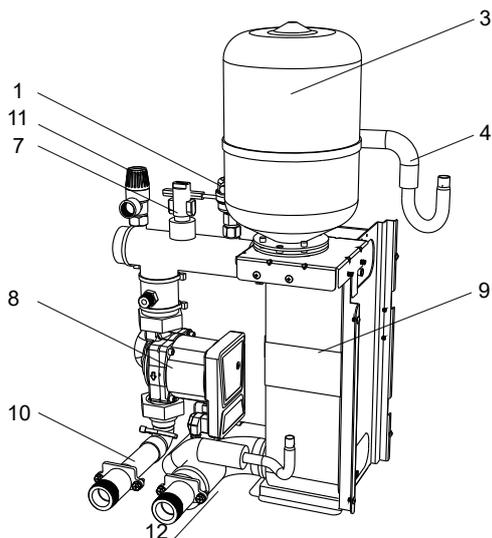
Рабочий диапазон теплового насоса с возможным ограничением и защитой.

Тепловой насос выключается, включается только IBH/ANS

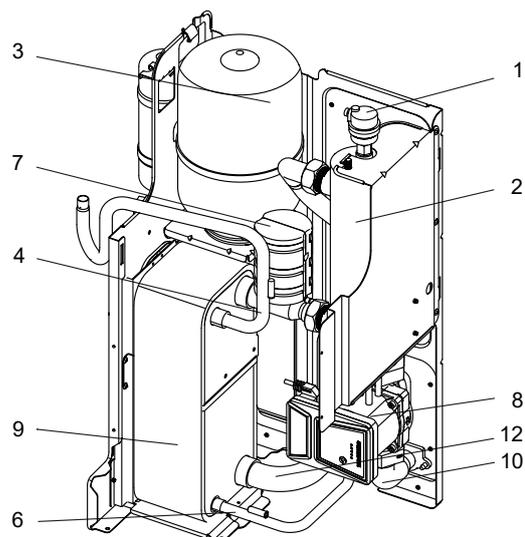
— — Максимальная температура воды на входе для работы теплового насоса.

T1: температура воды на выходе  
T4: температура наружного воздуха

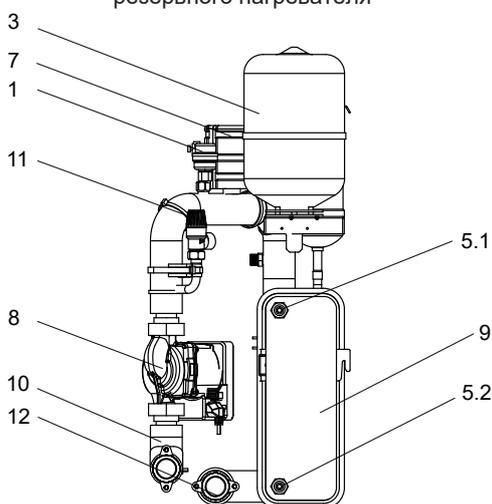
## 2.8 Гидравлический модуль



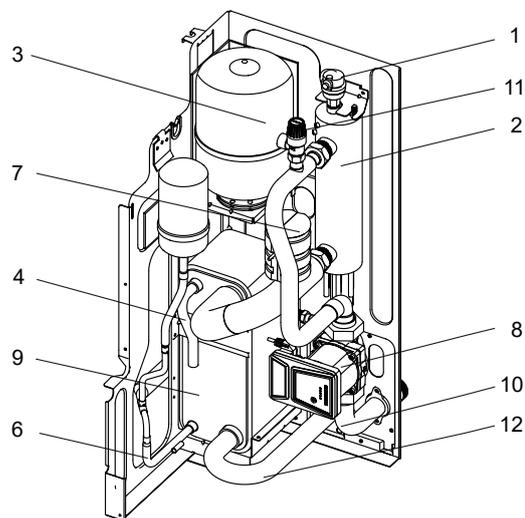
Блок мощностью 4/6 кВт без резервного нагревателя



Блок мощностью 4/6 кВт с резервным нагревателем (дополнительно)



Блок мощностью 8–16 кВт без резервного нагревателя



Блок мощностью 8–16 кВт с резервным нагревателем (дополнительно)

Код	Название графика	Пояснение
1	Автоматический продувочный клапан	Автоматически удаляет остаточный воздух из водяного контура.
2	Резервный нагреватель (дополнительно)	Обеспечивает дополнительную тепловую мощность при недостаточной тепловой мощности теплового насоса из-за низкой температуры наружного воздуха, а также защищает наружные водопроводные трубы от замерзания.
3	Расширительная емкость	Регулирует давление в системе водоснабжения.
4	Трубка газообразного хладагента	/
5	Температурный датчик	Четыре датчика температуры определяют температуру воды и хладагента в разных точках водяного контура: 5.1-TW_out и 5.2-TW_in
6	Трубка жидкого хладагента	/
7	Переключатель расхода	Определяет расход воды для защиты компрессора и водяного насоса в случае недостаточного расхода воды.
8	Насос	Обеспечивает циркуляцию воды в водяном контуре.
9	Пластинчатый теплообменник	Передача тепла от хладагента к воде.
10	Выпускной водяной патрубок	/
11	Клапан сброса давления	Предотвращает избыточное давление воды, открываясь при достижении давления 0,3 МПа (3 бар) и сбрасывая воду из водяного контура.
12	Впускной водяной патрубок	/

### 3 ЗОНА БЕЗОПАСНОСТИ

Контур хладагента в наружном блоке содержит легко воспламеняющийся хладагент группы безопасности A3, как описано в ISO 817 и стандарте ANSI/ASHRAE 34. По этой причине в непосредственной близости от наружного блока определяется зона безопасности, в которой действуют специальные требования. Обратите внимание, что плотность данного хладагента выше, чем у воздуха. В случае утечки выделяющийся хладагент может скапливаться у земли.

В зоне безопасности необходимо избегать следующих условий:

- проемы в здании, такие как окна, двери, световые шахты и зенитные окна;
- отверстия для наружного воздуха и отработанного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования;
- границы участка, соседние участки, пешеходные дорожки и подъездные пути;
- насосные шахты, вводы в системы отвода, сбора и очистки сточных вод, водосточные трубы, шахты для сточных вод и т. д.;
- другие склоны, впадины, углубления и шахты;
- соединения электропитания дома;
- электрические системы, розетки, лампы и выключатели; места схода снега с крыш.

Не допускайте попадания источников возгорания в зону безопасности:

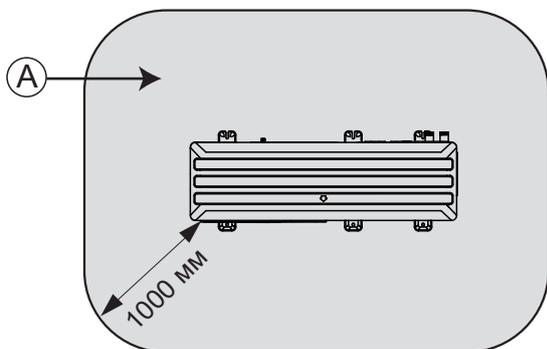
- открытое пламя или сетчатые горелки;
- грили;
- инструменты, создающие искры;
- электрические устройства, в которых имеется источник возгорания, мобильные устройства со встроенными аккумуляторами (например, мобильные телефоны и фитнес-часы);
- предметы с температурой выше 360 °C.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Классификация зоны безопасности зависит от окружающей среды наружного блока.

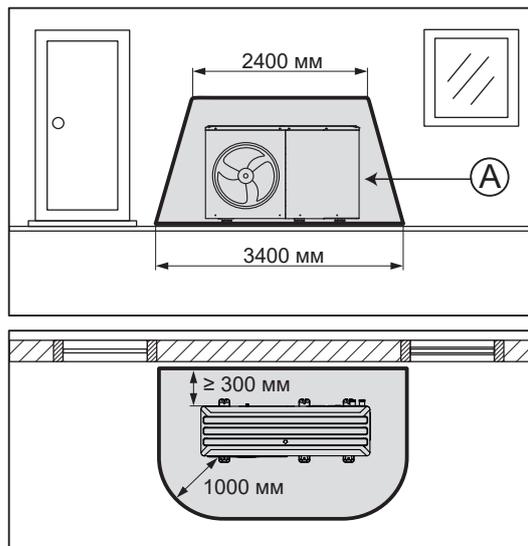
- Приведенные ниже зоны безопасности показаны для напольной установки. Эти зоны безопасности применимы и к другим типам установки.

Напольное расположение наружного блока



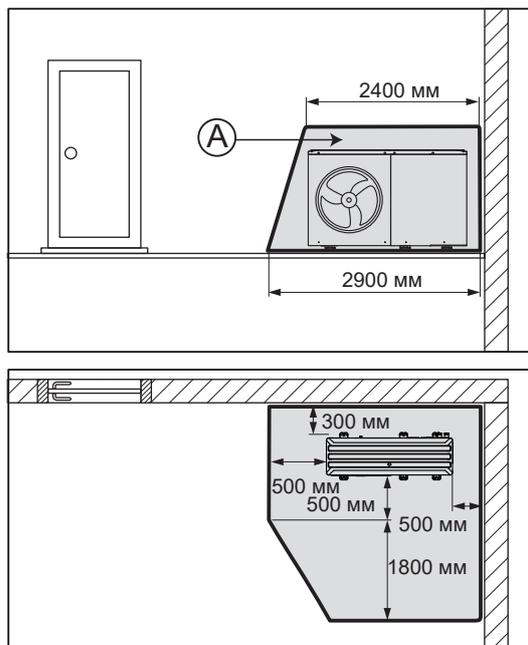
#### Зона безопасности

Установка наружного блока перед внешней стеной



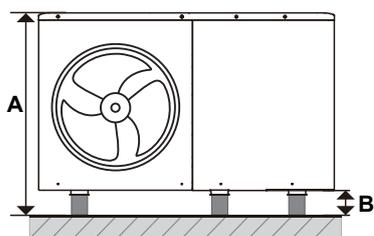
#### Зона безопасности

Угловое расположение наружного блока, слева

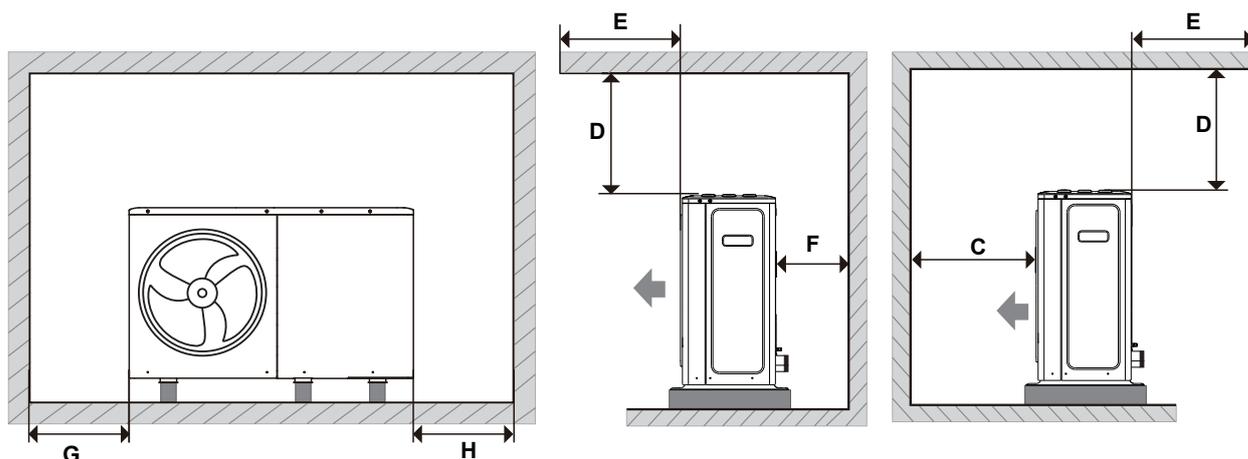


## 4 УСТАНОВКА БЛОКА

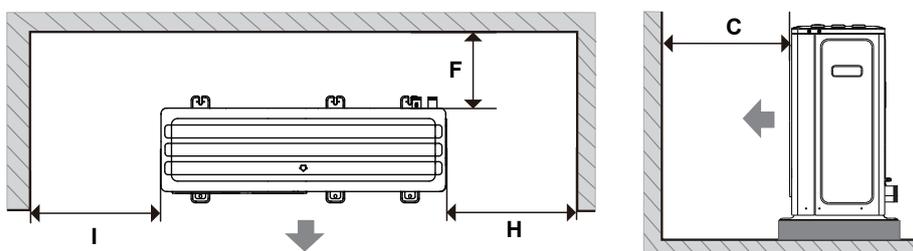
### Общее



### Есть препятствие над верхней панелью



### Нет препятствия над верхней панелью



4–10 кВт

(мм)

<b>A</b>	Высота блока + B	<b>D</b>	≥ 500	<b>G</b>	≥ 500
<b>B</b>	≥ 100 *	<b>E</b>	≤ 500	<b>H</b>	≥ 500
<b>C</b>	≥ 1000	<b>F</b>	≥ 300	<b>I</b>	≥ 500

12-16 кВт

<b>A</b>	Высота блока + B	<b>D</b>	≥ 500	<b>G</b>	≥ 500
<b>B</b>	≥ 100 *	<b>E</b>	≤ 500	<b>H</b>	≥ 500
<b>C</b>	≥ 1500	<b>F</b>	≥ 300	<b>I</b>	≥ 500

\* В холодную погоду следует учитывать наличие снега на земле. Более подробную информацию см. в разделе 4.4 «Места с холодным климатом».

Допуск для каскадной установки см. в Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

## 4.1 Условия установки

Изделие может быть установлено на земле или плоской крыше. Установка на скатных крышах запрещена.

Порядок установки на плоской крыше см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

## 4.2 Установка фундаментов и блоков (установка на земле)

### Установка на мягком грунте

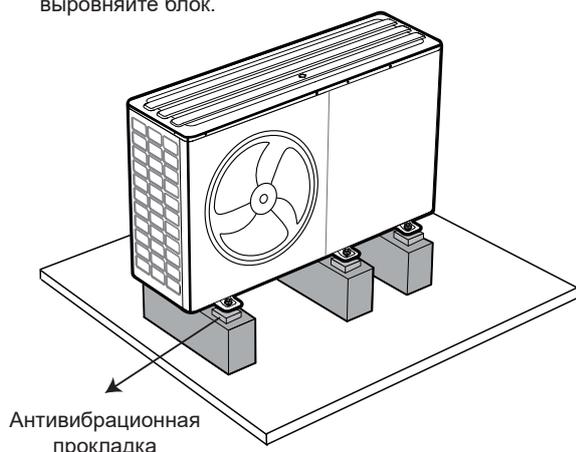
В случае установки на мягком грунте (например, на газоне или земле) см. рекомендации по подготовке фундамента в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### Установка на твердом основании

В случае установки на твердом основании (например, на бетонной площадке) см. рекомендации по подготовке фундамента в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### Монтаж блока

Установка с фундаментом: закрепите блок фундаментными болтами (требуется шесть расширительных болтов  $\Phi$  10, гаек и шайб, предоставляемых на объекте). Вкрутите фундаментные болты в фундамент на глубину 20 мм. Установка без фундамента: установите соответствующие antivибрационные прокладки и выровняйте блок.



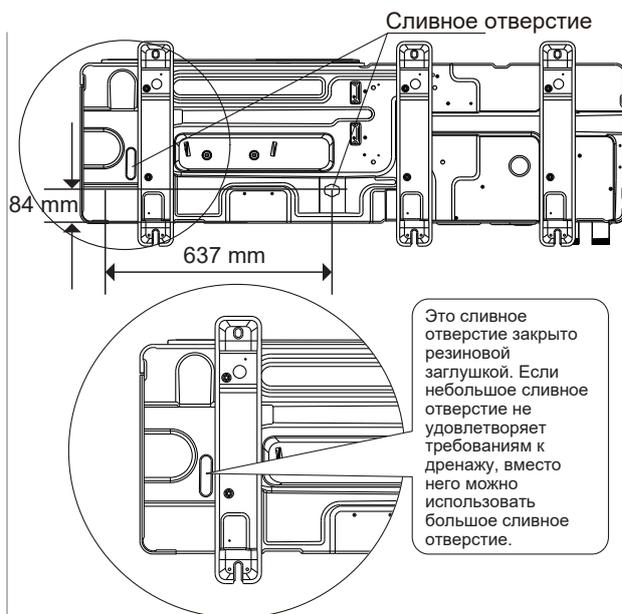
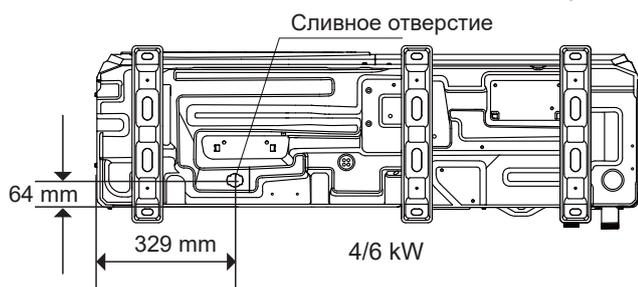
## ⚠ ВНИМАНИЕ!

Все шесть ножек должны быть зафиксированы.

## Установка с фундаментом

### 4.3 Дренаж

#### 4.3.1 Местоположение сливного отверстия



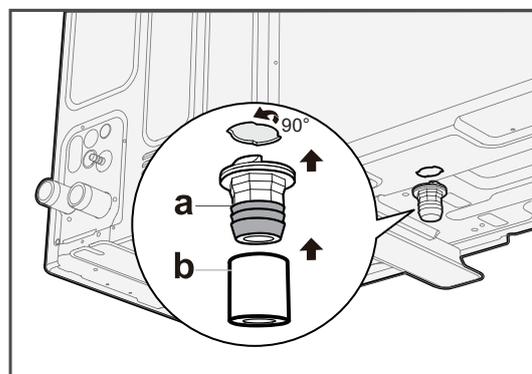
8/10/12/14/16 кВт

## ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Следите за конденсатом при снятии резиновой пробки дополнительного сливного отверстия.
- Убедитесь, что конденсат отводится должным образом. Собирайте конденсат, который может капать с основания блока, в сливной поддон. Не допускайте попадания воды на пол, поскольку это может создать опасность поскользывания, особенно в зимнее время.
- В местах с холодным климатом настоятельно рекомендуется устанавливать ленточный нагреватель, чтобы избежать повреждения блока из-за замерзания дренажной воды в случае низкой скорости слива.

#### 4.3.2 Схема дренажа (установка на грунт)

### Сливной патрубок



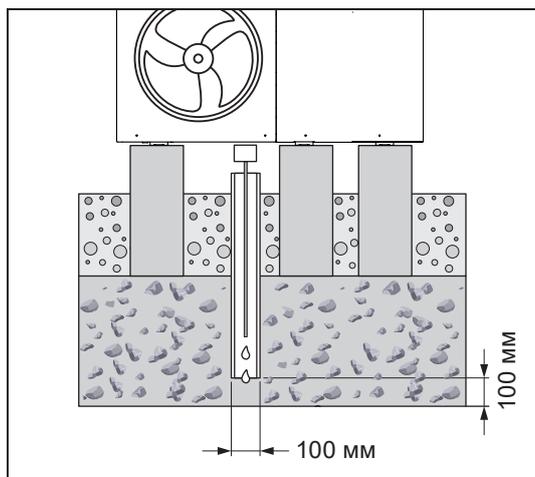
a – сливной патрубок (пластиковый, соединение Pagoda, 1")

b – сливной шланг (обеспечивается на месте)

## Установка на мягком грунте

### Слив конденсата в гравийную подушку

При установке на земле конденсат должен отводиться через водосточную трубу в гравийную подушку, расположенную в незамерзающей зоне.



Водосточная труба должна впадать в достаточно крупную гравийную подушку, чтобы конденсат мог беспрепятственно стекать.

Дополнительные сведения см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения замерзания конденсата необходимо вставить саморегулирующийся нагревательный кабель (обеспечивается на месте) в водосточную трубу, чтобы конденсат отводился через водосточную трубу.

## Установка на твердом основании

Направьте трубу для конденсата в канализацию, отстойник насоса или поглотительный колодец.

### ПРИМЕЧАНИЕ

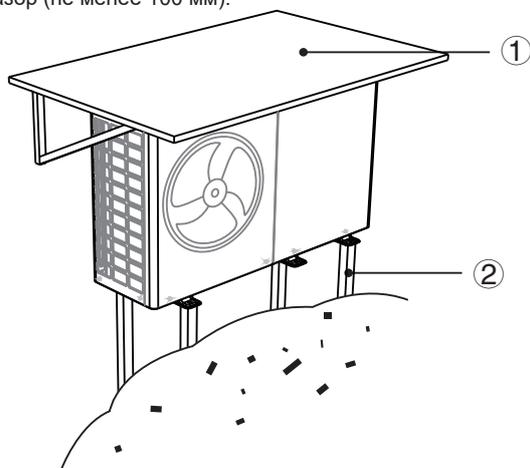
- Для всех типов установок необходимо обеспечить отвод скапливающегося конденсата в незамерзающую зону.
- Для предотвращения замерзания конденсата можно через отвод конденсата вставить в водосточную трубу саморегулирующийся нагревательный кабель (обеспечивается на месте).

## 4.4 Места с холодным климатом

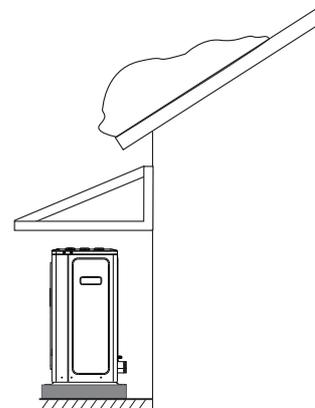
Рекомендуется размещать блок задней стороной к стене.

Для предотвращения бокового схода снега в экстремальных погодных условиях установите на верхней части блока боковой навес.

Установите высокий постамент или закрепите блок на стене, чтобы между ним и снегом оставался необходимый зазор (не менее 100 мм).



- ① Навес или аналогичное устройство
- ② Постамент в случае установки на земле



Если существует риск сползания снега с крыши, необходимо соорудить защитный навес или укрытие, чтобы защитить тепловой насос, трубы и проводку.

## 5 УСТАНОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

### 5.1 Подготовка к установке

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании пластиковых труб необходимо убедиться в их полной кислородонепроницаемости в соответствии с DIN 4726.
- Диффузия кислорода в трубопровод может привести к чрезмерной коррозии.

#### Минимальный объем воды

Проверьте и убедитесь, что общий объем воды в установке составляет не менее 40 литров, не считая внутреннего объема воды наружного блока.

#### Диапазон расхода

Ниже приведен диапазон значений рабочего расхода блока. Проверьте и убедитесь, что расход в установке будет обеспечен при любых условиях.

Блок	4 кВт	6 кВт	8 кВт	10 кВт	12 кВт	14 кВт	16 кВт
Диапазон расхода (м³/ч)	0,4*~0,9	0,4*~1,25	0,4*~1,65	0,4*~2,10	0,7*~2,50	0,7*~2,75	0,7*~3,00

\* Минимальную производительность Pump\_1 можно установить на проводном пульте управления.

#### ВНИМАНИЕ!

- При низком расходе воды теплообменник может быть поврежден замерзающей водой.

Более подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### 5.2 Подключение водяного контура

#### ВНИМАНИЕ!

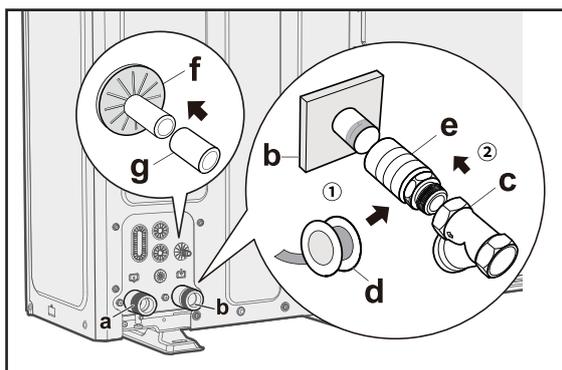
- Неправильное направление выходного и входного отверстий для воды может привести к неисправности блока.
- Не прилагайте чрезмерных усилий при соединении труб на объекте и следите за тем, чтобы они были правильно выровнены. Деформация водопроводных труб может привести к неисправности блока.

1) Подсоедините Y-образный фильтр к впуску воды в блок и уплотните соединение резьбовым герметиком (для обеспечения доступа к Y-образному фильтру с целью его очистки между ним и впуском воды в зависимости от условий эксплуатации можно подсоединить удлинительную трубу).

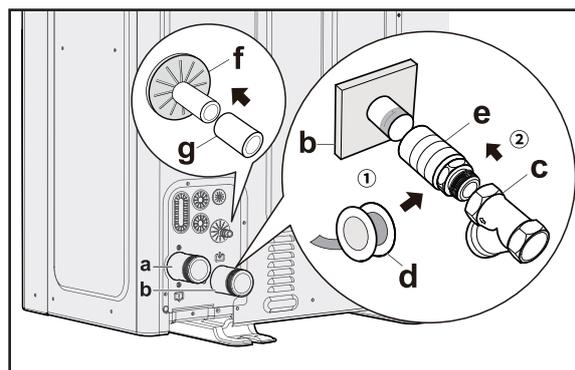
2) Подсоедините предусмотренную на объекте трубу к выпуску воды из блока.

3) Соедините выход предохранительного клапана со шлангом подходящего размера и длины и направьте шланг к конденсатоотводчику, как показано в разделе 4.3.2.

#### 4–6 кВт



#### 8–16 кВт



a	ВЫПУСК воды (соединение с помощью винтов с наружной резьбой: 1" для блоков мощностью 4/6 кВт и 1 1/4" для блоков мощностью 8–16 кВт)
b	ВПУСК воды (соединение с помощью винтов с наружной резьбой: 1" для блоков мощностью 4/6 кВт и 1 1/4" для блоков мощностью 8–16 кВт)
c	Y-образный фильтр (поставляется вместе с блоком) (2 винта с внутренней резьбой для подключения: 1" для блоков мощностью 4/6 кВт и 1 1/4" для блоков мощностью 8–16 кВт)
d	Лента для уплотнения резьбы
e	Удлинительная труба (рекомендуется; длина зависит от условий эксплуатации)
f	Выпуск предохранительного клапана (шланг, Ø 16 мм)
g	Сливной шланг (полевое водоснабжение)

## ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Установка Y-образного сетчатого фильтра на впуске воды является обязательной. Для предотвращения повреждения устройства металлическими частицами рекомендуется установить магнитный фильтр перед Y-образным сетчатым фильтром.
- Обратите внимание на правильное направление потока в Y-образном сетчатом фильтре.
- Осадок может повредить пластинчатый теплообменник, а без фильтра может возникнуть риск утечки хладагента.
- Рекомендуется использовать фильтр с ячейками 60 или более.

## 🔧 ПРИМЕЧАНИЕ

Гарантия не распространяется на проблемы, вызванные отсутствием фильтра.

### Горячее водоснабжение

Для установки бака горячего водоснабжения (обеспечивается на месте) см. специальное руководство по эксплуатации бака горячего водоснабжения.

### Другое

## 🔧 ПРИМЕЧАНИЕ

- В самых высоких точках системы должны быть установлены воздушные клапаны.
- В самых низких точках системы должны быть установлены сливные краны.

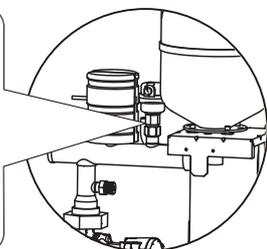
### 5.3 Заполнение водяного контура водой

## 🔧 ПРИМЕЧАНИЕ

Перед заполнением водой ознакомьтесь с разделом 5.7 «Вода» на предмет требований к качеству воды. Вследствие низкого качества воды насосы и клапаны могут заклинить.

- Подключите подачу воды к наполнительному клапану и откройте клапан. Соблюдайте применимые нормы.
- Убедитесь, что автоматический воздушный клапан открыт.
- Обеспечьте давление воды около 0,2 МПа (2 бар). Удалите воздух из контура с помощью воздушных клапанов, насколько это возможно. Воздух в водяном контуре может привести к неисправности резервного электрического нагревателя.

Не закрепляйте черную пластиковую крышку на вентиляционном клапане на верхней стороне устройства во время работы системы. Откройте воздушный клапан и поверните его против часовой стрелки минимум на 2 полных оборота, чтобы выпустить воздух из системы.



## 🔧 ПРИМЕЧАНИЕ

Давление воды зависит от температуры воды (более высокое давление при более высокой температуре воды). Во избежание попадания воздуха в контур всегда поддерживайте давление воды выше 0,03 МПа (0,3 бар).

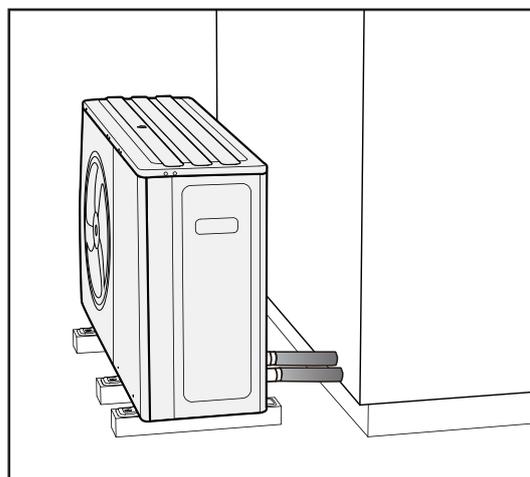
Максимальное давление воды 0,3 МПа (3 бар)

### 5.4 Заполнение бака горячего водоснабжения водой

См. специальное руководство по эксплуатации бака горячего водоснабжения.

### 5.5 Изоляция водопроводных труб

Весь водяной контур, включая все трубы, нужно изолировать, чтобы предотвратить следующее: образование конденсата при работе в режиме охлаждения; снижение мощности обогрева и охлаждения; замерзание наружных водопроводных труб в зимнее время.



## 🔧 ПРИМЕЧАНИЕ

- Изоляционный материал должен иметь класс огнестойкости В1 или выше и соответствовать всем действующим нормам.
- Теплопроводность герметизирующего материала должна быть ниже 0,039 Вт/мК.

Рекомендуемая толщина изоляционного материала указана ниже.

Длина трубопровода (м) между блоком и конечным устройством	Минимальная толщина изоляции (мм)
< 20	19
20–30	32
30–40	40
40–50	50

### 5.6 Защита от замерзания

#### 5.6.1 Защита с помощью ПО

Программное обеспечение оснащено специальными функциями для защиты всей системы от замерзания с помощью теплового насоса и резервного нагревателя (при наличии).

- Когда температура потока воды в системе падает до определенного значения, блок начинает подогревать воду с помощью теплового насоса, электрической нагревательной ленты или резервного нагревателя.
- Функция защиты от замерзания включается только при повышении температуры до определенного значения.

## ВНИМАНИЕ!

- В случае сбоя питания вышеуказанные функции не смогут защитить блок от замерзания. Поэтому всегда держите блок подключенным к питанию.
- Если питание устройства планируется отключить на длительное время, необходимо слить воду из трубопровода системы, чтобы избежать повреждения блока и трубопроводной системы из-за замерзания.

### 5.6.2 Защита гликолем

Гликоль снижает точку замерзания воды.

## ВНИМАНИЕ!

Этиленгликоль и пропиленгликоль токсичны.

## ВНИМАНИЕ!

Гликоль может вызвать коррозию в системе. При контакте с кислородом гликоль без ингибиторов образует кислоту. Присутствие меди и высокая температура ускоряют процесс коррозии. Кислый гликоль, не содержащий ингибиторов, воздействует на металлические поверхности, вызывая электрохимическую коррозию, которая наносит серьезный ущерб системе. Поэтому важно выполнить следующие действия.

- Поручите квалифицированному специалисту правильно обработать воду.
- Выберите гликоль с ингибиторами коррозии, которые противодействуют кислотам, образующимся при окислении гликоля.
- Не используйте автомобильный гликоль, поскольку его ингибиторы коррозии имеют ограниченный срок службы и содержат силикаты, которые могут загрязнить или закупорить систему.
- Не используйте оцинкованные трубы в системах, где применяется гликоль, поскольку это может привести к выпадению в осадок определенных компонентов, входящих в состав ингибитора коррозии гликоля.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Гликоль поглощает влагу из окружающей среды, поэтому важно, чтобы гликоль не контактировал с воздухом. Если гликоль контактирует с воздухом, содержание воды увеличивается, а концентрация гликоля уменьшается, что может привести к замерзанию компонентов гидравлической системы. Во избежание этого следует принять меры предосторожности и свести к минимуму контакт гликоля с воздухом.

## Типы гликоля

Тип гликоля, который можно применять, зависит от того, имеется ли в системе бак горячего водоснабжения:

Если	То
В системе имеется бак горячего водоснабжения	Можно использовать только пропиленгликоль (а)
В системе НЕТ бака горячего водоснабжения	Можно использовать пропиленгликоль (а) или этиленгликоль

(а) Пропиленгликоль, содержащий необходимые ингибиторы, относится к категории III в соответствии с EN1717.

## Требуемая концентрация гликоля

Необходимая концентрация гликоля зависит от наименьшей ожидаемой температуры наружного воздуха, а также от того, хотите ли вы защитить систему от разрыва или от замерзания. Для предотвращения замерзания системы требуется большее количество гликоля.

Добавьте гликоль в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Наименьшая ожидаемая температура наружного воздуха	Предотвращение <sup>[1]</sup> разрыва	Предотвращение <sup>[2]</sup> замерзания
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	Н/Д
-25°C	30%	Н/Д
-30°C	35%	Н/Д

- [1]: гликоль может предотвратить разрыв трубопровода, но не может предотвратить замерзание жидкости внутри трубопровода.
- [2]: гликоль может предотвратить замерзание жидкости внутри трубопровода.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Требуемая концентрация может варьироваться в зависимости от типа используемого гликоля. ВСЕГДА сравнивайте требования из приведенной выше таблицы со спецификациями, предоставляемыми производителем гликоля. При необходимости соблюдайте требования, установленные производителем гликоля.
- Концентрация добавляемого гликоля НИКОГДА не должна превышать 35 %.
- В случае замерзания жидкости в системе насос НЕ сможет запускаться. Обратите внимание, что защита системы от разрыва сама по себе может не предотвратить замерзание находящейся в ней жидкости.
- Если вода будет застаиваться в системе, она с большой вероятностью будет замерзать, что приведет к повреждению системы.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Добавление гликоля в водяной контур снижает максимально допустимый объем воды в системе. Более подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### 5.7 Вода

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Циркуляционные насосы хорошо работают только с чистой и качественной водопроводной водой.
- Риск повреждения материалов из-за некачественной воды.
- Наиболее частыми факторами, влияющими на работу циркуляционных насосов и системы, являются кислород, накипь, осадок, уровень кислотности и другие вещества (в том числе хлориды и минералы).
- Помимо качества воды, важную роль играет и установка. Система отопления должна быть герметичной. Выбирайте материалы, не чувствительные к диффузии кислорода (риск коррозии и т. п.).

### Характеристики воды

- Соответствует местным нормам.
- Индекс Ланжелье (LI) от 0 до + 0,4.
- В пределах, указанных в таблице.

Качество воды должно проверяться квалифицированным персоналом.

### Жесткость

Если вода жесткая, установите систему, которая защитит блок от вредных отложений и образования известняка.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости установите смягчитель воды, чтобы снизить ее жесткость.

### Чистота

Перед подключением воды к блоку тщательно очистите систему специальными средствами, эффективно удаляющими остатки и загрязнения, которые могут повлиять на работу. Уже существующие системы необходимо очистить от осадка и загрязнений и защитить от образования отложений.

### Новые системы

В случае новой установки необходимо промыть всю установку (с демонтированным циркуляционным насосом) перед вводом в эксплуатацию центральной установки. При этом удаляются остатки от процесса установки (сварка, отходы, остатки соединений и т. д.) и консерванты (в том числе минеральное масло). Затем систему необходимо заполнить чистой высококачественной водопроводной водой.

### Существующие системы

Если новый котел или тепловой насос устанавливается на существующую систему отопления, систему необходимо промыть во избежание попадания частиц, шлама и отходов. Перед установкой нового блока необходимо слить воду из системы. Грязь можно удалить только с помощью соответствующего потока воды. Затем необходимо промыть каждую секцию отдельно.

Особое внимание следует уделить «мертвым зонам», где из-за уменьшения потока воды может скапливаться много грязи. Затем систему необходимо заполнить чистой высококачественной водопроводной водой. Если после промывки качество воды все еще не соответствует требованиям, необходимо принять ряд мер для предотвращения проблем. Одним из способов устранения загрязнений является установка фильтра. Существуют различные типы фильтров. Сетчатый фильтр предназначен для улавливания крупных частиц грязи. Этот фильтр обычно устанавливается в секции с большим расходом. Тканевый фильтр предназначен для улавливания более мелких частиц.

### Компоненты воды для определения предела коррозии меди

PH	7,5-9,0	
Показатель устойчивости Ризнара (RSI)	< 6,0	
Электропроводность	100-500	мкСм/см
Общая жесткость	4,5-8,5	dH
Макс. количество гликоля	40	%
Сульфат-ионы (SO <sub>4</sub> )	< 50	ч./млн
Щелочность (HCO <sub>3</sub> )	70-300	ч./млн
Хлорид-ионы (Cl <sup>-</sup> )	< 50	ч./млн
Фосфаты (PO <sub>4</sub> )	< 2,0	ч./млн
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ч./млн
Железо (Fe)	< 0,3	ч./млн
Марганец (Mn)	< 0,05	ч./млн
Сера (S)	Нет	
Аммоний-ионы (NH <sub>4</sub> )	Нет	
Кремнезем (SiO <sub>2</sub> )	< 30	ч./млн
CO <sub>2</sub>	< 50	ч./млн
Содержание кислорода	< 0,1	ч./млн
Песок	< 10 мг/л, максимальный диаметр от 0,1 до 0,7 мм	
Гидроксид феррита Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (черный)	Дозировка < 7,5 мг/л, 50 % от массы, с диаметром < 10 мкм	
Оксид железа Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (красный)	Дозировка < 7,5 мг/л, диаметр < 1 мкм	

## ВНИМАНИЕ!

Если для водоснабжения оборудования используется питьевая вода, между источником питьевой воды и оборудованием должно быть установлено устройство предотвращения обратного сифонирования.

## 6 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

Риск поражения электрическим током.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Устройство должно быть установлено в соответствии с государственными правилами электропроводки.
- Для прокладки электропроводки следуйте СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, помещенной на задней стороне крышки распределительной коробки.
- Заземление в данном устройстве предусмотрено только для функциональных целей.
- Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические выключатели. К стационарной проводке должен быть подключен выключатель всех полюсов с расстоянием между контактами не менее 3 мм на всех полюсах.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается устанавливать аварийные выключатели, дистанционные выключатели для остановки блока, в том числе автоматические выключатели, контакторы и реле, в пределах 2 метров от блока.

Более подробные практические инструкции см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### 6.1 Открытие крышки распределительной коробки

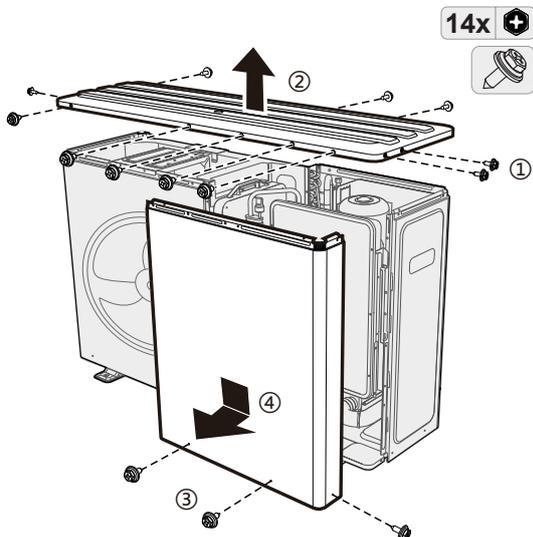
Чтобы получить доступ к блоку для установки и обслуживания, следуйте приведенным ниже инструкциям.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

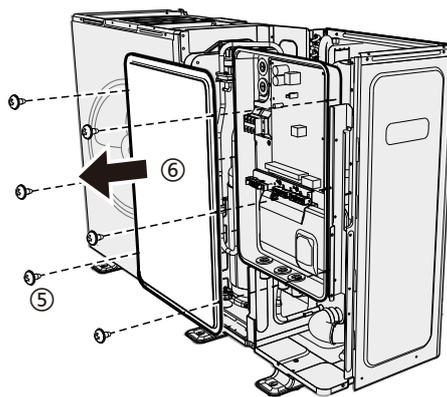
Риск поражения электрическим током.  
Риск ожога.

### 👉 ПРИМЕЧАНИЕ

- Приведенные ниже иллюстрации относятся к блокам мощностью 8–16 кВт. Принцип тот же, что и для блоков мощностью 4–6 кВт.
- Сохраните винты в надлежащем виде для последующего использования.

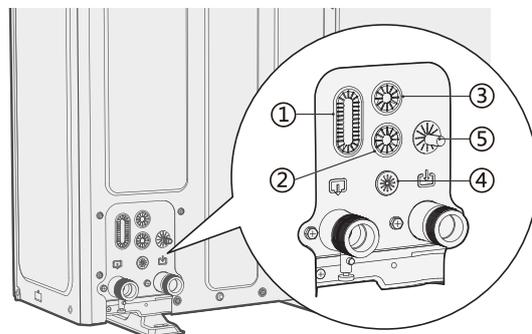


6x

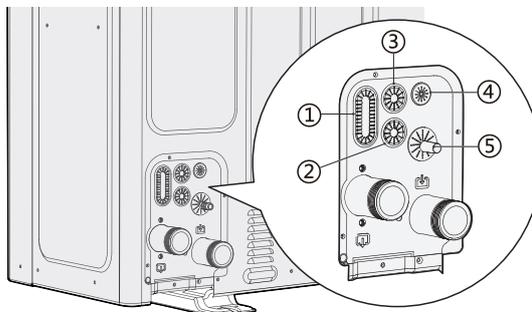


### 6.2 Схема задней панели для прокладки проводов

4–6 кВт



8-16 кВт



① ② ③	Для высоковольтной проводки.
④	Для низковольтной проводки.
⑤	Слив предохранительного клапана.

### 6.3 Электропроводка

#### Рабочий ток и диаметры проводов

Более подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

## Моменты затяжки

Элем.	Момент затяжки (Н·м)
M4 (клемма питания, клемма электрической платы управления)	от 1,2 до 1,4
M4 (заземленный)	от 1,2 до 1,4

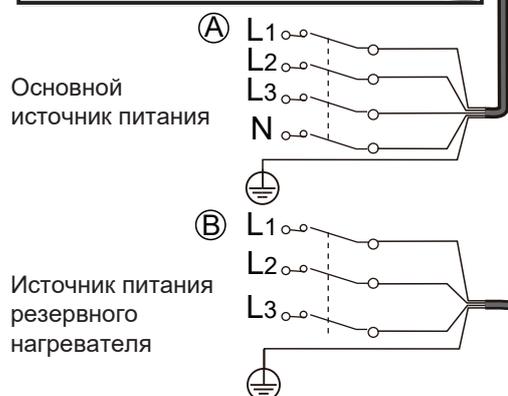
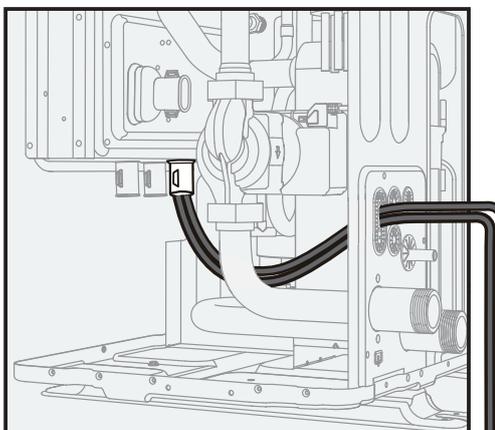
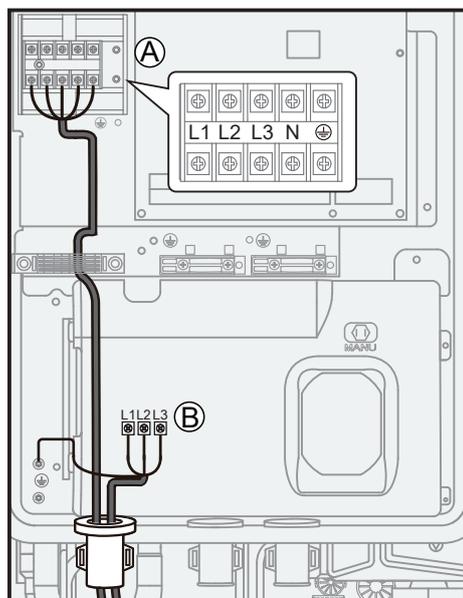
## 6.4 Подключение источника питания

### 6.4.1 Подключение основного источника питания

#### ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Используйте круглую обжимную клемму для подключения к клеммной колодке источника питания. Если такой возможности нет, более подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.
- Модель шнура питания — или H07RN-F.
- Приведенные ниже иллюстрации относятся к 3-фазным блокам. Принцип тот же, что и для 1-фазных блоков.
- Приведенные ниже иллюстрации относятся к блокам с резервным нагревателем. Дополнительные иллюстрации см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

Блок	Источник питания	Максимальный ток в цепи (А)	Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )
4 кВт	220–240 В~ 50 Гц	15	(2 + PE) x (2,5-4)
6 кВт		15	(2 + PE) x (2,5-4)
8 кВт		19	(2 + PE) x (4-6)
10 кВт		19	(2 + PE) x (4-6)
12 кВт		31	(2 + PE) x (6-10)
14 кВт		31	(2 + PE) x (6-10)
16 кВт	31	(2 + PE) x (6-10)	
12 кВт 3 РН	380–415 В 3N~ 50 Гц	11	(4 + PE) x (2,5-4)
14 кВт 3 РН		11	(4 + PE) x (2,5-4)
16 кВт 3 РН		11	(4 + PE) x (2,5-4)



#### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Необходимо установить выключатель защиты от утечек.

### 6.4.2 Подключение резервного источника питания нагревателя (дополнительно)

Тип резервного нагревателя	Источник питания	Максимальный ток в цепи (А)	Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )
3 кВт	220–240 В~ 50 Гц	13,5	(2 + PE) x (2,5-4)
6 кВт	380–415 В 3~ 50 Гц	13,5	(3 + PE) x (2,5-4)
9 кВт	380–415 В 3~ 50 Гц	13,5	(3 + PE) x (2,5-4)

Схема подключения приведена на рисунке выше.

## ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Для обеспечения полного заземления устройства всегда подключайте источник питания резервного нагревателя и кабель заземления.
- Данное устройство, которое работает с однофазным резервным нагревателем мощностью 3 кВт, можно подключать только к источнику питания с системным сопротивлением не более 0,465 Ом. В случае необходимости проконсультируйтесь с вашей энергоснабжающей организацией для получения информации о полном сопротивлении системы.

## 6.5 Подключение других компонентов

Этот порт обеспечивает подачу сигнала управления на нагрузку. Два типа портов сигнала управления:

- Тип 1: сухой контактор без напряжения.
- Тип 2: порт обеспечивает подачу сигнала напряжением 220–240 В~ 50 Гц.

### 👉 ПРИМЕЧАНИЕ

- Если ток нагрузки меньше 0,2 А, то нагрузку можно подключать к порту напрямую. Если ток нагрузки больше или равен 0,2 А, то необходимо подключить к нагрузке контактор переменного тока.
- Приведенные ниже иллюстрации относятся к 3-фазным блокам. Принцип тот же, что и для 1-фазных блоков.
- Приведенные ниже рисунки относятся к блокам с резервным нагревателем.

### 6.5.1 Подключение управления дополнительным источником тепла (AHS)



Подключение распределительной коробки к задней панели показано в разделе 6.4.1 «Подключение основного источника питания».

Напряжение L-N	220–240 В пер. тока
Макс. рабочий ток (А)	0,2
Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )	0,75
Тип сигнала порта управления	Тип 1

### 👉 ПРИМЕЧАНИЕ

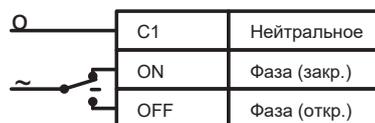
Эта часть относится только к базовым версиям блоков (без резервного нагревателя). Для заказных блоков (с резервным нагревателем) гидравлический модуль не должен подключаться к какому-либо дополнительному источнику тепла, так как в блоке установлен интервальный резервный нагреватель.

### 6.5.2 Подключение 3-ходовых клапанов SV1, SV2 и SV3

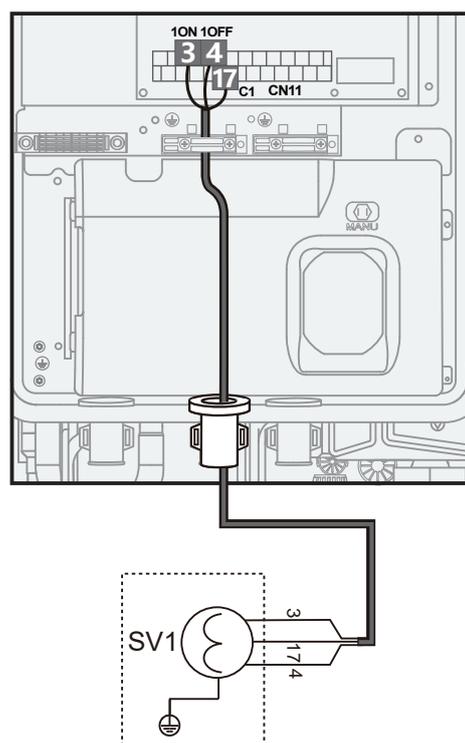
### 👉 ПРИМЕЧАНИЕ

Места установки SV1, SV2 и SV3 см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

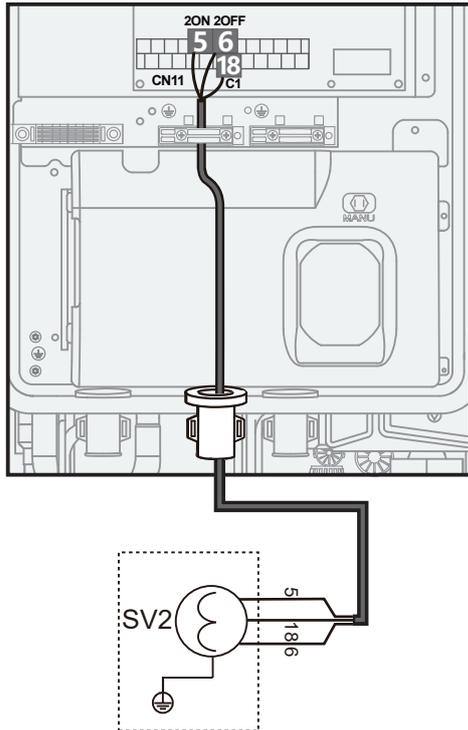
Иллюстрация ниже относится к данному типу ЭК:



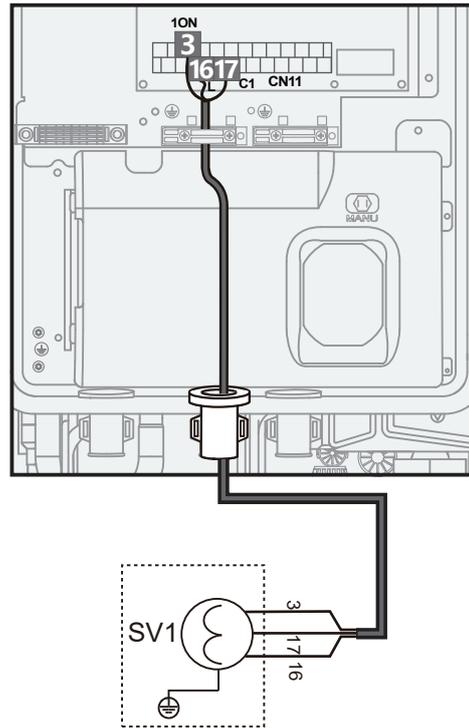
SV1:



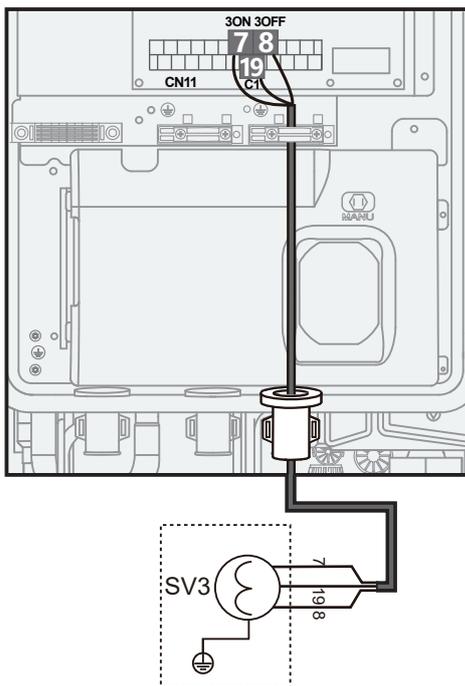
SV2:



SV1:



SV3:



SV2:

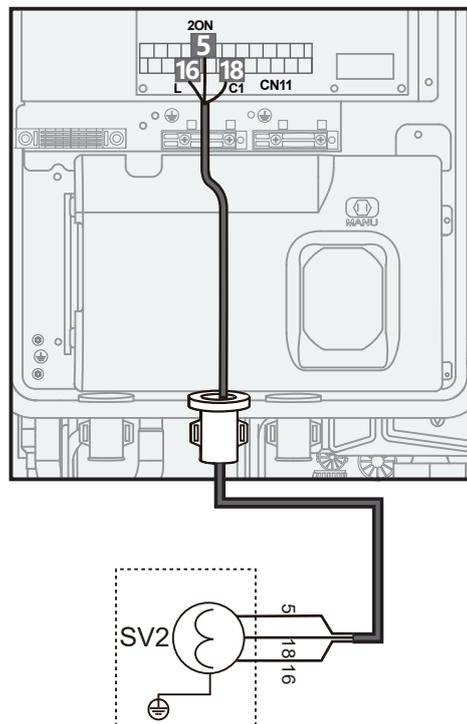
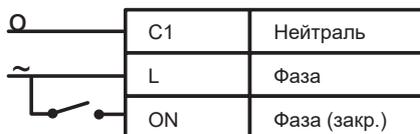
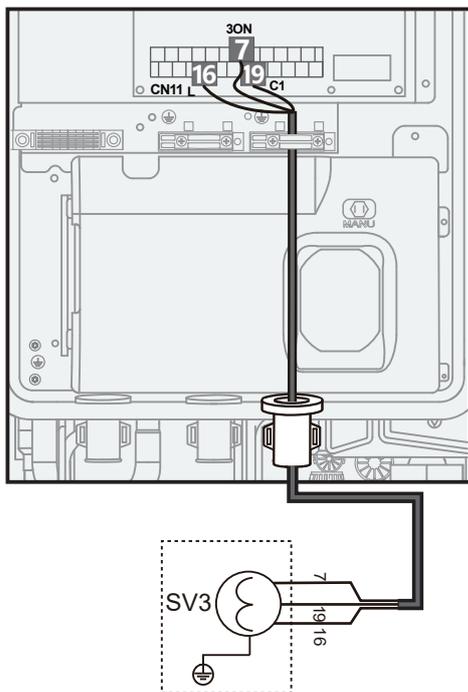


Иллюстрация ниже относится к данному типу ЭК:



SV3:

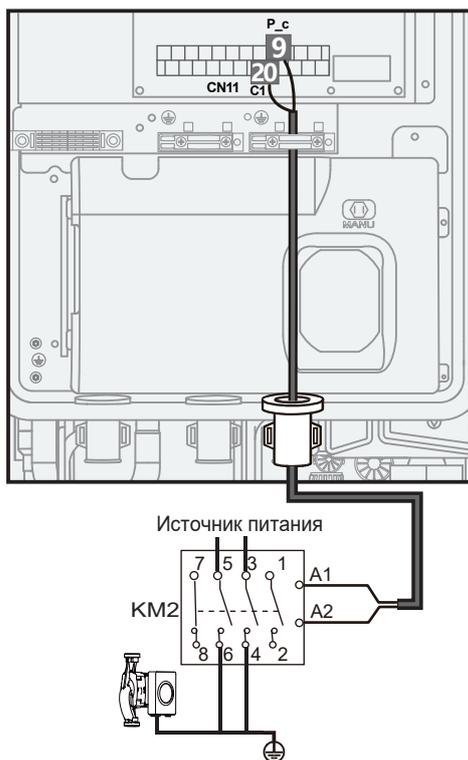


**ПРИМЕЧАНИЕ**

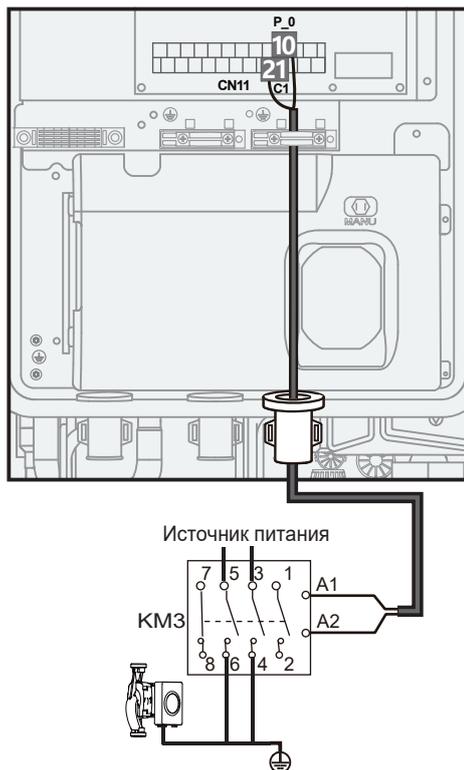
C1 предназначен для нейтрального провода.

Напряжение	220–240 В пер. тока
Макс. рабочий ток (А)	0,2
Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )	0,75
Тип сигнала порта управления	Тип 2

6.5.3 Подключение дополнительных насосов P<sub>c</sub> зоны 2:



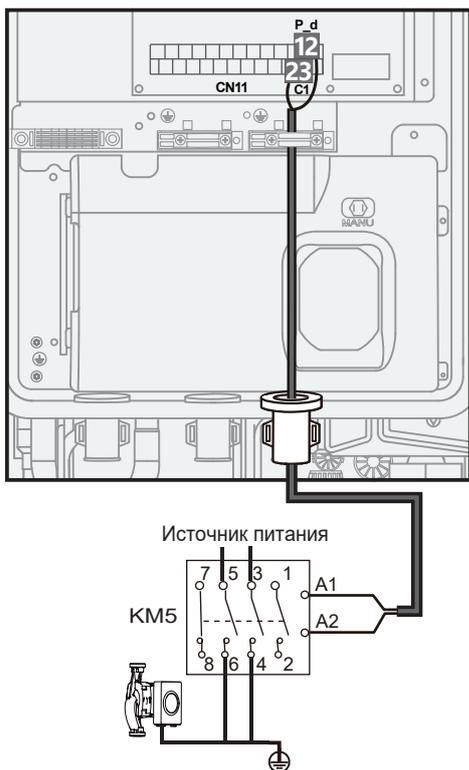
Доп. циркуляционный насос P<sub>o</sub>:



Насос на солнечной энергии P<sub>s</sub>:

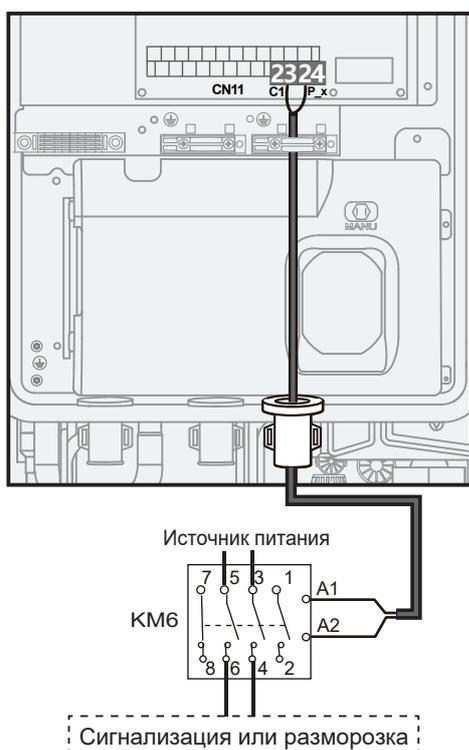


## Насос ГВС P\_d:



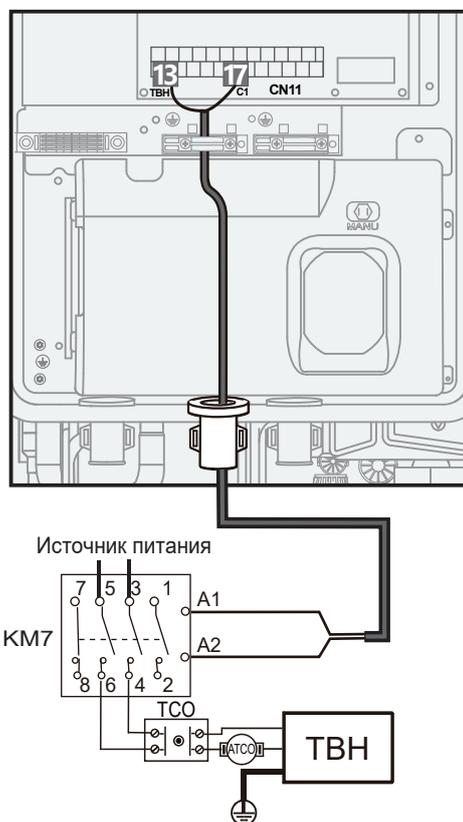
Напряжение	220–240 В пер. тока
Макс. рабочий ток (А)	0,2
Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )	0,75
Тип сигнала порта управления	Тип 2

## 6.5.4 Подключение сигнализации или запуска разморозки (P\_x)



Напряжение	220–240 В пер. тока
Макс. рабочий ток (А)	0,2
Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )	0,75
Тип сигнала порта управления	Тип 2

## 6.5.5 Подключение вспомогательного нагревателя бака (ТВН)



### ПРИМЕЧАНИЕ

ТСО: термозащита с ручным сбросом.  
АТСО: термозащита с автоматическим сбросом.

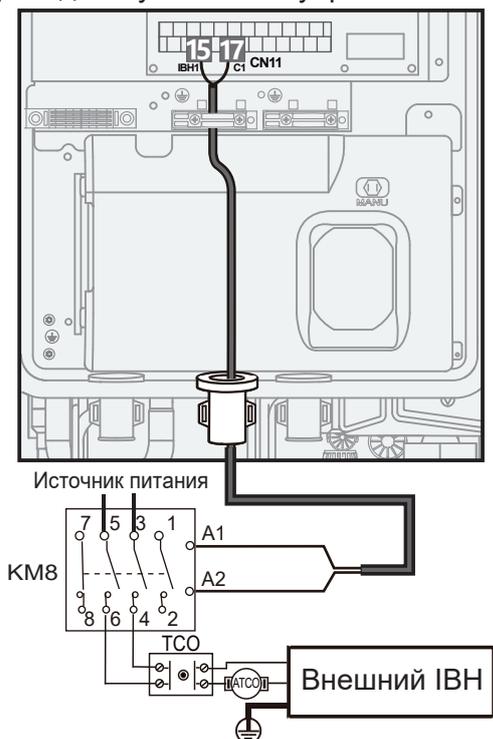
## 6.5.6 Подключение внешнего блока ИВН

### ПРИМЕЧАНИЕ

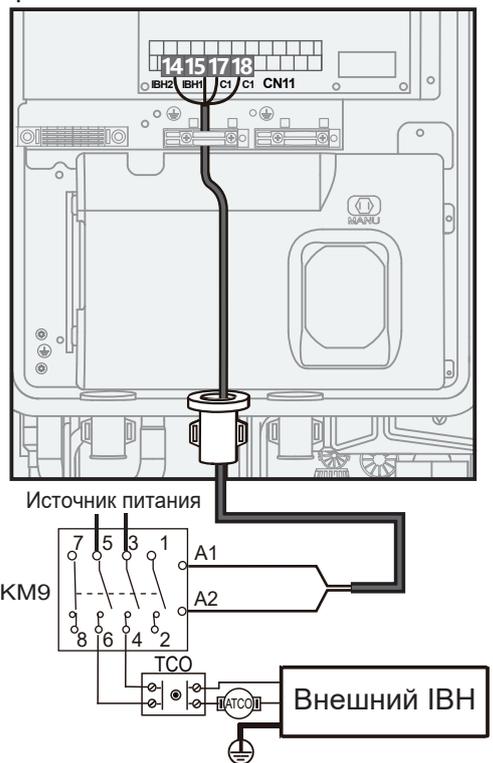
Это дополнительная деталь, более подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ и в руководстве по установке внешнего блока ИВН.

Если DIP-переключатель, соответствующий резервному нагревателю, установлен в положение ВНУТРЕННИЙ (см. схему подключения), то после запуска резервного нагревателя появится ошибка С3 или С4.

Для одноступенчатого управления ИВН:



Для двух-/трехступенчатого управления ИВН:



Напряжение	220–240 В пер. тока
Макс. рабочий ток (А)	0,2
Минимальный размер провода (мм <sup>2</sup> )	0,75
Тип сигнала порта управления	Тип 2

**ПРИМЕЧАНИЕ**

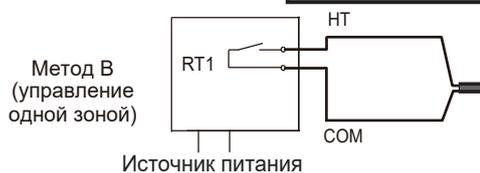
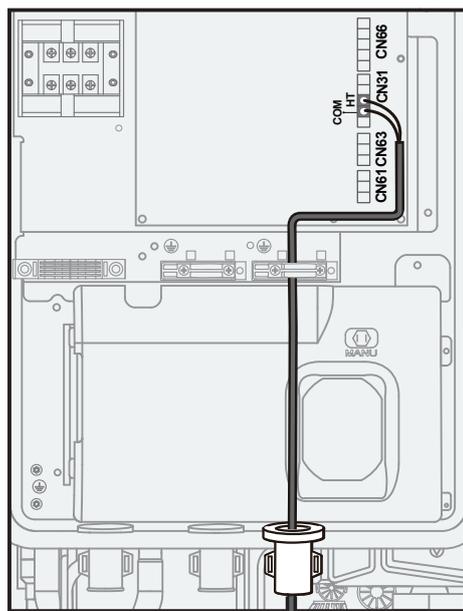
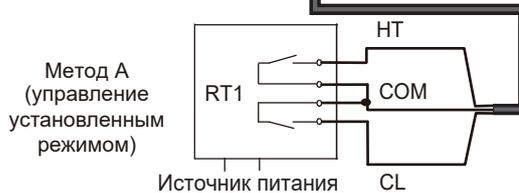
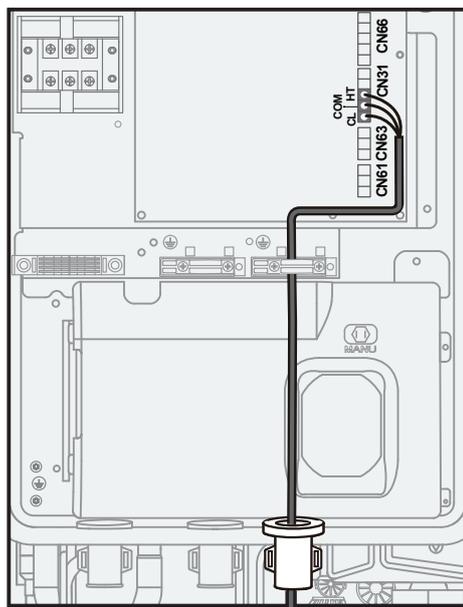
- Устройство посылает на нагреватель только сигнал включения/выключения.
- ИВН2 нельзя подключать независимо.

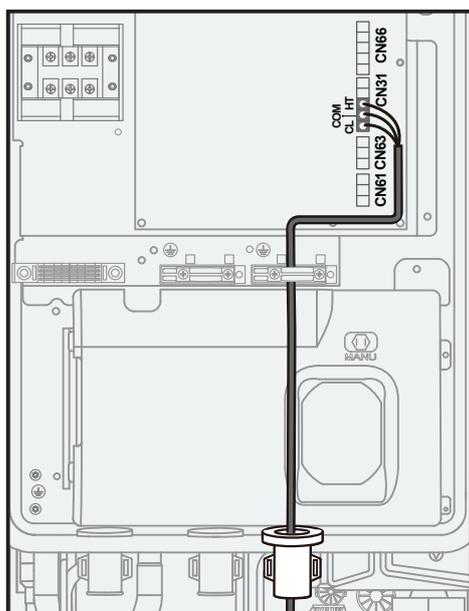
6.5.7 Подключение комнатного термостата (RT)

Комн. термостат (низк. напряж.): «Источник питания» подает напряжение на RT.

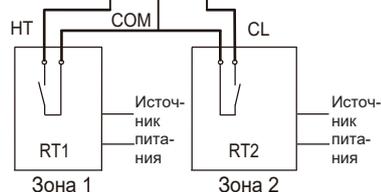
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Комнатный термостат должен быть низковольтным.





Метод С  
(управление  
двумя зонами)



Кабель термостата можно подключать одним из трех методов (как показано на рисунках выше) в зависимости от конкретного случая применения.

#### Метод А (управление набором режимов)

RT может управлять обогревом и охлаждением индивидуально. При подключении гидравлического модуля к внешнему терморегулятору КОМН. ТЕРМОСТАТ устанавливается в режим, заданный на пользовательском интерфейсе:

A.1 Если «CL» термостата замкнута в течение 15 секунд, система будет работать в соответствии с режимом приоритета, установленным в пользовательском интерфейсе. Режимом приоритета по умолчанию является «Обогрев».

A.2 Если «CL» термостата разомкнута в течение 15 секунд, а «HT» замкнута, система будет работать в соответствии с режимом приоритета, установленным в пользовательском интерфейсе.

A.3 Если «HT» термостата разомкнута в течение 15 секунд, а «CL» разомкнута, система выключится. (управление набором режимов)

A.4 Если «CL» термостата разомкнута в течение 15 секунд, а «HT» разомкнута, система выключится.

Напряжение закрытия порта — 12 В пост. тока, напряжение отключения порта — 0 В пост. тока.

#### Метод В (управление одной зоной)

RT обеспечивает сигнал переключения для блока. На пользовательском интерфейсе для параметра КОМН. ТЕРМОСТАТ установлено значение ОДНА ЗОНА:

B.1 Если «HT» термостата замкнута в течение 15 секунд, блок включается.

B.2 Если «HT» термостата разомкнута в течение 15 секунд, блок выключается.

#### Метод С (управление двумя зонами)

Гидравлический модуль подключен к двум комнатным термостатам, при этом на пользовательском интерфейсе для параметра КОМН. ТЕРМОСТАТ установлено значение ДВЕ ЗОНЫ:

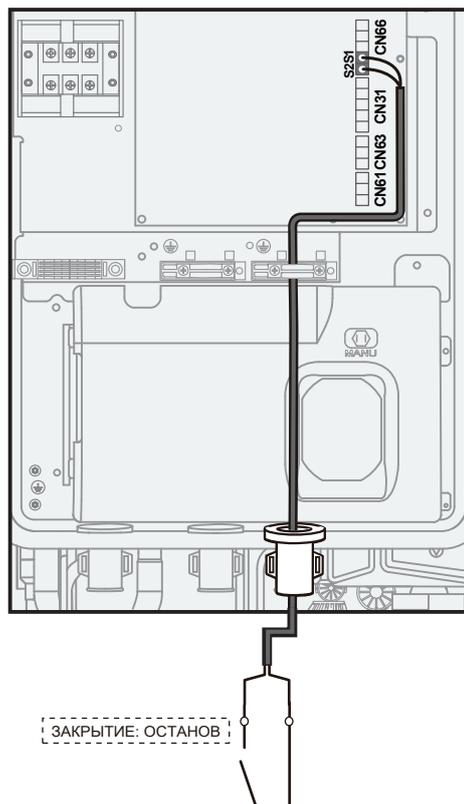
C.1 Если «HT» термостата замкнута в течение 15 с, зона 1 включается. Если «HT» термостата разомкнута в течение 15 секунд, зона 1 выключается.

C.2 Если «CL» термостата замкнута в течение 15 секунд, зона 2 включается. Если «CL» термостата разомкнута в течение 15 секунд, зона 2 выключается.

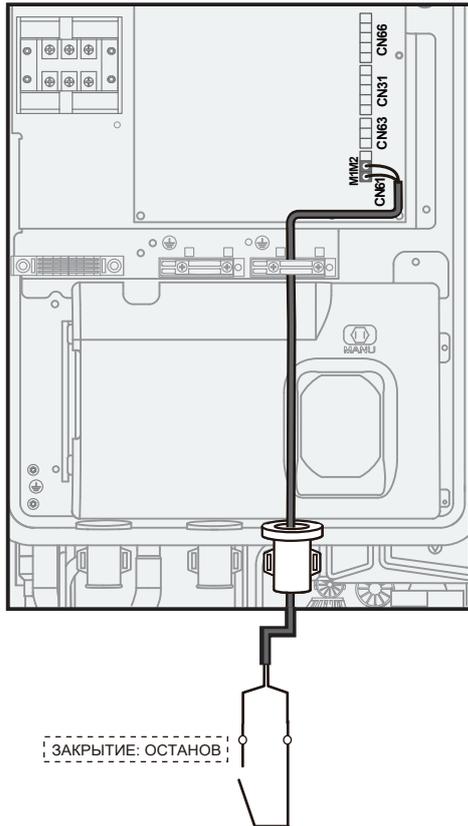
### ПРИМЕЧАНИЕ

- Проводка термостата должна соответствовать настройкам проводного пульта управления. См. раздел 9.2 «Конфигурация».
- Электропитание устройства и комнатного термостата должно быть подключено к одной и той же нейтральной линии.
- Если для параметра «КОМН. ТЕРМОСТАТ» не установлено значение «НЕТ», для датчика температуры в помещении  $T_a$  не может быть установлено значение «ДОПУСТ.»
- Зона 2 может работать только в режиме обогрева. Если на проводном пульте управления установлен режим охлаждения и зона 1 выключена, «CL» в зоне 2 замыкается, а система остается в выключенном состоянии. При установке необходимо правильно подключить термостаты для зоны 1 и зоны 2.

#### 6.5.8 Проводка ввода солнечной энергии (низкое напряжение)

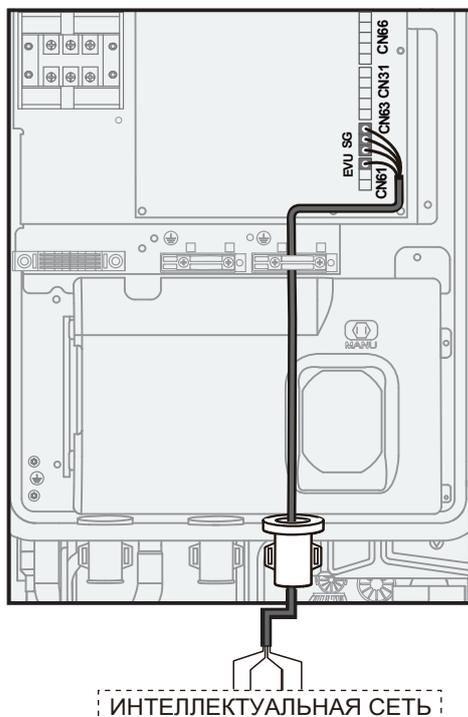


### 6.5.9 Подключение дистанционного отключения



### 6.5.10 Подключение интеллектуальной сети

В блоке реализована функция интеллектуальной сети, и на печатной плате имеются два порта для подключения сигналов SG и EVU, как показано ниже:



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для использования функции интеллектуальной сети необходимо установить режим ГВС.

#### 1) SG = ВКЛ., EVU = ВКЛ.

- Сначала тепловой насос будет работать в режиме ГВС.

- Когда ТВН доступен: если T5 меньше 69 °С, ТВН принудительно включается (тепловой насос и ТВН могут работать одновременно); если T5 больше или равно 70 °С, ТВН выключается. (ГВС: горячее водоснабжение; T5S — заданная температура бака для воды).

- Когда ТВН недоступен, а IBN доступен для режима ГВС: если T5 меньше 69 °С, IBN принудительно включается (тепловой насос и IBN могут работать одновременно); если T5 больше или равно 70 °С, IBN отключается.

#### 2) SG = ВЫКЛ., EVU = ВКЛ.

- Сначала тепловой насос будет работать в режиме ГВС.

- Когда ТВН доступен, а для режима ГВС установлено значение ВКЛ.: если T5 меньше T5S-2, то ТВН включается (тепловой насос и ТВН могут работать одновременно); если T5 больше или равно T5S + 3, то ТВН выключается.

- Когда ТВН недоступен, а IBN доступен для режима ГВС: если T5 меньше T5S-dT5\_ON, то IBN включается (тепловой насос и IBN могут работать одновременно); если T5 больше или равно Мин. (T5S+3, 70), то IBN выключается.

#### 3) SG = ВЫКЛ., EVU = ВЫКЛ.

Устройство будет работать нормально.

#### 4) SG = ВКЛ., EVU = ВЫКЛ.

Тепловой насос, IBN и ТВН будут немедленно отключены.

## 6.6 Каскадная функция

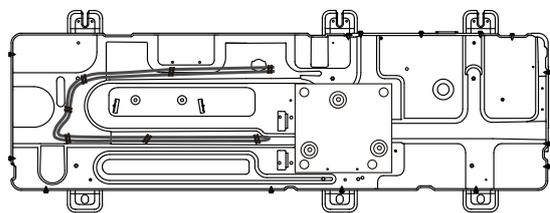
См. РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

## 6.7 Подключение других дополнительных компонентов

См. РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

Схема расположения нагревательной ленты для дренажных труб показана ниже. Для выбора нагревательной ленты ориентируйтесь на выход соединителя в СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.

### Нагревательная лента нижней пластины

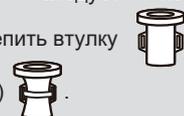


#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Использование стяжек

Во избежание попадания хладагента или насекомых в электрический блок управления и возникновения пожара следует после прокладки проводов закрепить втулку

стяжкой (принадлежность)



## 7 УСТАНОВКА ПРОВОДНОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

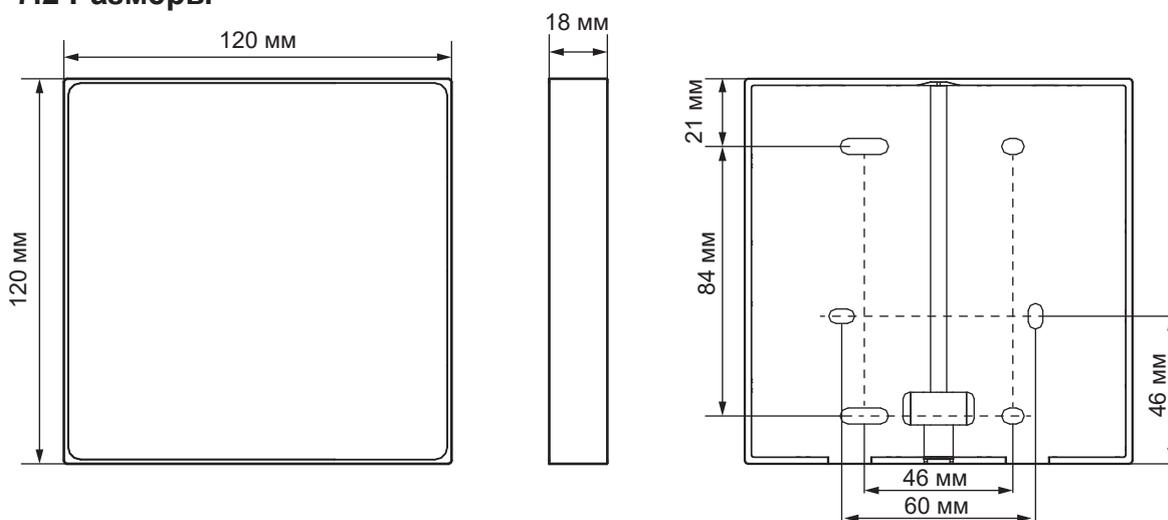
- Соблюдайте общие указания по прокладке проводов, приведенные в предыдущих главах.
- Проводной пульт управления должен быть установлен внутри помещения, в месте, где на него не будут попадать прямые солнечные лучи.
- Держите проводной пульт управления вдали от источников возгорания, горючих газов, масла, водяных паров и сернистого газа.
- Во избежание электромагнитных помех держите проводной пульт управления на достаточном расстоянии от электроприборов, например ламп.
- Схема дистанционного проводного пульта управления представляет собой низковольтную цепь. Никогда не подключайте его к стандартной цепи 220–240 В~/380–415 В~ и не помещайте его провода в одну трубку с проводами контура.
- При необходимости удлините сигнальный провод с помощью клеммной соединительной колодки.
- Не используйте мегомметр для проверки изоляции сигнального провода после завершения подключения.

### 7.1 Материалы для установки

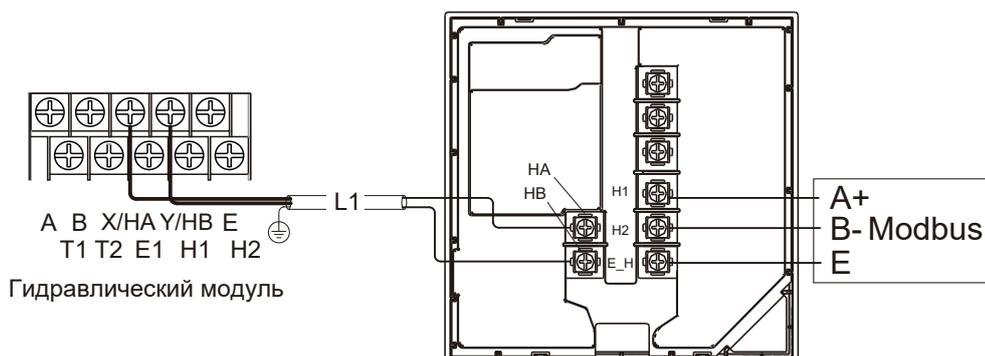
Убедитесь, что в сумке с принадлежностями находятся следующие предметы:

№	Название графика	Кол-во	Примечания
1	Проводной пульт управления	1	_____
2	Винт для дерева ST4 × 20	4	Для монтажа на стене
3	Пластиковый опорный стержень	2	Для монтажа на коробке типа 86
4	Винт с крестообразным шлицем, М4 × 25	2	Для монтажа на коробке типа 86
5	Дюбели	4	Для монтажа на стене
6	Нижняя крышка проводного пульта управления	1	_____

### 7.2 Размеры



### 7.3 Электропроводка

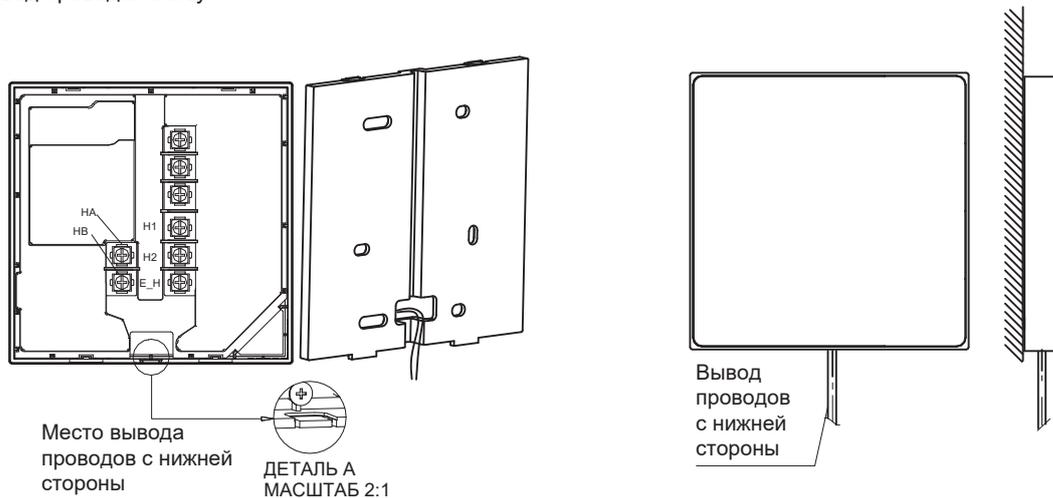


Входное напряжение (НА/НВ)	18 В ПОСТ. ТОКА
Размеры проводки	0,75 мм <sup>2</sup>
Тип проводки	2-жильный экранированный кабель витой пары
Длина проводки	L1 ≤ 50 м

Максимальная длина кабеля связи между блоком и пультом управления составляет 50 м.

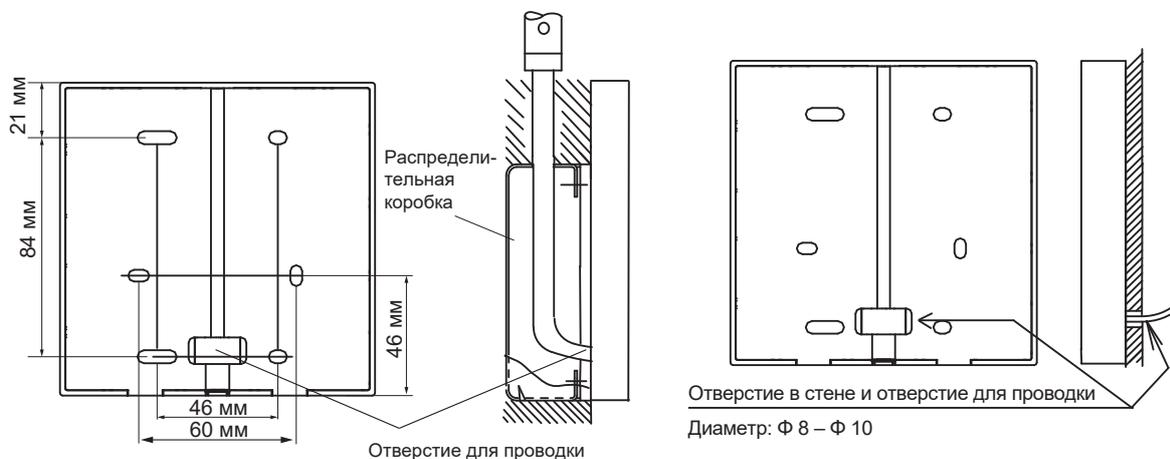
## Прокладка

Вывод проводки снизу



Внутристенная проводка (с коробкой типа 86)

Внутристенная проводка (без коробки типа 86)



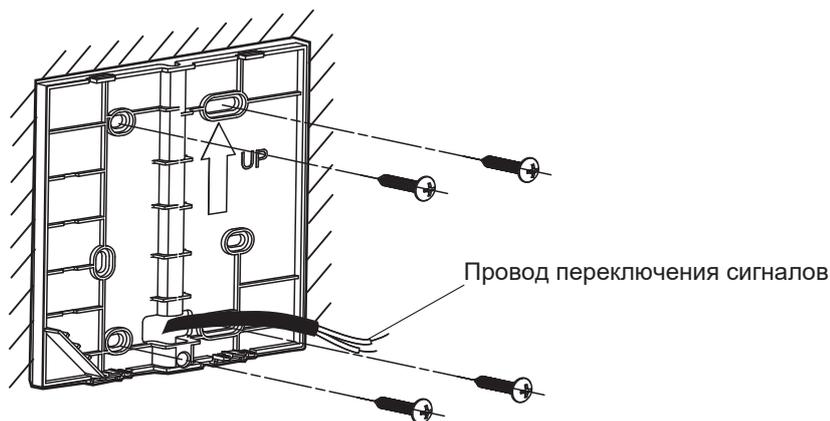
## 7.4 Монтаж

### ПРИМЕЧАНИЕ

Проводной контроллер можно монтировать только на стену, а не встраивать в нее, иначе обслуживание будет невозможно.

### Монтаж на стене (без коробки типа 86)

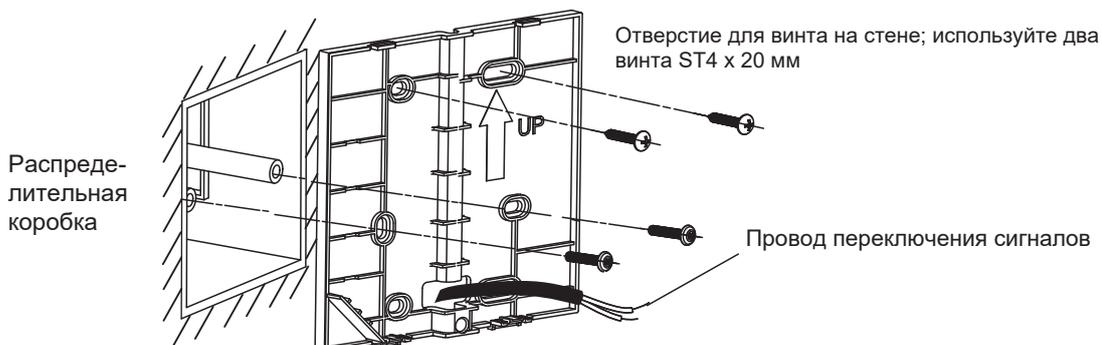
Установите заднюю крышку непосредственно на стену с помощью четырех винтов ST4 x 20.



### Монтаж на стене (с коробкой типа 86)

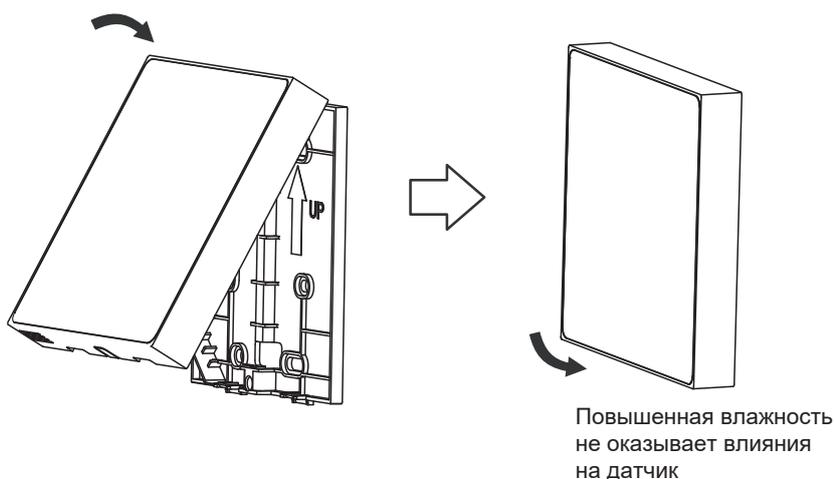
Установите заднюю крышку на коробку типа 86 с помощью двух винтов M4 x 25 и закрепите коробку на стене двумя винтами ST4 x 20. Если коробка не полностью утоплена в стену, то в зависимости от ситуации можно обойтись двумя винтами ST4 x 20.

- Отрегулируйте длину пластикового болта в коробке для принадлежностей, чтобы обеспечить возможность установки.
- Закрепите нижнюю крышку проводного пульта управления на стене с помощью винтов с крестообразной головкой через резьбовую стержень. Убедитесь, что нижняя крышка установлена на стене заподлицо.



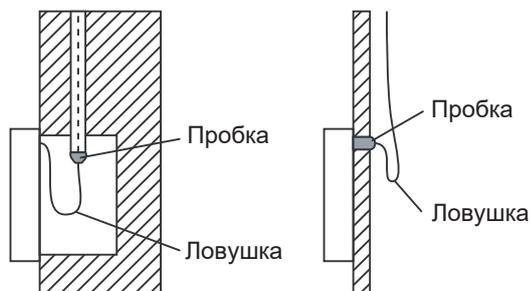
Отверстие для винта на 86 электрической коробке; используйте два винта M4 x 25 мм

- Закрепите переднюю крышку и правильно установите переднюю крышку на заднюю, не зажав при этом провод во время установки.



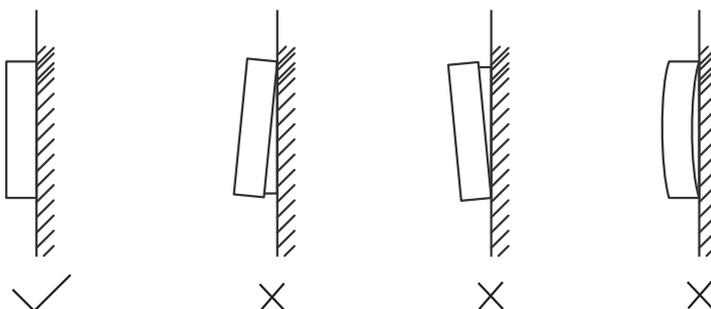
### ПРИМЕЧАНИЕ

Для предотвращения попадания воды в дистанционный проводной пульт управления при подключении используйте ловушки и пробки для герметизации соединений проводов.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Чрезмерное затягивание винта может привести к деформации задней крышки.



## 8 ЗАВЕРШЕНИЕ УСТАНОВКИ

### ОПАСНОСТЬ

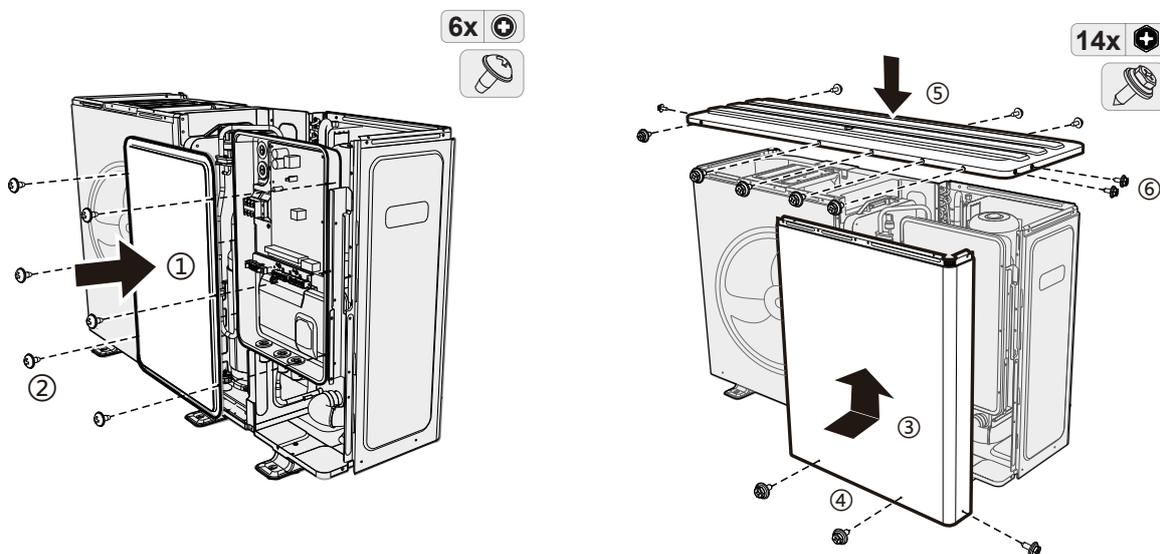
Риск поражения электрическим током.  
Риск ожога.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенные ниже иллюстрации относятся к блокам мощностью 8–16 кВт. Принцип тот же, что и для блоков мощностью 4–6 кВт.

Момент затяжки

4,1 Н·м



## 9 КОНФИГУРАЦИЯ

Конфигурация блока должна выполняться авторизованным установщиком в соответствии с условиями установки (наружный климат, установленные опции и т. д.) и требованиями пользователя.

Для выполнения следующего шага следуйте приведенным ниже инструкциям.

### 9.1 Проверка перед конфигурацией

Перед включением блока питания проверьте следующие элементы:

<input type="checkbox"/>	<b>Полевая проводка:</b> убедитесь, что все соединения проводов выполнены с соблюдением указаний, приведенных в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.
<input type="checkbox"/>	<b>Предохранители, автоматические выключатели и защитные устройства:</b> проверьте размер и тип в соответствии с указаниями, приведенными в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ. Убедитесь в отсутствии шунтированных предохранителей и защитных устройств.
<input type="checkbox"/>	<b>Автоматический выключатель резервного нагревателя:</b> убедитесь, что автоматический выключатель резервного нагревателя в распределительной коробке замкнут (зависит от типа резервного нагревателя). См. электрическую схему.
<input type="checkbox"/>	<b>Автоматический выключатель вспомогательного нагревателя:</b> убедитесь, что автоматический выключатель вспомогательного нагревателя замкнут (применимо только для блоков с дополнительным баком для горячей воды).
<input type="checkbox"/>	<b>Внутренняя проводка:</b> проверьте проводку и соединения внутри распределительной коробки на отсутствие ослабленных или поврежденных частей, включая провода заземления.
<input type="checkbox"/>	<b>Монтаж:</b> проверьте и убедитесь в правильности монтажа блока и системы водяного контура, чтобы избежать утечки воды, излишнего шума и вибрации при запуске блока.
<input type="checkbox"/>	<b>Поврежденное оборудование:</b> проверьте компоненты и трубопроводы внутри блока на отсутствие повреждений и деформации.
<input type="checkbox"/>	<b>Утечка хладагента:</b> проверьте внутреннюю часть устройства на предмет утечки хладагента. В случае утечки хладагента следуйте соответствующим указаниям в разделе «Меры предосторожности».
<input type="checkbox"/>	<b>Напряжение источника питания:</b> проверьте напряжение источника питания. Напряжение должно соответствовать значению, указанному на идентификационной табличке устройства.
<input type="checkbox"/>	<b>Воздушный клапан:</b> убедитесь, что воздушный клапан открыт (минимум на 2 оборота).
<input type="checkbox"/>	<b>Отсечной клапан:</b> убедитесь, что отсечной клапан полностью открыт.
<input type="checkbox"/>	<b>Металлические листы:</b> убедитесь, что все металлические листы блока смонтированы правильно.
<input type="checkbox"/>	<b>Объем воды:</b> убедитесь, что объем воды в системе находится в пределах допустимого.
<input type="checkbox"/>	<b>Фильтр:</b> убедитесь, что фильтр чист и правильно установлен.

После включения блока питания проверьте следующие элементы:

<input type="checkbox"/>	<b>При включении питания устройства на проводном пульте управления ничего не отображается:</b> Перед диагностикой возможных кодов ошибок проверьте следующие отклонения от нормы. - Проблема с подключением проводки (питание или сигнал связи). - Неисправность предохранителя на печатной плате.
<input type="checkbox"/>	<b>На проводном пульте управления отображается код ошибки «E8» или «E0»:</b> - В системе присутствует остаточный воздух. - Недостаточный уровень воды в системе. Перед проведением пробного запуска необходимо убедиться, что система водоснабжения и бак заполнены водой, а воздух удален. В противном случае возможно повреждение насоса или резервного нагревателя (дополнительно).
<input type="checkbox"/>	<b>На проводном пульте управления отображается код ошибки «E2»:</b> - Проверьте проводку между проводным пультом управления и блоком.
<input type="checkbox"/>	<b>Первоначальный запуск при низкой температуре наружного воздуха:</b> Для первоначального запуска при низкой температуре наружного воздуха воду необходимо нагревать постепенно. Используйте функцию предварительного подогрева пола. (См. раздел «СПЕЦИАЛЬН.ФУНКЦИЯ» в режиме «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.»)

** ПРИМЕЧАНИЕ**

При использовании подогрева пола возможно повреждение пола при резком повышении температуры за короткое время.  
За дополнительной информацией обращайтесь к подрядчику строительства.

Другие коды ошибок и причины неисправностей приведены в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

## 9.2 Конфигурация

Для инициализации блока установщик должен выполнить ряд расширенных настроек. Расширенные настройки доступны в режиме «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.».

Общий список параметров с расширенными настройками приведен в Приложении В «Настройки работы». Дополнительную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

### Порядок входа в режим «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.»

Нажмите и удерживайте одновременно  и  в течение 3 секунд для входа на страницу авторизации. Введите пароль 234 и подтвердите его. Затем система перейдет на страницу со списком расширенных настроек.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Режим «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.» предназначен только для установщика или другого специалиста, обладающего достаточными знаниями и навыками.

Использование конечным пользователем режима «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.» рассматривается как ненадлежащее использование.

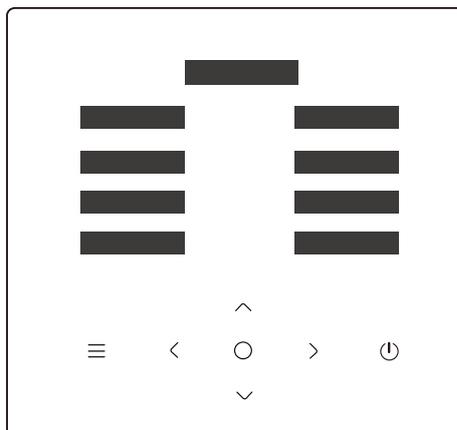
### Сохранение настроек и выход из режима «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.»

После настройки всех параметров нажмите , и на экране появится страница подтверждения. Выберите «Да» и подтвердите выход из режима техобслуживания.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Настройки сохраняются автоматически после выхода из режима «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.».  
Значения температуры, отображаемые на проводном пульте управления, измеряются в °С.

В режиме «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.» выберите нужный элемент и войдите на страницу настройки. Настройте параметры и значения включений в соответствии с требованиями конечного пользователя. Перечень настроек приведен в Приложении В «Настройки работы».



## 9.3 Таблица отображения Modbus

### 1) СПЕЦИФИКАЦИИ ПОРТА СВЯЗИ MODBUS

Порт: RS-485; H1 и H2 являются портами связи Modbus.

Адрес для связи: для хост-компьютера и проводного пульта управления доступно только соединение «один к одному», причем проводной пульт является ведомым устройством. Адрес связи хост-компьютера и проводного пульта управления соответствует адресу ЧМИ для BMS (в режиме ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.).

Скорость передачи данных в бодах: 9600. Количество цифр: 8. Проверка: отсутствует. Стоповый бит: 1 бит.

Коммуникационный протокол: RTU Modbus (Modbus ASCII не поддерживается)

### 2) Отображение регистров в проводном пульте управления

Загрузите файл с помощью QR-кода.



## 10 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Пробный запуск используется для подтверждения работоспособности клапанов, деаэрации, работы циркуляционного насоса, охлаждения, обогрева и ГВС.

Контрольный перечень при вводе в эксплуатацию

<input type="checkbox"/>	Пробный запуск привода
<input type="checkbox"/>	Деаэрация
<input type="checkbox"/>	Пробный запуск для проверки работоспособности
<input type="checkbox"/>	Проверка минимального расхода

### 10.1 Пробный запуск привода

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При вводе в эксплуатацию привода функция защиты блока отключена. Превышение допустимой нормы может привести к повреждению компонентов.

#### Зачем

Проверка работоспособности каждого привода.

#### Что — Список приводов

№	Название графика		Примечание
1	SV2	Трехходовой клапан 2	
2	SV3	Трехходовой клапан 3	
3	PUMP_I	Встроенный циркуляционный насос	
4	PUMP_O	Дополнительный циркуляционный насос (для зоны 1)	
5	PUMP_C	Насос зоны 2	
6	IBH	Внутренний резервный нагреватель	
7	AHS	Дополнительный источник тепла	
8	SV1	Трехходовой клапан 1	Не отображается, если ГВС отключен
9	PUMP_D	Насос ГВС	Не отображается, если ГВС отключен
10	PUMP_S	Циркуляционный насос контура солнечного обогрева	Не отображается, если ГВС отключен
11	TBH	Вспомогательный нагреватель бака	Не отображается, если ГВС отключен

#### Как

1	Перейдите в меню «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.» (см. раздел 9.2 «Конфигурация»).
2	Выберите «Пробный запуск» и запустите процесс.
3	Выберите «Проверка точки» и запустите процесс.
4	Выберите привод и нажмите <input type="radio"/> для его активации или деактивации. <ul style="list-style-type: none"><li>● Состояние ВКЛ. означает, что привод активирован, а ВЫКЛ. означает, что привод деактивирован.</li></ul>

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При возврате на верхний уровень все приводы автоматически выключаются.

### 10.2 Деаэрация

#### Зачем

Для удаления оставшегося воздуха в водяном контуре.

#### Как

1	Перейдите в меню «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.» (см. раздел 9.2 «Конфигурация»).
2	Выберите «Пробный запуск» и запустите процесс.
3	Выберите «Деаэрация» и запустите процесс.
4	Выберите «Деаэрация» и нажмите <input type="radio"/> для включения или выключения функции деаэрации. <ul style="list-style-type: none"><li>● <input checked="" type="radio"/> означает, что функция деаэрации включена; <input type="radio"/> означает, что функция деаэрации выключена.</li></ul>

## Кроме того

«Деаэр. на вых_Pump_I»	Установить производительность Pump_I. Чем выше это значение, тем большую производительность дает насос.
«Деаэрация, время раб.»	Установить продолжительность деаэрации. По истечении заданного времени деаэрация отключается.
«Проверка состояния»	Можно найти дополнительные рабочие параметры.

## 10.3 Пробный запуск

### Зачем

Проверка работоспособности блока.

### Что

Работа циркуляционного насоса

Работа в режиме охлаждения

Работа в режиме обогрева

Работа ГВС

### Как

1	Перейдите в меню «ДЛЯ ПЕРС. ТЕХОБСЛУЖ.» (см. раздел 9.2 «Конфигурация»)
2	Выберите «Пробный запуск» и перейдите на страницу.
3	Выберите «Другое» и запустите процесс.
4	Выберите «XXXX»* и нажмите <input type="radio"/> для запуска испытания. Во время испытания нажмите <input type="radio"/> , выберите ОК и подтвердите, чтобы вернуться на верхний уровень. * - Четыре варианта тестирования производительности показаны в разделе Что.



## ПРИМЕЧАНИЕ

При тестировании производительности заданная температура устанавливается заранее и не подлежит изменению.

Если температура наружного воздуха выходит за пределы диапазона рабочих температур, блок может не работать или не выдавать требуемую мощность.

При работе циркуляционного насоса, если расход выходит за пределы рекомендуемого диапазона, необходимо внести соответствующие изменения в установку и убедиться, что расход в установке будет гарантирован при любых условиях

## 10.4 Проверка минимального расхода

1	Проверьте конфигурацию гидравлической системы, чтобы определить контуры обогрева помещений, которые могут быть закрыты механическими, электронными или другими клапанами.
2	Закройте все контуры обогрева помещений, которые могут быть закрыты.
3	Запустите и эксплуатируйте циркуляционный насос (см. раздел 10.3 «Пробный запуск»).
4	Считывайте показания расхода <sup>(a)</sup> и изменяйте настройки перепускного клапана до тех пор, пока заданное значение не достигнет минимально необходимого расхода + 2 л/мин.

(a) Во время пробного запуска насоса блок может работать с расходом ниже минимально необходимого.

## 11 ПЕРЕДАЧА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

- Убедитесь, что у пользователя есть распечатанная документация, и попросите пользователя сохранить ее для дальнейшего использования.
- Очистите историю ошибок в ЧМИ перед передачей пользователю.
- Настоятельно рекомендуется выполнить подключение устройства к WLAN. Более подробную информацию можно найти в приложении.
- Объясните пользователю, как правильно эксплуатировать систему и что делать в случае возникновения проблем.
- Покажите пользователю, что нужно делать для обслуживания блока. (Порядок обслуживания см. в РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ)
- Разъясните пользователю советы по энергосбережению. (См. РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ)

## 12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения оптимальной работы блока необходимы регулярные проверки и осмотры через определенные промежутки времени.

### 12.1 Меры предосторожности при техническом обслуживании

#### ОПАСНОСТЬ

Риск поражения электрическим током.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обратите внимание, что некоторые части блока электрических компонентов горячие.
- Не промывайте устройство. В противном случае возможно поражение электрическим током или возгорание.
- Запрещается оставлять блок без присмотра, когда сервисная панель снята.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и ремонту прикоснитесь к металлической части блока, чтобы избавиться от статического электричества и защитить печатную плату.
- Отсутствие регулярного обслуживания приводит к снижению производительности блока и возрастанию риска повреждения деталей.

### 12.2 Контрольный список технического обслуживания

#### Выполняется пользователем

Изделия	Рекомендуемая частота
Очистите поверхность наружного блока.	Один раз в месяц.

#### Выполняется установщиком

Изделия	Рекомендуемая частота
Общее	
Проверьте, все ли детали находятся в правильном положении.	Один раз в год.
Водяной контур	
Проверьте, достаточно ли давление воды.	Один раз в год.
Очистите фильтр в системе водоснабжения.	Один раз в год.
Проверьте, исправен ли переключатель расхода.	Один раз в год.
Проверьте, исправен ли клапан сброса давления воды (в системе водоснабжения).	Один раз в год.
Проверьте, исправен ли клапан сброса давления воды (в водяном контуре ГВС).	Один раз в год.
Проверьте, в хорошем ли состоянии находится изоляция резервного нагревателя.	Один раз в год.
Проверьте, нет ли утечки воды в водяном контуре. Будьте осторожны, если используется антифриз.	Один раз в год.
Проверьте, чист ли и в хорошем ли состоянии вспомогательный нагреватель водяного бака ГВС.	Один раз в год.
Проверьте, соответствуют ли характеристики воды установленным требованиям.	Один раз в год.
Проводка и электрические детали	
Проверьте, исправен ли датчик температуры.	Один раз в год.
Проверьте, в хорошем ли состоянии находится проводка и кабели установки.	Один раз в год.
Проверьте исправность контакторов и автоматических выключателей.	Один раз в год.
Контур хладагента	
Проверьте, нет ли утечки хладагента в контуре хладагента.	Один раз в год.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения дополнительной информации обратитесь к поставщику и см. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ.

## 13 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 13.1 Общие сведения

Модель	1 фазы		1 фазы		1 фазы			3 фазы		
	4 кВт	6 кВт	8 кВт	10 кВт	12 кВт	14 кВт	16 кВт	12 кВт	14 кВт	16 кВт
Номинальная мощность	См. «Технические данные»									
Габариты В×Ш×Г(мм)	717 x 1299 x 426		865 x 1385 x 523		865 x 1385 x 523			865 x 1385 x 523		
Габариты упаковки В×Ш×Г(мм)	885 x 1375 x 475		1035 x 1465 x 560		1035 x 1465 x 560			1035 x 1465 x 560		
Вес (без резервного нагревателя)										
Масса нетто	90 кг		117 кг		135 кг			137 кг		
Масса (с резервным нагревателем)										
Масса нетто	95 кг		122 кг		140 кг			142 кг		
Соединения										
Впуск/выпуск воды	G1"BSP		G1 1/4"BSP							
Дренаж воды	Шланговый штуцер									
Расширительная емкость										
Объем	8 л									
Максимальное рабочее давление (MWP)	8 бар									
Насос										
Тип	Водяное охлаждение									
Кол-во скоростей	Переменная скорость									
Клапан сброса давления в водяном контуре	0,3 МПа (3 бар)									
Рабочий диапазон — сторона воды										
Обогрев	Максимум 75 °С									
Охлаждение	Минимум 25 °С									
Рабочий диапазон — сторона воздуха										
Обогрев	от -25 °С до 35 °С									
Охлаждение	от -5 °С до 46 °С									
Горячее водоснабжение через тепловой насос	от -25 °С до 46 °С									

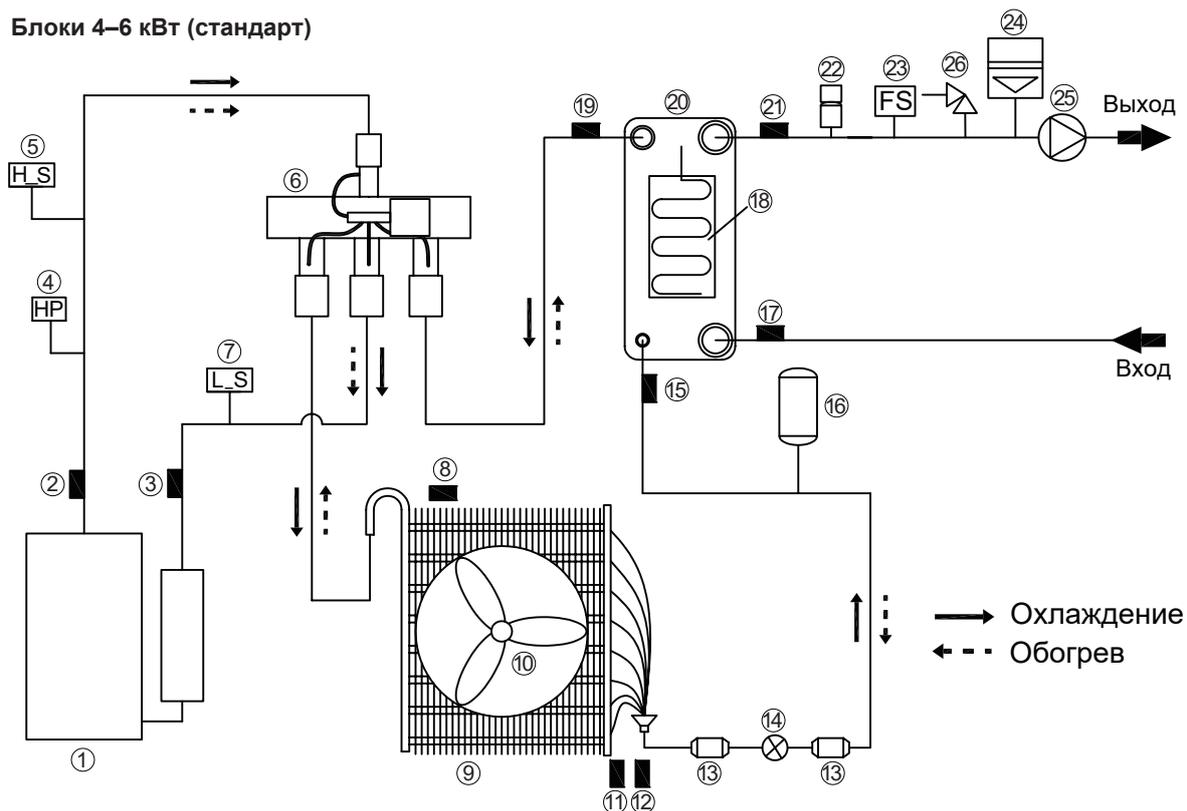
Хладагент				
Тип хладагента	R290			
Заправка хладагента	0,7 кг	1,1 кг	1,25 кг	1,25 кг

Предохранитель – на печатной плате		
Имя РСВ	Главная плата управления	Инверторный модуль
Имя модели	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Рабочее напряжение (В)	250	
Рабочий ток (А)	10	30

Переключатель расхода воды		
Модель	4/6/8/10 кВт	12/14/16 кВт
Уставка	0,36 м³/ч ± 0,06	0,6 м³/ч ± 0,06

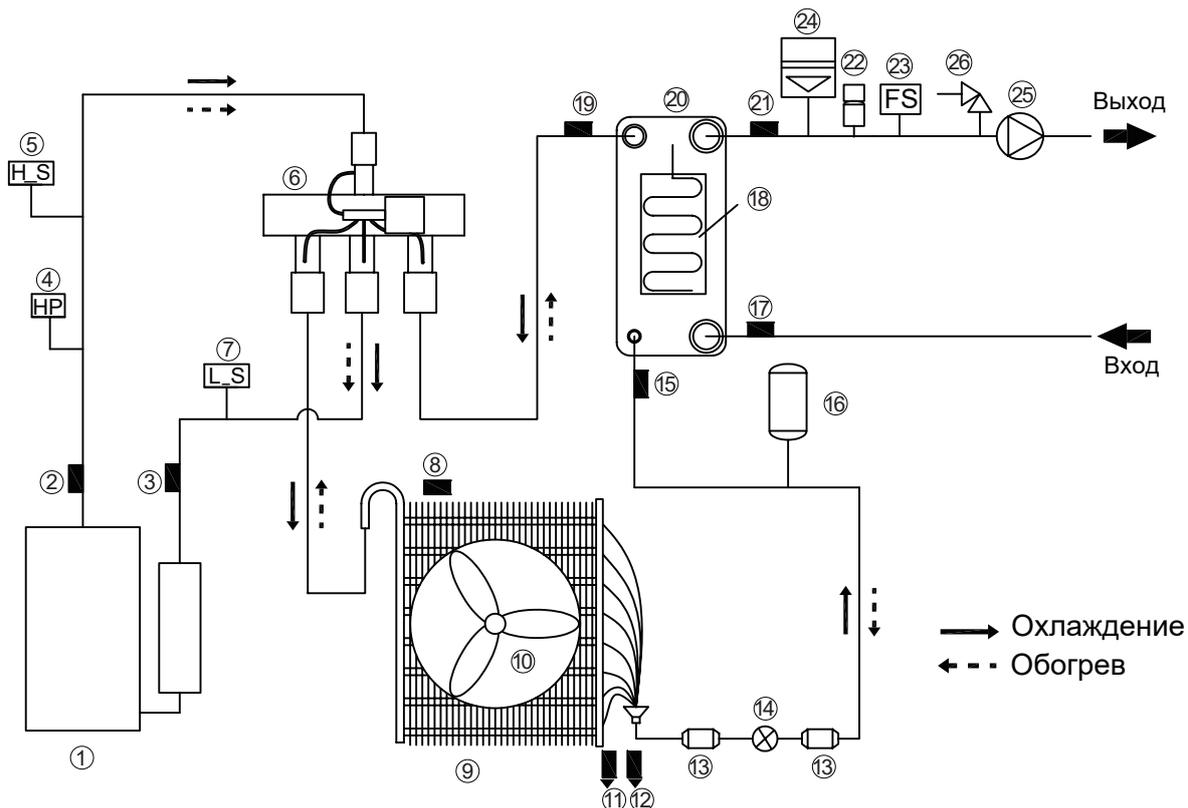
## 13.2 Схема трубопровода

Блоки 4–6 кВт (стандарт)



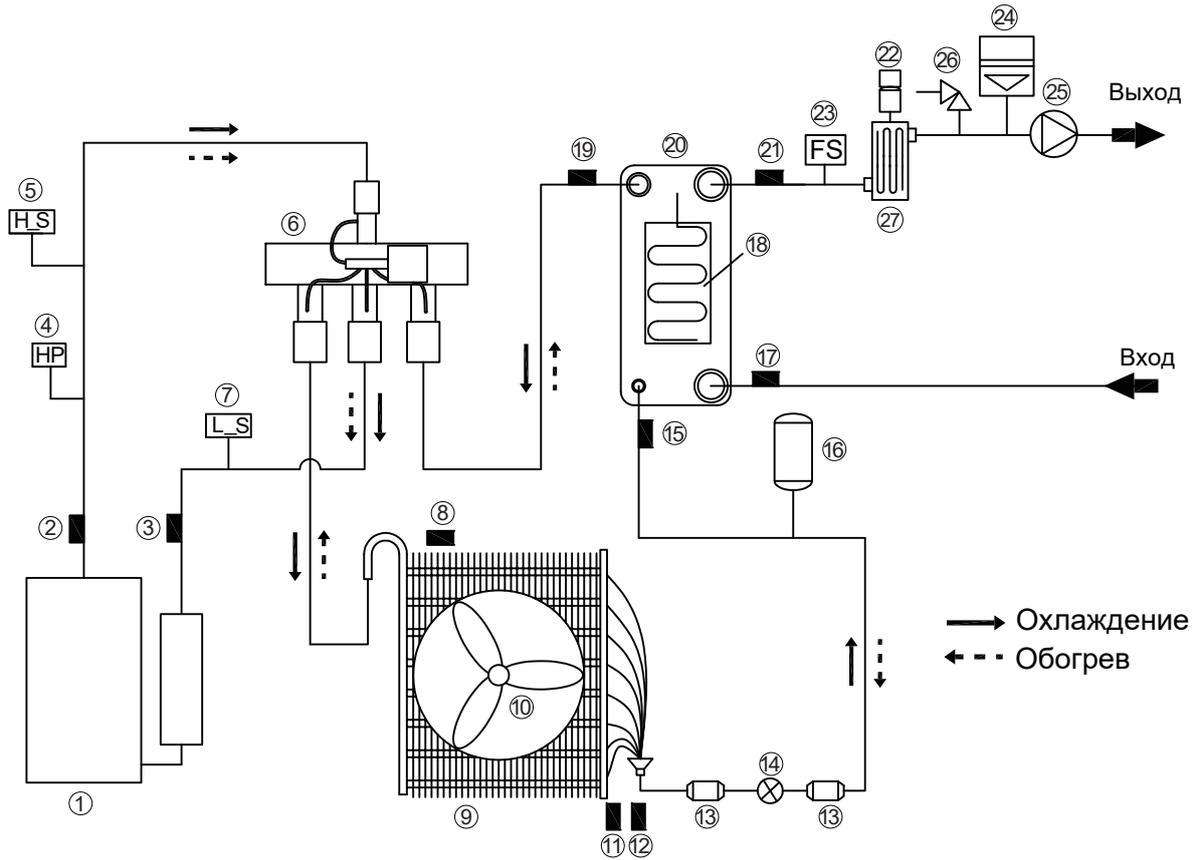
Элем.	Описание	Элем.	Описание
1	Компрессор	14	Электронный расширительный клапан
2	Датчик температуры (нагнетание компрессора)	15	Датчик температуры (пластинчатый теплообменник на входе хладагента: охлаждение)
3	Датчик температуры (всасывание компрессора)	16	Резервуар для жидкости
4	Реле высокого давления	17	Датчик температуры (впуск воды)
5	Датчик высокого давления	18	Нагревательная лента (пластинчатый теплообменник)
6	4-ходовой клапан	19	Датчик температуры (пластинчатый теплообменник на выходе хладагента: охлаждение)
7	Датчик низкого давления	20	Пластинчатый теплообменник
8	Датчик температуры (наружный воздух)	21	Датчик температуры (выпуск воды)
9	Теплообменник	22	Автоматический воздушный клапан
10	Вентилятор	23	Переключатель расхода воды
11	Датчик температуры (теплообменник)	24	Расширительная емкость
12	Датчик температуры (теплообменник выходе хладагента: охлаждение)	25	Водяной насос
13	Фильтр	26	Клапан сброса давления

Блоки 8–16 кВт (стандарт)



Элем.	Описание	Элем.	Описание
1	Компрессор	14	Электронный расширительный клапан
2	Датчик температуры (нагнетание компрессора)	15	Датчик температуры (пластинчатый теплообменник на входе хладагента: охлаждение)
3	Датчик температуры (всасывание компрессора)	16	Резервуар для жидкости
4	Реле высокого давления	17	Датчик температуры (впуск воды)
5	Датчик высокого давления	18	Нагревательная лента (пластинчатый теплообменник)
6	4-ходовой клапан	19	Датчик температуры (пластинчатый теплообменник на выходе хладагента: охлаждение)
7	Датчик низкого давления	20	Пластинчатый теплообменник
8	Датчик температуры (наружный воздух)	21	Датчик температуры (выпуск воды)
9	Теплообменник	22	Автоматический воздушный клапан
10	Вентилятор	23	Переключатель расхода воды
11	Датчик температуры (теплообменник)	24	Расширительная емкость
12	Датчик температуры (теплообменник выходе хладагента: охлаждение)	25	Водяной насос
13	Фильтр	26	Клапан сброса давления

## 4–16 кВт (с ИВН)



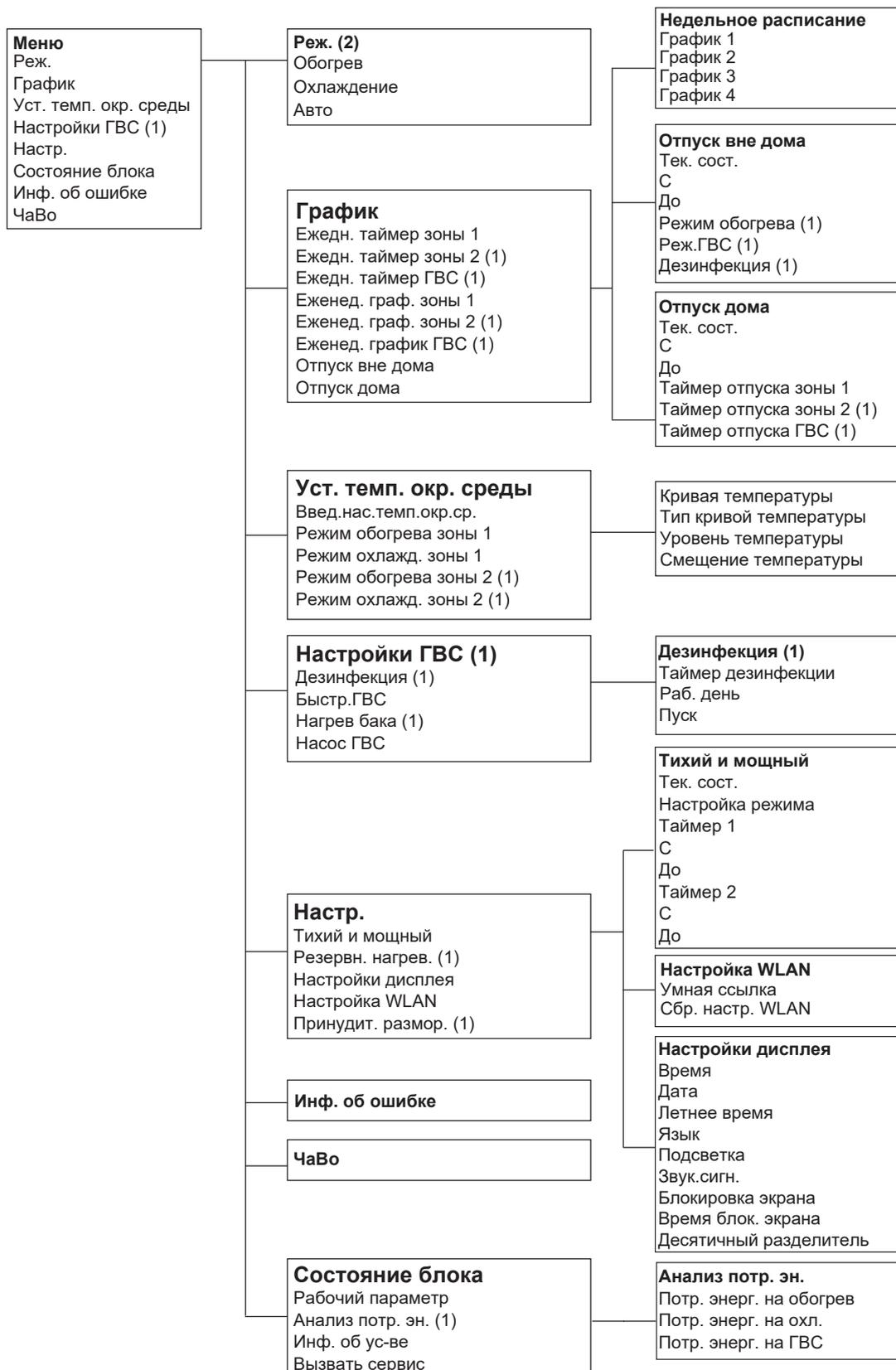
Элем.	Описание	Элем.	Описание
1	Компрессор	14	Электронный расширительный клапан
2	Датчик температуры (нагнетание компрессора)	15	Датчик температуры (пластинчатый теплообменник на входе хладагента: охлаждение)
3	Датчик температуры (всасывание компрессора)	16	Резервуар для жидкости
4	Реле высокого давления	17	Датчик температуры (впуск воды)
5	Датчик высокого давления	18	Нагревательная лента (пластинчатый теплообменник)
6	4-ходовой клапан	19	Датчик температуры (пластинчатый теплообменник на выходе хладагента: охлаждение)
7	Датчик низкого давления	20	Пластинчатый теплообменник
8	Датчик температуры (наружный воздух)	21	Датчик температуры (выпуск воды)
9	Теплообменник	22	Автоматический воздушный клапан
10	Вентилятор	23	Переключатель расхода воды
11	Датчик температуры (теплообменник)	24	Расширительная емкость
12	Датчик температуры (теплообменник выходе хладагента: охлаждение)	25	Водяной насос
13	Фильтр	26	Клапан сброса давления
		27	Резервный нагреватель (дополнительно)

### 13.3 Электрическая схема

Печатный экземпляр см. на задней стороне крышки распределительной коробки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Приложение А. Структура меню (проводной пульт управления)



(1) Не отображается, если соответствующая функция отключена.

(2) При отключении или включении соответствующей функции схема может быть иной.

Кроме того, есть и другие элементы, которые не отображаются, если эта функция отключена или недоступна.

Для перс. техобслуж.

**Для перс. техобслуж.**

- 1 Настройка ГВС
- 2 Настройка охлаждения
- 3 Настройка нагрева
- 4 Настр. авторежима
- 5 Настройка типа темп.
- 6 Настр-ка комн.термост.
- 7 Другие источники тепла
- 8 Вызвать сервис
- 9 Восст. зав. настройки
- 10 Пробный запуск
- 11 Специальн.функция
- 12 Авт.перезап.
- 13 Огранич.потр.мощн.
- 14 Определение входа
- 15 Каск. ус-ка
- 16 Ус-ка адр. ЧМИ
- 17 Общие настройки
- 18 Удал.данн.по эн./пот.
- 19 Интелл. настройки функций
- 20 Восстан. после сбоя С2

**1 Настройка ГВС**

- 1.1 Реж.ГВС
- 1.2 Дезинфекция
- 1.3 Приоритет ГВС
- 1.4 Pump\_D
- 1.5 Настр.время приор.ГВС
- 1.6 dT5\_ON
- 1.7 dT1S5
- 1.8 T4DHWMAX
- 1.9 T4DHWMIN
- 1.10 T5S\_Disinfect
- 1.11 t\_DI\_HIGHTEMP.
- 1.12 t\_DI\_MAX
- 1.13 t\_DHWHP\_Restrict
- 1.14 t\_DHWHP\_MAX
- 1.15 Pump\_D timer
- 1.16 Pump\_D running time
- 1.17 Pump\_D disinfect

**2 Настройка охлаждения**

- 2.1 Режим охлаждения
- 2.2 t\_T4\_Fresh\_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 Зона 1, С-выброс
- 2.8 Зона 2, С-выброс

**3 Настройка нагрева**

- 3.1 Режим обогрева
- 3.2 t\_T4\_Fresh\_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 Зона 1, Н-выброс
- 3.8 Зона 2, Н-выброс
- 3.9 Принудит. размор.

**4 Настр. авторежима**

- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTONMAX

**5 Настройка типа темп.**

- 5.1 Темп. потока воды
- 5.2 Темп. в пом.
- 5.3 Две зоны

**6 Настр-ка комн.термост.**

- 6.1 Комн. термостат
- 6.2 Приоритет уст. реж.

**16 Ус-ка адр. ЧМИ**

- 16.1 Адрес ЧМИ для BMS
- 16.2 Стоповый БИТ

**17 Общие настройки**

- 17.1 t\_Delay pump
- 17.2 t1\_Antilock pump
- 17.3 t2\_Antilock pump run
- 17.4 t1\_Antilock SV
- 17.5 t2\_Antilock SV run
- 17.6 Ta\_adj.
- 17.7 PUMP\_I ПРОИЗВОД.
- 17.8 Анализ потр. эн.
- 17.9 Pump\_O
- 17.10 Гликоль
- 17.11 Концентрация гликоля
- 17.12 Минимальная производительность Pump\_I

**7 Другие источники тепла**

- 7.1 Функция IBH
- 7.2 dT1\_IBH\_ON
- 7.3 t\_IBH\_Delay
- 7.4 T4\_IBH\_ON
- 7.5 P\_IBH1
- 7.6 P\_IBH2
- 7.7 Функция AHS
- 7.8 AHS\_Pump\_I Control
- 7.9 dT1\_AHS\_ON
- 7.10 t\_AHS\_Delay
- 7.11 T4\_AHS\_ON
- 7.12 EnSwitchPDC
- 7.13 GAS\_COST
- 7.14 ELE\_COST
- 7.15 MAX\_SETHEATER
- 7.16 MIN\_SETHEATER
- 7.17 MAX\_SIGHEATER
- 7.18 MIN\_SIGHEATER
- 7.19 Функция TBH
- 7.20 dT5\_TBH\_OFF
- 7.21 t\_TBH\_Delay
- 7.22 T4\_TBH\_ON
- 7.23 P\_TBH
- 7.24 Функция SOLAR
- 7.25 Управ. SOLAR
- 7.26 Deltasol

**8 Вызвать сервис**

- Номер телеф.
- Моб. тел.

**9 Восст. зав. настройки**

**10 Пробный запуск**

**11 Специальн.функция**

- 11.1 Предв. подогрев пола
- 11.2 Идет сушка пола

**12 Авт.перезап.**

- 12.1 Авт.пер.реж.охл./нагр.
- 12.2 Автом. перезапуск режима ГВС

**13 Огранич.потр.мощн.**

- 13.1 Огранич.потр.мощн.

**14 Определение входа**

- 14.1 M1M2
- 14.2 Интеллектуальная сеть
- 14.3 T1T2
- 14.4 Tbt
- 14.5 ПОРТ P\_X

**15 Каск. ус-ка**

- 15.1 PER\_START
- 15.2 TIME\_ADJUST

**18 Удал.данн.по эн./пот.**

**19 Интелл. настройки функций**

- 19.1 Коррекция энергии
- 19.2 Настр.резерв.датчика

**20 Восстан. после сбоя С2**

Некоторые элементы не отображаются, если функция отключена или недоступна.

## Приложение В. Настройки работы

Название	Код	Регион	По умолчанию	Минимум	Максимум	Интервал настройки	Блок
Настройка ГВС	Реж.ГВС	Включение или выключение режима ГВС: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	Дезинфекция	Включение или выключение режима дезинфекции: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	Приоритет ГВС	Включение или выключение режима приоритета ГВС: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	Pump_D	Включение или выключение насоса ГВС: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	Настр.время приор.ГВС	Включение или выключение установки времени приоритета ГВС: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Разница температур для запуска режима ГВС	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Разница между Twout и T5 в режиме ГВС	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Макс. темп. окр. среды, при которой тепловой насос может работать для нагрева воды для ГВС	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	Мин. темп. окр. среды, при которой тепловой насос может работать для нагрева воды для ГВС	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	Заданная температура воды в баке ГВС в режиме ДЕЗИНФЕКЦИИ	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	Время, в течение которого держится самая высокая температура воды в баке ГВС в режиме ДЕЗИНФЕКЦИИ	15	5	60	5	Минуты
	t_DI_MAX	Максимальное время, в течение которого длится дезинфекция	210	90	300	5	Минуты
	t_DHWHP_Restrict	Время работы в режиме обогрева/охлаждения	30	10	600	5	Минуты
	t_DHWHP_MAX	Максимальное время непрерывной работы теплового насоса в режиме ПРИОРИТЕТА ГВС	90	10	600	5	Минуты
	Pump_D timer	Включение или выключение насоса ГВС для работы по графику и продолжения работы в течение ВРЕМЕНИ РАБОТЫ НАСОСА: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
Pump_D running time	Определенное время, в течение которого насос ГВС продолжает работать	5	5	120	1	Минуты	
Pump_D disinfect	Включение или выключение работы насоса ГВС, когда блок находится в режиме ДЕЗИНФЕКЦИИ и T5 больше или равен T5S_DI-2: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/	
Настройка охлаждения	Режим охлаждения	Включение или выключение режима охлаждения: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	Время обновления климатических кривых в режиме охлаждения	0,5	0,5	6	0,5	Часы
	T4CMAX	Макс. рабочая температура окр. среды в режиме охлаждения	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	Мин. рабочая температура окр. среды в режиме охлаждения	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	Разница температуры для запуска теплового насоса (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	Разница температуры для запуска теплового насоса (Ta)	2	1	10	1	°C
	Зона 1, С-выброс	Тип клеммы зоны 1 для режима охлаждения: 0 = FLH (теплый пол), 1 = FCU (фанкойл), 2 = RAD (радиатор)	1	0	2	1	/
	Зона 2, С-выброс	Тип клеммы зоны 2 для режима охлаждения: 0 = FLH (теплый пол), 1 = FCU (фанкойл), 2 = RAD (радиатор)	1	0	2	1	/
Режим обогрева	Включение или выключение режима обогрева: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/	

Настройка нагрева	t_T4_Fresh_H	Время обновления климатических кривых в режиме охлаждения	0,5	0,5	6	0,5	Часы
	T4HMAX	Макс. рабочая температура окружающей среды в режиме обогрева	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	Мин. рабочая температура окружающей среды в режиме обогрева	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	Разница температур для запуска устройства (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	Разница температур для запуска устройства (Ta)	2	1	10	1	°C
	Зона 1, Н-выброс	Тип клеммы зоны 1 для режима обогрева: 0 = FLH (теплый пол), 1 = FCU (фанкойл), 2 = RAD (радиатор)	2	0	2	1	/
	Зона 2, Н-выброс	Тип клеммы зоны 2 для режима обогрева: 0 = FLH (теплый пол), 1 = FCU (фанкойл), 2 = RAD (радиатор)	0	0	2	1	/
	Принудит. размор.	Включение или выключение принудительного размораживания: 0 = НЕТ, 1 = ДА.	0	0	1	1	/
Настр. авторежима	T4AUTOCMIN	Мин. раб. температура окр. среды для охл. в автоматическом режиме	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Макс. раб. температура окр. среды для обогрева в автоматическом режиме	17	10	17	1	°C
Настройка типа темп.	Темп. потока воды	Включение или выключение «Темп. потока воды»: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	Темп. в пом.	Включение или выключение «Темп. в помещении»: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	Две зоны	Включение или выключение двух зон: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
Настройка комн. термост.	Комн. термостат	Режим работы комнатного термостата: 0 = НЕТ, 1 = набор режимов, 2 = одна зона, 3 = две зоны	0	0	3	1	/
	Приоритет уст. реж.	Выберите приоритетный режим в меню «Комн. термостат»: 0 = обогрев, 1 = охлаждение	0	0	1	1	/
Другие источн. тепла	Функция IBH	Выберите режим IBH (внутренний резервный нагреватель): 0 = обогрев и ГВС, 1 = обогрев	0	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	Разница температур T1S и T1 для запуска резервного нагревателя	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Время работы компрессора перед запуском резервного нагревателя первой ступени	30	15	120	5	Минуты
	T4_IBH_ON	Температура окружающей среды для запуска резервного нагревателя	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Потребляемая мощность IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	кВт
	P_IBH2	Потребляемая мощность IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	кВт
	Функция AHS	Включение или отключение функции AHS (дополнительный источник тепла): 0 = НЕТ, 1 = обогрев, 2 = обогрев и ГВС	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Выберите рабочий статус насоса, когда работает только AHS: 0 = работает, 1 = не работает	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	Разница температур между T1S и T1 для включения доп. источника тепла	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Время работы компрессора перед запуском дополнительного источника тепла	30	5	120	5	Минуты
	T4_AHS_ON	Температура окружающей среды для запуска доп. источника тепла	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Включение или отключение автоматического переключения теплового насоса и дополнительного источника тепла в зависимости от эксплуатационных расходов: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Цена на газ	0,85	0,00	5,00	0,01	Цена/м³
ELE-COST	Цена на электричество	0,20	0,00	5,00	0,01	Цена/кВт·ч	

Другие источн. тепла	MAX-SETHEATER	Максимальная заданная температура дополнительного источника тепла	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Минимальная заданная температура дополнительного источника тепла	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	Напряжение, соответствующее максимальной заданной температуре дополнительного источника тепла	10	1	10	1	В
	MIN-SIGHEATER	Напряжение, соответствующее минимальной заданной температуре дополнительного источника тепла	3	0	9	1	В
	Функция TBH	Включение или отключение функции TBH (вспомогательный нагреватель бака): 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_OFF	Разница температур T5 и T5S (заданная температура бака для воды) для выключения вспомогательного нагревателя	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Время работы компрессора перед запуском вспомогательного нагревателя	30	0	240	5	Минуты
	T4_TBH_ON	Температура окружающей среды для запуска вспомогательного нагревателя	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Потребляемая мощность TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	кВт
	Функция SOLAR	Включение или выключение функции SOLAR: 0 = НЕТ, 1 = только SOLAR, 2 = SOLAR и HP (тепл. насос)	0	0	2	1	/
	Управ. SOLAR	Управление солнечным насосом (pump_s): 0 = SL1SL2, 1 = Tsolar	0	0	1	1	/
Deltatcol	Отклонение температуры для работы функции SOLAR	10	5	20	1	°C	
Специальн. функция	Предв.подогрев пола	Включение или включение или выключение предварительного подогрева пола: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	T1S	Заданная температура воды на выходе при первом предварительном подогреве пола	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Время работы для первого предварительного подогрева пола	72	48	96	12	Часы
	Идет сушка пола	Включение или выключение сушки пола: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Количество дней с повыш. температурой для сушки пола	8	4	15	1	Дни
	t_Highpeak	Количество дней для сушки пола	5	3	7	1	Дни
	t_Drydown	Количество дней с пониж. температурой для сушки пола	5	4	15	1	Дни
	t_Drypeak	Температура воды на выходе для сушки пола	45	30	55	1	°C
	Время начала	Время начала сушки пола	00:00	0:00	23:30	1/30	ч/мин
Дата начала	Дата начала сушки пола	Текущая дата+1	Текущая дата+1	31/12/2099	1/1/1	дд/мм/ггг	
Авт. перезап.	Авт.пер.реж.охл./нагр.	Включение или выключение авт. перезапуска режима охл./обогр.: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	Автом. перезапуск режима ГВС	Включение или отключение автоматического перезапуска режима ГВС: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
Огранич. потр. мощн.	Огранич.потр.мощн.	Тип ограничения потребляемой мощности	1	1	8	1	/
Определение входа	M1 M2	Определение функции переключателя M1M2: 0 = дистанционное Вкл./Выкл., 1 = Вкл./Выкл. TBH, 2 = Вкл./Выкл. AHS	0	0	2	1	/
	Интеллектуальная сеть	Включение или выключение интеллектуальной сети: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	T1T2	Параметры управления портом T1T2: 0 = НЕТ, 1 = RT/Та_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Включение или выключение TBT: 0 = НЕТ, 1 = ДА	0	0	1	1	/
	ПОРТ P_X	Выберите функцию порта P_X: 0 = разморозка, 1 = сигнал тревоги	0	0	1	1	/
Каск. ус-ка	PER_START	Доля работающих блоков среди общего количества	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Интервал времени для определения необходимости загрузки/разгрузки блока	5	1	60	1	Минуты

Ус-ка адр. ЧМИ	Адрес ЧМИ для BMS	Установка кода адреса ЧМИ для BMS	1	1	255	1	/
	Стоповый БИТ	Стоповый бит верхнего компьютера: 1 = СТОПОВЫЙ БИТ 1, 2 = СТОПОВЫЙ БИТ 2	1	1	2	1	/
Общие настройки	t_DELAY PUMP	Время работы компрессора перед запуском насоса	2,0	0,5	20,0	0,5	Минуты
	t1_Antilock pump	Интервал антиблокировочной системы насоса	24	5	48	1	Часы
	t2_Antilock pump run	Время работы антиблокировочной системы насоса	60	0	300	30	Секунды
	t1-ANTILOCK SV	Интервал антиблокировочной системы клапана	24	5	48	1	Часы
	t2_Antilock SV run	Время работы антиблокировочной системы клапана	30	0	120	10	Секунды
	Ta-adj.	Скорректированное значение Ta на проводном пульте управления	0	-10	10	1	°C
	PUMP_I ПРОИЗВОД.	Ограничение максимальной производительности Pump_I	100	50	100	5	%
	Анализ потр. эн.	Включение или выключение анализа энергопотребления: 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/
	Pump_O	Работа дополнительного циркуляционного насоса: 0 = ВКЛ. (продолжает работать), 1 = Авто (управляется блоком)	0	0	1	1	/
	Гликоль	Применение гликоля: 0 = без гликоля, 1 = с гликолем	0	0	1	1	/
	Концентрация гликоля	Концентрация добавленного гликоля	10	10	30	5	%
Минимальная производительность Pump_I	Нижний предел работы циркуляционного насоса Pump_I	30	30	80	5	%	
Интелл. настройки функций	Коррекция энергии	Поправка на учет энергопотребления	0	-50	50	5	%
	Режим резерв. датчика	Функция резервирования работы датчика, 0 = НЕТ, 1 = ДА	1	0	1	1	/



## ПРИМЕЧАНИЕ

Установите значения P\_IBN1, P\_IBN2, P\_TBN в соответствии с условиями установки на месте. Если эти значения отличаются от фактических, расчеты для анализа энергопотребления могут отклоняться от реальной ситуации.

## Приложение С. Термины и сокращения

Tr	Температурная нагнетания компрессора
Th	Температура всасывания компрессора
T4	Температура наружного воздуха
T3	Температура теплообменника
TL	Температура хладагента на выходе теплообменника (охлаждение)
T2	Температура хладагента на входе пластинчатого теплообменника (охлаждение)
T2B	Температура хладагента на выходе пластинчатого теплообменника (охлаждение)
Tw_in	Темп. воды на входе
Tw_out	Температура воды на выходе
T5	Температура в баке ГВС
Tw2	Температура воды в зоне 2
Tbt	Температура уравнивающей емкости
T1	Температура воды на выходе IBN/ANS
Ta	Температура окружающей среды в помещении
SV	3-ходовые клапаны
Pump_I	Встроенный циркуляционный насос
P_c (Pump_C)	Насос зоны 2
P_o (Pump_O)	Дополнительный циркуляционный насос (для зоны 1)
P_s (Pump_S)	Циркуляционный насос контура солнечного обогрева
P_d (Pump_D)	Насос ГВС
ANS	Дополнительный источник тепла
IBN	Внутренний резервный нагреватель
TBN	Вспомогательный нагреватель бака
SG	Сигнал готовности SG 1
EVU	Сигнал готовности SG 2
ЧМИ	Человеко-машинный интерфейс (проводной пульт управления)



16125300003561 V.I

# 此页不做菲林，仅核对使用

## 印刷技术要求

材质	双胶纸80g
规格	210*297(双面)
颜色	黑白
其他	

## 设计更改记录表（仅做说明用，不做菲林）

版本升级	更改人	更改日期	更改主要内容	涉及更改页面 (印刷页码)
A-B	吴臻茂	23-6-6	整本说明书 做大调整	整本说明书
B-C	吴臻茂	23-7-26	详细更改见附件	详细更改见附件
C-D	吴臻茂	23-9-22	详细更改见附件	详细更改见附件
D-E	吴臻茂	23-10-18	详细更改见附件	详细更改见附件
E-F	吴臻茂	24-03-12	详细更改见附件	详细更改见附件
F-G	吴臻茂	24-06-17	详细更改见附件	详细更改见附件
G-H	吴臻茂	24-10-21	详细更改见附件	详细更改见附件
H-I	覃俊	24-11-11	详细更改见附件	详细更改见附件