

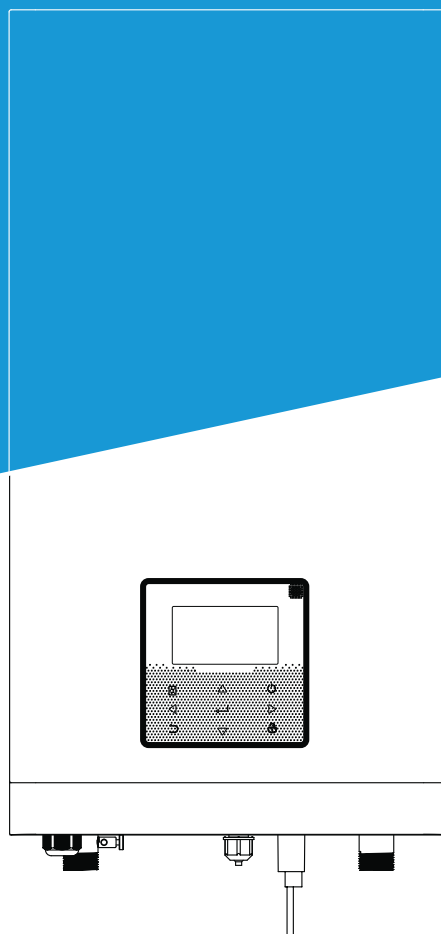


ТЕПЛОВОЙ НАСОС

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРИМЕНИМО К МОДЕЛЯМ

HB-A60/CGN8-B HB-A100/CGN8-B HB-A160/CGN8-B

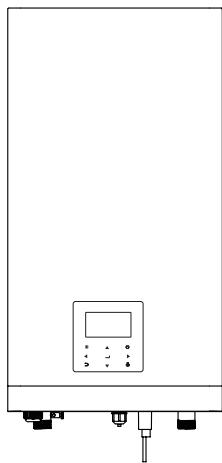


Благодарим вас за покупку нашего оборудования.
Внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

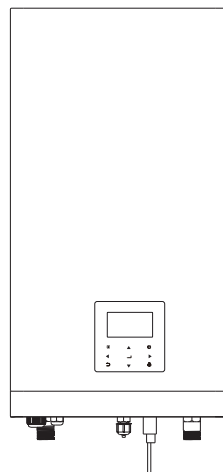
СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	02
2	ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД МОНТАЖОМ ОБОРУДОВАНИЯ	08
3	МЕСТО ДЛЯ МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ	08
4	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ	10
• 4.1	Габаритные размеры	10
• 4.2	Требования к монтажу блока	10
• 4.3	Требования к пространству для технического обслуживания	11
• 4.4	Монтаж внутреннего блока	12
• 4.5	Соединение труб хладагента	12
5	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	13
6	АКСЕССУАРЫ	14
7	ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	15
• 7.1	Вариант применения 1	15
• 7.2	Вариант применения 2	17
8	ОБЗОР УСТАНОВКИ	21
• 8.1	Разборка установки	21
• 8.2	Основные компоненты	21
• 8.3	Электронный блок управления	23
• 8.4	Трубопровод для хладагента	25
• 8.5	Трубопровод для воды	25
• 8.6	Заполнение водой	29
• 8.7	Изоляция трубопроводов для воды	30
• 8.8	Электропроводка на месте монтажа оборудования	30
9	ЗАПУСК И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ	42
• 9.1	Обзор настроек DIP-переключателей	42
• 9.2	Первоначальный запуск при низкой температуре окружающей среды	43
• 9.3	Предварительные проверки	43
• 9.4	Настройка насоса	44
• 9.5	Настройки на месте монтажа оборудования	46
10	ПРОБНЫЙ ЗАПУСК И ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	57
• 10.1	Заключительные проверки	57
• 10.2	Пробный запуск (выполняется вручную)	57

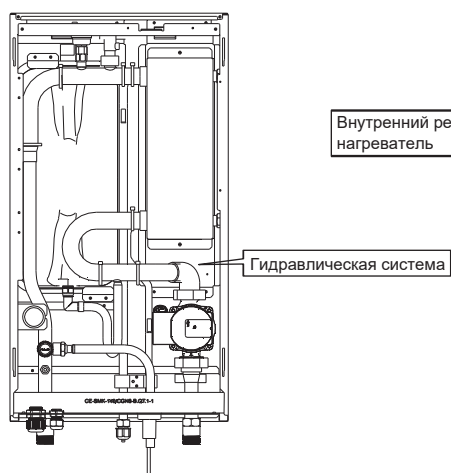
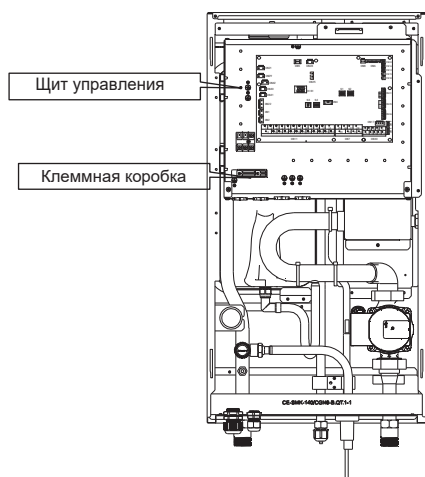
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	57
12	НЕИСПРАВНОСТИ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	58
	• 12.1 Общие рекомендации	58
	• 12.2 Основные признаки неисправностей	58
	• 12.3 Рабочие параметры	60
	• 12.4 Коды ошибок	62
13	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	65
14	ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ	67



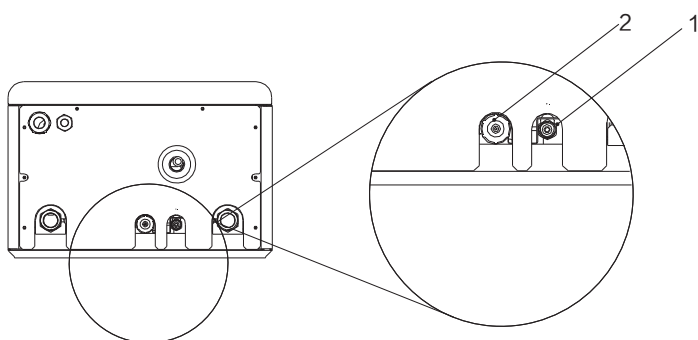
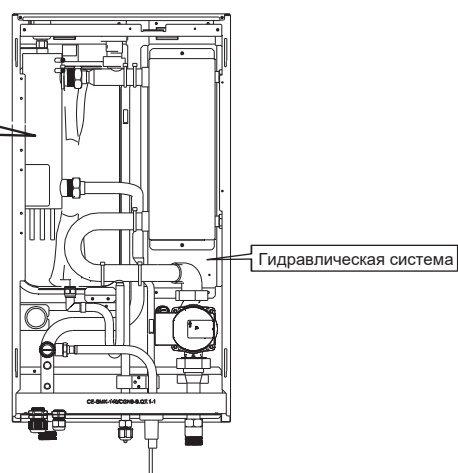
Базовая комплектация



Комплектация по запросу



Внутренний резервный нагреватель



Модель	Диаметр (мм)	
	1	2
60	6.35	15.9
100	9.52	15.9
160	9.52	15.9

1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Указанные здесь меры предосторожности делятся на следующие виды. Меры предосторожности достаточно важны, поэтому необходимо внимательно следовать им. Перед монтажом следует внимательно прочитать данное руководство, его следует держать под рукой для будущих обращений.

Обозначаются символами ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ И ПРИМЕЧАНИЕ.

ОПАСНОСТЬ

Указывает на неизбежно опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смертельному исходу или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смертельному исходу или серьезной травме.

ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам легкой или средней тяжести. Также используется в качестве предупреждения о небезопасных действиях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на ситуацию, которая может стать причиной только случайного повреждения оборудования или имущества.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неправильный монтаж оборудования или аксессуаров может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечке, возгоранию или другому повреждению оборудования. Следует обязательно использовать только специально разработанные для данного оборудования аксессуары, выполненные поставщиком установки. Необходимо удостовериться, что установка аксессуаров выполняется сертифицированным специалистом.
- Все действия, описанные в данном руководстве, должны выполняться сертифицированным специалистом. Во время монтажа или проведения работ по техническому обслуживанию следует обязательно использовать средства индивидуальной защиты (защитные перчатки и очки).



Внимание: опасность возгорания /
легковоспламеняющиеся материалы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Техническое обслуживание должно осуществляться согласно рекомендациям производителя оборудования. Техническое обслуживание или ремонт, в которых требуется помощь другого квалифицированного персонала, должны выполняться под контролем лица, сведущего в работе с легковоспламеняющимися хладагентами.

Специальные требования при обращении с хладагентом R32

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕЛЬЗЯ допускать утечек хладагента и воздействия открытого огня.
- Следует иметь в виду, что хладагент R32 НЕ ИМЕЕТ запаха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование следует хранить, избегая механических повреждений, в хорошо проветриваемом помещении без постоянно работающих источников возгорания (таких как открытый огонь, работающее газовое оборудование и т.п.), с размерами такими, как указано ниже.

ВНИМАНИЕ

- НЕЛЬЗЯ повторно использовать бывшие ранее в работе соединения.
- Выполненные при монтаже системы хладагента соединения должны быть доступны для технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следует удостовериться, что монтаж, техническое обслуживание и ремонтные работы соответствуют инструкциям и применимому законодательству (например, государственному регулированию газоснабжения) и выполняются только уполномоченными лицами.

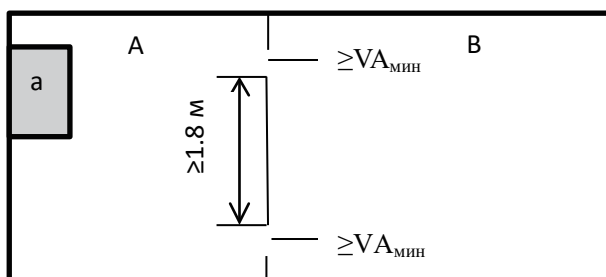
ПРИМЕЧАНИЕ

- Трубопроводы должны быть защищены от механических повреждений.
- Следует свести к минимуму протяженность смонтированных трубопроводов.

Если общий объем заправки хладагента < 1.84 кг (т.е. для 8/10 кВт длина трубопровода составляет меньше 20 м), отсутствуют дополнительные требования по минимальной занимаемой площади.

Если общий объем заправки хладагента в системе составляет ≥ 1.84 кг (т.е. для 8/10 кВт длина трубопровода составляет больше или равно 20 м), необходимо соблюдать дополнительные требования к минимальной занимаемой площади (см. след. принципиальную схему). Вместе со схемой используются следующие таблицы: "Таблица 1 - Максимально допустимый объем заправки хладагента в помещении: внутренний блок" на стр. 5, "Таблица 2 - Минимальная площадь занимаемой поверхности: внутренний блок" на стр. 5 и "Таблица 3 - Минимальная площадь вентиляционного отверстия для естественной вентиляции: внутренний блок" на стр. 5.

При длине трубопроводов около 30 м, минимальное значение занимаемой площади ≥ 4.5 м²; если площадь меньше 4.5 м², то необходимо прорезать отверстие площадью 200 см².

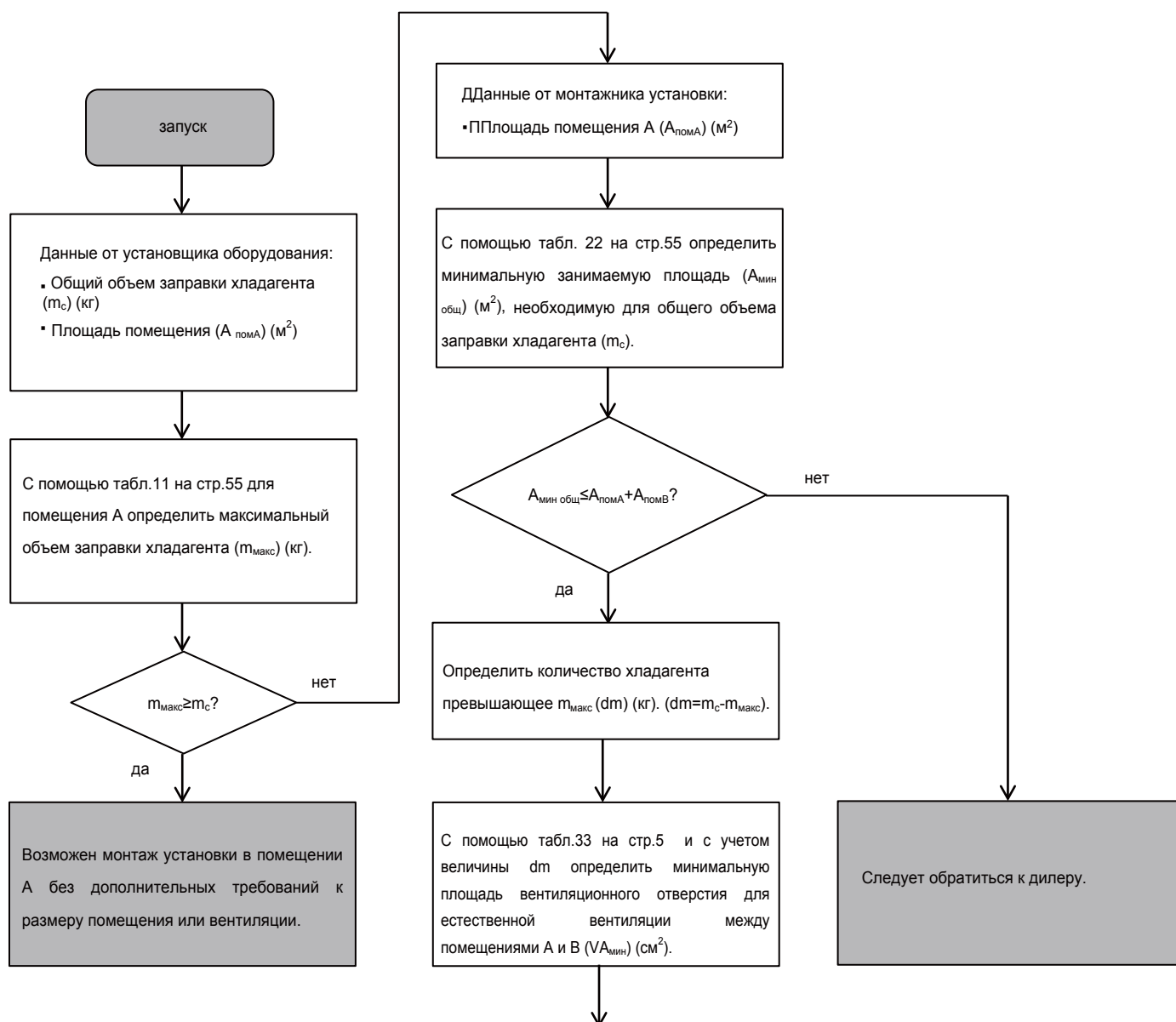


а Внутренний блок

А Помещение, в котором монтируется внутренний блок

В Помещение, смежное с помещением А

Суммарная площадь помещений А и В должна быть равна или больше 4.5 м².



Монтаж блока в помещении А возможен, если:

- Предусмотрено 2 вентиляционных отверстия (постоянно открытых) между помещениями А и В (одно сверху, второе внизу).
- Нижнее отверстие: Нижнее отверстие должно соответствовать требованиям к минимальной площади ($VA_{\min}$). Оно должно быть расположено как можно ближе к полу. При начале вентиляционного отверстия на уровне пола его высота должна быть не меньше 20 мм. Нижний край вентиляционного отверстия должен находиться не выше 100 мм от уровня пола. Как минимум 50% площади вентиляционного отверстия должно располагаться на высоте не выше 200 мм от уровня пола. Все вентиляционное отверстие должно располагаться на высоте до 300 мм от уровня пола.
- Верхнее отверстие: Площадь верхнего вентиляционного отверстия должна быть больше либо равна площади нижнего отверстия. Нижний край вентиляционного отверстия должен находиться как минимум на 1,5 м выше верхнего края нижнего вентиляционного отверстия.
- Ведущие наружу вентиляционные отверстия НЕ являются подходящими вентиляционным отверстиями (возможна перекрытие отверстий пользователем при холодных температурах).

Табл. 1- Максимально допустимый объем заправки хладагента в помещении: внутренний блок

$A_{\text{пом}} (\text{м}^2)$	Макс.объем хладагента в помещ. ($m_{\text{макс}}$) (кг)	$A_{\text{пом}} (\text{м}^2)$	Макс.объем хладагента в помещ. ($m_{\text{макс}}$) (кг)
	H=1800 мм		H=1800 мм
1	1.02	4	2.05
2	1.45	5	2.29
3	1.77	6	2.51



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для монтируемых на стену моделей значение высоты монтажа (H) принимается равным 800 мм в соответствие со стандартом EC 60335-2-40:2013 A1 2016 C, пункт GG2.
- Для промежуточных значений $A_{\text{пом}}$ (т.е. когда величина $A_{\text{пом}}$ находится между двумя значениями из таблицы) следует принять значение, которое соответствует более низкому значению $A_{\text{пом}}$ из таблицы. Если $A_{\text{пом}} = 3 \text{ м}^2$, то следует принять значение, соответствующее $A_{\text{пом}} = 3 \text{ м}^2$.

Табл. 2 - Минимальная площадь занимаемой поверхности: внутренний блок

m_c (кг)	Миним. площадь занимаемой поверх. (м^2)
	H=1800 мм
1.84	3.32
2.00	3.81
2.25	4.83
2.50	5.96



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для монтируемых на стену моделей значение высоты монтажа (H) принимается равным 1800 мм в соответствие со стандартом EC 60335-2-40:2013 A1 2016 C, пункт GG2.
 - Для промежуточных значений m_c (т.е. когда величина m_c находится между двумя значениями из таблицы) следует принять значение, которое соответствует более высокому значению m_c из таблицы. Если $m_c = 1.87 \text{ кг}$, то следует принять значение, соответствующее $m_c = 1.87 \text{ кг}$.
- Для систем с общим объемом заправки хладагента менее 1.84 кг отсутствуют какие-либо требования к помещению.

Табл. 3 - Минимальная площадь вентиляционного отверстия для естественной вентиляции: внутренний блок

m_c	$m_{\text{макс}}$	$dm = m_c - m_{\text{макс}}$ (кг)	Мин. площадь вентил.отверстия (см^2)
			H=1800 мм
2.22	0.1	2.12	495.14
2.22	0.3	1.92	448.43
2.22	0.5	1.72	401.72
2.22	0.7	1.52	355.01
2.22	0.9	1.32	308.30
2.22	1.1	1.12	261.59
2.22	1.3	0.92	214.87
2.22	1.5	0.72	168.16
2.22	1.7	0.52	121.45
2.22	1.9	0.32	74.74
2.22	2.1	0.12	28.03



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для монтируемых на стену моделей значение высоты монтажа (H) принимается равным 1800 мм в соответствие со стандартом EC 60335-2-40:2013 A1 2016 C, пункт GG2.
- Для промежуточных значений dm (т.е. когда величина dm находится между двумя значениями из таблицы) следует принять значение, которое соответствует более высокому значению dm из таблицы. Если $dm = 1.55 \text{ кг}$, то следует принять значение, соответствующее $dm = 1.6 \text{ кг}$.

ОПАСНОСТЬ

- До начала работ с элементами клеммной коробки следует отключить подачу питания.
- При демонтированных сервисных панелях возможно случайное касание токоведущих частей оборудования.
- После демонтажа сервисной панели во время монтажа или обслуживания запрещено оставлять оборудование без присмотра.
- Нельзя касаться водопроводных труб во время работы или сразу по ее завершению, т.к. возможен ожог рук из-за высокой температуры труб. Во избежание травм следует дать время для нормализации температуры трубы или обязательно надевать защитные перчатки.
- Нельзя касаться выключателя мокрыми руками. Это может привести к поражению электрическим током. Прежде чем касаться электрических элементов, следует отключить подачу питания к оборудованию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Следует разорвать и выбросить упаковочные целофановые мешки, чтобы дети не играли с ними, т.к. возможна опасность смертельного исхода в результате удушья.
- Необходимо безопасно утилизировать такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные элементы, которые могут привести к травмам.
- Необходимо запросить выполнение монтажных работ в соответствии с данным руководством у дилера или квалифицированного персонала. Запрещено самостоятельно монтировать оборудование, т.к. ненадлежащее выполнение данных работ может привести к протечкам воды, поражению электрическим током или возгоранию.
- При выполнении монтажных работ необходимо использовать только указанные аксессуары и детали. В противном случае возможны протечки воды, поражение электрическим током, возгорание или обрушение блока с места монтажа.
- Монтировать оборудование следует на основание, способное выдержать вес установки. В противном случае возможно обрушение блока и получение травм.
- Указанные работы по монтажу следует выполнять с учетом сильного ветра, урагана или землетрясений. Неправильные монтажные работы могут привести к несчастным случаям из-за обрушения блока.
- Следует удостовериться, что все электромонтажные работы выполняет квалифицированный персонал в соответствии с местными правилами и регламентами и данным руководством с использованием отдельной схемы. Недостаточная мощность цепи питания или неправильный электромонтаж могут привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Необходимо обязательно установить УЗО в соответствии с местными правилами и регламентами. Неправильная установка УЗО может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Следует проверить надежность крепления проводки. Необходимо использовать указанные провода и обеспечить защиту клеммных соединений и проводов от влаги или других неблагоприятных внешних воздействий.
- При подключении источника питания следует прокладывать провода таким образом, чтобы можно было надежно закрыть переднюю панель. Если передняя панель не установлена на место, это может привести к перегреву клемм, поражению электрическим током или возгоранию.
- По завершению монтажных работ следует проверить отсутствие утечек хладагента.
- Запрещено прикасаться к просачивающемуся из системы хладагенту, так как это может вызвать сильное обморожение. Нельзя касаться труб подачи хладагента во время работы или сразу по ее завершению, т.к. в зависимости от состояния протекающего по ним, компрессору и иным частям контура хладагента трубы могут быть горячими или холодными. При прикосновении к ним возможны ожоги или обморожение. Во избежание травм следует дать время для нормализации температуры труб или при необходимости продолжения работ обязательно надевать защитные перчатки.
- Нельзя во время работы или сразу по ее завершению касаться внутренних элементов (насоса, резервного нагревателя и т.д.). Это может вызвать ожоги. Во избежание травм следует дать время для нормализации температуры внутренних элементов или при необходимости продолжения работ обязательно надевать защитные перчатки.

ВНИМАНИЕ

- Следует заземлить блок.
- Сопротивление заземления должно соответствовать местным правилам и регламентам.
- Нельзя заземляющий провод присоединять к водопроводам, громоотводам или проводам заземления линий связи.
- Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.
 - Газопроводы: При утечке газа возможно возгорание или взрыв.
 - Водопроводы: Жесткие пластиковые трубы не могут эффективно выполнять функцию заземления.
 - Громоотводы или провода заземления линий связи: Возможно превышение порогового значения тока при ударе молнии.

ВНИМАНИЕ

- Во избежание помех или шума блок следует монтировать на расстоянии как минимум 1 метр от телевизора или радиоприемника, но в зависимости от силы радиоволн расстояния в 1 метр может быть недостаточно для устранения шума.
- Запрещено мыть оборудование, т.к. это может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Установка должна быть смонтирована в соответствии с регламентом выполнения электромонтажных работ. При повреждении шнура питания для предотвращения опасной ситуации его необходимо заменить через производителя оборудования, сервисную службу или специалиста подобной квалификации.
- Не следует устанавливать оборудование в местах:
 - Где присутствует туман, содержащий минеральное масло, брызги или пары масла. Возможна порча пластиковых деталей, что может привести к их расшатыванию или протечкам воды.
 - Где образуются агрессивные газы (такие как, например, сернистый газ), т.к. это может вызвать коррозию медных труб или паяных деталей, приводя к утечкам хладагентам.
 - Где присутствует оборудование, вырабатывающее электромагнитное излучение. Электромагнитные волны могут привести к нарушению работы системы управления и неисправности оборудования.
 - Где возможна утечка легковоспламеняющихся газов, где в воздухе присутствует пыль углеродного волокна или другая легковоспламеняющаяся пыль, где используются летучие огнеопасные вещества (растворители краски или бензин). Присутствие подобных газов может привести к возгоранию.
 - Где в воздухе наблюдается значительное содержание соли (например, вблизи океана).
 - Где происходят сильные скачки напряжения (например, на заводах).
 - На транспорте или судах.
 - Где присутствуют пары кислот или щелочей.
- Возможна эксплуатация данного оборудования детьми в возрасте от 8 лет, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний только под контролем или после предварительного инструктажа о безопасной эксплуатации оборудования и понимания связанных с этим опасностей. Дети не должны играть с установкой. Очистка и техническое обслуживание оборудования не должны выполняться детьми без контроля.
- Необходимо следить за детьми, чтобы они не играли с установкой.
При повреждении шнура питания его необходимо заменить через производителя, сервисную службу или специалиста подобной квалификации.
- УТИЛИЗАЦИЯ: Запрещена утилизация оборудования вместе с несортируемыми бытовыми отходами. Необходим отдельный сбор таких отходов для дальнейшей переработки. Нельзя утилизировать электроприборы как бытовые отходы, следует использовать системы раздельного сбора отходов. Для получения информации о доступных системах сбора отходов следует обратиться в местные органы власти. При выбросе электрооборудования на свалку или помойку возможно просачивание опасных веществ в грунтовые воды и дальнейшее проникновение в пищевую цепочку, нанося вред здоровью и благополучию.
- Монтаж электропроводки должен выполняться сертифицированными специалистами в соответствии с национальным регламентом выполнения электромонтажных работ и данной электрической схемой. В соответствии с национальными правилами в стационарную проводку должны быть встроены многополюсный разъединитель с зазором не менее 3 мм, а также устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным напряжением не более 30 мА.
- Перед началом электромонтажа или прокладки труб следует удостовериться в безопасности места монтажа оборудования (касательно стен, полов и т.д.), отсутствии скрытых опасностей (вода, электричество и газ).
- Перед электромонтажом следует проверить соответствие источника питания пользователя требованиям по подключению оборудования (включая надежное заземление, величину тока утечки, мощность в зависимости от сечения провода и т.д.). При несоблюдении требований к электромонтажу подключение установки запрещено до устранения недостатков.
- Необходимо обеспечить надежное крепление установки, при необходимости следует принять соответствующие меры.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Информация о фторсодержащих газах
 - В данном кондиционере используются фторсодержащие газы. Подробная информация о типе газа и его количестве указана на соответствующей этикетке на самой установке. Следует соблюдать национальный регламент по газам.
 - Монтаж, сервисное и техническое обслуживание и ремонт данного оборудования должны выполняться сертифицированным специалистом.
 - Демонтаж и утилизация оборудования также должны выполняться сертифицированным специалистом.
 - Если оборудование оснащено системой обнаружения утечек хладагента, необходимо выполнять проверки на отсутствие утечек не реже одного раза в 12 месяцев. Рекомендуется вести надлежащий учет всех проводимых проверок.

2 ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД МОНТАЖОМ ОБОРУДОВАНИЯ

- Следует удостовериться в соответствии наименования модели установки и серийного номера.

ВНИМАНИЕ

Периодичность испытаний на герметичность (отсутствие утечек хладагента):

- Для установки, содержащей фторированные парниковые газы в количестве 5 тонн или более, но менее 50 тонн эквивалента CO₂ - минимум каждые 12 месяцев или при наличии системы обнаружения утечек минимум каждые 24 месяца.
- Для установки, содержащей фторированные парниковые газы в количестве 50 тонн или более, но менее 500 тонн эквивалента CO₂ - минимум каждые 6 месяцев или при наличии системы обнаружения утечек минимум каждые 12 месяцев.
- Для установки, содержащей фторированные парниковые газы в количестве 500 тонн или более эквивалента CO₂ - минимум каждые 3 месяца или при наличии системы обнаружения утечек минимум каждые 6 месяцев.
- Данная установка представляет собой герметично закрытое оборудование, содержащее фторированные парниковые газы.
- К монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию установки можно допускать только сертифицированный персонал.

3 МЕСТО ДЛЯ МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Оборудование содержит легковоспламеняющийся хладагент, поэтому установку следует монтировать в хорошо проветриваемом помещении. При монтаже установки внутри помещения необходимо использовать дополнительную систему обнаружения хладагента и вентиляционное оборудование в соответствии со стандартом EN378. Следует принять надлежащие меры для предотвращения использования помещения мелкими животными в качестве убежища.
- Соприкосновение мелких животных с электрическими деталями может привести к неисправности, задымлению или возгоранию. Необходимо провести инструктаж клиента о поддержании чистоты на окружающей оборудовании территории.
- Оборудование не предназначено для эксплуатации в потенциально взрывоопасной среде.

При выборе места для монтажа оборудования следует учитывать соблюдение следующих условий и удовлетворение требований заказчика.

- Место должно быть хорошо проветриваемым.
- Место должно быть безопасным, способным выдержать вес и вибрацию установки, с возможностью установки оборудования на одном уровне.
- Место, где исключена утечка легковоспламеняющегося газа или продуктов.
- Оборудование не предназначено для эксплуатации в потенциально взрывоопасной среде.
- Место, где можно обеспечить пространство для сервисного обслуживания.
- Место, где можно выполнить прокладку труб и проводов в пределах допустимых диапазонов.
- Место, где протечки воды из установки не могут привести к порче помещения (например, при засоре дренажной трубы).
- Нельзя монтировать оборудование в местах, которые часто используются в качестве рабочих помещений. При выполнении строительных работ (например, при шлифовании и т.п.), при которых образуется много пыли, установку следует накрывать.
- Нельзя размещать какие-либо предметы или оборудование на верхнюю часть установки (верхнюю панель).
- Нельзя подниматься, сидеть или стоять на верхней части установки.
- В случае утечки хладагента следует удостовериться, что приняты достаточные меры предосторожности в соответствии с применимыми местными законами и регламентами.



ВНИМАНИЕ

Внутренний блок следует монтировать в водонепроницаемом месте, в противном случае нельзя гарантировать безопасность оборудования и оператора.

Внутренний блок должен монтироваться на стене в помещении, которое отвечает следующим требованиям:

- Место для монтажа блока защищено от замерзания.
- Пространство вокруг блока достаточно для проведения сервисных работ (см. рис.4-4).
- Пространство вокруг блока обеспечивает эффективную циркуляцию воздуха.
- Есть возможность слива конденсата и сброса давления через предохранительный клапан.



ВНИМАНИЕ

При работе установки в режиме охлаждения возможно стекание конденсата из впускных и выпускных патрубков. Необходимо удостовериться, что капли конденсата не повредят мебель или другие устройства.

- Поверхность для монтажа оборудования должна представлять собой плоскую и вертикальную стену из пожаробезопасного материала, которая способна выдержать вес блока.
- Все длины и расстояния трубопроводов должны быть учтены.

Табл. 3-1

Необходимое условие	Значение
Максимально допустимая длина трубопровода между 3-ходовым вентилем SV1 и внутренним блоком (только для установок с баком ГВС)	3 м
Максимально допустимая длина трубопровода между баком ГВС и внутренним блоком (только для установок с баком ГВС). Протяженность кабеля датчика температуры, входящего в комплект поставки блока, составляет 10 м.	8 м
Максимально допустимая длина трубопровода между датчиком TW2 и внутренним блоком. Протяженность кабеля датчика температуры TW2, входящего в комплект поставки блока, составляет 10 м.	8 м

4 МЕРЪ П Р Е Т Ъ Қ Р Ъ Р Ъ Н Ъ Қ Р И П Р И М Ъ Н Р А З Е

4.1 Ыааа р и ф ѳ ѳ р а ѳ ѳ ѳ ѳ

Размеры настенного кронштейна:

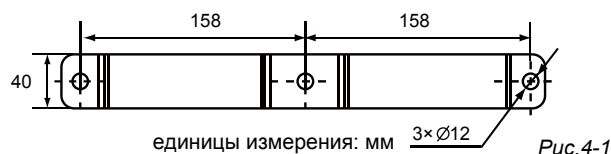


Рис. 4-1

Ыааа р и ф ѳ ѳ ѳ

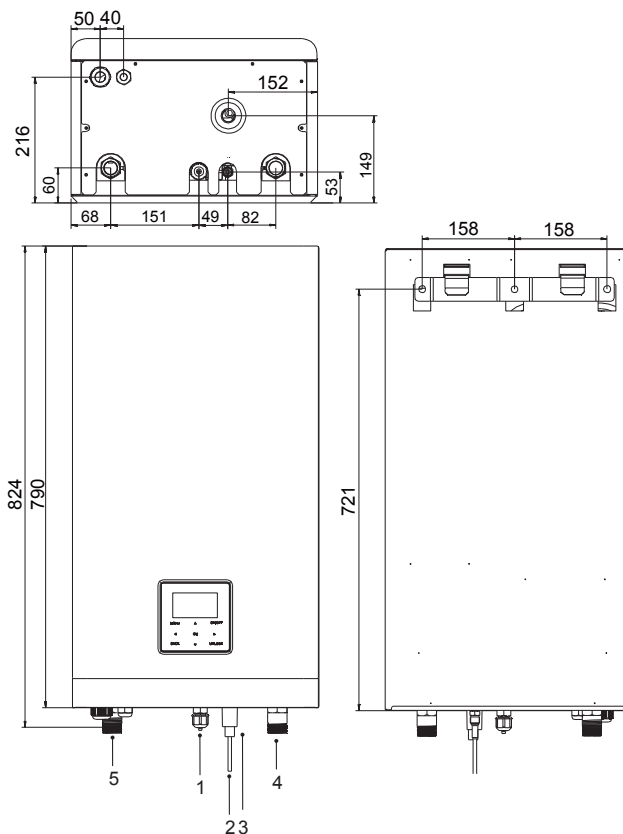


Рис. 4-2

единицы измерения: мм

NO.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Патрубок газообразного хладагента 5/8"-14UNF
2	Патрубок жидкого хладагента 1/4"(60) или 3/8"(100/160) -14UNF, размер соединения 7/16" (60) или 5/8" (100/160) - 20UNF (60) или 18UNF (100/160)
3	Дренажный патрубок Ø25
4	Патрубок входа воды R1"
5	Патрубок выхода воды R1"

4.2 Требования к монтажу блока

- Внутренний блок упакован в коробку.
- При получении блока его следует осмотреть и при наличии повреждений необходимо сразу сообщить в отдел рекламаций перевозчика.
- Следует проверить комплектность аксессуаров.
- Для предотвращения повреждений при транспортировке блок в оригинальной упаковке необходимо разместить максимально близко к месту окончательного монтажа.
- Вес внутреннего блока составляет около 50 кг, поэтому при его подъеме должны быть задействованы 2 человека.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нельзя использовать блок управления или трубу для подъема установки!

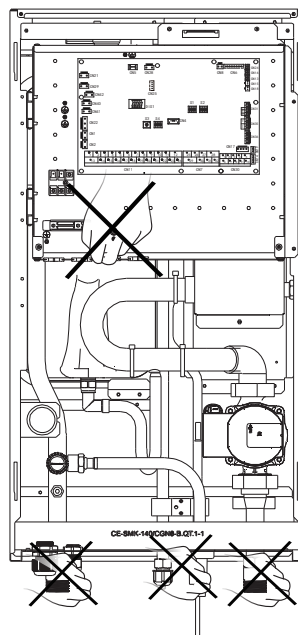
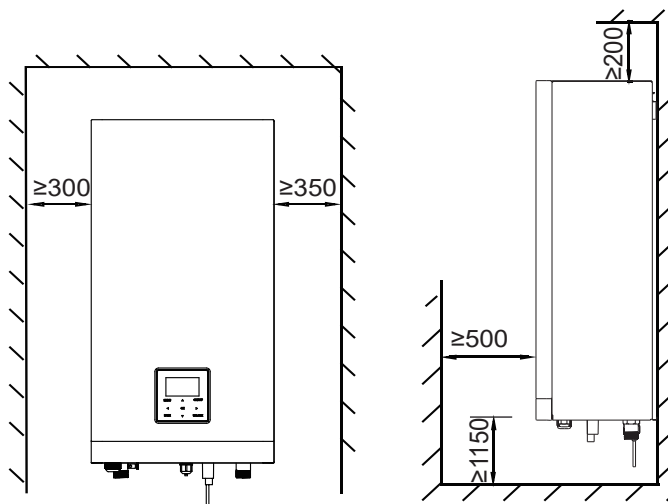


Рис. 4-3

4.3 Требования к пространству для технического обслуживания



единицы измерения: мм

Рис. 4-4

4.4 Монтаж внутреннего блока

- Закрепить монтажный кронштейн на стене с помощью соответствующих дюбелей и винтов.
- Удостовериться в выравнивании кронштейна по линии горизонта.
- Особое внимание следует уделить предотвращению переполнения дренажного поддона.
- Повесить внутренний блок на настенный кронштейн.

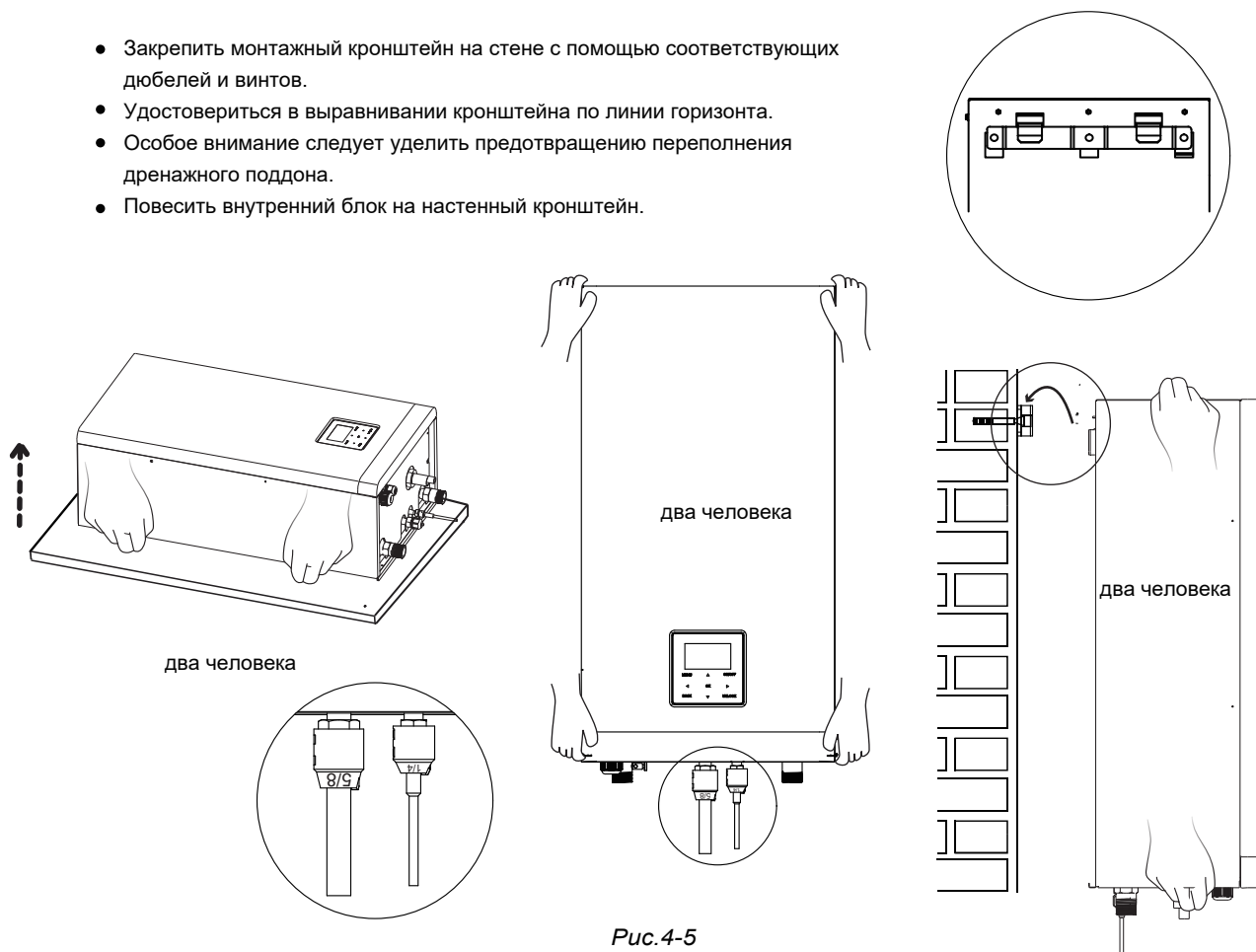
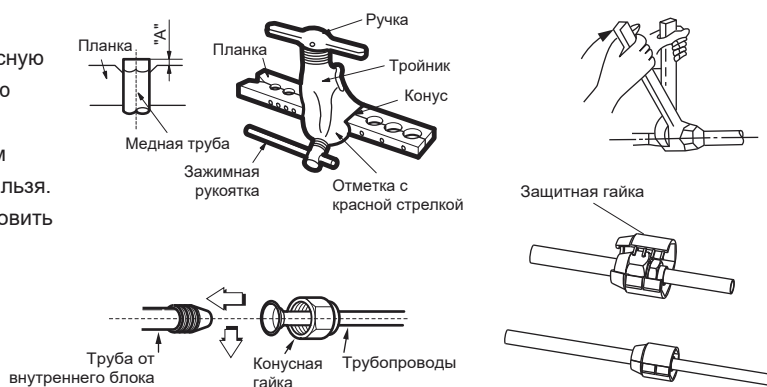


Рис.4-5

4.5 Соединение труб хладагента

- Выровнять трубы по центру.
- В должной мере затянуть пальцами конусную гайку, после чего подтянуть ее с помощью гаечного и динамометрического ключей.
- Защитная гайка относится к одноразовым элементам, повторно ее использовать нельзя. В случае демонтажа гайки следует установить новую.

Наруж. диаметр	Момент затяжки (Н см)	Дополн. момент затяжки (Н см)
φ 6.35	1500	1600
φ 9.52	2500	2600
φ 16	4500	4700



ВНИМАНИЕ

- Прикладывание чрезмерного крутящего момента может привести к повреждению гайки.
- При повторном использовании конических соединений коническая ответная часть должна быть изготовлена повторно.

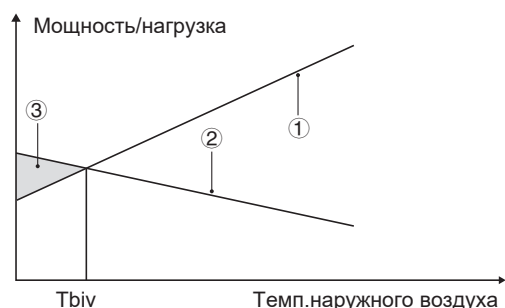
5 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

- Данные установки могут использоваться как для отопления, так и для охлаждения, в том числе с баками ГВС. Их можно комбинировать с фанкойлами, системами подогрева полов, высокоэффективными низкотемпературными радиаторами, баками ГВС (предоставляются на месте монтажа) и солнечными системами для ГВС (предоставляются на месте монтажа).
- В поставку оборудования входит проводной пульт управления.
- Оснащение установки встроенным резервным нагревателем позволяет повысить теплопроизводительность при низких температурах наружного воздуха. Также такой нагреватель служит в качестве резервного при неисправностях и для защиты наружных трубопроводов воды от замерзания в зимнее время.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Максимальная протяженность коммуникационной проводки между внутренним блоком и пультом управления составляет 50 метров.
- Шнуры питания и коммуникационную проводку следует прокладывать отдельно, их нельзя размещать в одном кабелепроводе. В противном случае возможно возникновение электромагнитных помех. Во избежание повреждения проводки из-за высокой температуры необходимо предотвратить контакт шнуров питания и коммуникационных проводов и труб хладагента.
- Для коммуникационной проводки следует использовать экранированные провода, в том числе для связи внутреннего блока и линии PQE наружного блока, внутреннего блока и линии ABXYE пульта управления.

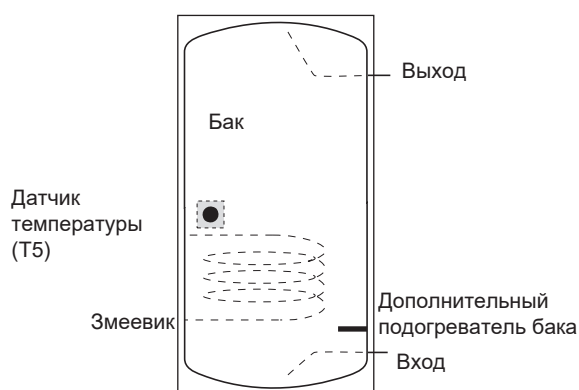


- Мощность теплового насоса.
- Требуемая теплопроизводительность (зависит от места монтажа)
- Дополнительная тепловая мощность от резервного нагревателя.

Бак ГВС (предоставляется на месте монтажа)

К установке можно подключить бак ГВС (с дополнительным нагревателем или без).

В зависимости от модели установки и материала теплообменника требования к баку отличаются.



Дополнительный нагреватель должен быть установлен ниже датчика температуры (T5).

Теплообменник (змеевик) также должен быть установлен ниже датчика температуры.

Внутренний блок		60	100	160
Объем бака, л	Рекомендовано	100~250	150~300	200~500
Площадь поверхности теплообмена, м ² (змеевик из нерж. стали)	Минимум	1.4	1.4	1.6
Площадь поверхности теплообмена, м ² (эмалиров. змеевик)	Минимум	2.0	2.0	2.5

Комнатный термостат (предоставляется на месте для монтажа)

К установке можно подсоединить комнатный термостат (место для установки термостата следует выбирать на расстоянии от источника тепла).

Солнечная система для ГВС (предоставляется на месте для монтажа)

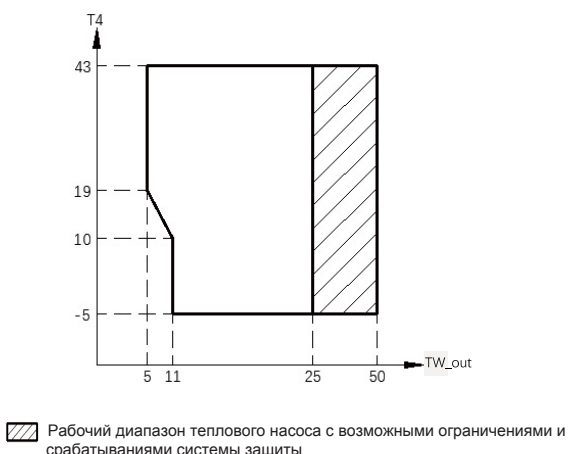
Дополнительно к установке можно подключить солнечную систему.

Рабочий диапазон

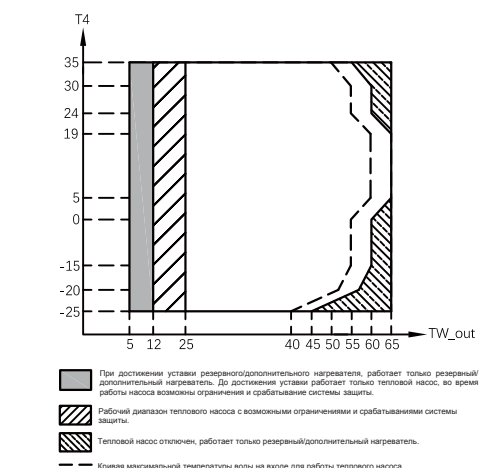
Рабочий диапазон внутреннего блока	
Темп. воды на выходе (нагрев)	+12 ~ +65 °C
Темп. воды на выходе (охлажд)	+5 ~ +25 °C
Горячая вода для ГВС	+12 ~ +60 °C
Температура наружного воздуха	+5 ~ +35 °C
Давление воды	0.1~0.3 МПа
Расход воды	60 0.40~1.25 м ³ /ч
	100 0.40~2.10 м ³ /ч
	160 0.70~3.00 м ³ /ч

Установка оснащена функцией защиты замерзания, которая использует тепловой насос или резервный нагреватель (в комплектации по запросу) для защиты гидравлической системы от замерзания в любых условиях. Поскольку возможно отключение питания в момент, когда установка находится без присмотра, то рекомендуется в гидравлической системе установить реле протока (см. раздел 8.5 "Трубопровод для воды").

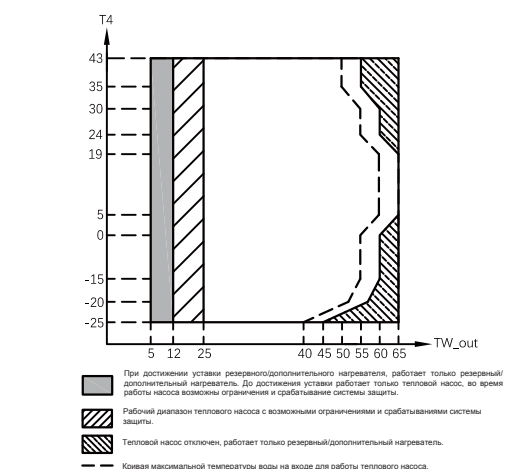
Диапазон температуры воды на выходе (TW_out) в зависимости от температуры наружного воздуха (T4) в режиме охлаждения:



Диапазон температуры воды на выходе (TW_out) в зависимости от температуры наружного воздуха (T4) в режиме нагрева:



Диапазон температуры воды на выходе (TW_out) в зависимости от температуры наружного воздуха (T4) в режиме подготовки воды для ГВС:



6 АКССУАРЫ

Приспособления для монтажа				
Наименование	Вид	Количество		
		60	100	160
Руководство по монтажу и эксплуатации (данный документ)		1	1	1
Руководство по эксплуатации		1	1	1
Защитный колпачок для медной гайки M16		1	1	1
Защитный колпачок для медной гайки M9		0	1	1
Защитный колпачок для медной гайки M6		1	0	0
Установочные винты M8		5	5	5
Терморезистор для бака для ГВС или потока воды (зона 2)		1	1	1
Медная гайка M16		1	1	1
Медная гайка M9		0	1	1
Медная гайка M6		1	0	0
Y-образный фильтр		1	1	1
Монтажный кронштейн		1	1	1
Руководство по эксплуатации проводного пульта управления		1	1	1

Доступные у поставщика аксессуары

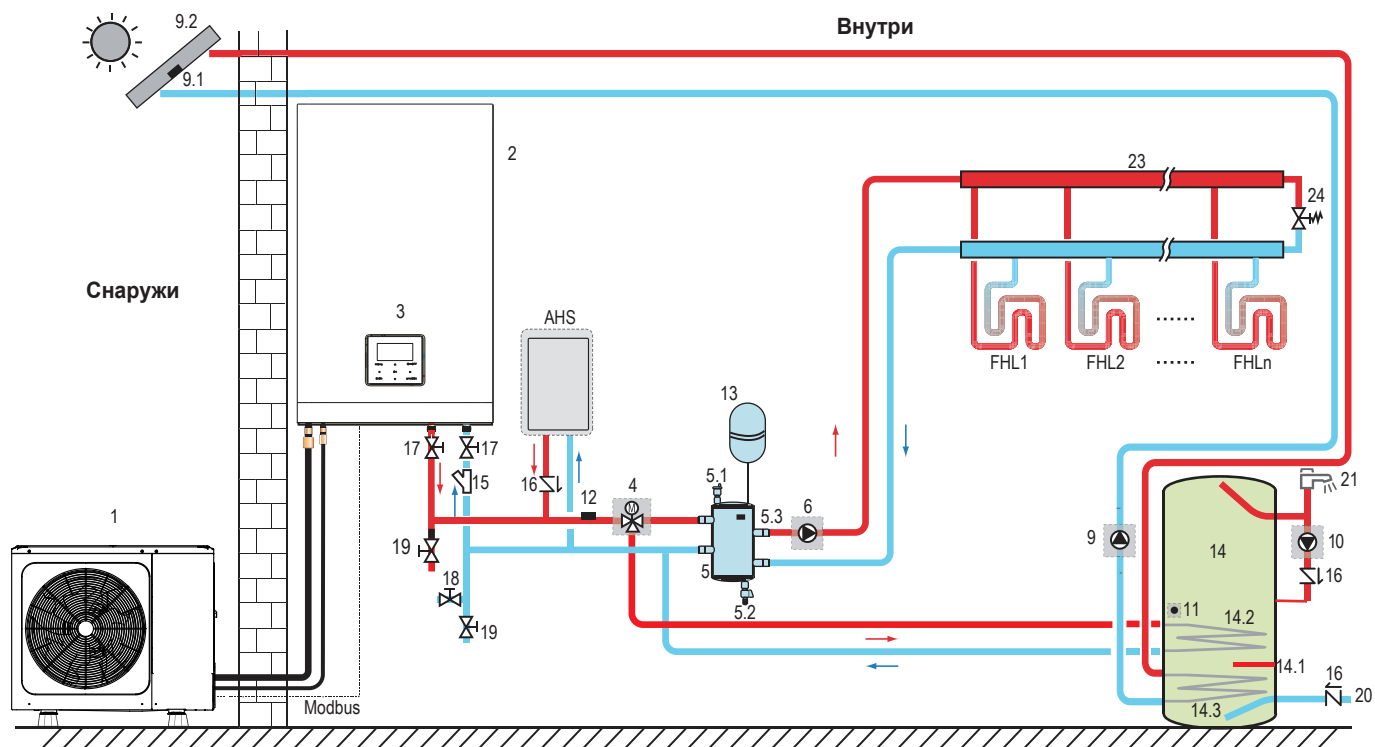
Терморезистор для уравнил. бака (Tbt1)		1
Провод-удлинитель для Tbt1		1
Терморезистор для зоны 2 потока воды (Tw2)		1
Провод-удлинитель для Tw2		1
Терморезистор для солн. системы (Tsolar)		1
Провод-удлинитель для Tsolar		1

Терморезистор и провод-удлинитель для Tbt1, Tw2, Tsolar могут быть объединены, если эти функции необходимы одновременно, а длина кабеля датчика составляет 10 м. Рекомендуется дополнительно заказать эти терморезисторы и провод-удлинитель.

7 ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Ниже приведены в качестве иллюстрации примеры применения установки.

7.1 Вариант применения 1



Поз.	Сборочный узел	Поз.	Сборочный узел
1	Наружный блок	13	Расширительный бак*
2	Гидравлический модуль	14	Бак ГВС*
3	Пользовательский интерфейс	14.1	Дополнительный нагреватель бака ГВС*
4	SV1: 3-ходовой вентиль*	14.2	Змеевик 1, теплообменник для тепл.насоса
5	Уравнительный бак*	14.3	Змеевик 2, теплообменник для солн.системы
5.1	Автоматический воздушный клапан	15	Фильтр (аксессуар)
5.2	Дренажный клапан	16	Обратный клапан*
5.3	Tbt1: Верхний датчик температуры уравнительного бака (опция)	17	Запорный вентиль*
6	P_o: Циркуляционный насос зоны А*	18	Заправочный вентиль*
9	P_s: Насос солнечной системы*	19	Дренажный клапан*
9.1	Tsolar: Датчик темп. солнеч.системы (опция)	20	Впускной патрубок водопроводной воды*
9.2	Солнечная панель*	21	Кран горячей воды*
10	P_d: Насос ГВС*	23	Коллектор/распределитель*
11	T5: Датчик температуры бака ГВС (аксессуары)	24	Перепускной клапан*
12	T1: Общий датчик температуры воды (опция)	FHL 1...n	Контур подогрева полов*
		AHS	Дополнительный источник тепла*

* - предоставляется на месте монтажа оборудования

• Обогрев помещений

Через пользовательский интерфейс можно включить или выключить данную функцию, настроить рабочий режим и температуру. Внешний циркуляционный насос P_o (6) продолжает работать до тех пор, пока включен режим работы установки для обогрева помещения, 3-ходовой вентиль SV1 (4) остается неактивным.

• Система ГВС

Через пользовательский интерфейс можно включить или выключить данную функцию, настроить целевую температуру воды в баке (T5S). Внешний циркуляционный насос P_o (6) выключается до тех пор, пока включен режим ГВС, 3-ходовой вентиль SV1(4) продолжает работать.

• Управление дополнительным источником тепла

Данная функция настраивается через внутренний блок (см. раздел 9.1 "Обзор настроек DIP-переключателя").

1. Когда значение функции задано как действительное только для режима нагрева, включить ее можно следующими способами:

- Через пользовательский интерфейс с помощью подменю BACKHEATER;
- Автоматическое включение при слишком низкой температуре исходной воды или целевой температуре воды. Внешний циркуляционный насос P_o (6) продолжает работать до тех пор, пока включен режим управления дополнительным источником тепла, 3-ходовой вентиль SV1 (4) остается неактивным.

2. Функция активна для режима нагрева и работы с системой ГВС. В режиме нагрева управление дополнительным источником тепла аналогично пункту 1. При работе ГВС функция управления дополнительным источником тепла включается автоматически при слишком низкой температуре исходной воды T5 или при слишком высокой целевой температуре воды при низкой температуре окружающей среды. Внешний циркуляционный насос P_o (6) перестает работать, 3-ходовой вентиль SV1(4) продолжает работать.

3. Когда значение функции задано как действительное, в пользовательском интерфейсе можно активировать контакт M1 M2. В режиме нагрева при замыкании сухого контакта M1 M2 дополнительный источник тепла будет включаться. Эта функция недопустима для режима ГВС.

• Управление дополнительным подогревателем бака

Данная функция настраивается через пользовательский интерфейс (см. раздел 9.1 "Обзор настроек DIP-переключателя").

1) Когда значение функции задано как действительное, ее можно включить через пользовательский интерфейс (подменю TANK HEATER). При работе с системой ГВС функция включается автоматически при слишком низкой температуре исходной воды T5 или при слишком высокой целевой температуре воды в условия низких температур окружающей среды.

2) Когда значение функции задано как действительное, то через пользовательский интерфейс можно активировать контакт M1 M2. При замыкании сухого контакта M1 M2 дополнительный подогреватель бака будет отключен.

• Управление солнечной системой

Гидравлический модуль распознает сигнал солнечной энергии путем оценки параметра Tsolar или получая сигнал SL1SL2 через пользовательский интерфейс. Настроить метод распознавания можно через пользовательский интерфейс (подменю SOLAR INPUT). Информацию о подключении см. раздел 8.8.6/1 "Входной сигнал солнечной системы" (см. раздел 9.5.15 "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВХОДНЫХ ДАННЫХ").

1) Когда значение параметра Tsolar задано как действительное, при достаточно высоком значении Tsolar включается солнечная система, насос солнечной системы P_s (9) начинает работать; при низком значении Tsolar солнечная система отключается, насос солнечной системы P_s(9) перестает работать.

2) Когда сигнал управления SL1SL2 задан как действительный, солнечная система включается после получения сигнала от пользовательского интерфейса, насос солнечной системы P_s (9) начинает работать; при отсутствии сигнала солнечная система отключается, насос солнечной системы P_s (9) перестает работать.

ВНИМАНИЕ

Максимальная температура воды на выходе может достигать 70°C, следует остерегаться ожогов.

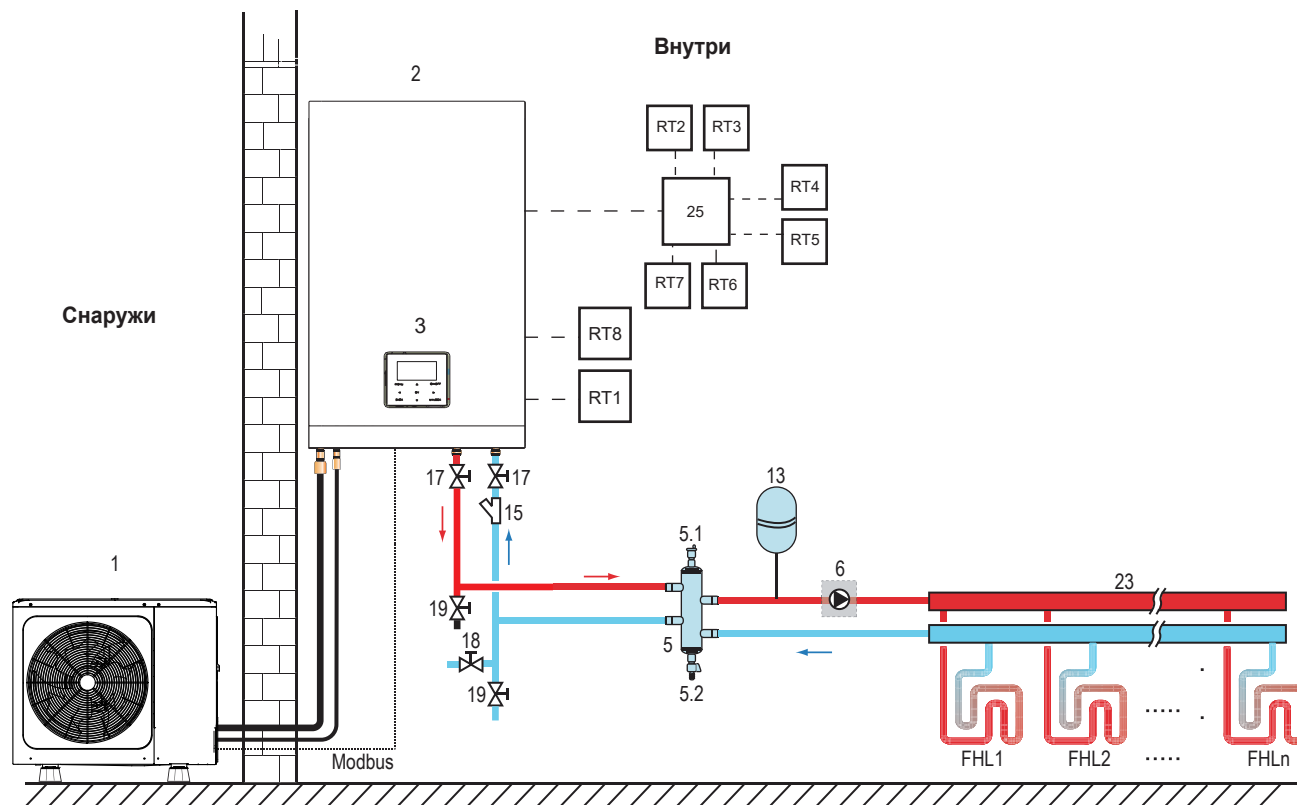
ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо проверить правильность установки 3-ходового вентиля (SV1), подробную информацию см. в разделе 8.8.6 "Подключение других компонентов". При чрезвычайно низких температурах окружающей среды подогрев вода для ГВС выполняется исключительно с помощью дополнительного подогревателя бака, что дает возможность использования всей мощности теплового насоса для обогрева помещений. Подробную информацию о конфигурации бака ГВС для низких температур наружного воздуха (T4DHWMIN) можно найти в разделе 9.5.1.

7.2 Вариант применения 2

КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ: Через пользовательский интерфейс можно установить управление обогревом или охлаждением помещения. Возможны 3 варианта настройки: MODE SET (УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ РАБОТЫ) / ONE ZONE (ОДНОЗОННЫЙ КОНТРОЛЬ) / DOUBLE ZONE (ДВУХЗОННЫЙ КОНТРОЛЬ). Внутренний блок можно подключить к комнатному термостату высокого напряжения или низковольтному комнатному термостату. Также можно подключить плату нагревателя, к которому дополнительно можно подключить еще 6 термостатов. Для информации о подключении следует обратиться к разделу 8.8.6/6 "Для комнатного термостата. См. раздел 9.5.6 "КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ".

7.2.1 Однозонный контроль температуры



Поз.	Сборочный узел	Поз.	Сборочный узел
1	Наружный блок	17	Запорный вентиль*
2	Внутренний блок	18	Заправочный вентиль*
3	Пользовательский интерфейс	19	Дренажный клапан*
5	Уравнивающий бак*	23	Коллектор/распределитель*
5.1	Автоматический воздушный клапан	25	Модуль управления термостатами (опция)
5.2	Дренажный клапан	RT 1...7	Низковольтный комнатный термостат*
6	P_o: Внешний циркуляционный насос*	RT8	Термостат высокого напряжения*
13	Расширительный бак*	FHL	Контур подогрева полов*
15	Фильтр (аксессуар)	1...n	

*- предоставляется на месте монтажа оборудования

• Обогрев помещений

Однозонный контроль температуры: включение/выключение установки контролируется комнатным термостатом, режим охлаждения или обогрева, а также температура воды на выходе задаются через пользовательский интерфейс.

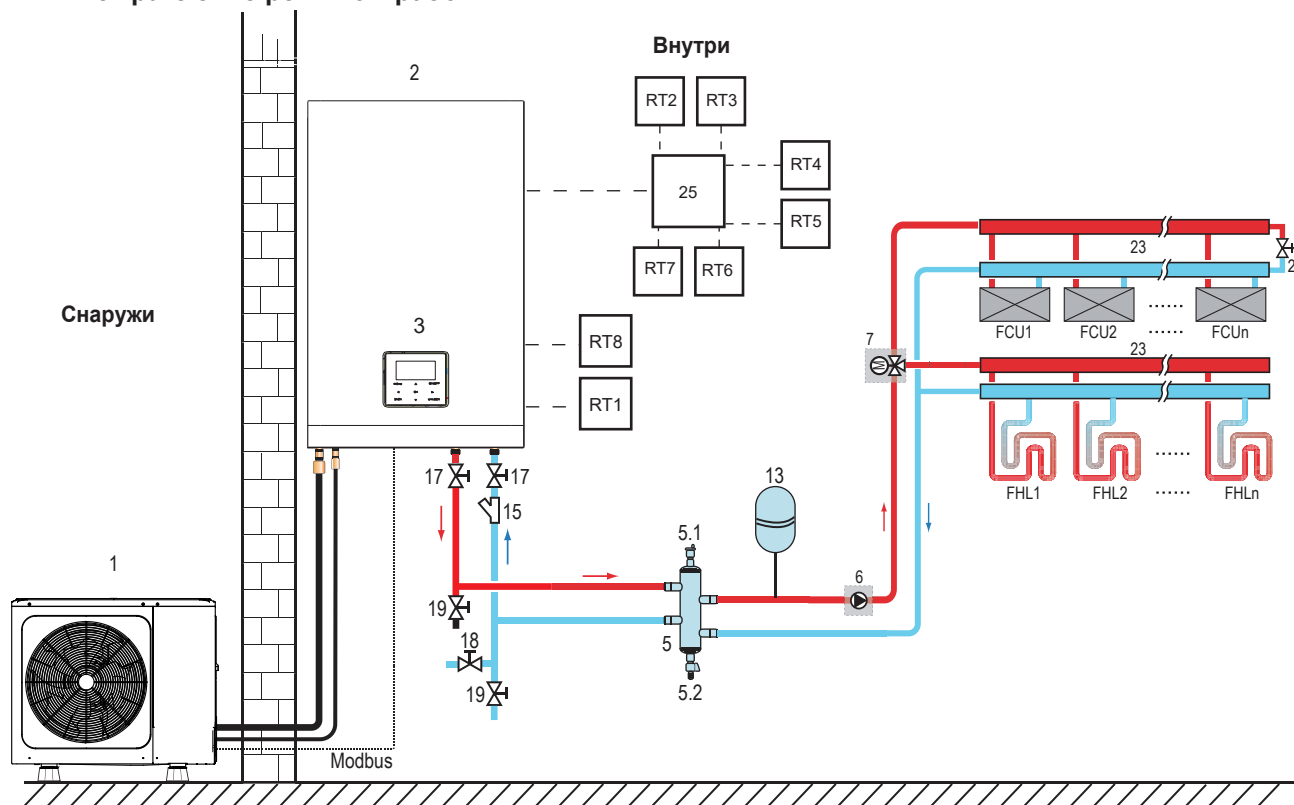
Система включается при закрытии любого из термостатов обогрева "HL"; когда все термостаты обогрева "HL" открыты, система отключается.

• Работа циркуляционного насоса

Когда система включена, это означает закрытие любого из термостатов обогрева "HL", внешний циркуляционный насос P_o (6) начинает работать.

Когда система выключена, это означает закрытие всех термостатов обогрева "HL", внешний циркуляционный насос P_o (6) прекращает работать.

7.2.2 Управление режимом работы



Поз.	Сборочный узел	Поз.	Сборочный узел
1	Наружный блок	17	Запорный вентиль*
2	Внутренний блок	18	Заправочный вентиль*
3	Пользовательский интерфейс	19	Дренажный клапан*
5	Уравнительный бак*	23	Коллектор/распределитель*
5.1	Автоматический воздушный клапан	24	Перепускной клапан*
5.2	Дренажный клапан	25	Модуль управления термостатами (опция)
6	P_o: Внешний циркуляционный насос*	RT 1...7	Низковольтный комнатный термостат*
7	SV2: 3-ходовой вентиль*	RT8	Термостат высокого напряжения*
13	Расширительный бак*	FHL 1...n	Контур подогрева полов*
15	Фильтр (аксессуар)	FCU 1...n	Фанкойлы*

* - предоставляется на месте монтажа оборудования

• Обогрев помещений

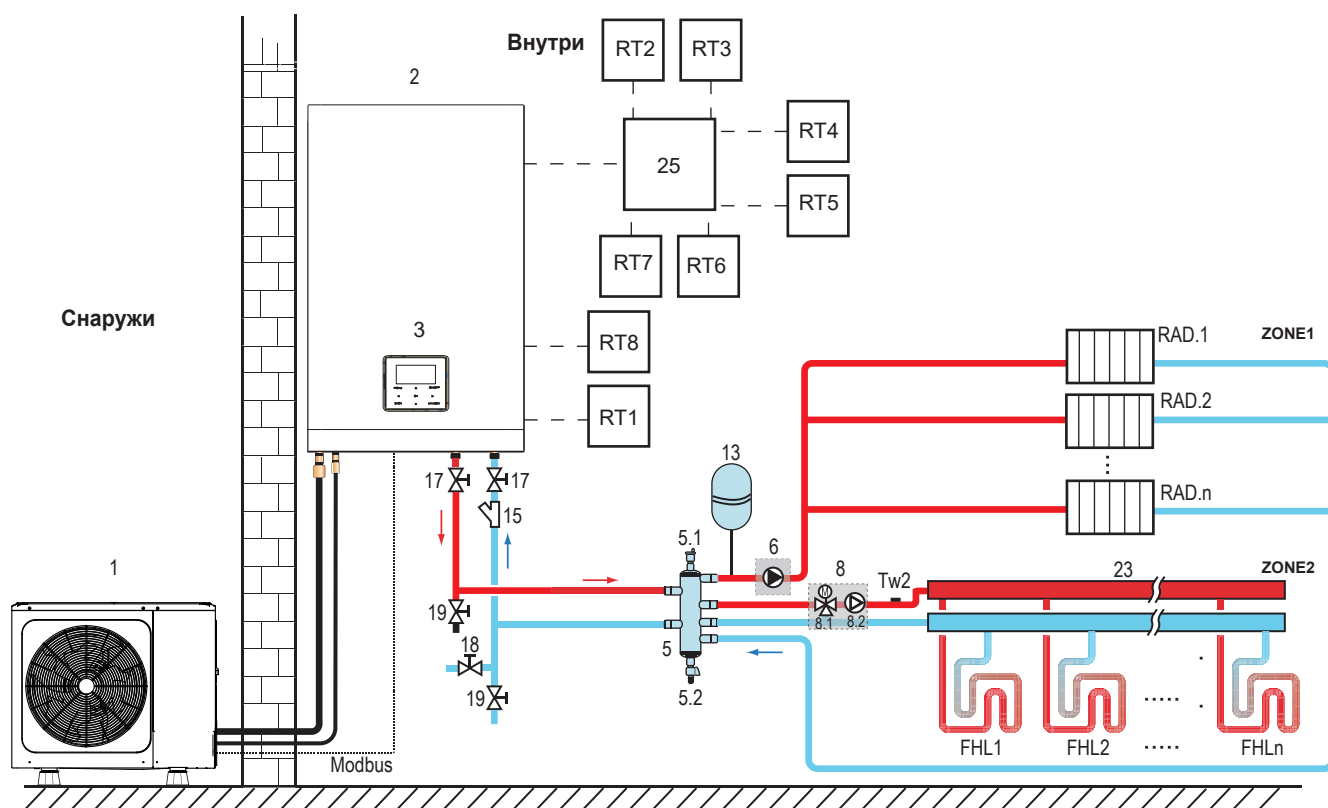
Настройка режима охлаждения или обогрева выполняется с помощью комнатного термостата, температура воды задается через пользовательский интерфейс.

- 1) Когда любой из термостатов охлаждения "CL" закроется, система перейдет в режим охлаждения.
- 2) Когда любой из термостатов обогрева "HL" закроется, система перейдет в режим обогрева.

• Работа циркуляционного насоса

- 1) Когда система находится в режиме охлаждения, это означает закрытие любого из термостатов охлаждения "CL", 3-ходовой вентиль SV2(7) остается неактивным, внешний циркуляционный насос P_o (6) начинает работать.
- 2) Когда система находится в режиме обогрева, это означает закрытие одного или нескольких термостатов обогрева "HL" и открытие всех термостатов охлаждения "CL", 3-ходовой вентиль SV2(7) продолжает работать, внешний циркуляционный насос P_o (6) начинает работать.

7.2.3 Двухзонный контроль температуры



Поз.	Сборочный узел	Поз.	Сборочный узел
1	Наружный блок	15	Фильтр (аксессуар)
2	Внутренний блок	17	Запорный вентиль*
3	Пользовательский интерфейс	18	Заправочный вентиль*
5	Уравнительный бак*	19	Дренажный клапан*
5.1	Автоматический воздушный клапан	23	Коллектор/распределитель*
5.2	Дренажный клапан	25	Модуль управления термостатами (опция)
6	P_o: Циркуляционный насос зоны 2*	RT 1...7	Низковольтный комнатный термостат*
8	Смесительная установка*	RT8	Термостат высокого напряжения*
8.1	SV3: Смесительный вентиль*	Tw2	Датчик температуры потока воды зоны 2 (опция)
8.2	P_c: Циркуляционный насос зоны 2	FHL 1...n	Контур подогрева полов*
13	Расширительный бак*	RAD. 1...n	Радиатор*

*- предоставляется на месте монтажа оборудования

• Обогрев помещений

Зона 1 может работать в режиме охлаждения или обогрева, а то время как зона 2 - только в режиме обогрева. При монтаже для всех термостатов зоны 1 следует использовать только клеммы H L, а для термостатов зоны 2 - только клеммы C L.

- 1) Управление включением/выключением зоны 1 осуществляется с помощью комнатных термостатов данной зоны. Когда любой термостат обогрева "HL" в зоне 1 закрывается, то включается данная зона. Когда все термостаты обогрева закрываются, то данная зона выключается. Целевое значение температуры и режим работы устанавливаются через пользовательский интерфейс.
- 2) В режиме обогрева управление включением/выключением зоны 2 осуществляется с помощью комнатных термостатов данной зоны. Когда любой термостат охлаждения "CL" в зоне 2 закрывается, то включается данная зона. Когда все термостаты охлаждения закрываются, то данная зона выключается. Целевое значение температуры устанавливается через пользовательский интерфейс. Зона 2 может работать только в режиме обогрева. Когда в пользовательском интерфейсе задан режим охлаждения, зона 2 остается отключена.

• Работа циркуляционного насоса

Когда зона 1 включена, внешний циркуляционный насос P_o (6) начинает работать; когда зона 1 выключена, внешний циркуляционный насос P_o (6) перестает работать; Когда зона 2 включена, 3-ходовой вентиль SV3 (8.1) работает, циркуляционный насос зоны 2 P_c (8.2) начинает работать; когда зона 3 выключена, 3-ходовой вентиль SV3 (8.1) не работает, циркуляционный насос зоны 2 P_c (8.2) перестает работать.

В контурах подогрева полов циркулирует вода более низкой температуры по сравнению с водой в радиаторах или фанкойлах. Для достижения этих двух заданных значений используется смесительная установка с целью регулировки температуры воды в соответствии с требованиями контура подогрева полов. Радиаторы подключаются непосредственно к гидравлическому контуру установки, а контуры подогрева пола - после смесительной установки. Смесительная установка управляется оборудованием.

ВНИМАНИЕ

- 1) Проверить правильность подключения клемм SV2/SV3 в проводном пульте управления (см. раздел 8.8.6/2).
- 2) Следует подключить провода термостата к нужным клеммам и правильно настроить комнатный термостат с помощью проводного пульта управления. Подключение комнатного термостата можно выполнять разными способами (A/B/C) (см. раздел 8.8.6).

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Зона 2 может работать только в режиме обогрева. Когда в пользовательском интерфейсе задан режим охлаждения, а зона 1 выключена, термостаты охлаждения "CL" в зоне 2 закрываются, и система остается отключена. При монтаже следует правильно подключить термостаты для зоны 1 и зоны 2.
- 2) Дренажный клапан (9) должен быть установлен в самой нижней точке трубопроводной системы.

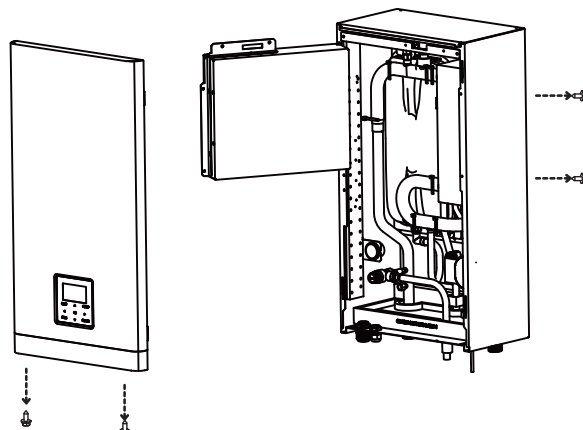
Требования к объему уравнивающего бака

NO.	Модель внутр. блока	Объем бака (л)
1	60	≥25
2	100	≥25
3	160	≥40

8 ОБЗОР УСТАНОВКИ

8.1 Разборка установки

Крышку внутреннего блока можно демонтировать, открутив 2 винта и сняв крышку.



⚠ ВНИМАНИЕ

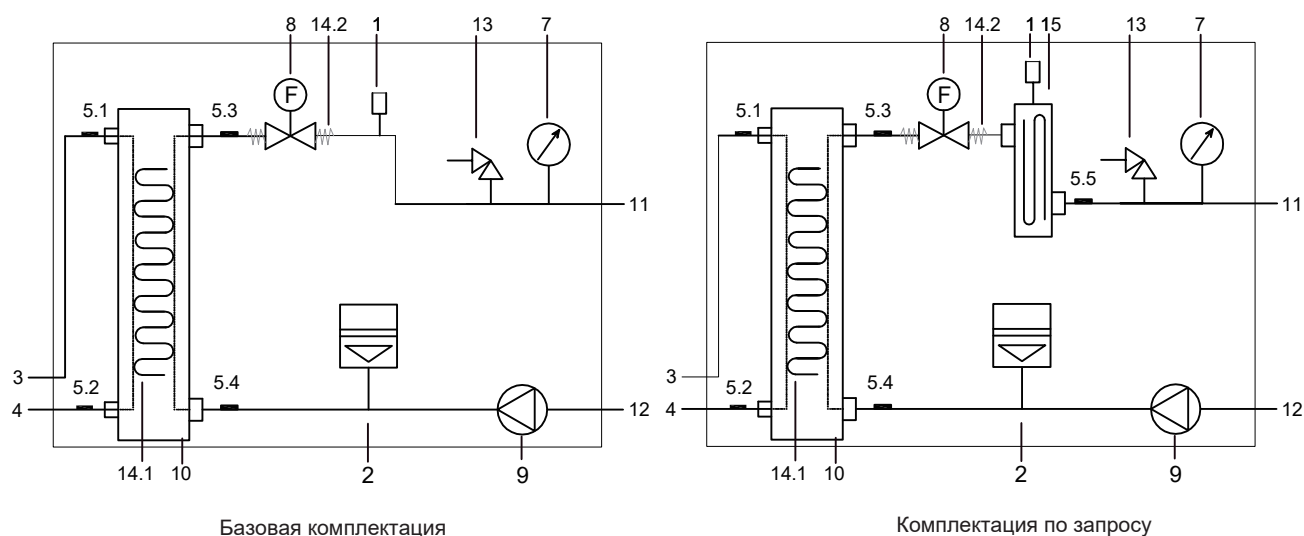
При установке крышки следует обязательно зафиксировать ее с помощью винтов и пластиковых шайб (винты входят в комплектацию). Внутренние элементы установки могут быть горячими.

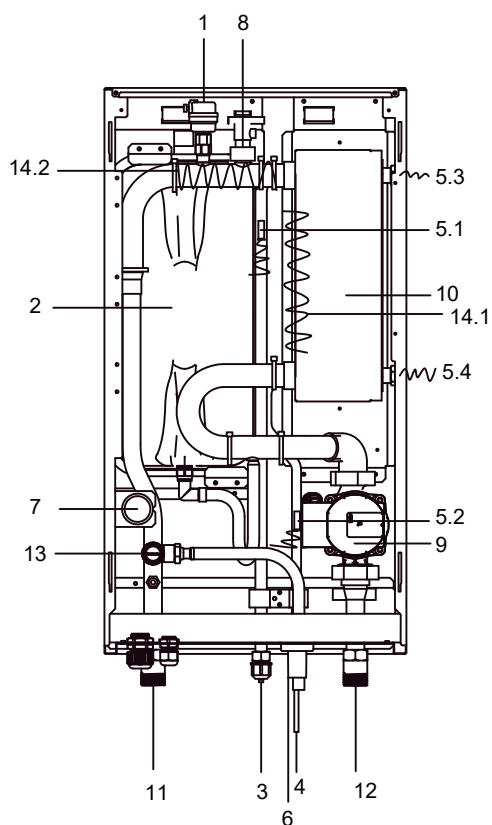
- Для доступа к компонентам блока управления (например, при подключении на месте монтажа оборудования) можно демонтировать панель для проведения сервисных работ. Для этого следует ослабить винты и снять панель с блока управления.

⚠ ВНИМАНИЕ

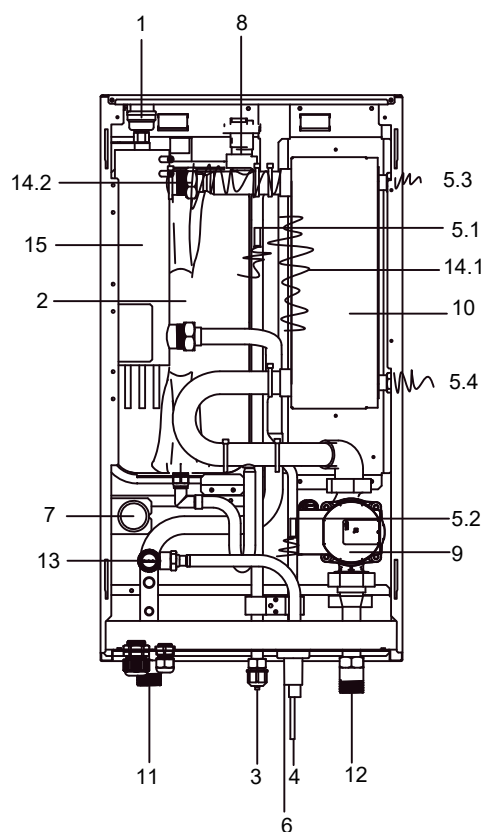
Перед демонтажом панели с блока управления следует отключить все источники питания (источник питания наружного блока, внутреннего блока, электронагревателя, дополнительного электронагревателя).

8.2 Основные компоненты





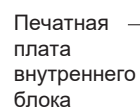
Базовая комплектация



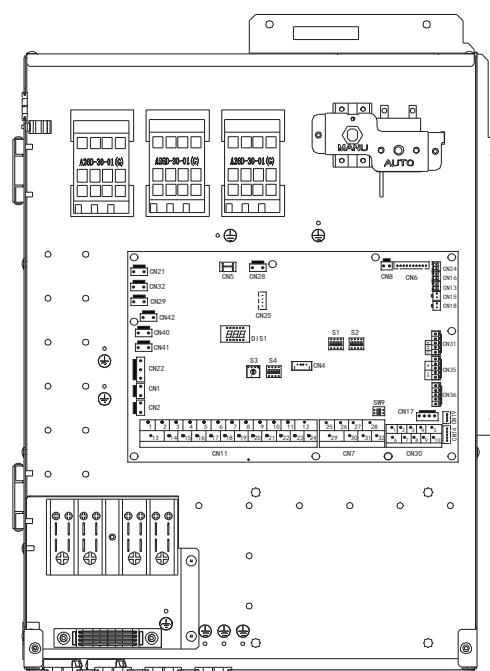
Комплектация по запросу

Поз.	Сборочный узел	Пояснение
1	Автоматический воздушный клапан	Служит для автоматического стравливания оставшегося воздуха из гидравлического контура.
2	Расширительный бак (8 л)	/
3	Трубопровод газообразного хладагента	/
4	Трубопровод жидкого хладагента	/
5	Датчики температуры	4 датчика температуры служат для определения температуры воды и хладагента в различных точках системы. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-Tw_out; 5.4-Tw_in; 5.5-T1
6	Дренажное отверстие	/
7	Манометр	Служит для определения давления воды в гидравлическом контуре.
8	Реле протока	При расходе воды ниже 0.6 м³/ч контакты реле протока разомкнуты. Когда расход воды достигает 0.66 м³/ч, контакты реле протока замыкаются.
9	Циркуляционный насос	Обеспечивает циркуляцию воды в гидравлическом контуре.
10	Плстинчатый теплообменник	Обеспечивает теплообмен между водой и хладагентом.
11	Выходной патрубок для воды	/
12	Входной патрубок для воды	/
13	Предохранительный клапан	Предотвращает избыточное давление воды в гидравлическом контуре путем открытия при давлении 0.3 МПа и сброса некоторого количества воды.
14	Электронагреватель ленточный (14.1-14.2)	Служит для защиты системы от замерзания (поз. 14.2 - опция)
15	Внутренний резервный электронагреватель	Состоит из электрического нагревательного элемента, который обеспечивает дополнительную тепловую мощность гидравлического контура при снижении теплопроизводительности установки в условиях низких температур наружного воздуха, а также служит для защиты наружных трубопроводов для воды от замерзания в холодное время года.

8.3 Электронный блок управления



Базовая комплектация

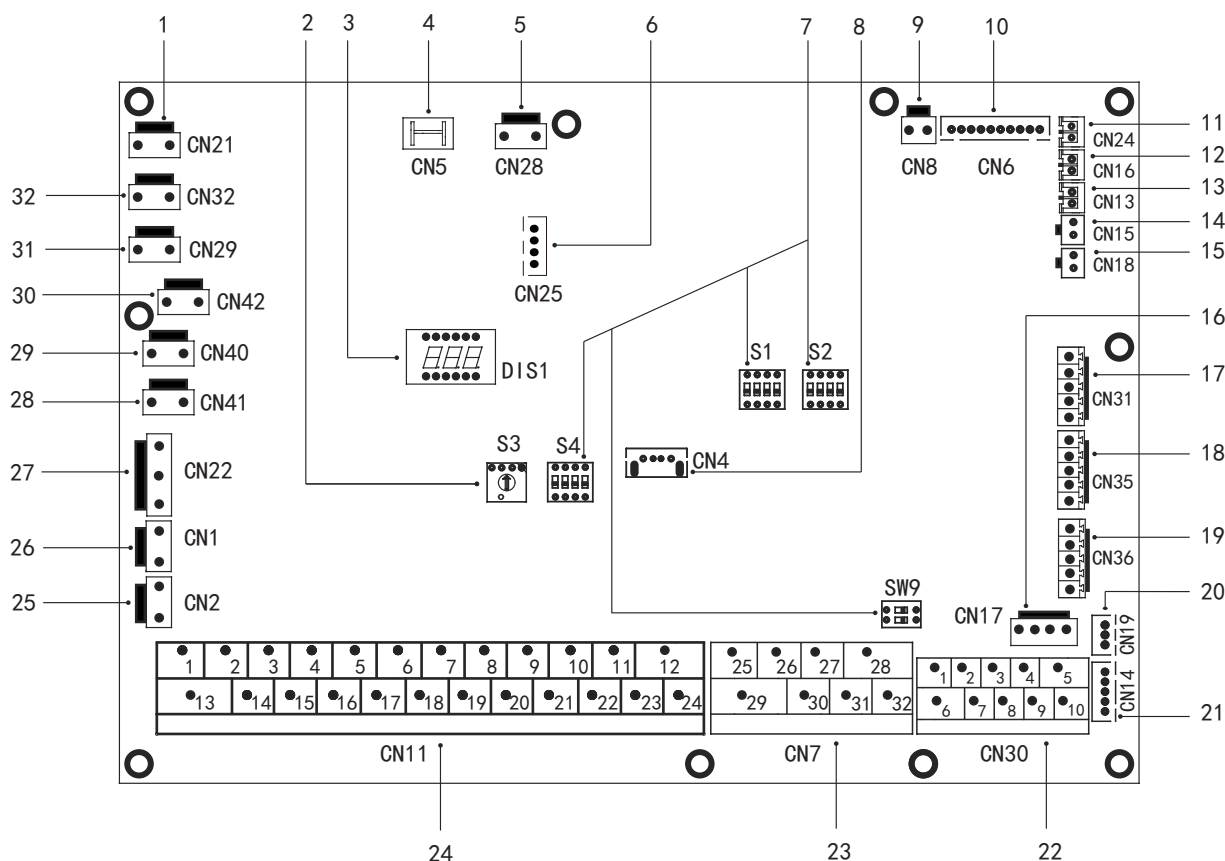


Комплектация по запросу

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение приведено только для справки, следует обратиться к реальной установке.

8.3.1 Главная панель управления внутренним блоком



N	Порт	Обозначение	Сборочный узел	N	Порт	Обозначение	Сборочный узел
1	CN21	POWER	Порт для электропитания	19	CN36	M1 M2 T1 T2	Порт для дистанционного выключателя Порт для модуля управления термостатами
2	S3	/	Поворотный dip-переключатель	20	CN19	P Q	Коммуникационный порт между наружным и внутренним блоками
3	DIS1	/	Цифровой дисплей	21	CN14	A B X Y E	Порт для связи с проводным пультом управл.
4	CN5	GND	Порт заземления	22	CN30	1 2 3 4 5 6 7 9 10	Порт для связи с проводным пультом управл. Коммуникационный порт между наружным и внутренним блоками Порт подкл. коммуник. при паралл. соединении
5	CN28	PUMP	Порт для сил.входа насоса с инверт. приводом	23	CN7	25 29 27 28	Порт для нагревателя ленточного (внешнего) Порт для дополн. источника тепла
6	CN25	DEBUG	Порт для IC-программирования	24	CN11	1 2 3 4 15 5 6 16 7 8 17 9 21 10 22 11 23 12 24 13 16 14 17 18 19 20	Входной порт для солнечной системы Порт для комнатного термостата Порт для SV1 (3-ходового вентиля) Порт для SV2 (2-ходового вентиля) Порт для насоса зоны 2 Порт для внешнего циркуляционного насоса Порт для насоса солнечной системы Порт для насоса ГВС Порт управления дополн.нагревателем бака Порт управления внутр.резерв.нагревателем 1 Порт SV3 (3-ходового вентиля)
7	S1,S2,S4,SW9	/	Dip-переключатель	25	CN2	TBH_FB	Порт обратной связи с внешним реле температуры (по умолчанию замкнуто)
8	CN4	USB	Порт для USB-программирования	26	CN1	IBN1/2_FB	Порт обратной связи с реле температуры (по умолчанию замкнуто)
9	CN8	FS	Порт для реле протока	27	CN22	IBN1 IBN2 TBH	Порт управления внутр.резерв.нагревателем 1 Зарезервировано Порт управления дополн.нагревателем бака
10	CN6	T2 T2B TW_in TW_out T1	Порт для датчика темп. со стороны жидкого х/а внутреннего блока (режим нагрева) Порт для датчика темп. со стор. газообр.х/а внутр.блока (режим охлаждения) Порт для датчика температуры воды на входе в пластинчатый теплообменник Порт для датчика температуры воды на выходе из пластинчатого теплообменника Порт для датчика конечной температуры воды на выходе внутреннего блока	28	CN41	HEAT8	Порт для нагревателя лент.от замерз. (внутр)
11	CN24	Tbt1	Порт для верхн.датч.темпер.уравнительного бака	29	CN40	HEAT7	Порт для нагревателя лент.от замерз. (внутр)
12	CN16	Tbt2	Порт для нижн.датч.темпер.уравнительного бака	30	CN42	HEAT6	Порт для нагревателя лент.от замерз. (внутр)
13	CN13	T5	Порт для датчика температуры бака ГВС	31	CN29	HEAT5	Порт для нагревателя лент.от замерз. (внутр)
14	CN15	Tw2	Порт для датчика темп. воды на вых. для зоны 2	32	CN32	IBN0	Порт для резервного нагревателя
15	CN18	Tsolar	Порт для датчика темп. солнечной панели				
16	CN17	PUMP_BP	Порт для связи с насосом с инверт.приводом				
17	CN31	HT COM CL SG	Порт управл. комн.термостатом (реж.нагрева) Порт питания для комнатного термостата Порт управл. комн.термостатом (реж.охлажд) Порт для подключения smart grid (сигнал сети)				
18	CN35	EVU	Порт для подключения smart grid (фотогальванический сигнал)				

8.4 Трубопровод хладагента

Рекомендации, инструкции и характеристики касательно трубопроводов хладагента между внутренним и наружным блоками см. в "Руководстве по установке и эксплуатации (наружный блок M-thermal split)".

⚠ ВНИМАНИЕ

При соединении труб хладагента для затяжки или ослабления гаек всегда следует использовать два гаечных ключа! В противном случае возможно повреждение соединения труб и возникновение утечек хладагента.

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

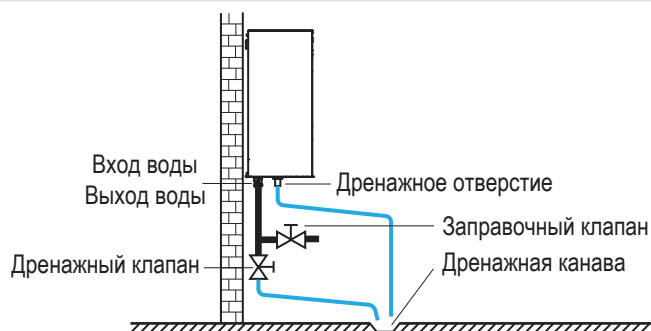
- В установке используется фторированный парниковый газ. Химическое название газа - R32.
- Фторированный парниковый газ находится внутри герметичного оборудования.
- Согласно технической документации производителя электрическое распределительное устройство имеет проверенный уровень утечки не более 0,1% в год.

8.5 Трубопровод для воды

Во внимание приняты все длины и расстояния трубопроводов. См. табл.3-1.

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Если в системе не используется рассол гликоля, то в случае сбоя питания или нарушения работы насоса следует слить из системы всю воду при опускании температуры воды ниже 0°C в зимнее время года (см. рис. ниже).



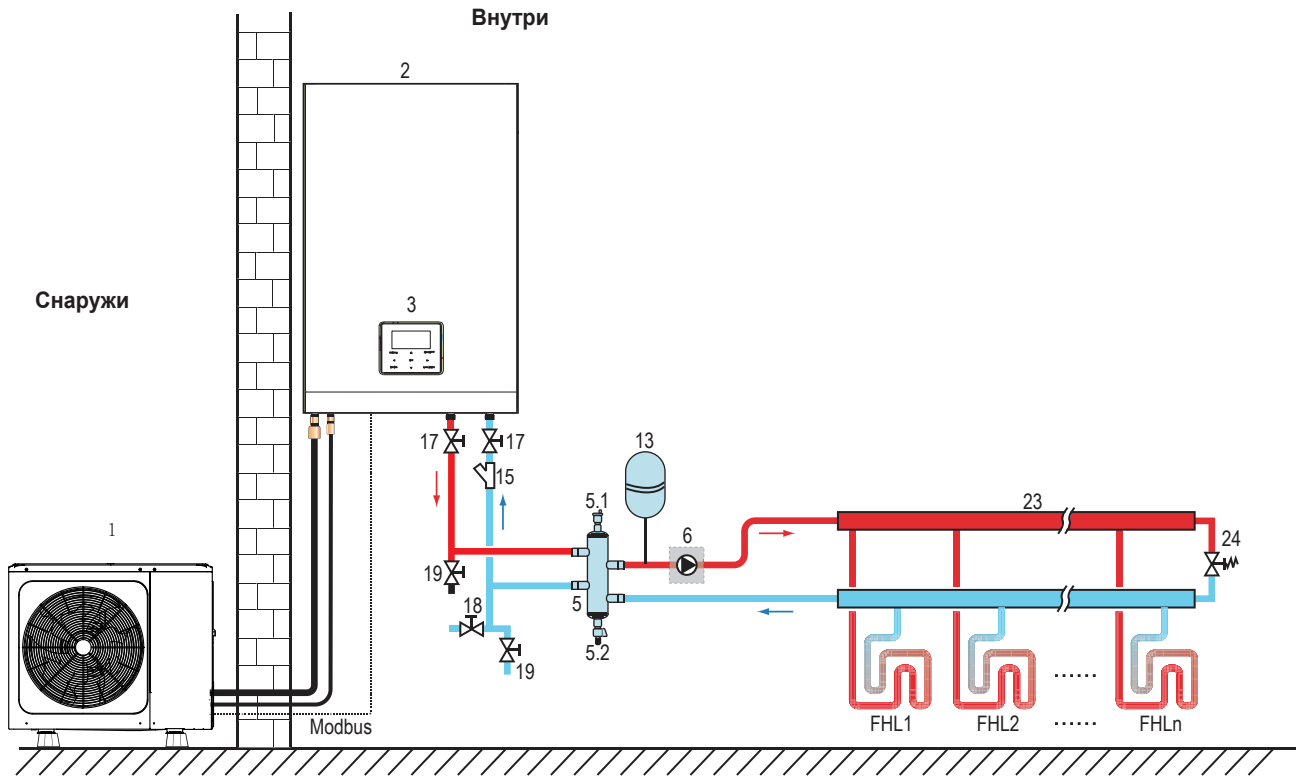
При нахождении воды в состоянии покоя внутри системы возможно ее замерзание и дальнейшее повреждение системы.

8.5.1 Проверка гидравлического контура

Оборудование оснащено впускным и выпускным патрубком для подключения к гидравлическому контуру, который должен быть установлен сертифицированным специалистом и соответствовать местным законам и регламентам.

Данное оборудование предназначено для эксплуатации только в закрытой гидравлической системе. Использование в открытой гидравлической системе может привести к чрезмерной коррозии водопроводных труб.

Пример :



Поз.	Сборочная единица	Поз.	Сборочная единица
1	Наружный блок	15	Фильтр (аксессуар)
2	Внутренний блок	17	Запорный вентиль*
3	Пользовательский интерфейс (аксессуар)	18	Заправочный вентиль*
5	Уравнительный бак*	19	Дренажный клапан*
5.1	Автоматический воздушный клапан	23	Коллектор/распределитель*
5.2	Дренажный клапан	24	Перепускной клапан"
6	P_o: Внешний циркуляционный насос*	FHL 1...n	Контур подогрева полов*
13	Расширительный бак*		

* - предоставляется на месте монтажа оборудования

Перед продолжением монтажа оборудование следует проверить следующие моменты:

- Максимальное давление воды не должно превышать 3 бар.
- В соответствии с настройкой предохранительного устройства максимальная температура не должна превышать 70°.
- Используемые материалы должны быть совместимы с водой, используемой в системе, и с материалами самого оборудования.
- Необходимо удостовериться, что установленные на месте монтажа компоненты способны выдержать давление и температуру воды.
- Для полного опорожнения контура для проведения технического обслуживания во всех нижних точках системы должны быть предусмотрены сливные краны.
- Во всех верхних точках системы, в легко доступных для обслуживания местах, должны быть установлены воздушные клапаны. В установке предусмотрен автоматический сброс воздуха. Следует удостовериться, что уровень затяжки воздушного клапана обеспечивает автоматический сброс воздуха из гидравлического контура.

8.5.2 Объем воды и габариты расширительных баков

Установки комплектуются расширительным баком объемом 8 л и предварительное давление по умолчанию составляет 1 бар. Для обеспечения правильного функционирования установки возможно потребуются корректировка предварительного давления расширительного бака.

- 1) Следует удостовериться, что общий объем воды в системе, за исключением внутреннего объема воды в блоке, составляет не менее 40 л. Для определения общего внутреннего объема блока см. раздел 13 "Технические характеристики".



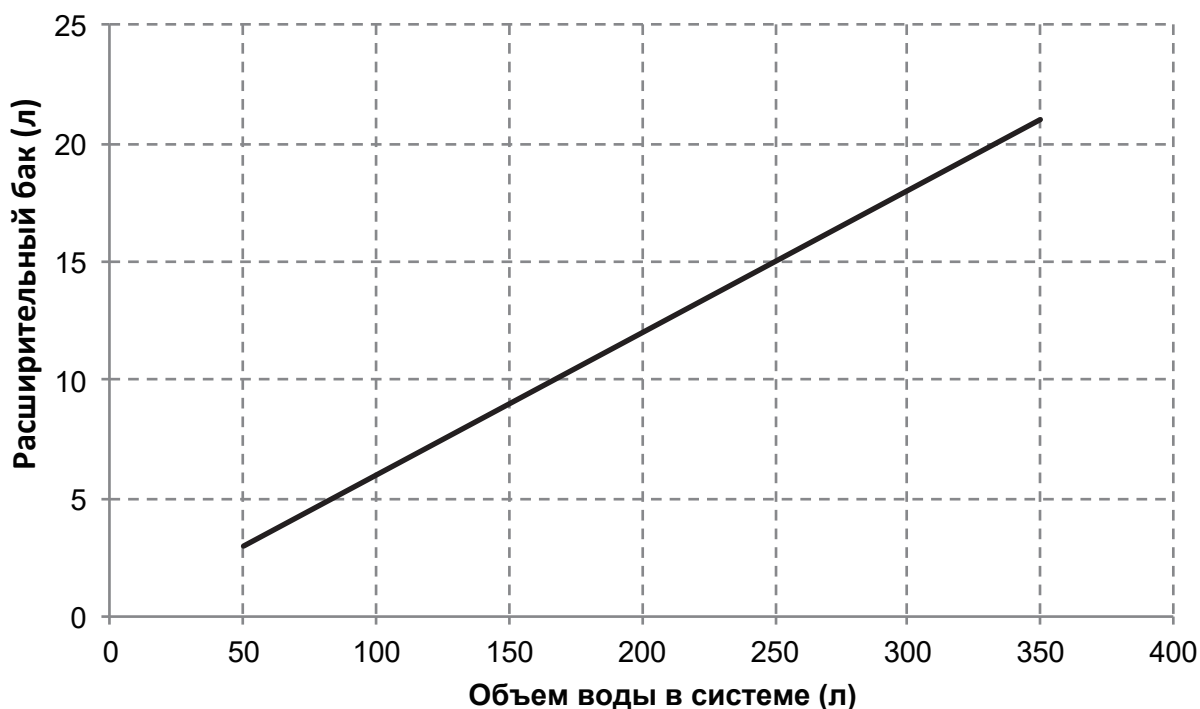
ПРИМЕЧАНИЕ

- В большинстве случаев эксплуатации установки этот минимальный объем воды будет достаточным.
- Однако в процессах с критическими параметрами или в помещениях с высокой тепловой нагрузкой может потребоваться дополнительный объем воды.
- Когда процесс циркуляции воды в каждом контуре отопления помещения контролируется дистанционно управляемыми клапанами, важно сохранить минимальный объем воды даже при закрытых клапанах.

- 2) Объем расширительного бака должен соответствовать общему объему гидравлической системы.

- 3) Следует определить увеличение объема воды для контура нагрева и охлаждения.

Объем расширительного бака можно выбрать согласно следующему графику.



8.5.3 Подключение гидравлического контура

Подключение воды должно быть выполнено надлежащим образом в соответствии с маркировкой на внутреннем блоке и правильно по отношению ко входу и выходу воды.

ВНИМАНИЕ

Следует проявлять осторожность во избежание деформации трубопроводов установки из-за прикладывания чрезмерного усилия при соединении трубопроводов. Деформация трубопровода может привести к неисправности установки.

При проникновении в гидравлический контур воздуха, влаги или пыли возможно возникновение проблем. Поэтому при подключении гидравлического контура всегда необходимо учитывать следующие моменты:

- Следует использовать только чистые трубы.
- При удалении неровностей торец трубы следует держать направленным вниз.
- При прокладке трубы через стену следует закрывать ее торец для предотвращения попадания пыли и грязи.
- Для герметизации соединений следует использовать качественный герметик для резьбы. Герметик должен выдерживать воздействие давления и температуры системы.
- Для предотвращения гальванической коррозии при использовании металлических трубопроводов (не из меди) следует обязательно изолировать трубы из разнородных материалов друг от друга.
- Поскольку медь является мягким материалом, при подключении гидравлического контура следует использовать соответствующие инструменты. Неподходящие инструменты могут повредить медные трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка предназначена для эксплуатации в закрытой системе водоснабжения. Использование установки в открытой системе подачи воды может привести к чрезмерной коррозии водопроводных труб:

- Запрещено в гидравлическом контуре использовать детали с цинковым покрытием. Возможная чрезмерная коррозия таких деталей по причине использования медных трубопроводов во внутреннем гидравлическом контуре установки.
- Использование 3-х ходового вентиля в гидравлическом контуре - для обеспечения полного разделения потоков для системы ГВС и для контура подогрева полов лучше использовать шаровый 3-х ходовой вентиль.
- Использование 2-х ходового или 3-х ходового вентиля в гидравлическом контуре - рекомендуемое максимальное время переключения клапана должно составлять не более 60 секунд.

8.5.4 Защита от замерзания гидравлического контура

Для снижения потерь тепла все части внутреннего гидравлического контура изолированы. На месте монтажа оборудования также следует выполнить изоляцию трубопроводов.

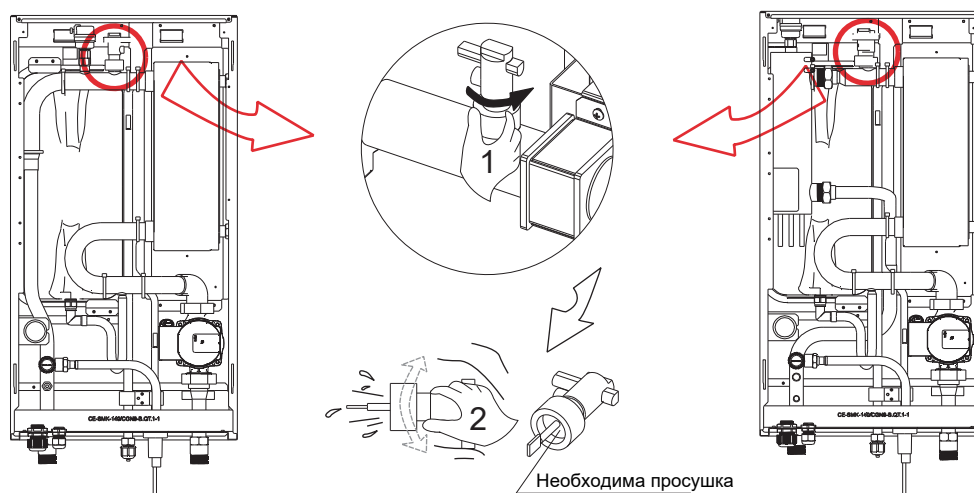
Специальные функции в программном обеспечении позволяют использовать тепловой насос и резервный нагреватель (при наличии) для защиты всей системы от замерзания. При снижении температуры потока воды в системе до определенного значения установка подогревает воду либо с помощью теплового насоса (через кран электронагревателя), либо с помощью резервного нагревателя. По достижению определенного значения температуры воды функция защиты от замерзания отключится.

При нарушении подачи питания вышеуказанные функции не обеспечат защиту установки от замерзания.

ВНИМАНИЕ

При длительном простое установки следует удостовериться, что постоянно включена подача электропитания к оборудованию. Если необходимо отключить питание, то для предотвращения повреждений насоса и трубопроводной системы в результате замерзания необходимо полностью слить воду из труб. К тому же после слива воды из системы подачу электропитания необходимо отключить.

Возможно попадание воды в реле протока, слив которой при этом невозможен и которая при низких температурах может замерзнуть. Поэтому следует демонтировать реле протока, просушить его, после чего снова установить в систему.



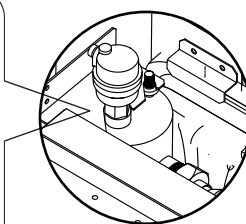
⚡ ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для демонтажа реле протока следует вращать его против часовой стрелки.
2. Необходимо полностью просушить реле протока.

8.6 Заполнение водой

- Присоединить систему водоснабжения к заправочным клапанам и открыть их.
- Удостовериться, что автоматические воздушные клапаны открыты (выкрутить минимум на 2 оборота). Произвести
- заполнение системы водой до тех пор, пока манометр не покажет давление около 2 бар. Следует максимально стравить воздух из контура с помощью автоматических воздушных клапанов.

Во время работы системы не следует закреплять черную пластиковую крышку на автоматическом воздушном клапане в верхней части установки. Для сброса воздуха из системы следует открыть воздушный клапан путем поворота его против часовой стрелки минимум на 2 полных оборота.



⚡ ПРИМЕЧАНИЕ

В процессе заполнения водой может оказаться невозможным удалить весь воздух из системы. Оставшийся воздух будет стравлен через автоматический воздушный клапан в первые часы работы системы. После этого может потребоваться долив воды.

- В зависимости от температуры воды давление на манометре будет меняться (при более высокой температуре давление выше). Однако для предотвращения попадания воздуха в контур давление всегда должно быть выше 0.3 бар.
- Установка может сбросить слишком большое количество воды через предохранительный клапан.
- Качество воды должно соответствовать требованиям Директивы EN 98/83 EC.
- Подробную информацию о качестве воды можно найти в Директиве EN 98/83 EC.

8.7 Изоляция трубопроводов для воды

Для предотвращения образования конденсата во время работы системы в режиме охлаждения и снижения тепловой и холодильной мощностей, а также для предотвращения замерзания наружных водопроводных труб в зимний период необходимо выполнить изоляцию всего гидравлического контура, включая все трубопроводы. Изоляционный материал должен иметь класс огнестойкости не ниже В1 и соответствовать всем применимым законодательным требованиям. Для предотвращения замерзания наружных водопроводных труб толщина изоляции должна быть не менее 13 мм с теплопроводностью 0,039 Вт/мК.

При температуре окружающей среды выше 30°C и относительной влажности более 80% толщина изоляции должна быть не менее 20 мм, чтобы избежать образования конденсата на поверхности изоляционного материала.

8.8 Электропроводка на месте монтажа оборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В соответствии с подходящими местными законами и регламентами стационарная проводка должна быть оснащена главным выключателем или иным разъединителем с зазором на всех полюсах. Перед выполнением каких-либо подключений необходимо отключить источник питания. Для проводки следует использовать только медные провода. Никогда не следует сжимать жгуты проводов и необходимо предотвращать их контакт с трубопроводами и острыми краями. Следует удостовериться, что отсутствует внешнее давление на клеммные разъемы. Весь электромонтаж и подключение компонентов на месте должны выполняться имеющим лицензию электриком в соответствии с местным законом и регламентами.

Электропроводка на месте монтажа оборудования должна выполняться в соответствии с прилагаемой к установке электрической схемой и приведенными ниже инструкциями.

Следует обязательно выполнить заземление. Нельзя заземлять оборудование на водопроводную трубу, стабилизатор напряжения или заземление линии связи. Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.

Обязательно следует подключать установку к отдельному источнику питания. Нельзя использовать источник питания, подключенный к другому устройству.

Обязательно следует установить все необходимые предохранители или автоматические выключатели.

Обязательно следует установить УЗО (ток утечки 30 мА). В противном случае возможно поражение электрическим током.

8.8.1 Меры предосторожности при проведении электромонтажных работ

- Кабели следует зафиксировать таким образом, чтобы они не касались труб (особенно со стороны высокого давления).
- Электропровода необходимо закрепить с помощью кабельных хомутов (см. рис.), чтобы они не касались труб, особенно со стороны высокого давления.
- Следует удостовериться, что отсутствует внешнее давление на клеммные разъемы.
- Для предотвращения ненужных срабатываний УЗО при его установке необходимо удостовериться, что УЗО совместимо с инверторным приводом (устойчиво к высокочастотным помехам).

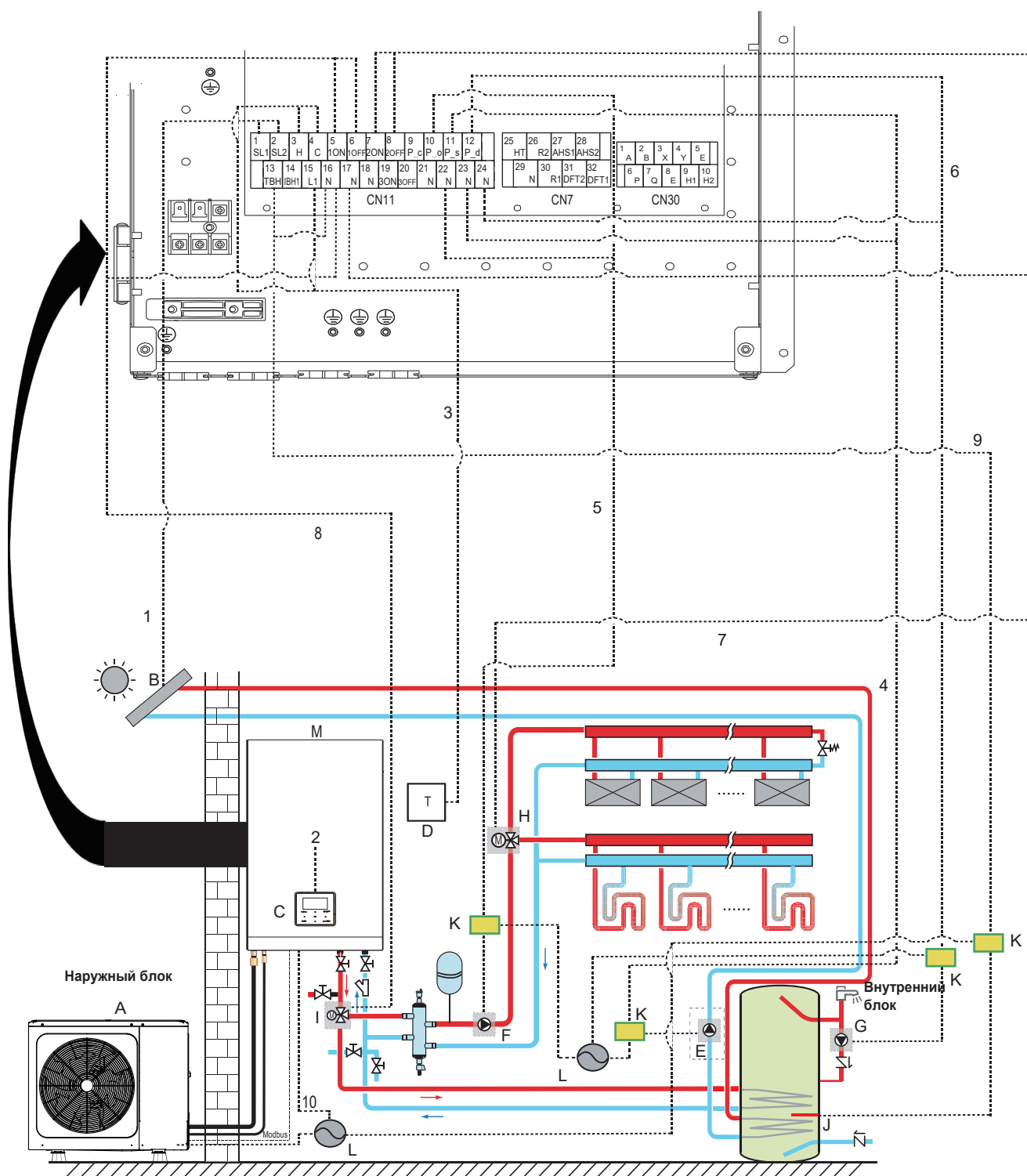
ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве УЗО следует использовать защитный выключатель быстрого действия (выдержка < 0.1 с).

- Данная установка оснащена инвертором. Установка конденсатора с опережением по фазе не только снизит эффект повышения коэффициента мощности, но также может привести к чрезмерному повышению температуры конденсатора из-за высокочастотных волн. Запрещено устанавливать конденсатор с опережением по фазе, так как это может привести к аварии.

8.8.2 Общий вид электропроводки

На рисунке ниже представлен общий вид необходимой электропроводки между несколькими частями установки на месте монтажа. Также см. раздел 7 "Основные области применения".



Поз.	Сборочная единица	Поз.	Сборочная единица
A	Наружный блок	H	SV2: 3-ходовой клапан*
B	Система солнечной энергии*	I	SV1: 3-ходовой клапан для бака системы ГВС*
C	Пользовательский интерфейс	J	Дополнительный нагреватель
D	Комнатный термостат высокого напряжения*	K	Пускатель
E	P_s: Насос солнечной системы*	L	Источник питания
F	P_o: Внешний циркуляционный насос*	M	Внутренний блок
G	P_d: Насос системы ГВС*		

* - предоставляется на месте монтажа оборудования

Поз.	Описание	AC/DC	Необходимое кол-во проводников	Макс. рабочий ток	
1	Сигнал.кабель системы солн.энергии	AC	2	200 мА	
2	Кабель пользовательского интерфейса	AC	5	200 мА	
3	Кабель комнатного термостата	AC	2	200 мА(а)	
4	Кабель управл. насосом солн.системы	AC	2	200 мА(а)	
5	Кабель управл. внеш. циркул. насосом	AC	2	200 мА(а)	
6	Кабель управления насосом ГВС	AC	2	200 мА(а)	
7	SV2: кабель управления 3-ход.вентилем	AC	3	200 мА(а)	
8	SV1: кабель управления 3-ход.вентилем	AC	3	200 мА(а)	
9	Кабель управления резерв.нагревателем	AC	2	200 мА(а)	
10	Кабель питания для внутреннего блока	AC	2+N	60	0.4А
				100	0.4А
				160	0.4А
				60 (нагреватель 3 кВт)	13.5А
			4+N	100 (нагреватель 3 кВт)	13.5А
				160 (нагреватель 3 кВт)	13.5А
				60 (нагреватель 9 кВт)	13.3А
100 (нагреватель 9 кВт)	13.3А				
160 (нагреватель 9 кВт)	13.3А				

(а) Минимальное сечение кабеля 0.75 мм².

(б) Кабель терморезистора входит в поставку оборудования: при высоком токе нагрузки необходим контактор переменного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве силового провода следует использовать кабель H07RN-F. Все кабели, кроме кабеля терморезистора и кабеля для пользовательского интерфейса, подключаются к сети высокого напряжения.

- Оборудование должно быть заземлено.
- Все внешние системы высоковольтной нагрузки (если они выполнены из металла или имеют заземленный порт) должны быть заземлены.
- Для внешней системы нагрузки необходим ток менее 0.2А, при токе одиночной нагрузки выше 0.2А нагрузкой следует управлять через контактор переменного тока.
- Порты "ANS1" "ANS2", "A1" "A2", "R1" "R2" и "DFT1" "DFT2" используются только для сигнала переключения. Для определения местоположения порта см. рис. 8.8.6.
- Пластинчатый теплообменник: ленточный электронагреватель и реле протока имеют общий порт управления.

Руководство по электропроводке на месте монтажа оборудования

- Большая часть электромонтажных работ на месте на устройстве должна быть выполнена на клеммной панели внутри блока управления. Чтобы получить доступ к клеммной колодке, следует демонтировать панель с блока.

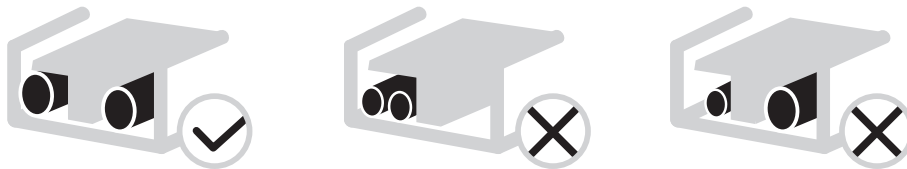
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед демонтажом панели с блока управления следует отключить все источники питания, включая электропитание установки, резервного нагревателя и бака ГВС (при наличии).

- Все кабели закрепить с помощью хомутов.
- Для резервного нагревателя необходима отдельная цепь питания.
- Для установок, оснащенных баком ГВС, для дополнительного нагревателя необходима отдельная цепь питания. См. руководство по установке и эксплуатации бака ГВС.
- Электропроводку следует расположить таким образом, чтобы при выполнении электромонта передняя крышка была плотно закрыта, следует ее надежно закрепить.
- При выполнении электромонтажных работ необходимо следовать электрической схеме (электрические схемы размещены на задней стороне дверцы 2).
- Следует смонтировать проводку, после чего плотно закрепить крышку блока.

8.8.3 Меры предосторожности при подключении источника питания

- Для подключения к клеммной колодке источника питания следует использовать обжимную клемму. В случае, если она не может быть использована, необходимо обязательно соблюдать следующие инструкции.
 - Нельзя подключать провода разного сечения к одной и той же клемме источника питания. (Ослабленные соединения могут приводить к перегреву.
 - При подключении проводов одного сечения необходимо следовать нижеприведенному рисунку.



- Для затяжки клеммных винтов следует использовать соответствующую отвертку. Отвертки маленького размера могут повредить головку винта и затруднить затягивание винтов.
- Чрезмерное усилие при затягивании клеммных винтов может привести к их повреждению.
- К линии подачи питания следует подключить УЗО и предохранитель.
- При монтаже проводки следует удостовериться, используются заданные провода, необходимо выполнить подключение и зафиксировать провода так, чтобы на клеммы не могла воздействовать внешняя сила.

8.8.4 Требования к защитным устройствам

1. Индивидуально для каждого устройства следует выбрать диаметр провода в соответствии с приведенной ниже таблицей.
2. Следует подобрать УЗО с зазором не менее 3 мм между контактами на всех полюсах, который обеспечивает полное отключение (значение тока MFA используется при выборе УЗО и автоматического выключателя дифференциального тока).

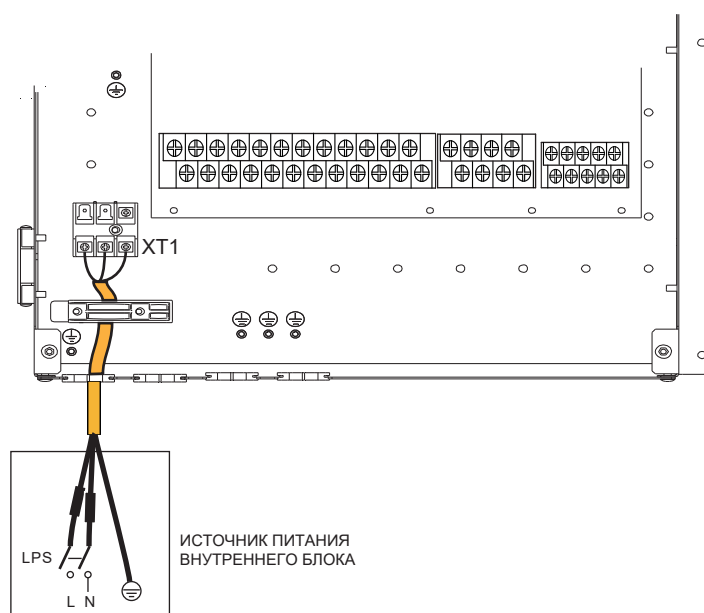
Система	Питание						IWPM	
	Гц	Напряжение (В)	Мин. (В)	Макс. (В)	MCA (А)	MFA (А)	кВт	FLA (А)
60	50	220-240/1N	198	264	1.20	/	0.087	0.66
100	50	220-240/1N	198	264	1.20	/	0.087	0.66
160	50	220-240/1N	198	264	1.20	/	0.087	0.66
60 (нагреватель 3 кВт)	50	220-240/1N	198	264	14.30	/	0.087	0.66
100 (нагреватель 3 кВт)	50	220-240/1N	198	264	14.30	/	0.087	0.66
160 (нагреватель 3 кВт)	50	220-240/1N	198	264	14.30	/	0.087	0.66
60 (нагреватель 9 кВт)	50	380-415/3N	342	456	14.00	/	0.087	0.66
100 (нагреватель 9 кВт)	50	380-415/3N	342	456	14.00	/	0.087	0.66
160 (нагреватель 9 кВт)	50	380-415/3N	342	456	14.00	/	0.087	0.66

ПРИМЕЧАНИЕ

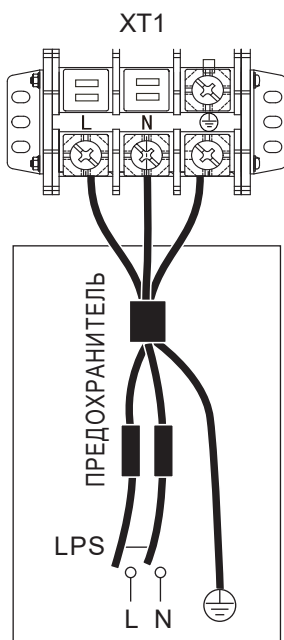
MCA : Минимальный ток цепи (А) MFA :
Максимальный ток предохранителя (А)
IWPM : Двигатель внутреннего насоса для воды
FLA : Ток при полной нагрузке (А)

8.8.5 Технические характеристики компонентов электромонтажа

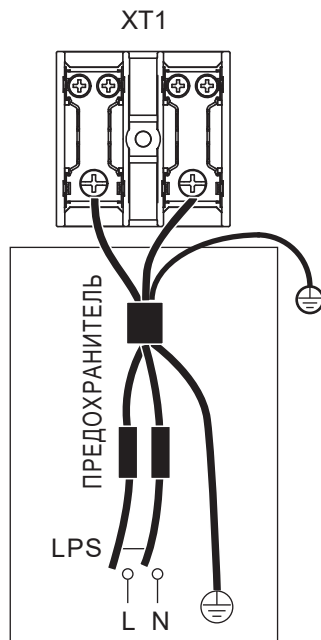
Подключение основного источника питания



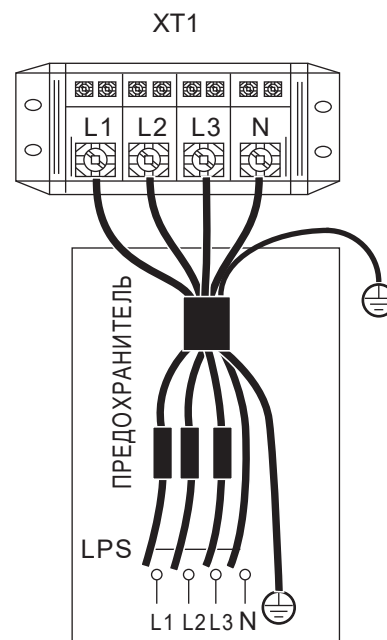
- Указанные значения являются максимальными (точные значения см. в электрических характеристиках).



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ВНУТРЕННЕГО БЛОКА
(базовая схема)



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ВНУТРЕННЕГО БЛОКА
Резервный нагреватель 3 кВт
(1-фазный)



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ
ВНУТРЕННЕГО БЛОКА
Резервный нагреватель 3/6/9 кВт
(3-фазный)

Установка	Базовая	3 кВт-1 ф	3 кВт-3 ф	6 кВт-3 ф	9 кВт-3 ф
Сечение провода (мм ²)	1.5	4.0	2.5	4.0	4.0

- Указанные значения являются максимальными (точные значения см. в электрических характеристиках).

⚠ ВНИМАНИЕ

При подключении к клеммной колодке источника питания следует использовать изолированную кольцевую обжимную клемму (см. рис. 8.1). Необходимо использовать соответствующий техническим характеристикам шнур питания. Чтобы предотвратить выдергивание шнура питания под действием внешней силы, необходимо удостовериться в его надежном креплении.

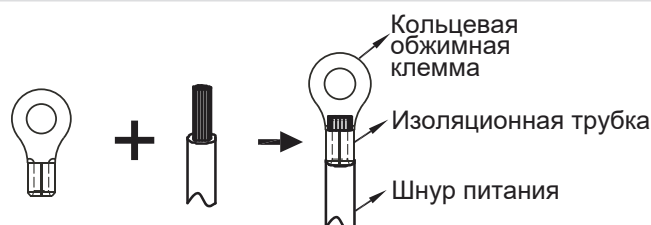


Рис. 8.1

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве УЗО следует использовать защитный выключатель быстрого действия (выдержка < 0.1 с). Гибкий шнур должен соответствовать стандартам 60245 IEC(H05VV-F).

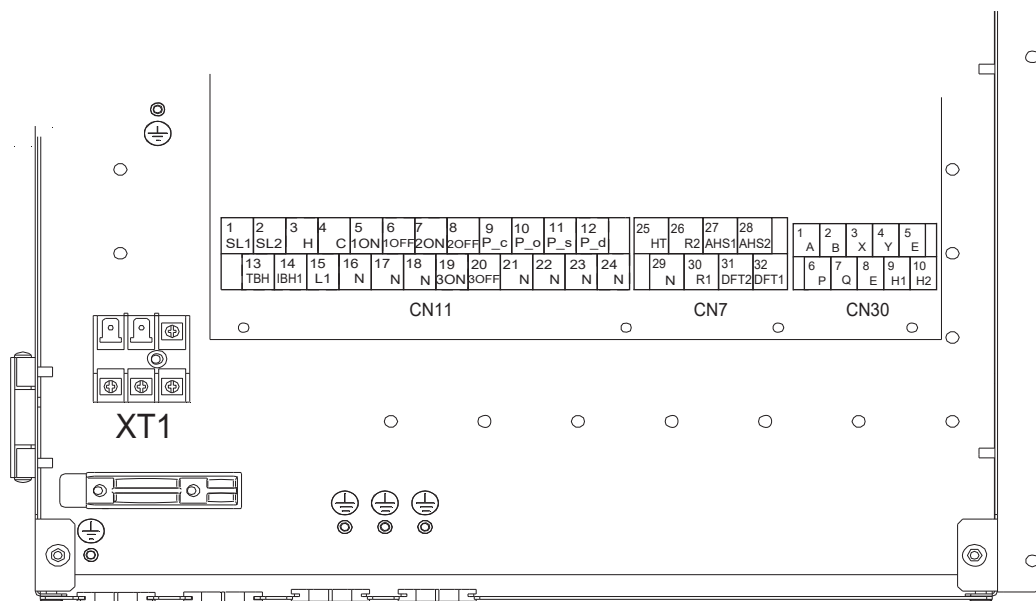
Выбор режима 3-х фазного резервного нагревателя 3/6/9 кВт		
Вариант 1 - 3 кВт	Вариант 2 - 6 кВт	Вариант 3 - 9 кВт
ON 1 2 3 4 OFF S1	ON 1 2 3 4 OFF S1	ON 1 2 3 4 OFF S1

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию в качестве дополнительной опции предлагается резервный нагреватель как в варианте 3 (мощностью 9 кВт). При необходимости использования резервного нагревателя иной мощности (3 кВт или 6 кВт) следует попросить установщика оборудования заменить дп-переключатель S1 на соответствующий для выбранного резервного нагревателя. См. раздел 9.2.1 НАСТРОЙКА ФУНКЦИЙ.

8.8.6 Подключение других компонентов

Установка мощностью 4-16 кВт



	Поз.		Обозн.	Подключение
CN11	①	1	SL1	Входной сигнал солнечной системы
		2	SL2	
	②	3	H	Вход комнатного термостата (высокое напряжение)
		4	C	
	③	5	1ON	SV1 (3-х ходовой вентиль)
		6	1OFF	
	④	7	2ON	SV2 (3-х ходовой вентиль)
		8	2OFF	
	⑤	9	P_c	Насос зоны 2
		21	N	
	⑥	10	P_o	Внешний циркул. насос / насос зоны 1
		22	N	
	⑦	11	P_s	Насос солнечной системы
		23	N	
	⑧	12	P_d	Насос ГВС
		24	N	
	⑨	13	TBH	Дополнительный подогреватель бака
		16	N	
	⑩	14	IBH1	Внутр. резервный подогреватель 1
		17	N	
	⑪	18	N	SV3 (3-х ходовой вентиль)
		19	3ON	
		20	3OFF	

	Поз.		Обозн.	Подключение
CN30	①	1	A	Проводной пульт управления
		2	B	
		3	X	
		4	Y	
		5	E	
	②	6	P	Наружный блок
		7	Q	
	③	9	H1	Параллельное соединение блоков
		10	H2	

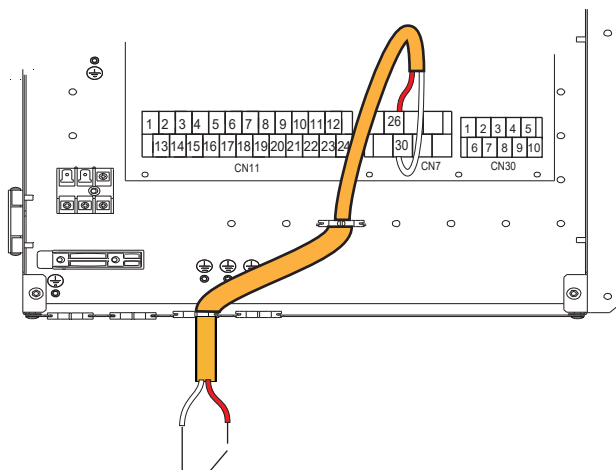
	Поз.		Print	Подключение
CN7	①	26	R2	Запуск компрессора
		30	R1	
		31	DFT2	Размораживание или сигнал тревоги
		32	DFT1	
	②	25	HT	Подогрев. ленточн. от замерзания (внешний)
		29	N	
	③	27	AHS1	Дополнительный источник тепла
		28	AHS2	

XT1	L	Источник питания внутреннего блока
	N	
	G	

Порт обеспечивает подачу сигнала управления нагрузкой. Есть два вида порта сигналов управления:

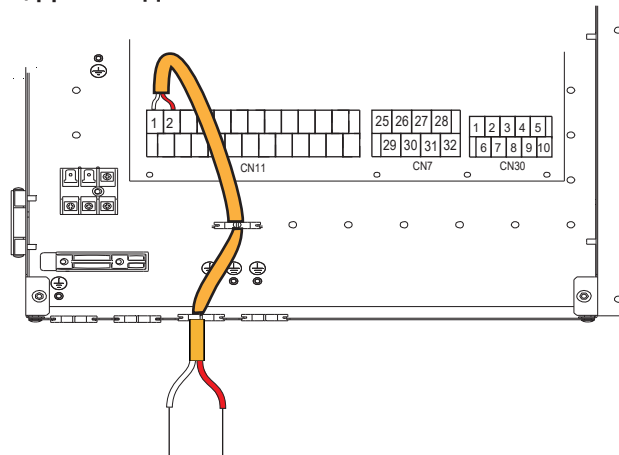
Тип 1: Сухой контакт без подачи напряжения.

Тип 2: Порт обеспечивает подачу сигнала с напряжением 220В. При токе нагрузки < 0.2А нагрузку можно подключать к порту напрямую. При токе нагрузки 0.2А необходимо использовать контактор переменного тока.



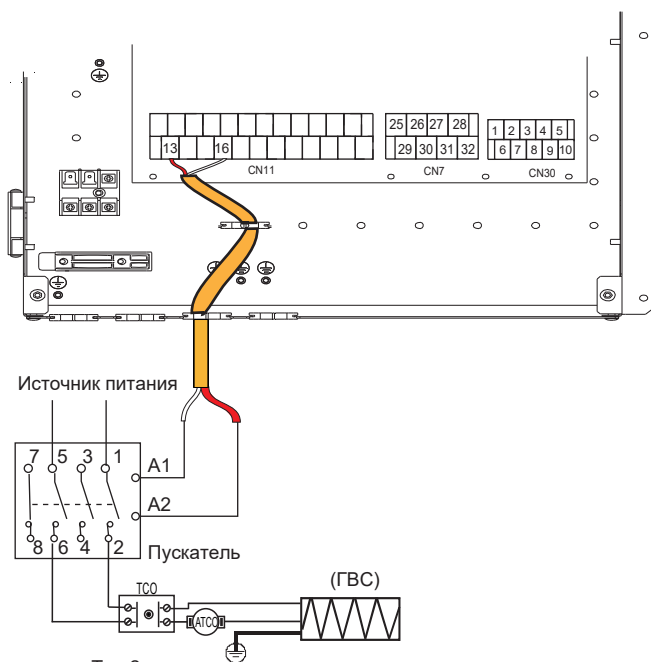
Тип 1 Скользящий контакт

1) Для входного сигнала солнечной системы



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДА
СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ
220-240В

Напряжение	220-240 В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм ²)	0.75

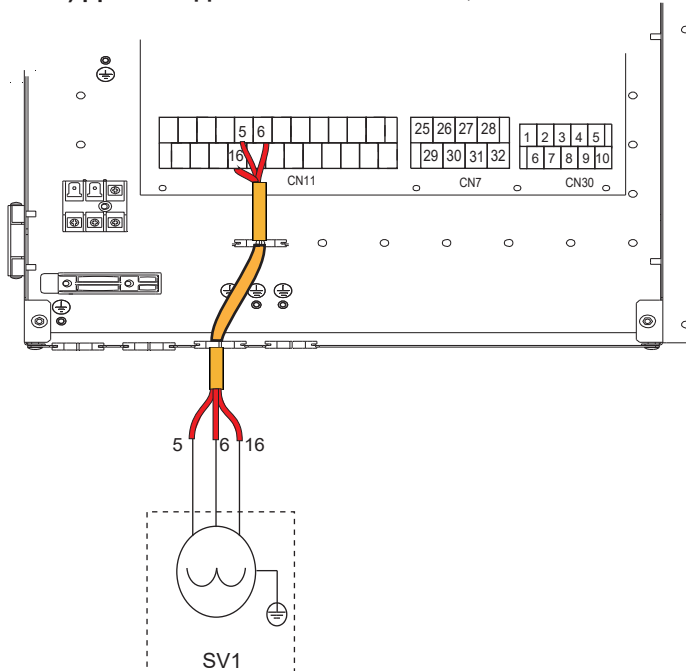


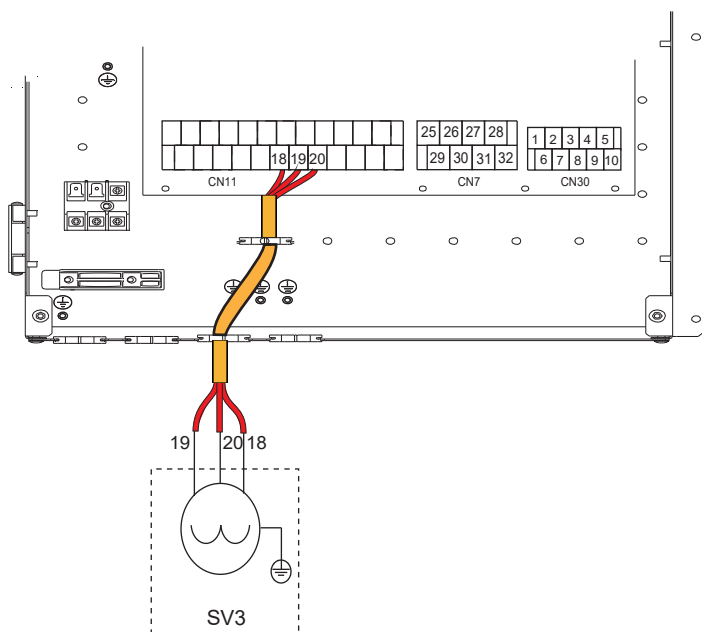
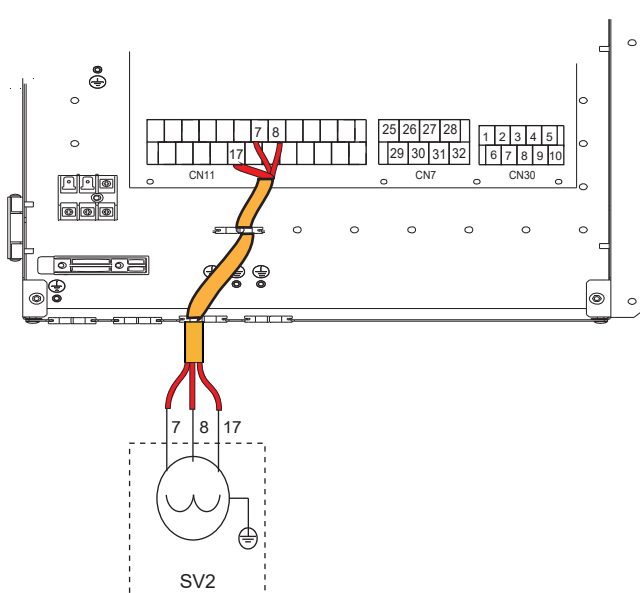
Тип 2

Порт управляющего сигнала внутреннего блока.
CN11/CN7 содержит клеммы для подключения
солнечной системы, 3-ходового вентиля,
дополнительного насоса и т.д.

Схема подключения элементов приведена ниже:

2) Для 3-ходовых вентилях SV1, SV2 и SV3

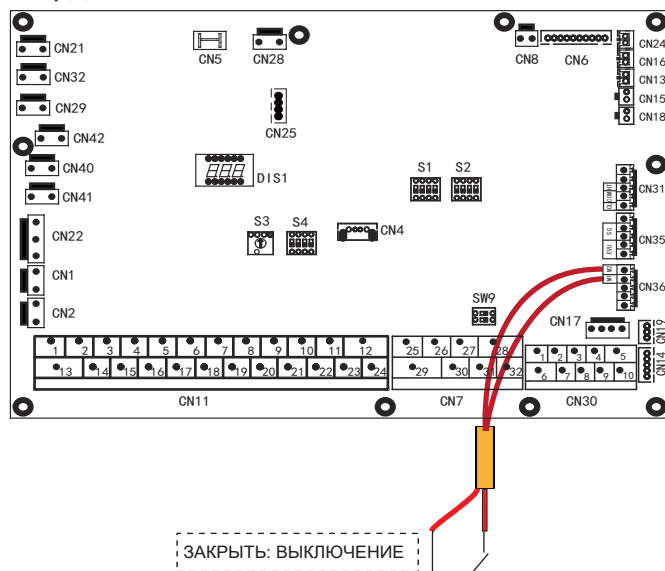




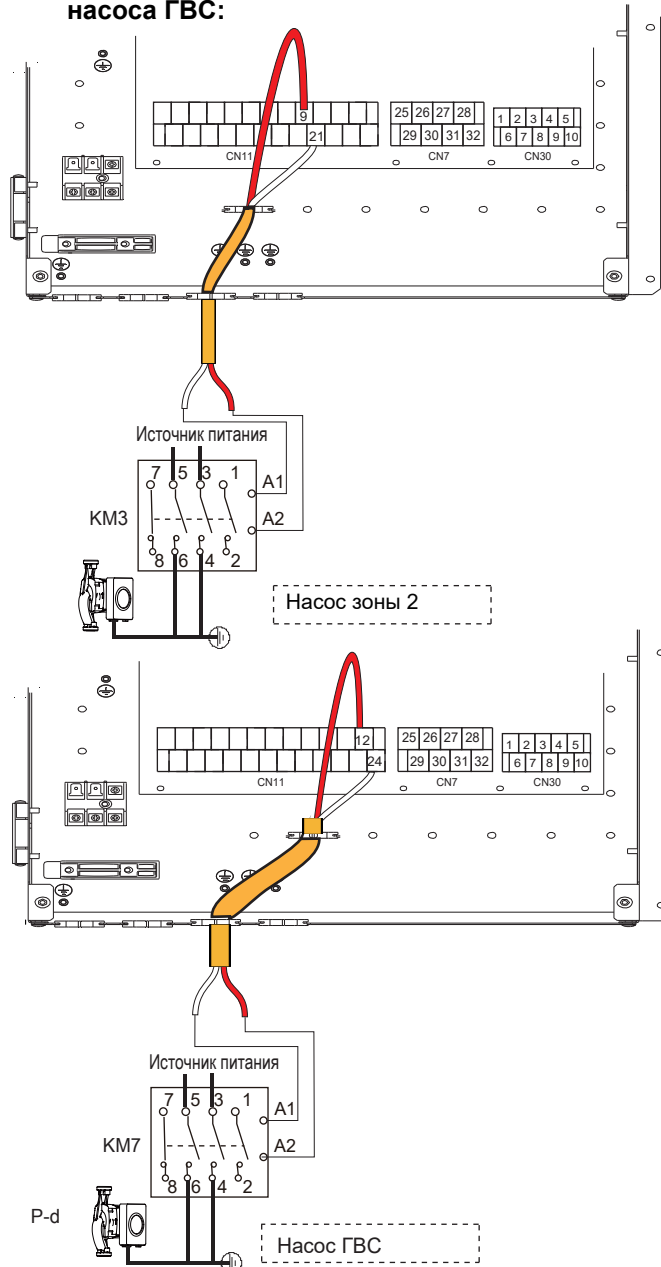
Напряжение	220-240В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 2

- Подключить кабель к соответствующим клеммам согласно схеме.
- Надежно зафиксировать кабель.

4) Для дистанционного отключения:



5) Для циркуляционного насоса зоны 2 и насоса ГВС:



Напряжение	220-240 В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм ²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 2

- Подключить кабель к соответствующим клеммам согласно схеме.
- Надежно зафиксировать кабель.

6) Для комнатного термостата:

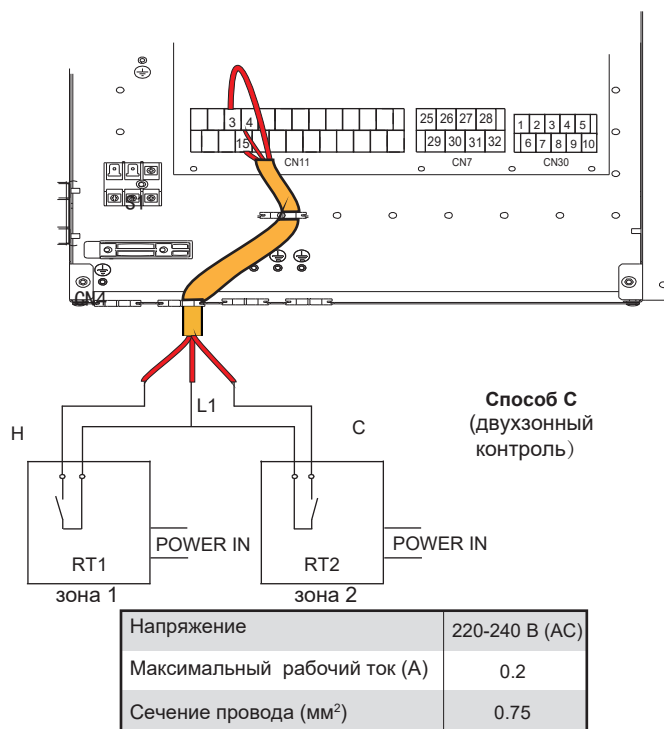
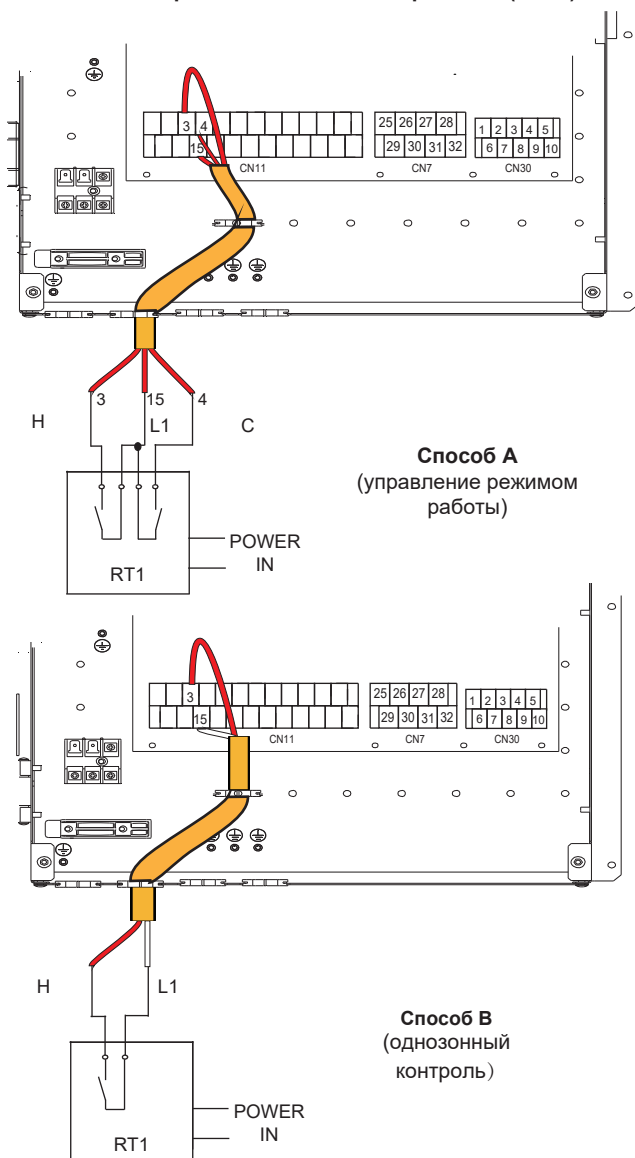
Комнатный термостат, тип 1 (высокого напряжения): Порт "POWER IN" обеспечивает подачу рабочего напряжения на RT, непосредственно на разъем RT напряжение не подается. Порт "15 L1" подает напряжение 220В на разъем RT. Порт "15 L1" подключается к порту L основного источника питания (однофазный источник питания).

Комнатный термостат, тип 2 (низковольтный): Порт "POWER IN" обеспечивает подачу рабочего напряжения на RT.

ПРИМЕЧАНИЕ

В зависимости от типа комнатного термостата есть 2 способа подключения.

Комнатный термостат высокого напряжения (тип 1):



В зависимости от области применения есть 3 способа подключения кабеля термостата (см. схему выше).

• Способ А (управление режимом работы)

RT может по отдельности управлять обогревом и охлаждением, как контроллер 4-трубного фанкойла. Когда внутренний блок подключен к внешнему регулятору температуры, через подменю пользовательского интерфейса FOR SERVICEMAN установить для ROOM THERMOSTAT режим MODE SET:

A.1 При напряжении 230В (AC) между С и L1 установка работает в режиме охлаждения.

A.2 При напряжении 230В (AC) между Н и L1 установка работает в режим обогрева.

A.3 При равном напряжении для обеих сторон (С-L1, Н-L1) установка перестает работать в режиме обогрева или охлаждения помещения

A.3 Когда напряжение для обеих сторон (С-L1, Н-L1) составляет 230В (AC) установка работает в режиме охлаждения.

• Способ В (однозонный контроль)

RT обеспечивает передачу сигнала на установку. Через подменю FOR SERVICEMAN пользовательского интерфейса установить для ROOM THERMOSTAT режим ONE ZONE.

B.1 При напряжении 230В (AC) между Н и L1 установка включается.

B.2 При напряжении 0В (AC) между Н и L1 установка выключается.

• Способ С (двухзонный контроль)

Внутренний блок соединен с 2 комнатными термостатами, через подменю FOR SERVICEMAN пользовательского интерфейса установить для ROOM THERMOSTAT режим DOUBLE ZONE:

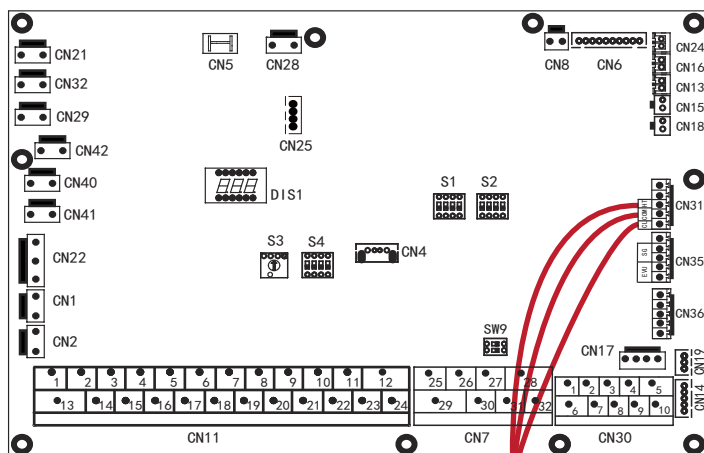
C.1 При напряжении 230В (AC) между Н и L1 зона 1 включается. При напряжении 0В (AC) между Н и L1 зона 1 отключается.

C.2 При напряжении 230В (AC) между С и L1 зона 2 включается в соответствии с температурной кривой. При напряжении 0В (AC) между Н и L1 зона 2 отключается.

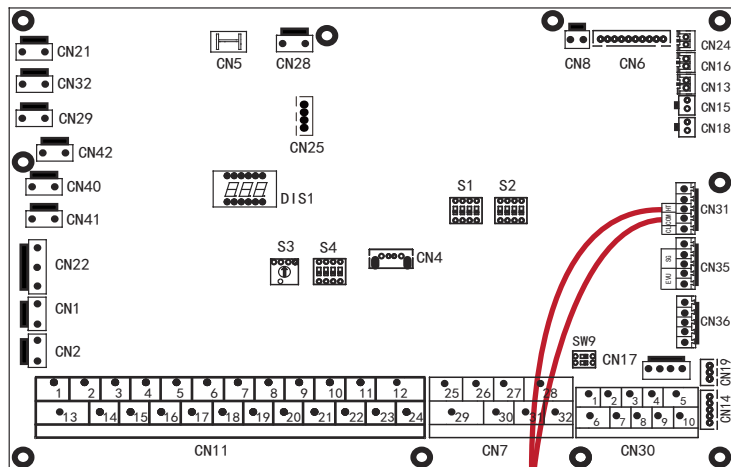
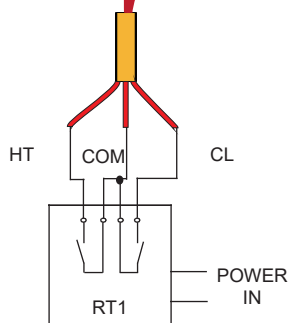
C.3 При напряжении 0В (AC) между Н-L1 и С-L1 установка выключается.

C.4 При напряжении 230В (AC) между Н-L1 и С-L1 включается как зона 1, так и зона 2.

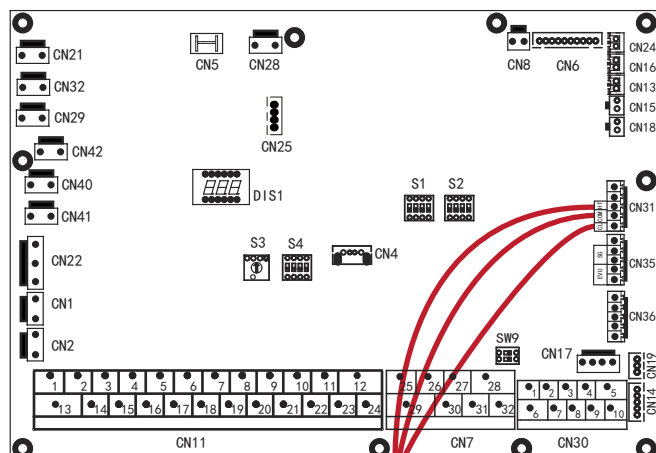
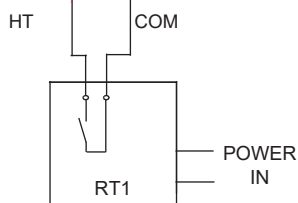
Низковольтный комнатный термостат (тип 2):



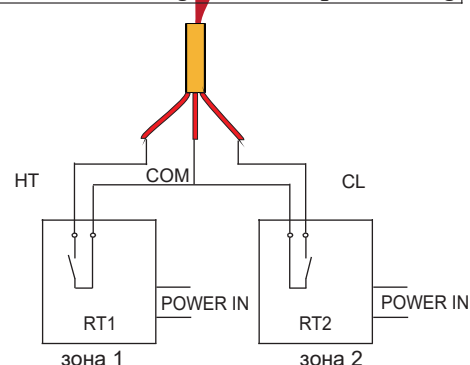
Способ А
(управление режимом работы)



Способ В
(однозонный контроль)



Способ С
(двухзонный контроль)



В зависимости от области применения есть 3 способа подключения кабеля термостата (см. схему выше).

• Способ А (управление режимом работы)

RT может по отдельности управлять обогревом и охлаждением, как контроллер 4-трубного фанкойла. Когда внутренний блок подключен к внешнему регулятору температуры, через подменю пользовательского интерфейса FOR SERVICEMAN установить для ROOM THERMOSTAT режим MODE SET:

A.1 При напряжении 12В (DC) между CL и COM установка работает в режиме охлаждения.

A.2 При напряжении 12В (DC) между HT и COM установка работает в режиме обогрева.

A.3 При напряжении 0В (DC) для обеих сторон (CL-COM, HT-COM) установка перестает работать в режиме обогрева или охлаждения помещения

A.3 Когда напряжение для обеих сторон (CL-COM, HT-COM) составляет 12В (DC) установка работает в режиме охлаждения.

• Способ В (однозонный контроль)

RT обеспечивает передачу сигнала на установку. Через подменю FOR SERVICEMAN пользовательского интерфейса установить для ROOM THERMOSTAT режим ONE ZONE.

B.1 При напряжении 12В (DC) между HT и COM установка включается.

B.2 При напряжении 0В (DC) между HT и COM установка выключается.

• Способ С (двухзонный контроль)

Внутренний блок соединен с 2 комнатными термостатами, через подменю FOR SERVICEMAN пользовательского интерфейса установить для ROOM THERMOSTAT режим DOUBLE ZONE:

C.1 При напряжении 12В (DC) между HT и COM зона 1 включается. При напряжении 0В (DC) между HT и COM зона 1 отключается.

С.2 При напряжении 12В (DC) между CL и COM зона 2 включается в соответствии с температурной кривой. При напряжении 0В (DC) между CL и COM зона 2 отключается.

С.3 При напряжении 0В (DC) между HT-COM и CL-COM установка выключается.

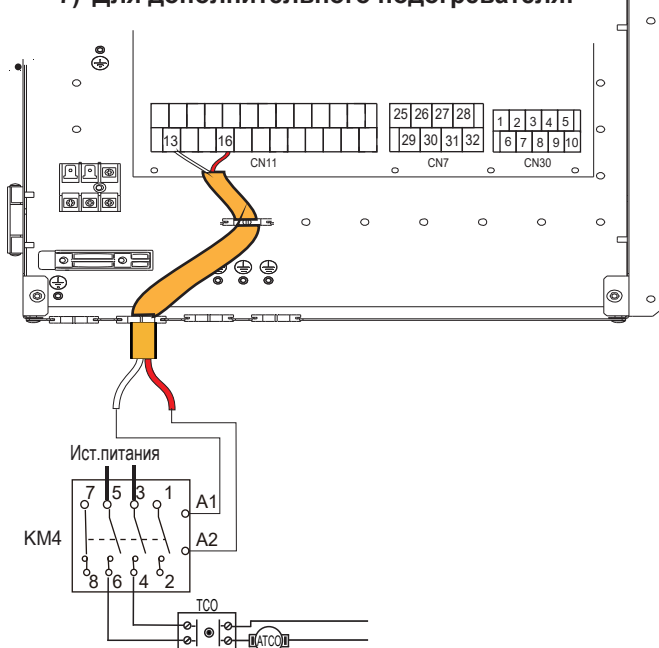
С.4 При напряжении 12В (DC) между HT-COM и CL-COM включается как зона 1, так и зона 2.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Подключение термостата должно соответствовать настройкам пользовательского интерфейса (см. раздел "КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ").
- Источник питания установки и комнатный термостат должны быть подключены к одной нейтрالي.
- Если для ROOM THERMOSTAT не установлено значение NON, то значение датчика температуры в помещении (Ta) не может быть задано как действительное.
- Зона 2 может работать только в режиме обогрева. Когда в пользовательском интерфейсе задан режим охлаждения, а зона 1 выключена, термостаты охлаждения "CL" в зоне 2 закрываются, и система остается отключена. При монтаже следует правильно подключить термостаты для зоны 1 и зоны 2.

- Подключить кабель к соответствующим клеммам согласно схеме.
- Зафиксировать кабель с помощью кабельных стяжек к приспособлениям для снятия нагрузки.

7) Для дополнительного подогревателя:

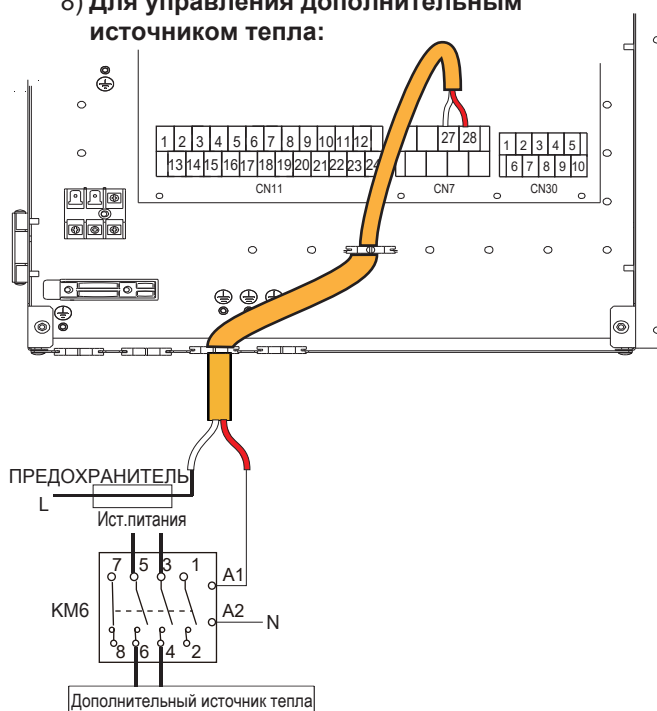


Напряжение	220-240В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 2

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка передает нагревателю только сигнал включения/выключения.

8) Для управления дополнительным источником тепла:

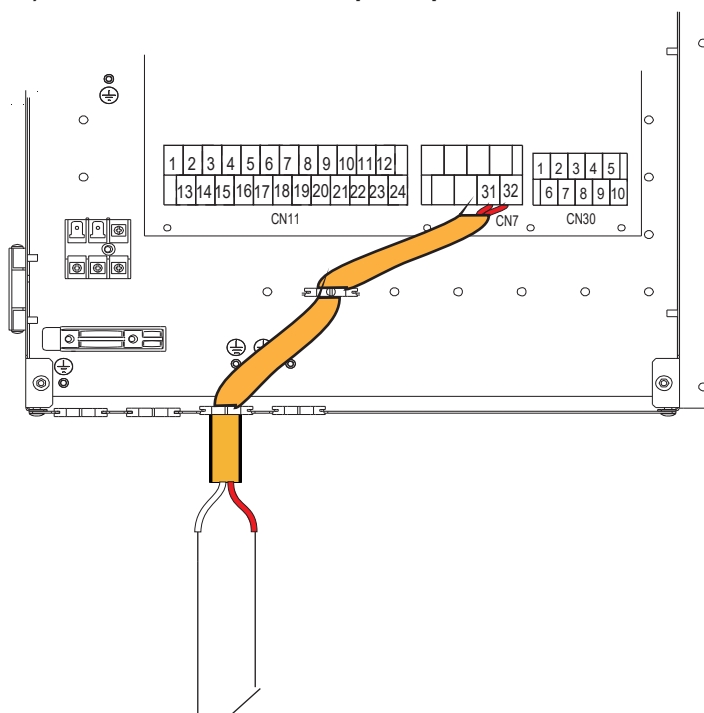


Напряжение	220-240В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 2

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данная часть актуальна только для базовой комплектации. В комплектации по запросу установка оснащена внутренним резервным нагревателем, поэтому внутренний блок не следует подключать к какому-либо дополнительному источнику тепла.

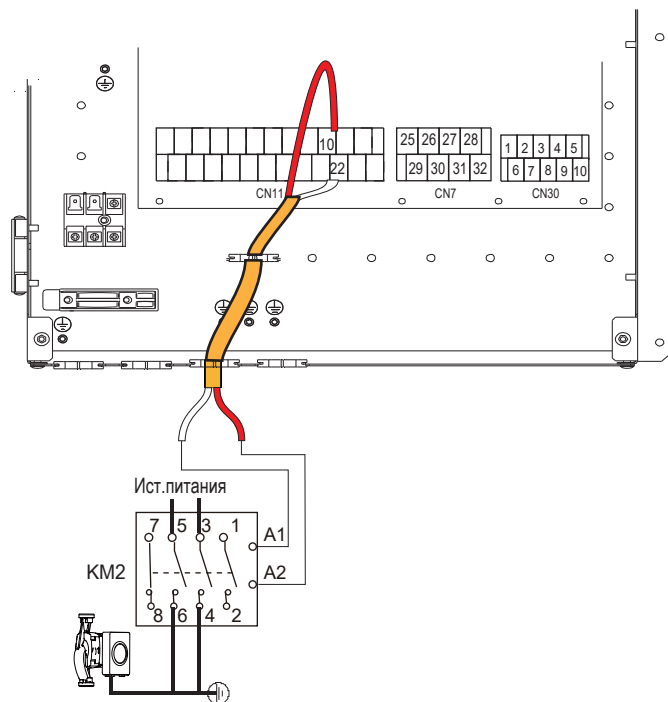
9) Для выходного сигнала размораживания:



БЫСТРЫЙ СИГНАЛ
РАЗМОРАЖИВАНИЯ

Напряжение	220-240В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм ²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 1

10) Для внешнего циркуляционного насоса (P_o):



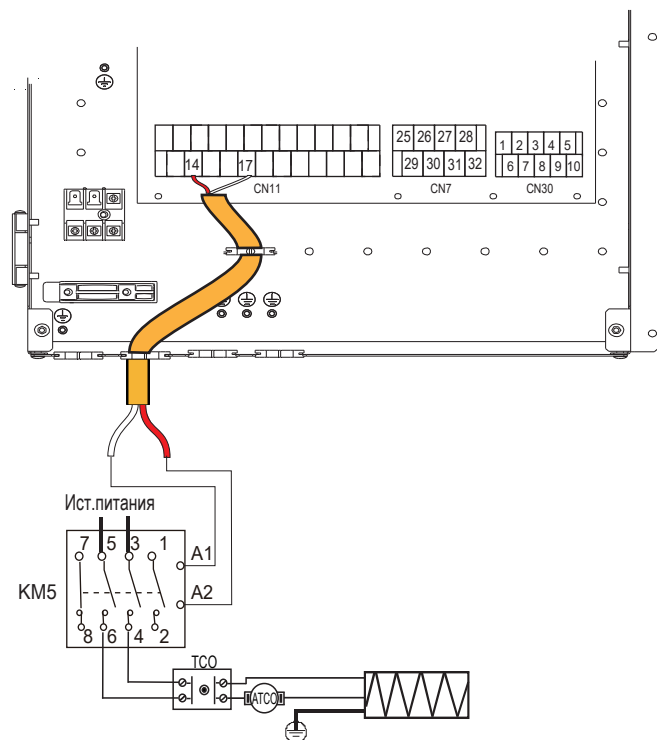
Напряжение	220-240В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм ²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 2

- Подключить кабель к соответствующим клеммам согласно схеме.
- Зафиксировать кабель с помощью кабельных стяжек к приспособлениям для снятия нагрузки.

11) Для резервного нагревателя:

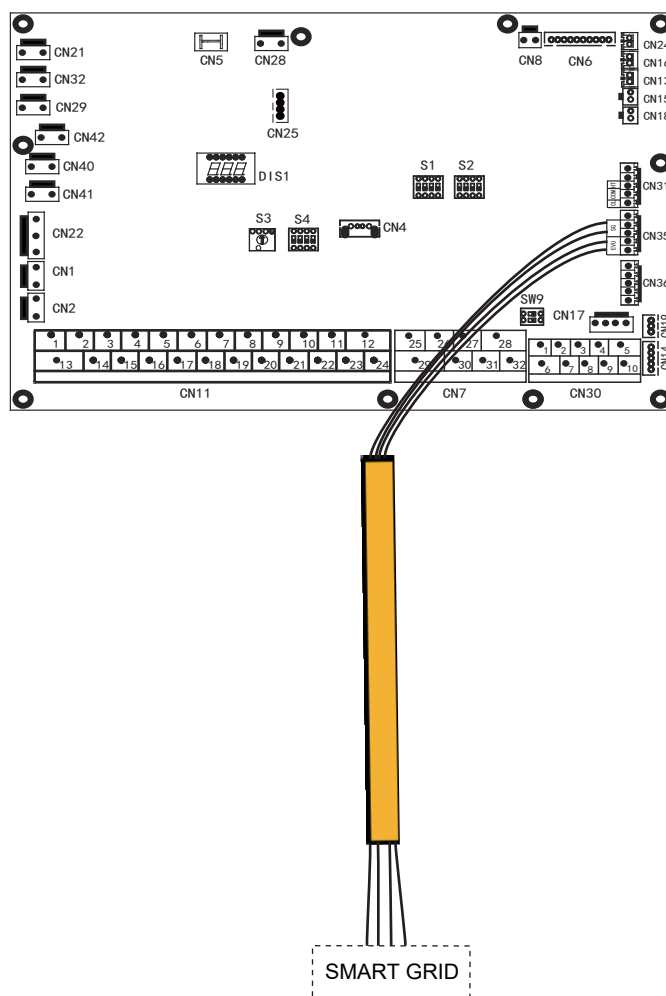
В стандартной комплектации внутренних блоков (модели 60, 100 и 160) внутренний резервный нагреватель отсутствует, но блок можно подключить к внешнему резервному нагревателю (см. схему ниже).

Напряжение	220-240В (AC)
Максимальный рабочий ток (А)	0.2
Сечение провода (мм ²)	0.75
Тип порта сигнала управления	тип 2



12) Для smart grid:

Установка оснащена функцией smart grid, на печатной плате есть два порта для подключения сигнала SG и сигнала EVU следующим образом:



1. Когда сигналы EVU и SG включены, а режим ГВС задан как действительный, тепловой насос будет работать с приоритетом режима ГВС, а температурная уставка режима ГВС будет изменена на 70°C.
T5<69°C - дополнительный нагреватель включен; T5≥70°C - дополнительный нагреватель выключен.
2. Когда сигнал EVU включен, а сигнал SG выключен, до тех пор, пока режим ГВС задан как действительный и включен, тепловой насос будет работать в приоритетном режиме ГВС.
T5<T5S-2 - дополнительный нагреватель включен; T5≥T5S+3 - дополнительный нагреватель выключен.
3. Когда сигнал EVU выключен, а сигнал SG включен, установка работает в обычном режиме.
4. Когда сигналы EVU и SG выключены, установка работает следующим образом: она не будет работать в режиме ГВС, опция дополнительного нагревателя и функция дезинфекции недействительны. "SG RUNNING TIME" - максимальное время работы для охлаждения/обогрева, после чего установка будет отключена.

9 ЗАПУСК И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

Установщик должен настроить оборудование в соответствии с условиями окружающей среды на месте монтажа (климат, установленные опции и т.д.) и навыками пользователя.

⚠ ВНИМАНИЕ

Для надлежащей настройки системы важно, чтобы установщик действовал последовательно согласно информации в данном разделе.

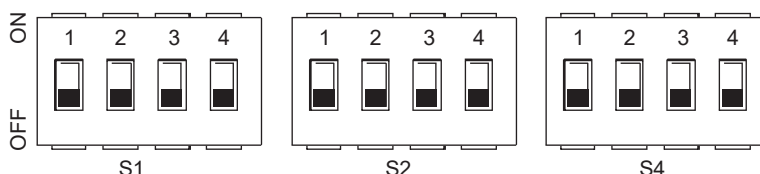
9.1 Обзор настроек DIP-переключателя

9.1.1 Настройка функций

DIP-переключатель S1, S2 и S4 размещен на главной панели управления внутренним блоком (см. раздел 8.3.1) и позволяет выполнять настройку терморезистора дополнительного источника нагрева, второго внутреннего резервного нагревателя и т.д.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед демонтажом сервисной панели и внесения корректировок в настройки DIP-переключателей необходимо отключить подачу питания.



DIP-переключатель	ON=1	OFF=0	Заводская настройка	DIP-переключатель	ON=1	OFF=0	Заводская настройка	DIP-переключатель	ON=1	OFF=0	Заводская настройка
S1	1/2	0/0=БРН (одноступ. управление) 0/1=БРН (двуступ. управление) 1/1=БРН (трехступ.управление)	См. схему подключения проводного пульта управления	S2	1	Запуск насоса через 24 часа будет недействителен	См. схему подключения проводного пульта управления	S4	1	Зарезервировано	См. схему подключения проводного пульта управления
					2	без ГВС			2	БРН для ГВС (включен)	
	3/4	0/0=Без БРН и ДИТ 1/0=Без БРН 0/1=С ДИТ для режима нагрева 1/1=С ДИТ для режима нагрева и режима ГВС			3/4	0/0=насос 1 0/1=насос 2 1/0=насос 3 1/1=насос 4			3/4	Зарезервировано	

БРН - внутренний резервный нагреватель
ДИТ - дополнительный источник тепла

9.2 Первоначальный запуск при низкой температуре окружающей среды

Во время первоначального запуска установки при низкой температуре воды важно обеспечить постепенный нагрев воды. Несоблюдение этого требования может привести к растрескиванию бетонных полов из-за быстрого изменения температуры. Для получения более подробной информации следует обратиться к ответственному подрядчику по строительству сооружений из монолита.

Через подменю FOR SERVICEMAN можно снизить заданную температуру подачи воды до минимального значения (с 25°C до 35°C). См. раздел "СПЕЦИАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ".

9.3 Предварительные проверки

ОПАСНОСТЬ

Перед выполнением каких-либо подключений необходимо отключить источник питания.

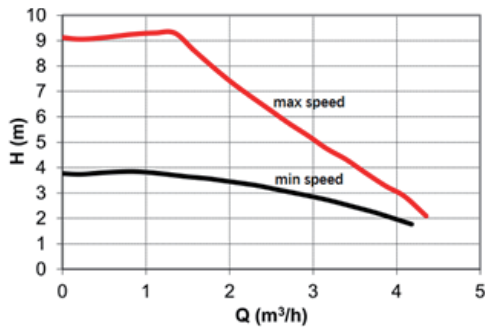
После монтажа установки перед включением автоматического выключателя необходимо проверить следующее:

- Электропроводка на месте монтажа оборудования. Необходимо удостовериться, что проводка между панелью питания и установкой и клапанами (при наличии), установкой и комнатным термостатом (при наличии), установкой и баком ГВС, установкой и резервным нагревателем выполнена в соответствии с инструкцией, описанной в разделе 8.8 "Электропроводка на месте монтажа оборудования", электрическими схемами и местными законами и регламентами.
- Предохранители, автоматические выключатели или защитные устройства. Следует удостовериться, что тип и размер предохранителей или установленных защитных устройств соответствуют информации в разделе "Технические характеристики". Следует убедиться в отсутствии обхода (байпаса) плавких предохранителей или защитных устройств.
- Автоматический выключатель резервного нагревателя. Следует помнить о включении данного элемента в распределительном щите (зависит от типа резервного нагревателя). См. электрическую схему.
- Автоматический выключатель дополнительного нагревателя. Следует помнить о включении данного элемента (относится только к установкам, которые оснащены дополнительным баком ГВС).
- Электропроводка заземления. Проверить правильность подключения заземляющих проводов и затяжку клемм.
- Внутренняя электропроводка: Следует осмотреть распределительный щит на отсутствие ослабленных соединений или повреждений электрических компонентов.
- Монтаж: Для предотвращения посторонних шумов и вибраций при запуске следует проверить правильность монтажа установки.
- Поврежденное оборудование. Следует осмотреть установку на отсутствие поврежденных компонентов или передавленных труб.
- Утечка хладагента. Необходимо проверить установку на отсутствие утечек хладагента. Если произошла утечка хладагента, следует обратиться к местному дилеру.
- Напряжение питания. Следует проверить значение напряжения питания на панели питания. Оно должно соответствовать напряжению, указанному заводской табличке установки.
- Воздушный клапан. Удостовериться в том, что клапан открыт (путем поворота минимум на 2 оборота).
- Запорные клапаны. Удостовериться в том, что запорные клапаны полностью открыты.

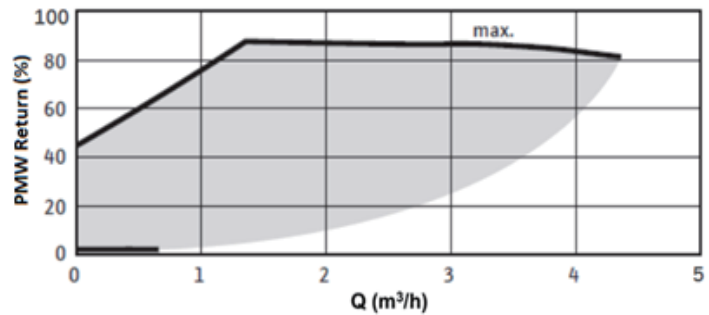
9.4 Настройка насоса

Управление насосом осуществляется с помощью цифрового низковольтного сигнала широтно-импульсной модуляции, что означает, что скорость вращения зависит от входного сигнала.

Связь между напором и номинальным расходом воды, **возвратом PMW** и номинальным расходом воды показаны на графиках ниже.

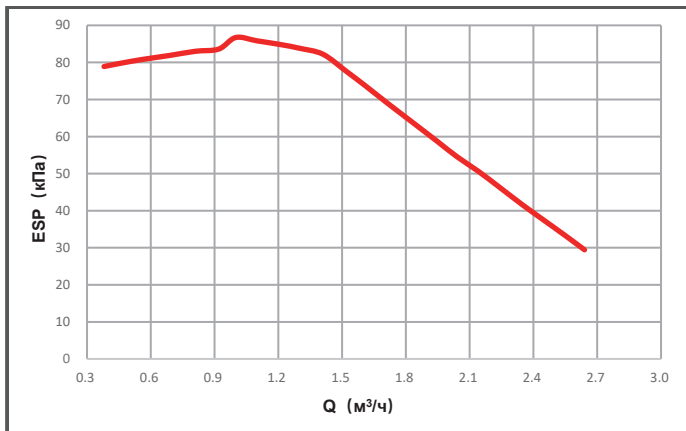


Область регулировки находится между кривыми, соответствующими высокой и низкой скорости.

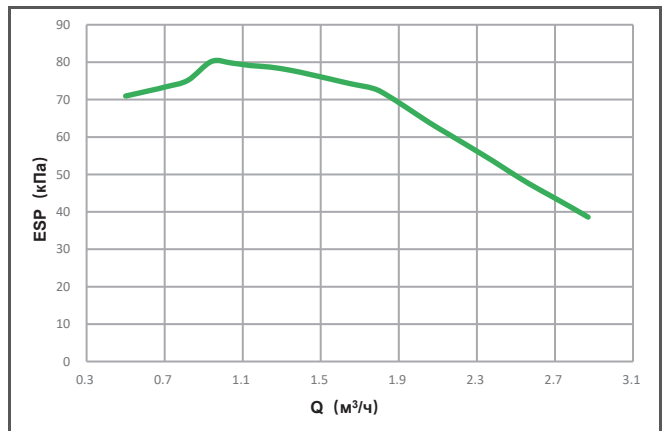


Внутренний насос поддерживает максимальную производительность, внутренний блок может обеспечить напор и расход.

Зависимость внешнего статического давления от расхода:



Внутренний блок 60,100



Внутренний блок 160

⚠ ВНИМАНИЕ

При неверном расположении клапанов циркуляционный насос выйдет из строя.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Если необходимо проверить рабочее состояние насоса при включении установки, нельзя прикасаться к внутренним компонентам электронного блока управления во избежание поражения электрическим током.

Диагностика неисправностей при первом монтаже

- При отсутствии информации в пользовательском интерфейсе до начала диагностики возможных кодов ошибок необходимо проверить отсутствие любого из следующих отклонений:
 - Размыкание контактов или неправильное подключение (между источником питания и установкой, а также между установкой и пользовательским интерфейсом).
 - Повреждение предохранителя на печатной плате.
- Если на пользовательском интерфейсе отображаются коды ошибок E8 или E0, есть вероятность присутствия в системе воздуха или уровень воды в системе ниже минимально необходимого.
- Если в пользовательском интерфейсе отображается код ошибки E2, следует проверить подключение между пользовательским интерфейсом и установкой.

Информацию о дополнительных кодах ошибок и причинах неисправностей см. в разделе 12.4 "Коды ошибок".

9.5 Настройки на месте монтажа оборудования

Необходимо настроить оборудование в соответствии с условиями окружающей среды на месте монтажа (климат, установленные опции и т.д.) и требованиями пользователя. Можно настроить ряд параметров на месте монтажа оборудования через пользовательский интерфейс ("FOR SERVICEMAN").

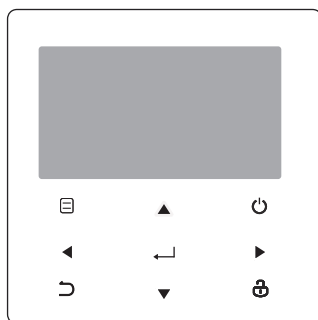
Включение питания установки

При включении питания во время инициализации в пользовательском интерфейсе отображается "1%~99%". Во время этого процесса нельзя работать с пользовательским интерфейсом.

Для настройки одного или нескольких параметров на месте монтажа оборудования необходимо выполнить следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значение температуры, отображаемые на проводном пульте управления (пользовательском интерфейсе), указываются в °C.



Клавиша	Функциональное назначение
	• Переход к структуре меню (на главной странице)
	• Перемещение курсора по дисплею • Перемещение по структуре меню • Настройка параметров
	• Включение/выключение режима обогрева/охлаждения помещения или режима ГВС • Включение/выключение функций в структуре меню
	• Возврат на предыдущий (верхний) уровень
	• Длительное нажатие для разблокировки/блокировки контроллера • Разблокировка/блокировка некоторых функций, таких как "Регулировка температуры ГВС"
	• Переход к следующему шагу при программировании графика работы в структуре меню; подтверждение выбора для перехода в подменю

Подменю "FOR SERVICEMAN"

Данное подменю предназначено для выполнения настройки установщиком оборудования.

- Настройка состава оборудования.
- Настройка параметров.

Нажать > FOR SERVICEMAN. Затем нажать :

FOR SERVICEMAN	
Please input the password:	
0 0 0	

Использовать для перемещения, а - для корректировки числового значения. Затем нажать .
Пароль - 234, после ввода которого будут отображены следующие страницы:

FOR SERVICEMAN	1/3
1. DHW MODE SETTING	
2. COOL MODE SETTING	
3. HEAT MODE SETTING	
4. AUTO MODE SETTING	
5. TEMP.TYPE SETTING	
6. ROOM THERMOSTAT	

FOR SERVICEMAN	2/3
7. OTHER HEATING SOURCE	
8. HOLIDAY AWAY MODE SET	
9. SERVICE CALL SETTING	
10. RESTORE FACTORY SETTINGS	
11. TEST RUN	
12. SPECIAL FUNCTION	

FOR SERVICEMAN	3/3
13. AUTO RESTART	
14. POWER INPUT LIMITATION	
15. INPUT DEFINE	
16. CASCADE SET	
17. HMI ADDRESS SET	

Использовать для прокрутки, а - для перехода в нужное подменю.

9.5.1 НАСТРОЙКА РЕЖИМА ГВС

ГВС = горячее водоснабжение

Нажать > FOR SERVICEMAN> 1.DHW MODE SETTING. Затем нажать .

Будут отображены следующие страницы:

1 DHW MODE SETTING	1/5
1.1 DHW MODE	YES
1.2 DISINFECT	YES
1.3 DHW PRIORITY	YES
1.4 PUMP_D	YES
1.5 DHW PRIORITY TIME SET	NON

1 DHW MODE SETTING	2/5
1.6 dT5_ON	5 °C
1.7 dT1S5	10 °C
1.8 T4DHWMAX	43 °C
1.9 T4DHWMIN	-10 °C
1.10 t_INTERVAL_DHW	5 MIN

1 DHW MODE SETTING	3/5
1.11 dT5_TBH_OFF	5 °C
1.12 T4_TBH_ON	5 °C
1.13 t_TBH_DELAY	30 MIN
1.14 T5S_DISINFECT	65 °C
1.15 t_DI_HIGHTEMP.	15MIN

1 DHW MODE SETTING	4/5
1.16 t_DI_MAX	210 MIN
1.17 t_DHWHP_RESTRICT	30 MIN
1.18 t_DHWHP_MAX	120 MIN
1.19 PUMP_D TIMER	YES
1.20 PUMP_D RUNNING TIME	5 MIN

1 DHW MODE SETTING	5/5
1.21 PUMP_D DISINFECT RUN	NON

9.5.2 НАСТРОЙКА РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Нажать  > FOR SERVICEMAN> 2.COOL MODE SETTING. Затем нажать .

Будут отображены следующие страницы:

2 COOL MODE SETTING	1/3
2.1 COOL MODE	YES
2.2 t_T4_FRESH_C	2.0HRS
2.3 T4CMAX	43°C
2.4 T4CMIN	20°C
2.5 dT1SC	5°C
 ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	2/3
2.6 dTSC	2 °C
2.7 t_INTERVAL_C	5MIN
2.8 T1SetC1	10°C
2.9 T1SetC2	16°C
2.10 T4C1	35°C
 ADJUST	

2 COOL MODE SETTING	3/3
2.11 T4C2	25 °C
2.12 ZONE1 C-EMISSION	FCU
2.13 ZONE2 C-EMISSION	FLH
 ADJUST	

9.5.3 НАСТРОЙКА РЕЖИМА НАГРЕВА

Нажать  > FOR SERVICEMAN> 3.HEAT MODE SETTING. Затем нажать .

Будут отображены следующие страницы:

3 HEAT MODE SETTING	1/3
3.1 HEAT MODE	YES
3.2 t_T4_FRESH_H	2.0HRS
3.3 T4HMAX	16°C
3.4 T4HMIN	-15°C
3.5 dT1SH	5°C
 ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	2/3
3.6 dTSH	2 °C
3.7 t_INTERVAL_H	5MIN
3.8 T1SetH1	35°C
3.9 T1SetH2	28°C
3.10 T4H1	-5°C
 ADJUST	

3 HEAT MODE SETTING	3/3
3.11 T4H2	7 °C
3.12 ZONE1 H-EMISSION	RAD.
3.13 ZONE2 H-EMISSION	FLH
3.14 t_DELAY_PUMP	2MIN
 ADJUST	

9.5.4 НАСТРОЙКА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА

Нажать  > FOR SERVICEMAN> 4.AUTO MODE SETTING. Затем нажать .

Будет отображена следующая страница:

4 AUTO. MODE SETTING	
4.1 T4AUTOCMIN	25 °C
4.2 T4AUTOHMAX	17°C
 ADJUST	

9.5.5 НАСТРОЙКА ТИПА ТЕМПЕРАТУРЫ

Подменю TEMP. TYPE SETTING используется для выбора температуры, по которой происходит включение/выключение теплового насоса (по температуре воды или по температуре в помещении).

Когда задана ROOM TEMP. (КОМНАТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА), целевая температура воды будет рассчитываться по температурной кривой.

Нажать > FOR SERVICEMAN> 5.TEMP. TYPE SETTING. Затем нажать .

Будет отображена следующая страница:

5 TEMP. TYPE SETTING	
5.1 WATER FLOW TEMP.	YES
5.2 ROOM TEMP.	NON
5.3 DOUBLE ZONE	NON
ADJUST	

Задать для параметра WATER FLOW TEMP значение YES или для параметра ROOM TEMP - значение YES.

Будут отображены следующие страницы:

01-01-2018	23:59	13°
	ON	
35 °C		38 °C

только WATER FLOW TEMP. YES

01-01-2018	23:59	13°
	ON	
23.5 °C		38

только ROOM TEMP. YES

Если задать для параметров WATER FLOW TEMP. и ROOM TEMP. значение YES, а для параметра DOUBLE ZONE - значение NON или YES, то будут отображены следующие страницы:

01-01-2018	23:59	13°	01-01-2018	23:59	13°
	ON		2	ON	
35 °C		38 °C	23.5 °C		

Главная страница (зона 1)

Дополнение к странице (зона 2)
(активна двойная зона)

В этом случае значение уставки для зоны 1 равно T_{1S} , а для зоны 2 - T_{1S2} .

(Значение T_{1S2} рассчитывается в соответствии с температурными кривыми.)

Если для параметра DOUBLE ZONE задать значение YES, а для параметра ROOM TEMP. - значение NON, при этом установить для параметра WATER FLOW TEMP. значение YES или NON будут отображены следующие страницы:

01-01-2018	23:59	13°	01-01-2018	23:59	13°
	ON		2	ON	
35 °C		38 °C	35 °C		

Главная страница (зона 1)

Дополнение к странице (зона 2)

В этом случае значение уставки для зоны 1 равно T_{1S} , а для зоны 2 - T_{1S2} .

Если для параметров DOUBLE ZONE и ROOM TEMP. задать значение YES, при этом установить для параметра WATER FLOW TEMP. значение YES или NON, будут отображены следующие страницы:

01-01-2018	23:59	↑13°	01-01-2018	23:59	↑13°
	ON			ON	
△ 35 °C		38 °C	23.5 °C		

Главная страница (зона 1)

Дополнение к странице (зона 2)
(активна двойная зона)

В этом случае значение уставки для зоны 1 равно T_{1S} , а для зоны 2 - T_{1S2} .
(Значение T_{1S2} рассчитывается в соответствии с температурными кривыми.)

9.5.6 КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ

Подменю ROOM THERMOSTAT используется для настройки комнатного термостата.

Нажать > FOR SERVICEMAN > 6.ROOM THERMOSTAT. Затем нажать .

Будет отображена следующая страница:

6 ROOM THERMOSTAT
6.1 ROOM THERMOSTAT NON
ADJUST

ПРИМЕЧАНИЕ

ROOM THERMOSTAT = NON, отсутствует комнатный термостат.

ROOM THERMOSTAT = MODE SET, подключение комнатного термостата следует выполнять по способу А.

ROOM THERMOSTAT=ONE ZONE, подключение комнатного термостата следует выполнять по способу В.

ROOM THERMOSTAT=DOUBLE ZONE, подключение комнатного термостата следует выполнять по способу С (см. раздел 8.8.6 "Подключение других компонентов / Для комнатного термостата").

9.5.7 Другой источник тепла

Подменю OTHER HEATING SOURCE (ДРУГОЙ ИСТОЧНИК ТЕПЛА) используется для настройки параметров резервного нагревателя, дополнительного источника тепла или системы солнечной энергии.

Нажать > FOR SERVICEMAN > 7.OTHER HEATING SOURCE, затем нажать .

Будут отображены следующие страницы:

7 OTHER HEATING SOURCE 1/2
7.1 dT1_IBH_ON 5°C
7.2 t_IBH_DELAY 30MIN
7.3 T4_IBH_ON -5°C
7.4 dT1_AHS_ON 5°C
7.5 t_AHS_DELAY 30MIN
ADJUST

7 OTHER HEATING SOURCE 2/2
7.6 T4_AHS_ON 5°C
7.7 IBH LOCATE PIPE LOOP
7.8 P_IBH1 0.0kW
7.9 P_IBH2 0.0kW
7.10 P_TBH 2.0kW
ADJUST

9.5.8 Настройка режима отпуска

Подменю HOLIDAY AWAY SETTING используется для настройки температуры воды на выходе для предотвращения замерзания системы во время отпуска.

Нажать > FOR SERVICEMAN > 8.HOLIDAY AWAY SETTING. Затем нажать .

Будет отображена следующая страница:

8 HOLIDAY AWAY SETTING
8.1 T1S_H.A._H 20°C
8.2 T5S_H.A._DHW 20°C
ADJUST

9.5.9 Настройка вызова сервисной службы

Через подменю SERVICE CALL SETTING установщик оборудования может задать номер телефона местного дилера. В случае ненадлежащей работы установки следует позвонить по данному номеру телефона для получения технической помощи.

Нажать > FOR SERVICEMAN > SERVICE CALL. Затем нажать .

Будет отображена следующая страница:

9 SERVICE CALL SETTING
PHONE NO. *****
MOBILE NO. *****
CONFIRM ADJUST

Для прокрутки следует использовать клавиши , затем следует задать номер телефона, максимальная длина номера - 13 цифр, если номер короче 12 цифр, следует ввести (см. ниже):

Номер телефона, отображаемый в пользовательском интерфейсе, это номер местного дилера.

Подменю **RESTORE FACTORY SETTING** используется для восстановления всех параметров, заданных в пользовательском интерфейсе, до заводских настроек.

Использовать ◀ ▶ для перемещения курсора к YES, затем нажать ↵.

Через несколько секунд все параметры пользовательского интерфейса будут восстановлены до заводских настроек.

Подменю TEST RUN используется для проверки исправности клапанов, системы сброса воздуха, работы циркуляционного насоса, охлаждения, отопления и системы ГВС.

При выборе YES будут отображены следующие страницы:

Использовать ▼ ▲ для перехода к компонентам, которые требуется проверить, и нажать ⏏. Например, при выборе 3-ходового клапана и нажатия ⏏, если при этом клапан открыт/закрыт, то это означает, что клапан исправен.

Перед выполнением точечной проверки системы следует удостовериться, что гидравлическая система заполнена водой, а воздух стравлен, в противном случае это может привести к перегоранию насоса или резервного нагревателя.

В режиме AIR PURGE клапан SV1 откроется, а клапан SV2 закроется. Через 60 секунд насос установки (PUMPI) будет работать в течение 10 минут, в течение которых реле протока будет неактивно. После остановки насоса клапан HSV1 закроется, а клапан SV2 откроется. Через 60 секунд оба насоса (PUMPI, PUMPO) будут работать до тех пор, пока не будет получена следующая команда.

При выборе CIRCULATION PUMP RUNNING будет отображена следующая страница:

11 TEST RUN
Test run is on. Circulated pump is on.
CONFIRM

При включении циркуляционного насоса все работающие компоненты остановятся. Через 60 секунд откроется клапан SV1, а клапан SV2 закроется, через 60 секунд включится насос (PUMPI). Через 30 секунд, после проверки с помощью реле протока величины расхода воды, насос (PUMPI) будет работать 3 минуты, после чего остановится на 60 секунд, клапан SV1 закроется, а клапан SV2 откроется. Спустя 60 секунд включатся оба насоса (PUMPI и PUMPO), а через 2 минуты реле протока проверит расход воды. Если реле протока закроется через 15 секунд, то оба насоса будут работать до поступления следующей команды.

При выборе COOL MODE RUNNING будет отображена следующая страница:

11 TEST RUN
Test run is on. Cool mode is on. Leaving water temperature is 15°C.
CONFIRM

Во время пробного запуска в режиме COOL MODE (РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ) целевая температура воды на выходе по умолчанию составляет 7°C. Установка будет работать до тех пор, пока температура воды не снизится до определенного значения, или не поступит следующая команда.

При выборе HEAT MODE RUNNING будет отображена следующая страница:

11 TEST RUN
Test run is on. Heat mode is on. Leaving water temperature is 15°C.
CONFIRM

Во время пробного запуска в режиме HEAT MODE (РЕЖИМ НАГРЕВА) целевая температура воды на выходе по умолчанию составляет 35°C. Через 10 минут работы компрессора включится внутренний резервный нагреватель. Нагреватель выключится через 3 минуты, тепловой насос будет работать до тех пор, пока температура воды не повысится до определенного значения, или пока не поступит следующая команда.

При выборе DHW MODE RUNNING будет отображена следующая страница:

11 TEST RUN
Test run is on. DHW mode is on. Water flow temper. is 45°C Water tank temper. is 30°C
CONFIRM

Во время пробного запуска в режиме DHW MODE (РЕЖИМ ГВС) целевая температура горячей воды по умолчанию составляет 55°C. Через 10 минут работы компрессора включится дополнительный нагреватель бака. Нагреватель выключится через 3 минуты, тепловой насос будет работать до тех пор, пока температура воды не повысится до определенного значения, или не поступит следующая команда.

Во время пробного запуска все кнопки неактивны, кроме . Если необходимо завершить пробный запуск, следует нажать .

Например, когда установка находится в режиме AIR PURGE, после нажатия будет отображена следующая страница:

11 TEST RUN
Do you want to turn off the test run (AIR PURGE)function?
NO YES
CONFIRM

Использовать для перемещения курсора к YES, затем нажать .

Пробный запуск будет отключен.

9.5.12 СПЕЦИАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ

При работе системы в специальных функциональных режимах проводной пульт управления неактивен, нельзя перейти на главную страницу, на экране отображается страница, на которой выполняется определенная функция, проводной пульт управления не блокируется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время эксплуатации установки специальные функции (WEEKLY SCHEDULE/TIMER, HOLIDAY AWAY, HOLIDAY HOME) не могут быть использованы.

Нажать > FOR SERVICEMAN> 12.SPECIAL FUNCTION.

При подогреве пола, если на полу остается значительное количество воды, возможна деформация или даже разрушение пола во время работы системы подогрева полов. С целью защиты пола необходима его просушка, во время которой температуру пола следует повышать постепенно.

12 SPECIAL FUNCTION	
Active the settings and active the "SPECIAL FUNCTION"?	
NO	YES
CONFIRM	

12 SPECIAL FUNCTION	
12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
12.2 FLOOR DRYING UP	
ENTER	

Использовать для перемещения, для ввода нажать .

Во время первой эксплуатации установки в гидравлической системе может оставаться воздух, что может привести к сбоям в работе. Необходимо запустить функцию сброса воздуха (AIR PUGRE), чтобы выпустить воздух из системы (следует удостовериться, что воздушный клапан открыт).

При выборе PREHEATING FOR FLOOR и нажатия будет отображена следующая страница:

12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
T1S	30°C
t_fristFH	72 HOURS
ENTER	EXIT
ADJUST	

При курсоре на OPERATE PREHEATING FOR FLOOR использовать для перемещения курсора к YES, затем нажать .

Будет отображена следующая страница:

12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
Preheat for floor is running for 25 minutes.	
Water flow temperature is 20°C.	
CONFIRM	

Во время предварительного подогрева полов все кнопки неактивны, кроме . Если необходимо завершить процесс предварительного подогрева полов, следует нажать .

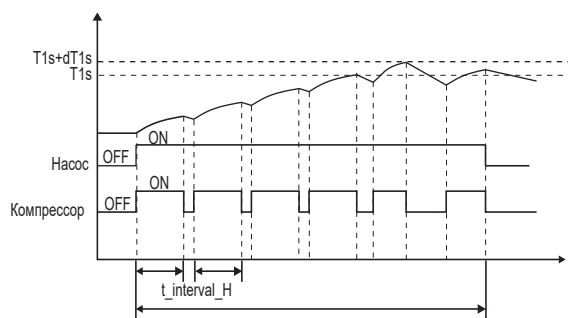
Будет отображена следующая страница:

12.1 PREHEATING FOR FLOOR	
Do you want to turn off the preheating for floor function?	
NO	YES
CONFIRM	

Использовать для перемещения курсора к YES, затем нажать .

Предварительный подогрев полов будет отключен.

Работа установки во время предвательного подогрева полов представлена на графике:



При выборе FLOOR DRYING UP и нажатии будут отображены следующие страницы:

12.2 FLOOR DRYING UP	
WARM UP TIME(t_DRYUP)	8 days
KEEP TIME(t_HIGHPEAK)	5 days
TEMP. DOWN TIME(t_DRYDOWN)	5 days
PEAK TEMP.(T_DRYPEAK)	45°C
START TIME	15:00
ADJUST	

12.2 FLOOR DRYING UP	
START DATE	01-01-2019
ENTER	EXIT
ADJUST	

Во время просушки пола все кнопки неактивны, кроме . При неисправности теплового насоса, когда резервный нагреватель и дополнительный источник тепла недоступны, режим просушки пола отключается. Если необходимо завершить процесс просушки пола, следует нажать .

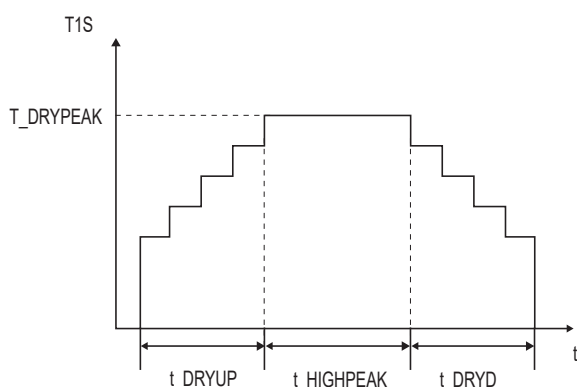
Будет отображена следующая страница:

12.3 FLOOR DRYING UP	
The unit will operate floor drying up on 09:00 01-08-2018.	
← CONFIRM	

Использовать **◀ ▶** для перемещения курсора к YES, затем нажать **↵**.

Процесс просушки полов будет отключен.

Целевая температура воды на выходе во время процесса просушки полов представлена в виде графика:



9.5.13 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК

Функция AUTO RESTART используется для указания того, будет ли устройство повторно применять настройки пользовательского интерфейса при восстановлении питания после сбоя.

Нажать **☰** > FOR SERVICEMAN>13.AUTO RESTART

13 AUTO RESTART	
13.1 COOL/HEAT MODE	YES
13.2 DHW MODE	NON
↕ ADJUST	

Функция AUTO RESTART повторяет настройки пользовательского интерфейса после сбоя питания. Если эта функция отключена, то при восстановлении питания после сбоя установка не будет автоматически перезапускаться.

9.5.14 ОГРАНИЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ

Перейти **☰** > FOR SERVICEMAN>

14.POWER INPUT LIMITATION

14 POWER INPUT LIMITATION	
14.1 POWER LIMITATION	0
↕ ADJUST	

9.5.15 УСТАНОВКА ВХОДНЫХ ДАННЫХ

Нажать **☰** > FOR SERVICEMAN> 15.INPUT DEFINE

15 INPUT DEFINE	
15.1 M1M2	REMOTE
15.2 SMART GRID	NON
15.3 Tw2	NON
15.4 Tbt1	NON
15.5 Tbt2	NON
↕ ADJUST	

15 INPUT DEFINE	
15.6 Ta	HMI
15.7 Ta-adj	-2°C
15.8 SOLAR INPUT	NON
15.9 F-PIPE LENGTH	<10m
15.10 RT/Ta_PCB	NON
↕ ADJUST	

15 INPUT DEFINE	
15.11 PUMP_I SILENT MODE	NON
15.12 DFT1/DFT2	DEFROST
↕ ADJUST	

9.5.16 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Параметры приведены в таблице ниже.

Порядковый номер	Обозначение	Состояние	По умолчанию	Минимум	Максимум	Интервал настройки	Единицы
1.1	DHW MODE	Вкл/выкл режима ГВС (0=выкл,1=вкл)	1	0	1	1	/
1.2	DISINFECT	Вкл/выкл режима дезинфекции (0=выкл,1=вкл)	1	0	1	1	/
1.3	DHW PRIORITY	Вкл/выкл приоритета режима ГВС: 0=выкл,1=вкл	1	0	1	1	/
1.4	PUMP_D	Вкл/выкл режима насоса ГВС: 0=выкл,1=вкл	0	0	1	1	/
1.5	DHW PRIORITY TIME SET	Вкл/выкл установки времени приоритета режима ГВС: 0=выкл,1=вкл	0	0	1	1	/
1.6	dT5_ON	Разность температур для запуска теплового насоса	10	1	30	1	°C
1.7	dT1S5	Разность между температурами T_{wout} и T_5 в режиме ГВС	10	5	40	1	°C
1.8	T4DHWMAX	Максимальная температура окружающей среды, при которой тепловой насос может работать в режиме ГВС	43	35	43	1	°C
1.9	T4DHWMIN	Минимальная температура окружающей среды, при которой тепловой насос может работать в режиме ГВС	-10	-25	30	1	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	Интервал времени запуска компрессора в режиме ГВС	5	5	5	1	мин
1.11	dT5_TBH_OFF	Разность между температурами T_5 и T_{5S} , которая приводит к отключению резервного нагревателя	5	0	10	1	°C
1.12	T4_TBH_ON	Максимальная температура наружного воздуха, при которой может работать дополнительный нагреватель	5	-5	50	1	°C
1.13	t_TBH_DELAY	Время работы компрессора перед запуском резервного нагревателя	30	0	240	5	мин
1.14	T5S_DISINFECT	Целевая температура воды в баке ГВС при дезинфекции	65	60	70	1	°C
1.15	t_DI_HIGHTEMP.	Время поддержания максимальной температуры воды в баке ГВС при дезинфекции	15	5	60	5	мин
1.16	t_DI_MAX	Максимальная продолжительность дезинфекции	210	90	300	5	мин
1.17	t_DHWHP_RESTRICT	Время работы для обогрева/охлаждения помещения	30	10	600	5	мин
1.18	t_DHWHP_MAX	Максимальная продолжительность непрерывной работы теплового насоса с приоритетом режима ГВС	90	10	600	5	мин
1.19	PUMP_D TIMER	Вкл/выкл работы насоса ГВС по таймеру: 0=выкл, 1=вкл	1	0	1	1	/
1.20	PUMP_D RUNNING TIME	Время работы насоса ГВС	5	5	120	1	мин
1.21	PUMP_D DISINFECT RUN	Вкл/выкл насоса, когда установка находится в режиме дезинфекции и $T5 \geq T5_DI-2$: 0=выкл, 1=вкл	1	0	1	1	/
2.1	COOL MODE	Вкл/выкл режима охлаждения: 0=выкл,1=вкл	1	0	1	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Время обновления температурных кривых для режима охлаждения	0.5	0.5	6	0.5	час
2.3	T4CMAX	Максимальная температура окружающей среды для режима охлаждения	52	35	52	1	°C
2.4	T4CMIN	Минимальная температура окружающей среды для режима охлаждения	10	-5	25	1	°C
2.5	dT1SC	Разность температур для запуска теплового насоса ($T1$)	5	2	10	1	°C
2.6	dTSC	Разность температур для запуска теплового насоса (Ta)	2	1	10	1	°C
2.7	t_INTERVAL_COOL	Интервал времени запуска компрессора в режиме охлаждения	5	5	5	1	°C
2.8	T1SetC1	Температура настройки 1 температурных кривых для режима охлаждения	10	5	25	1	мин
2.9	T1SetC2	Температура настройки 2 температурных кривых для режима охлаждения	16	5	25	1	°C
2.10	T4C1	Температура окружающей среды 1 температурных кривых для режима охлаждения	35	-5	46	1	°C
2.11	T4C2	Температура окружающей среды 2 температурных кривых для режима охлаждения	25	-5	46	1	°C
2.12	ZONE1 C-EMISSION	Завершение зоны 1 в режиме охлаждения: 0=фанкойл, 1=радиатор, 2=контур подогрева пола	0	0	2	1	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	Завершение зоны 2 в режиме охлаждения: 0=фанкойл, 1=радиатор, 2=контур подогрева пола	0	0	2	1	/

3.1	HEAT MODE	Вкл/выкл режима обогрева	1	0	1	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Время обновления температурных кривых для режима обогрева	0.5	0.5	6	0.5	час
3.3	T4HMAX	Максимальная температура окружающей среды для режима обогрева	25	20	35	1	°C
3.4	T4HMIN	Минимальная температура окружающей среды для режима обогрева	-15	-25	30	1	°C
3.5	dT1SH	Разность температур для запуска блока (T1)	5	2	20	1	°C
3.6	dTSH	Разность температур для запуска блока (Ta)	2	1	10	1	°C
3.7	t_INTERVAL_HEAT	Интервал времени запуска компрессора в режиме обогрева	5	5	5	1	мин
3.8	T1SetH1	Температура настройки 1 температурных кривых для режима обогрева	35	25	65	1	°C
3.9	T1SetH2	Температура настройки 2 температурных кривых для режима обогрева	28	25	65	1	°C
3.10	T4H1	Температура окружающей среды 1 температурных кривых для режима обогрева	-5	-25	35	1	°C
3.11	T4H2	Температура окружающей среды 2 температурных кривых для режима обогрева	7	-25	35	1	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	Завершение зоны 1 в режиме обогрева: 0=фанкойл, 1=радиатор, 2=контур подогрева пола	1	0	2	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSION	Завершение зоны 2 в режиме обогрева: 0=фанкойл, 1=радиатор, 2=контур подогрева пола	2	0	2	1	/
3.14	t_DELAY_PUMP	Время задержки остановки насоса после остановки компрессора	2	0.5	20	0.5	мин
4.1	T4AUTOCMIN	Минимальная температура окружающей среды для охлаждения в автоматическом режиме	25	20	29	1	°C
4.2	T4AUTOHMAX	Максимальная температура окружающей среды для охлаждения в автоматическом режиме	17	10	17	1	°C
5.1	WATER FLOW TEMP.	Вкл/выкл WATER FLOW TEMP.: 0=выкл, 1=вкл	1	0	1	1	/
5.2	ROOM TEMP.	Вкл/выкл ROOM TEMP.: 1=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
5.3	DOUBLE ZONE	Вкл/выкл ROOM THERMOSTAT DOUBLE ZONE: 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
6.1	ROOM THERMOSTAT	Тип комнатного термоста 0=нет,1=MODE SET,2=ONE ZONE,3=DOUBLE ZONE	0	0	3	1	/
7.1	dT1_IBH_ON	Разность температур между T _{1S} и T ₁ для запуска резервного нагревателя	5	2	10	1	°C
7.2	t_IBH_DELAY	Продолжительность работы компрессора до первого включения резервного нагревателя	30	15	120	5	мин
7.3	T4_IBH_ON	Темп. окруж.среды для запуска резерв.нагревателя	-5	-15	30	1	°C
7.4	dT1_AHS_ON	Разность температур между T _{1S} и T ₁ для включения дополнительного источника тепла	5	2	20	1	°C
7.5	t_AHS_DELAY	Продолжительность работы компрессора перед запуском дополнительного источника тепла	30	5	120	5	мин
7.6	T4_AHS_ON	Температура окружающей среды для запуска дополнительного источника тепла	-5	-15	30	1	°C
7.7	IBH_LOCATE	Место монтажа ВРН/ДИТ: труба=0; промежуточный бак=1	0	0	0	0	°C
7.8	P_IBH1	Потребляемая мощность внутр.резервного нагревателя 1	0	0	20	0.5	кВт
7.9	P_IBH2	Потребляемая мощность внутр.резервного нагревателя 2	0	0	20	0.5	кВт
7.10	P_TBH	Потребляемая мощность дополнительного нагревателя	2	0	20	0.5	кВт
8.1	T1S_H_A_H	Целевая температура воды на выходе для обогрева помещений в режиме отпуска	25	20	25	1	°C
8.2	T5S_H_A_DHW	Целевая температура воды на выходе для ГВС в режиме отпуска	25	20	25	1	°C
12.1	PREHEATING FOR FLOOR T1S	Целевая температура воды на выходе во время первого предварительного прогрева пола	25	25	35	1	°C
12.3	t_FIRSTFH	Продолжительность предварительного прогрева пола	72	48	96	12	час

12.4	t_DRYUP	Количество дней прогрева для просыхания пола	8	4	15	1	день
12.5	t_HIGHPEAK	Количество дней просыхания пола при повышенной температуре	5	3	7	1	день
12.6	t_DRYD	Количество дней просыхания пола при пониженной температуре	5	4	15	1	день
12.7	T_DRYPEAK	Целевая максимальная температура воды во время просыхания пола	45	30	55	1	°C
12.8	START TIME	Время начала просыхания полов	Часы: текущее время (на час +1, на 2 часа +2) Минуты: 00	0:00	23:30	1/30	ч мин
12.9	START DATE	Дата начала просыхания полов	Текущая дата	1/1/2000	31/12/2099	1/1/2001	д/м/г
13.1	AUTO RESTART COOL/HEAT MODE	Вкл/выкл режима автоматического перезапуска в режиме охлаждения/нагрева: 0=выкл, 1=вкл	1	0	1	1	/
13.2	AUTO RESTART DHW MODE	Вкл/выкл режима автоматического перезапуска в режиме ГВС: 0=выкл, 1=вкл	1	0	1	1	/
14.1	POWER INPUT LIMITATION	Тип ограничений по потребляемой мощности: 0=выкл, 1~8=тип 1~8	0	0	8	1	/
15.1	M1 M2	Функциональное назначение переключателя M1M2: 0= дистанц.вкл/выкл, 1= вкл/выкл THB, 2= вкл/выкл AHS	0	0	2	1	/
15.2	SMART GRID	Вкл/выкл функции SMART GRID: 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.3	Tw 2	Вкл/выкл T _{1b} (T _{w 2}): 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.4	Tbt1	Вкл/выкл T _{bt1} : 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.5	Tbt2	Вкл/выкл T _{bt2} : 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.6	Ta	Вкл/выкл Ta; 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.7	Ta-adj	Скорректированное значение Ta на проводном пульте управления	-2	-10	10	1	°C
15.8	SOLAR INPUT	Выбор солнечной системы (SOLAR INPUT): 0=нет, 1=CN18Tsolar, 2=CN11SL1SL2	0	0	2	1	/
15.9	F-PIPE LENGTH	Выбор общей длины гидравлической линии: 0=F-PIPE LENGTH < 10 м, 1=F-PIPE LENGTH≥10 м	0	0	1	1	/
15.10	RT/Ta_PCB	Вкл/выкл RT/Ta_PCB: 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.11	PUMP_I SILENT MODE	Вкл/выкл режима PUMPI SILENT MODE 0=выкл, 1=вкл	0	0	1	1	/
15.12	DFT1/DFT2	Функция порта DFT1/DFT2: 0=разморозка, 1=авар. сигнал	0	0	1	1	/
16.1	PER_START	Процентное соотношение при запуске мультисистемы	10	10	100	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Настройка времени изменения количества блоков	5	1	60	1	мин
16.3	ADDRESS RESET	Сброс адресного кода установки	FF	0	15	1	/
17.1	HMI SET	Выбор интерфейса HMI; 0=MASTER, 1=SLAVE	0	0	1	1	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Установка адреса HMI для BMS (сист. управл.зданиями)	1	1	16	1	/
17.3	STOP BIT	Стоповый бит HMI	1	1	2	1	/

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция аварийной сигнализации для параметра 15.12 DFT1/DFT2 доступна только для версии программного обеспечения внутреннего блока выше V99.

10 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК И ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

По завершению монтажа установщик обязан проверить правильность работы оборудования.

10.1 Заключительные проверки

Перед включение установки следует ознакомиться со следующими рекомендациями:

- После завершения монтажа и выполнения всех необходимых настроек следует закрыть все фронтальные панели установки и установить на место крышку.
- Сервисную панель распределительного щита может демонтировать только лицензированный электрик для проведения технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Следует помнить, что в начальный период эксплуатации установки требуемая потребляемая мощность может быть выше, чем указано на заводской табличке. Это явление происходит из-за того, что компрессору требуется 50 часов до выхода на режим плавной работы и стабильного энергопотребления.

10.2 Пробный запуск (выполняется вручную)

При необходимости установщик оборудования может в любой момент выполнить пробный запуск для проверки правильности функционирования системы сброса воздуха, нагрева, охлаждения и системы ГВС (см. раздел 9.5.11 "Пробный запуск").

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для оптимальной эксплуатационной готовности установки необходимо регулярно проводить ряд проверок и диагностических процедур оборудования и проводки на месте монтажа.

Обслуживание установки должен выполнять технический специалист.

ОПАСНОСТЬ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Перед выполнением технического обслуживания или ремонтных работ необходимо отключить источник питания на панели.
- Нельзя касаться токоведущих частей в течение 10 минут после отключения питания.
- Подогреватель картера компрессора может работать даже во время простоя оборудования.
- Следует обратить внимание, что некоторые секции блока электрических компонентов горячие.
- Запрещено прикасаться к каким-либо токоведущим частям установки.
- Запрещается промывать установку, т.к. это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- После демонтажа сервисной панели запрещено оставлять оборудование без присмотра.

Следующие проверки должны выполняться квалифицированным специалистом не реже одного раза в год.

- Давление воды
Проверить давление воды, если оно ниже 1 бар, то следует долить воду в систему.
- Фильтр для воды
Выполнить очистку фильтра.
- Предохранительный клапан
Проверить исправность предохранительного клапана путем поворота против часовой стрелки красной ручки на клапане:

При отсутствии щелчка следует обратиться к местному дилеру.

Если вода продолжает просачиваться из предохранительного клапана, то следует закрыть запорные клапаны на входе и выходе воды и обратиться к местному дилеру.
- Патрубок предохранительного клапана
Удостовериться, что патрубок предохранительного клапана для слива воды правильно расположен.
- Изоляционное покрытие корпуса резервного нагревателя
Удостовериться в плотном прилегании покрытия к корпусу.
- Предохранительный клапан в баке ГВС (предоставляется на месте монтажа)
Используется только на установках с баком ГВС. Следует проверить исправность предохранительного клапана.
- Дополнительный нагреватель бака ГВС
Используется только на установках с баком ГВС. Для продления срока службы, особенно при эксплуатации в районах с жесткой водой, рекомендуется удалить известковый налет с нагревателя. Для этого следует слить воду из бака, извлечь нагреватель и погрузит его в емкость со средством для удаления извести на 24 часа.
- Распределительный щит установки
-Следует тщательно осмотреть щит и обнаружить возможные очевидные дефекты, такие как ослабленные соединения или неисправная проводка.

-Проверить исправность контакторов с помощью омметра. Контакты этих элементов быть разомкнуты.

Использование рассола гликоля (см. раздел 8.5.4)
Минимум раз в год следует регистрировать концентрацию гликоля и значение pH в системе. При значении pH ниже 8.0 необходимо добавить ингибитор, т.к. значительная его часть была израсходована. Значение pH ниже 7.0 указывает на то, что происходит процесс окисления гликоля, поэтому для предотвращения повреждений рассол следует слить и тщательно промыть систему.

Следует удостовериться, что утилизации раствора гликоля производится в соответствии с местными законами и регламентами.

12 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Раздел содержит полезную информацию для диагностики и устранения определенных неисправностей оборудования. Устранение неполадок и связанные с ним действия может выполнять только технический специалист.

12.1 Общие рекомендации

Перед началом диагностики следует провести тщательный визуальный осмотр установки и возможно обнаружить очевидные дефекты, такие как ослабленные соединения или неисправная проводка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время проверки распределительного щита установки необходимо всегда следить за тем, чтобы главный выключатель был выключен.

При срабатывании защитного устройства следует до его сброса выяснить причину его активации. Ни при каких обстоятельствах нельзя подключать предохранительные устройства или менять их заводские настройки. Если не удастся установить причину неполадки, следует обратиться к местному дилеру.

При ненадлежащей работе предохранительного клапана и необходимости его замены для предотвращения вытекания воды из установки следует к клапану подсоединять гибкий шланг.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для устранения неполадок, связанных с дополнительной солнечной системой для ГВС, следует обратиться к инструкциям в соответствующем руководстве к данной систем.

12.2 Основные признаки неисправностей

Признак неисправности 1: Установка включена, не выполняет функции (не охлаждает и не нагревает)

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Неверная настройка температуры	Проверить параметры: T4HMAX, T4HMIN в режиме нагрева, T4CMAX, T4CMIN в режиме охлаждения, T4DHWMAX, T4DHWMIN в режиме с ГВС.
Слишком низкий расход воды	• Проверить правильность положения запорных клапанов гидравлического контура. • Проверить чистоту водяного фильтра. • Удостовериться в отсутствии воздуха в системе. • Проверить давление воды по манометру. Давление воды должно быть не ниже 1 бар (холодная вода). • Проверить целостность расширительного бака. • Удостовериться, что сопротивление гидравлического контура не превышает допустимое для насоса значение.
Слишком маленький объем воды в установке	Удостовериться, что объем воды в установке превышает минимально необходимое значение (см. раздел "8.5.2 Объем воды и габариты расширительных баков").

Признак неисправности 2: Установка включена, но компрессор не запускается (обогрев помещений или режим ГВС)

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Установка работает вне рабочего диапазона (слишком низкая температура воды)	В случае низкой температуры до достижения минимальной температуры воды (12°C) установка использует резервный нагреватель. • Проверить правильность подключения резервного нагревателя. • Проверить предохранитель резервного нагревателя. • Удостовериться, что неактивирована термозащита резервного нагревателя. • Проверить отсутствие повреждений контакторов резервного нагревателя.

Признак неисправности 3: Шум при работе насоса (явление кавитации)

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Присутствие воздуха в системе	Сравить воздух.
Слишком низкое давление воды на входе в насос	- Проверить давление воды по манометру. Давление воды должно быть не ниже 1 бар (холодная вода). - Проверить исправность манометра. - Проверить целостность расширительного бака. - Проверить правильность настройки предварительного давления в расширительном баке (см. раздел 8.5.2 "Объем воды и габариты расширительных баков").

Признак неисправности 4: Открытие предохранительного клапана

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Повреждение расширительного бака	Заменить расширительный бак.
Давление воды в системе превышает 0.3 МПа	Удостовериться, что давление воды в установке составляет примерно 0.1-0.2 МПа (см. раздел 8.5.2 "Объем воды и габариты расширительных баков").

Признак неисправности 5: Протечка предохранительного клапана

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Загрязнение выпускного отверстия предохранительного клапана	Проверить исправность предохранительного клапана путем поворота против часовой стрелки красной ручки на клапане: - При отсутствии щелчка следует обратиться к местному дилеру. - Если вода продолжает просачиваться из предохранительного клапана, то следует закрыть запорные клапаны на входе и выходе воды и обратиться к местному дилеру.

Признак неисправности 6: Недостаточная тепловая мощность при низких температурах наружного воздуха

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Резервный нагреватель не активирован	Проверить включение функции "OTHER HEATING SOURCE/ BACKUP HEATER" (см. раздел 9.5). Проверить активирована ли тремозащита резервного нагревателя. Проверить, работает ли дополнительный нагреватель, резервный и бустерный нагреватели не могут работать одновременно.
Использование значительной мощности теплового насоса для нагрева воды для ГВС (применимо только для установок с баком ГВС)	Проверить настройку "t_DHWHP_MAX" и "t_DHWHP_RESTRICT": - Удостовериться, что параметр "DHW PRIORITY" в пользовательском интерфейсе отключен. - Включить в пользовательском интерфейсе параметр "T4_TBH_ON" (подменю FOR SERVICEMAN) для активации подогревателя бака ГВС.

Признак неисправности 7: Невозможность быстрого перехода с режима нагрева на режим ГВС

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Слишком маленький объем бака, а датчик размещен недостаточно высоко	- Установить для "dT1S5" максимальное, а для "t_DHWHP_RESTRICT" - минимальное значение. - Установить для dT1SH значение 2°C. - Включить функцию TBH, дополнительный подогреватель должен контролироваться наружным блоком. - При наличии дополнительного источника тепла следует сначала включить его, насос включится после удовлетворения требований для его запуска. - При отсутствии дополнительного подогревателя и источника тепла следует попробовать изменить положение датчика T5 (см. раздел 5).

Признак неисправности 8: Невозможность быстрого перехода от режима ГВС к режиму нагрева

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Недостаточный размер теплообменника для обогрева помещений	- Установить для "t_DHWHP_MAX" минимальное значение, рекомендуемое значение составляет 60 минут. - Если циркуляционный насос не управляется блоком, то следует попробовать подключить насос к блоку. - На вход фанкойла следует установить 3-ходовой вентиль для обеспечения достаточного расхода воды.
Малая нагрузка на обогрев помещения	Не требуется обогрев помещения.
Включение функции дезинфекции, но без дополнительного нагревателя	- Отключить функцию дезинфекции. - Дополнить режим ГВС функциями TBH (резерв. нагреватель) или AHS (дополнительный источник тепла).
Ручное включение функции FAST WATER (БЫСТРАЯ ПОДАЧА ВОДЫ)	Вручную отключить функцию FAST WATER .
Низкая температура окружающей среды, горячей воды недостаточно, а AHS (источник доп.тепла) не работает или работает с задержкой	- Установить значение "T4DHWMIN", рекомендуемая величина $\geq -5^{\circ}\text{C}$. - Установить значение "T4_TBH_ON", рекомендуемая величина $\geq 5^{\circ}\text{C}$.
Приоритет режима ГВС	При подключении к установке доп. источника тепла или резерв. нагревателя в случае неисправности наружного блока внутренний блок должен работать в режиме ГВС до тех пор, пока не будет достигнуто заданное значение температуры воды. Затем перейдет в режим нагрева.

Признак неисправности 9: Тепловой насос в режиме ГВС перестает работать, при этом заданное значение не достигнуто, требуется обогрев помещения, а установка остается в режиме ГВС

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ
Недостаточна поверхность змеевика в баке	См. меры по устранению неисправности 7.
Неактивны функции TBH (резервного нагревателя) или AHS (дополнительного источника тепла)	Тепловой насос будет оставаться в режиме ГВС до тех пор, пока не будет достигнуто значение "t_DHWHP_MAX" или значение уставки. Подключить функции TBH или AHS для режима ГВС, данные параметр должны контролироваться установкой.

12.3 Рабочие параметры

Данное меню предназначено для ознакомления с параметрами работы установщиками или сервисным инженером.

- На главной странице перейти в "MENU" > "OPERATION PARAMETER".
- Затем нажать "OK". Ниже приведены 9 страниц рабочих параметров. Для перехода следует использовать "▼" и "▲".

OPERATION PARAMETER	#00
ONLINE UNITS NUMBER	1
OPERATE MODE	COOL
SV1 STATE	ON
SV2 STATE	OFF
SV3 STATE	OFF
PUMP_I	ON
ADDRESS	1/9

OPERATION PARAMETER	#00
PUMP-O	OFF
PUMP-C	OFF
PUMP-S	OFF
PUMP-D	OFF
PIPE BACKUP HEATER	OFF
TANK BACKUP HEATER	ON
ADDRESS	2/9

OPERATION PARAMETER	#00
GAS BOILER	OFF
T1 LEAVING WATER TEMP.	35°C
WATER FLOW	1.72m3/h
HEAT PUMP CAPACTIY	11.52kW
POWER CONSUM.	1000kWh
Ta ROOM TEMP	25°C
ADDRESS	3/9

OPERATION PARAMETER	#00
T5 WATER TANK TEMP.	53°C
Tw2 CIRCUIT2 WATER TEMP.	35°C
TIS' C1 CLI. CURVE TEMP.	35°C
TIS2' C2 CLI. CURVE TEMP.	35°C
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
ADDRESS	4/9

OPERATION PARAMETER	#00
Tbt1 BUFFERTANK_UP TEMP.	35°C
Tbt2 BUFFERTANK_LOW TEMP.	35°C
Tsolar	25°C
IDU SOFTWARE	01-09-2019V01
ADDRESS	5/9

OPERATION PARAMETER	#00
ODU MODEL	6kW
COMP.CURRENT	12A
COMP.FREQUENCY	24Hz
COMP.RUN TIME	54 MIN
COMP.TOTAL RUN TIME	1000Hrs
EXPANSION VALVE	200P
ADDRESS	6/9

OPERATION PARAMETER	#00
FAN SPEED	600R/MIN
IDU TARGET FREQUENCY	46Hz
FREQUENCY LIMITED TYPE	5
SUPPLY VOLTAGE	230V
DC GENERATRIX VOLTAGE	420V
DC GENERATRIX CURRENT	18A
ADDRESS	7/9

OPERATION PARAMETER	#00
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
T2 PLATE F-OUT TEMP.	35°C
T2B PLATE F-IN TEMP.	35°C
Th COMP. SUCTION TEMP.	5°C
Tr COMP. DISCHARGE TEMP.	75°C
ADDRESS	8/9

OPERATION PARAMETER	#00
T3 OUTDOOR EXCHARGE TEMP.	5°C
T4 OUTDOOR AIR TEMP.	5°C
TF MODULE TEMP.	55°C
P1 COMP. PRESSURE	2300kPa
ODU SOFTWARE	01-09-2018V01
HMI SOFTWARE	01-09-2018V01
ADDRESS	9/9

⚡ ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр энергопотребления является предварительным, некоторые параметры не задействованы в системе, в этом случае будет отображаться "--".

Мощность теплового насоса указана только для справки и не используется для оценки производительности установки. Точность датчика составляет $\pm 1^\circ\text{C}$. Параметры, относящиеся к расходу, рассчитываются в соответствии с рабочими параметрами насоса, отклонение зависит от величины расхода, максимальное отклонение составляет 25%.

12.4 Коды ошибок

При активации системы защиты в пользовательском интерфейсе отображается код ошибки.

Перечень всех ошибок и мер по их устранению можно найти в таблице ниже.

Необходимо сбросить защитное устройство путем выключения установки и запуском ее снова.

При невозможности сброса следует обратиться к местному дилеру.

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ	ПРИЧИНЫ СБОЯ И МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
E0	Ошибка в подаче воды (срабатывание ошибки E8 3 раза)	1. Линия замкнута накоротко или разомнута - выполнить правильное подключение. 2. Недостаточный расход воды. 3. Неисправность реле протока, постоянное открытие или закрытие реле - заменить на новое.
E2	Ошибка связи между пультом управления и внутренним блоком	1. Нарушено соединение между проводным пультом управления и установкой - подсоединить провод. 2. Неправильная последовательность подключения провода - подсоединить провод в нужной последовательности. 3. Присутствие сильных магнитных полей или помех высокой мощности (например, из-за лифтов, больших силовых трансформаторов и т.д.) - установить защиту или переместить установку в другое место.
E3	Ошибка датчика конечной температуры воды на выходе (T ₁)	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T₁ - подключить заново. 3. Влаги в разъеме датчика T₁ - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T₁ - заменить на новый.
E4	Ошибка датчика температуры воды (T ₅) в баке	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T₅ - подключить заново. 3. Влаги в разъеме датчика T₅ - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T₅ - заменить на новый. 5. Если требуется отключить систему ГВС, а датчик T₅ не подключен к системе, то датчик T₅ обнаружить нельзя (см. раздел 9.5.1).
E8	Сбой подачи воды	Удостовериться, что все запорный клапана гидравлического контура полностью открыты. 1. Проверить чистоту фильтра для воды. 2. См. раздел 8.6 "Заполнение водой". 3. Удостовериться в отсутствии воздуха в системе (сравить воздух). 4. Проверить давление воды по манометру. Давление воды должно быть не меньше 1 бар (холодная вода). 5. Проверить настройки насоса (максимальное значение скорости). 6. Проверить целостность расширительного бака. 7. Удостовериться, что сопротивление гидравлического контура не превышает допустимое для насоса значение (см. раздел 9.4). 8. При появлении ошибки при размораживании (во время обогрева помещения или подогрева воды для ГВС) проверить правильность подключения дополнит. нагревателя и исправность предохранителей. 9. Проверить предохранители насоса и печатной платы.
Ed	Отказ датчика температуры воды на входе (T _{w_in})	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_{w_in} - подключить заново. 3. Влаги в разъеме датчика T_{w_in} - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Повреждение датчика T_{w_in} - заменить на новый.

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ	ПРИЧИНЫ СБОЯ И МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
EE	Ошибка EEprom внутреннего блока	1. Ошибка в параметрах EEprom - перезаписать данные. 2. Повреждение части микросхемы EEprom - заменить на новую. 3. Повреждение платы управления внутреннего блока - заменить на новую.
HO	Ошибка связи между наружным и внутренним блоками	1. Нарушение соединения наружного блока и платой управления внутреннего блока - присоединить провод. 2. Неправильная последовательность подключения провода - подсоединить провод в нужной последовательности. 3. Присутствие сильных магнитных полей или помех высокой мощности (например, из-за лифтов, больших силовых трансформаторов и т.д.) - установить защиту или переместить установку в другое место.
H2	Ошибка датчика температуры жидкого хладагента (T_2)	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_2 - подключить заново. 3. Влага в разъеме датчика T_2 - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T_2 - заменить на новый.
H3	Ошибка датчика температуры газообразного хладагента (T_{2B})	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_{2B} - подключить заново. 3. Влага в разъеме датчика T_{2B} - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T_{2B} - заменить на новый.
H5	Ошибка датчика комнатной температуры (T_a)	1. Проверить сопротивление датчика. 2. The Ta sensor is in the interface; 3. Неисправность датчика T_a - заменить на новый датчик или заменить интерфейс или сбросить датчик T_a, подключить новый датчик через плату внутреннего блока.
H9	Ошибка датчика температуры воды на выходе (T_{w2}) для зоны 2	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_{1B} - подключить заново. 3. Влага в разъеме датчика T_{1B}, удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T_{1B} - заменить на новый.
HA	Ошибка датчика температуры воды на выходе (T_{w_out})	1. Ослаблен разъем датчика T_{w_out} - подключить заново. 2. Влага в разъеме датчика T_{w_out} - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 3. Неисправность датчика T_{w_out} - заменить на новый.
PS	Срабатывание защиты по слишком высокой разности температур $ T_{w_out} - T_{w_in} $	1. Удостовериться, что все запорный клапана гидравлического контура полностью открыты. 2. Проверить чистоту фильтра для воды. 3. См. раздел 8.6 "Заполнение водой". 4. Удостовериться в отсутствии воздуха в системе (сравить воздух). 5. Проверить давление воды по манометру. Давление воды должно быть не меньше 1 бар (холодная вода). 6. Проверить настройки насоса (максимальное значение скорости). 7. Проверить целостность расширительного бака. 8. Удостовериться, что сопротивление гидравлического контура не превышает допустимое для насоса значение (см. раздел 9.4).
PB	Режим защиты от замерзания	Установка вернется к обычному режиму работы автоматически.
PP	Защита по разности температур воды на входе и выходе $T_{w_out} - T_{w_in}$	1. Проверить сопротивление двух датчиков. 2. Проверить место установки двух датчиков. 3. Ослаблен разъем датчика на входе/выходе воды - подключить заново. 4. Неисправность датчиков на входе/выходе воды (T_{w_in} / T_{w_out}) - заменить на новые. 5. Заклинило 4-ходовой вентиль. Перезапустить установку, чтобы позволить клапану сменить направление. 6. Повреждение 4-ходового вентиля - заменить на новый.

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ	ПРИЧИНЫ СБОЯ И МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Нб	Срабатывание защиты "РР" 3 раза и $T_{w_out} < 7\text{ }^{\circ}\text{C}$	См. меры по устранению ошибки "РР".
Е7	Ошибка верхнего датчика температуры (T_{bt1}) в промежуточном баке	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_{bt1} - подключить заново. 3. Влага в разъеме датчика T_{bt1} - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T_{bt1} - заменить на новый.
Еб	Ошибка датчика температуры солнечной системы (T_{solar})	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_{solar} - подключить заново. 3. Влага в разъеме датчика T_{solar} - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T_{solar} - заменить на новый.
Ес	Ошибка нижнего датчика температуры (T_{bt2}) в промежуточном баке	1. Проверить сопротивление датчика. 2. Ослаблен разъем датчика T_{bt2} - подключить заново. 3. Влага в разъеме датчика T_{bt2} - удалить влагу, просушить разъем, использовать влагостойкий клей. 4. Неисправность датчика T_{bt2} - заменить на новый.
Нс	Ошибка связи между основной платой и платой модуля управления термостатами	Плата RT/Та через пользовательский интерфейс активирована, но не подключена или нарушена связь между ней и основной платой. Если плата модуля управления термостатами не требуется, следует для платы RT/Та установить значение недопустимо. Если плата модуля управления термостатами нужна, то следует подключить ее к основной плате и удостовериться в надежном подключении провода связи и отсутствии сильного электрического поля и магнитных помех.

ВНИМАНИЕ

- В зимнее время года при выявлении в установке неисправностей Е0 и Нб, если ремонт оборудования не выполнен вовремя, то водяной насос и трубопроводная система могут быть повреждены в результате замерзания, в связи с этим необходимо своевременно устранять неисправности Е0 и Нб.

13 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель внутреннего блока	60	100	160
Электропитание	220-240В~ 50Гц		
Номинальная потребляемая мощность	95 Вт	95 Вт	95 Вт
Номинальный ток	0.4 А	0.4 А	0.4 А
Номинальная производительность	См. технические характеристики наружного блока		
Габариты (Ш×В×Г)	420х790х270 мм		
Габариты в упаковке (Ш×В×Г)	525х1050х360 мм		
Теплообменник	Пластинчатый		
Электронагреватель	/		
Общий объем воды	2.2~7.0 л		2.5~7.3 л
Номинальное давление воды	0.3 МПа		
Фильтр	60 mesh		
Минимальный расход воды (реле протока)	6 л/мин		10 л/мин
Насос			
Тип	DC-инвертор		
Максимальный напор	9 м		
Потребляемая мощность	5~90 В		
Расширительный бак			
Объем	8 л		
Максимальное рабочее давление	0.3 МПа		
Предварительное давление	0.1 МПа		
Вес			
Вес нетто	37 кг	37 кг	39 кг
Вес брутто	43 кг	43 кг	45 кг
Соединения			
Газообразный х/а / жидкий х/а	Ф15.9/Ф6.35	Ф15.9/Ф9.52	Ф15.9/Ф9.52
Вход/выход воды	R1"		
Дренажный патрубок	Ф25		
Рабочий диапазон			
Темп. воды на выходе (режим нагрева)	+12 ~ +65 °С		
Темп. воды на выходе (режим охлажд.)	+5 ~ +30 °С		
Система ГВС	+12 ~ +60 °С		
Температура окружающей среды	+5 ~ +35 °С		
Давление воды	0.1 ~ 0.3 МПа		

Модель внутр. блока	60 (3kW Heater)	100 (3kW Heater)	160 (3kW Heater)	60 (9kW Heater)	100 (9kW Heater)	160 (9kW Heater)
Электропитание	220-240В~ 50Гц			380~415В 3ф~ 50Гц		
Номин. потреб. мощность	3095 вт	3095 вт	3095 вт	9095 вт	9095 вт	9095 вт
Номинальный ток	13.5А	13.5А	13.5А	13.3А	13.3А	13.3А
Номин. производительность	См. технические характеристики наружного блока					
Габариты (Ш×В×Г)	420x790x270 мм					
Габариты в упаковке (Ш×В×Ш)	525x1050x360 мм					
Тип теплообменника	Пластинчатый					
Мощность электронагревателя	3000 вт	3000 вт	3000 вт	9000 вт	9000 вт	9000 вт
Общий объем воды	3.3~8.1л		3.6~8.4л	3.2~8.0л		3.5~8.3л
Номанальное давление воды	0.3 МПа					
Фильтр	60 меш					
Мин.расход воды (реле протока)	6 л/мин		10 л/мин	6 л/мин		10 л/мин
Насос						
Тип	DC-инвертор					
Максимальная высота напора	9 м					
Потребляемая мощность	5~90 вт					
Расширительный бак						
Объем	8 л					
Макс. рабочее давление	0.3 МПа					
Предварительное давление	0.1 МПа					
Вес						
Вес нетто	43 кг	43 кг	45 кг	43 кг	43 кг	45 кг
Вес брутто	49 кг	49 кг	51 кг	49 кг	49 кг	51 кг
Соединения						
Газообразный х/а / жидкий х/а	Ф15.9/Ф6.35	Ф15.9/Ф9.52	Ф15.9/Ф9.52	Ф15.9/Ф6.35	Ф15.9/Ф9.52	Ф15.9/Ф9.52
Вход/выход воды	R1"					
Дренажный патрубок	Ф25					
Рабочий диапазон						
Темп. воды на вых. (реж.нагрева)	+12 ~ +65°С					
Темп. воды на вых. (реж.охлажд.)	+5 ~ +30°С					
Система ГВС	+12 ~ +60°С					
Температура окружающей среды	0 ~ +35°С					
Давление воды	0.1 ~ 0.3 МПа					

14 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБСЛУЖИВАНИИ

1) Проверки на месте

Для сведения к минимуму риска возгорания перед началом работы с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо выполнить проверку безопасности. При ремонте холодильной системы перед началом работ необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

2) Порядок работы

Работы следует выполнять в соответствии в определенном порядке, чтобы свести к минимуму риск утечек легковоспламеняющихся газов или паров во время выполнения работ.

3) Общая рабочая зона

Весь обслуживающий персонал и иные лица, работающие в данной области, должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ, следует избегать работы в замкнутых пространствах. Рабочая зона должна быть огорожена. Необходимо обеспечить контроль за легковоспламеняющимися материалами, тем самым обеспечить соблюдение условий безопасности в пределах рабочей зоны.

4) Проверка отсутствия утечек хладагента

Рабочую зону необходимо проверить с помощью детектора хладагента до и во время работы, следует удостовериться, что технический специалист осведомлен о работе в потенциально легковоспламеняющейся среде. Удостовериться, что используемый детектор подходит для использования с легковоспламеняющимися хладагентами, т.е. не вызывает искр, имеет надлежащую герметичность или взрывобезопасен.

5) Наличие огнетушителя

Если на холодильном оборудовании или любых связанных с ним частях должны проводиться какие-либо работы с использованием огня, под рукой должно быть соответствующее оборудование для пожаротушения. Рядом с зоной заправки хладагента должен находиться порошковый или углекислотный огнетушитель.

6) Отсутствие источников возгорания

Для предотвращения пожара или взрыва ни один человек при работе с оборудованием, в состав которого входят трубопроводы, содержащие или содержавшие легковоспламеняющийся хладагент, не должен использовать источники возможного возгорания. Такие источники, в т.ч. курение сигарет, должны находиться на достаточном расстоянии от места установки, ремонта, демонтажа и утилизации оборудования, во время которых может произойти выброс хладагента в окружающее пространство. Перед началом работ необходимо осмотреть территорию вокруг установки, чтобы убедиться в отсутствии риска возгорания. Необходимо разместить таблички НЕ КУРИТЬ.

7) Наличие вентиляции

Перед началом работ с оборудованием следует удостовериться в надлежащей вентиляции помещения, которая также должна сохраняться в течение всего периода выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать выделяющийся хладагент, который желательно выбрасывать наружу в атмосферу.

8) Проверки оборудования

При замене электрических компонентов они должны соответствовать назначению и характеристикам. Следует соблюдать рекомендации производителя по техническому и сервисному обслуживанию. При наличии сомнений следует обратиться за помощью в технический отдел производителя.

Следующие проверки необходимо выполнять на установках, использующих легковоспламеняющиеся хладагенты:

- Объем заправки хладагента должен соответствовать объему помещения, в котором установлены элементы оборудования, содержащие хладагент.
- Вентиляционное оборудование должно работать надлежащим образом, выпускные отверстия не должны быть закрыты.
- При использовании системы с промежуточным контуром следует проверить на наличие хладагента вторичные контуры, макировка на оборудование должна оставаться видимой и четкой.
- Нечеткую маркировку и обозначения необходимо исправить.
- Трубопровод и компоненты для хладагента должны монтироваться так, чтобы отсутствовало воздействие веществ, вызывающих коррозию элементов, содержащих хладагент, если только данные элементы не выполнены из антикоррозионных материалов или надлежащим образом не защищены от ее воздействия.

9) Проверка электрических устройств

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать в себя первоначальные проверки безопасности и осмотр самих компонентов. При наличии неисправности которая может поставить под угрозу безопасность, нельзя подключать источник питания до тех пор, пока неисправность не будет устранена. При невозможности срочно устранить неисправность, при этом необходимо продолжить эксплуатацию оборудования, следует использовать подходящее временное решение вопроса. Об этом необходимо сообщить владельцу оборудования, чтобы все стороны были уведомлены.

Первоначальные проверки безопасности:

- Разрядка конденсаторов: сделать это безопасным способом для предотвращения возможного искрообразования.
- Удостовериться, что во время работы с оборудованием электрические элементы и проводка не находятся под напряжением.
- Проверить надежность заземления.

10) Ремонт герметичных компонентов

- а) Во время ремонта герметичных компонентов до демонтажа герметичных крышек и т.п. все источники электропитания должны быть отключены. Если во время технического обслуживания необходимо обеспечить подачу электроэнергии, то в самой важной точке системы необходимо установить постоянно действующую систему обнаружения утечек тока для предупреждения о потенциально опасной ситуации.
- б) Особое внимание следует уделить следующим моментам. Это гарантирует, что при работе с электрическими компонентами не будет снижена степень защиты корпуса из-за его изменения, повреждения, деформации. Это касается повреждения кабелей, чрезмерного количества соединений, несоответствующих спецификации клемм, повреждения уплотнений, неправильной установки сальников и т.д.
- Удостовериться в надежности монтажа установки.
 - Проверить качество уплотнений. Запасные части должны соответствовать спецификациям производителя.



ПРИМЕЧАНИЕ

Использование силиконового герметика может снизить эффективность некоторых устройств для обнаружения утечек хладагента. Перед началом работы с ними не следует изолировать взрывобезопасные компоненты.

11) Ремонт взрывобезопасных компонентов

Нельзя прикладывать к цепи постоянную индуктивную или емкостную нагрузку, не удостоверившись, что она не превысит допустимых значений напряжения и тока. Взрывобезопасные компоненты - это единственные элементы, с которыми можно работать под напряжением в среде с легковоспламеняющимися газами. Диагностический аппарат должно иметь соответствующие номинальные параметры. Заменять компоненты можно только на детали, указанные производителем. Использование иных деталей может привести к утечке хладагента и последующему воспламенению.

12) Прокладка кабелей

Удостовериться, что кабели не подвержены износу, коррозии, чрезмерному давлению, вибрации, контактам с острыми гранями или другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды. При проверке также должны учитываться последствия естественного старения или наличие постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.

13) Обнаружение легковоспламеняющихся хладагентов

Для поиска утечек хладагента никогда нельзя использовать потенциальные источники возгорания. Запрещено использовать галогидный течеискатель (или любой другой детектор, использующий открытый огонь).

14) Методы обнаружения утечек хладагента

Следующие методы обнаружения утечек считаются приемлемыми для систем, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты. Для обнаружения легковоспламеняющихся хладагентов должны использоваться электронные течеискатели, чувствительность которых может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (калибровку оборудования следует выполнять в зоне, где отсутствует хладагент). Следует убедиться, что детектор не представляет собой потенциальный источник возгорания и подходит для хладагента. Необходимо оборудование для обнаружения утечек отрегулировать по максимально допустимой концентрации хладагента (LFL) и откалибровать в соответствии с используемым хладагентом, должно быть подтверждено приемлимое процентное содержание газа (максимум 25%). Жидкости для обнаружения утечек подходят для использования с большинством хладагентов, но следует избегать использования хлорсодержащих моющих средств, т.к. хлор может вступать в реакцию с хладагентом и вызывать коррозию медных труб. При подозрении на утечку все источники открытого огня должны быть устранены или затушены. Если обнаружена утечка хладагента, требующая пайки, весь хладагент из системы следует извлечь и изолировать (с помощью запорных клапанов) в части системы, удаленной от места утечки. Затем следует продуть систему бескислородным азотом (OFN) (как до, так и во время процесса пайки).

15) Удаление и сбор хладагента

При нарушении герметичности контура хладагента для проведения ремонтных работ или с иными целями следует выполнить стандартные процедуры:

- Удалить хладагент.
- Продуть контур инертным газом.
- Собрать хладагент.
- Повторно продуть контур инертным газом.
- Открыть контур с помощью резки или пайки.

Хладагент необходимо вернуть в соответствующие рекуперативные баллоны. Для безопасности систему следует промыть бескислородным азотом (OFN), при необходимости этот процесс следует повторить.

Нельзя использовать для этой процедуры сжатый воздух или кислород.

Промывка должна выполняться путем устранения вакуума с помощью азота OFN и дальнейшего заполнения системы до достижения рабочего давления и последующего выпуска азота в атмосферу и вакуумирования системы. Этот процесс следует повторять до тех пор, пока в системе не останется хладагента.

При конечной промывке с помощью азота OFN сбросить давление в системе до атмосферного, если требуется провести пайку труб.

Для предотвращения возгорания удостовериться, что выпускное отверстие вакуумного насоса открыто, и имеется надлежащая вентиляция.

16) Заправка хладагентом

В дополнении к стандартным процедурам заправки должны соблюдаться следующие требования:

- Удостовериться в отсутствии загрязнений заправочного оборудования другими хладагентами. Шланги для заправки должны быть минимальной протяженности для сведения к минимуму содержащегося в них хладагента.
- Баллоны должны быть установлены вертикально.
- Перед заправкой системы хладагентом удостовериться в заземлении установки.
- После завершения заправки промаркировать систему (если это еще не сделано).
- Во избежание избыточной заправки системы необходимо соблюдать особую осторожность.
- Перед заправкой системы ее следует испытать под давлением с помощью азота OFN. После завершения заправки, но до ввода в эксплуатацию систему следует проверить на герметичность. Перед выездом с места монтажа оборудования следует провести контрольное испытание на герметичность.

17) Вывод из эксплуатации

Перед выполнением данной процедуры важно, чтобы специалист ознакомился с оборудованием и всеми его частями. Рекомендуется соблюдать меры для безопасного извлечения хладагента. Перед выполнением задачи следует взять пробу масла и хладагента на тот случай, если перед повторным использованием собранного хладагента потребуется провести анализ.

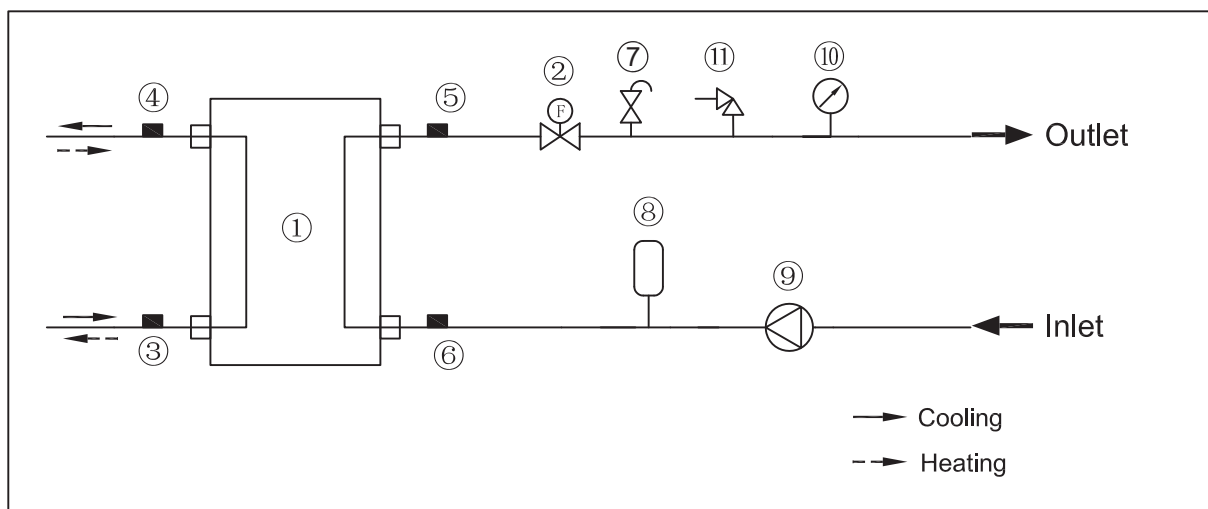
До начала выполнения задачи очень важно обеспечить наличие электричества.

- Следует ознакомиться с оборудованием и его эксплуатацией.
- Электрически изолировать систему.
- Перед выполнением процедуры удостовериться, что:
 - Имеется механическое погрузочно-разгрузочное оборудование для перемещения баллонов с хладагентом;
 - Все средства индивидуальной защиты имеются в наличии и правильно используются;
 - Процесс сбора хладагента находится под постоянным контролем компетентного специалиста;
 - Утилизационное оборудование и баллоны соответствуют стандартам.
- По возможности следует отвакуумировать систему.
- Если вакуумирование системы невозможно, следует установить коллектор таким образом, чтобы хладагент можно собирать из разных частей системы.
- Перед извлечением хладагента следует удостовериться, что баллон находится на весах.
- Запустить установку для сбора хладагента и далее работать в соответствии с инструкциями производителя.
- Баллоны не следует переполнять (не более 80% жидкого хладагента).
- Нельзя превышать максимальное давление в баллоне, даже временно.
- При заполнении баллонов и завершении процесса следует удостовериться, что баллоны и оборудование убраны с площадки, а все запорные клапаны на оборудовании закрыты.
- Собранный хладагент нельзя использовать в другой системе до очистки и проверки.

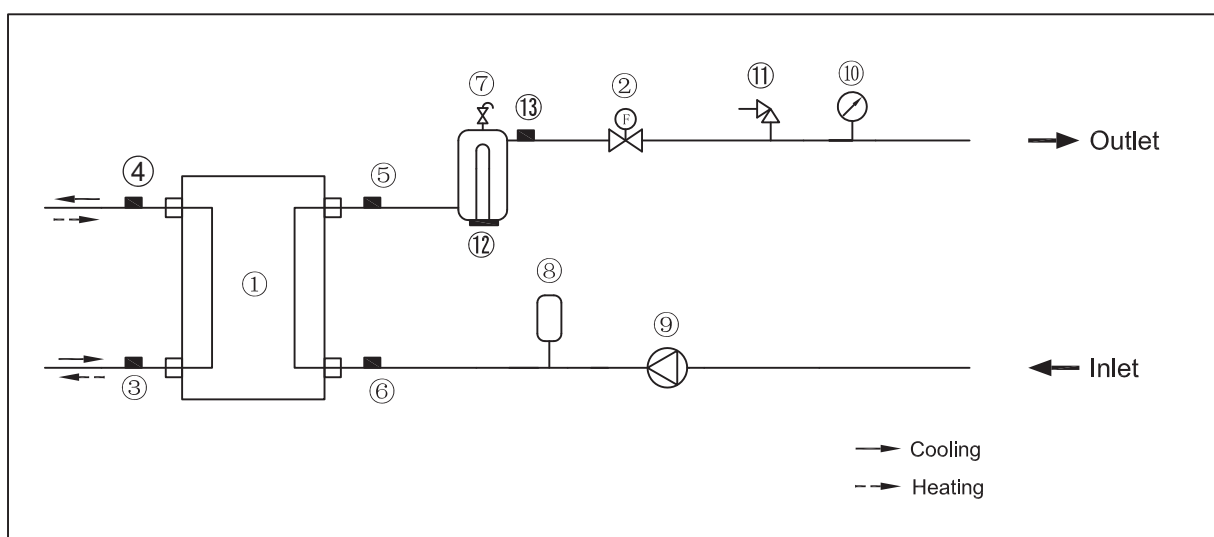
18) Маркировка

Оборудование должно иметь маркировку, указывающую на то, что оно было выведено из эксплуатации и очищено от хладагента. На этикетке должна быть дата и подпись. Следует удостовериться, что на оборудовании есть таблички с указанием того, что установка содержит легковоспламеняющийся хладагент.

ПРИЛОЖЕНИЕ А: Холодильный цикл



Базовая комплектация



Комплектация по запросу

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Теплообменник со стороны воды (пластинчатый)	8	Расширительный бак
2	Реле протока	9	Циркуляционный насос
3	Датчик температуры на линии жидкого х/а	10	Манометр
4	Датчик температуры на линии газообр. х/а	11	Предохранительный клапан
5	Датчик температуры воды на выходе	12	Внутренний резервный нагреватель
6	Датчик температуры воды на входе	13	Общий датчик температуры воды на выходе
7	Автоматический воздушный клапан		

版本更改说明（此页不用做菲林）

印刷技术要求

材质	封面和封底双胶纸120克，内页双胶纸80克
规格	210*297
颜色	黑白印刷
其他	胶装

设计更改记录表

[illegible]