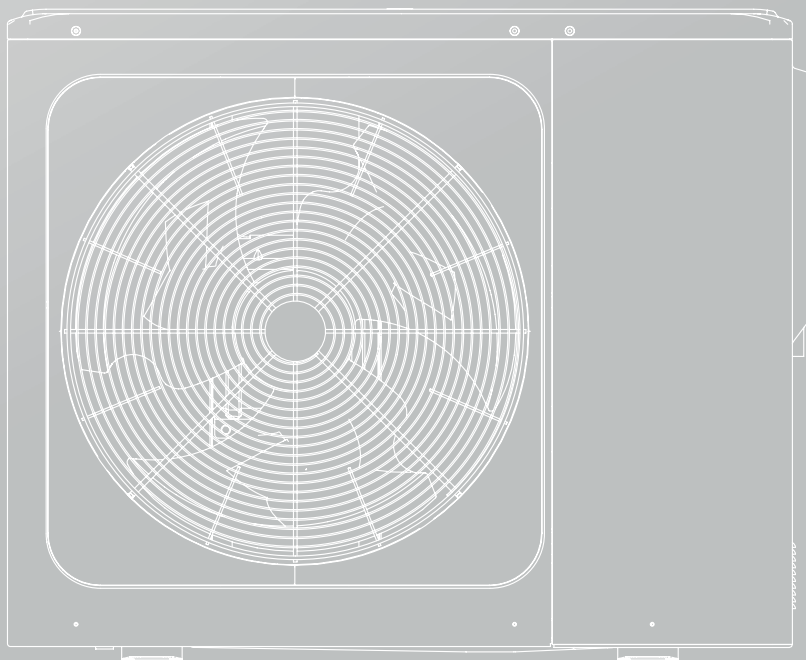


ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Мини чиллер
R32, inverter

Модели:

MGRH5A-PR1Z
MGRH7A-PR1Z
MGRH9A-PR1Z
MGRH12A-PR1Z
MGRH14A-PR1Z
MGRH16A-PR1Z
MGRH12A-PR3Z
MGRH14A-PR3Z
MGRH16A-PR3Z



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:



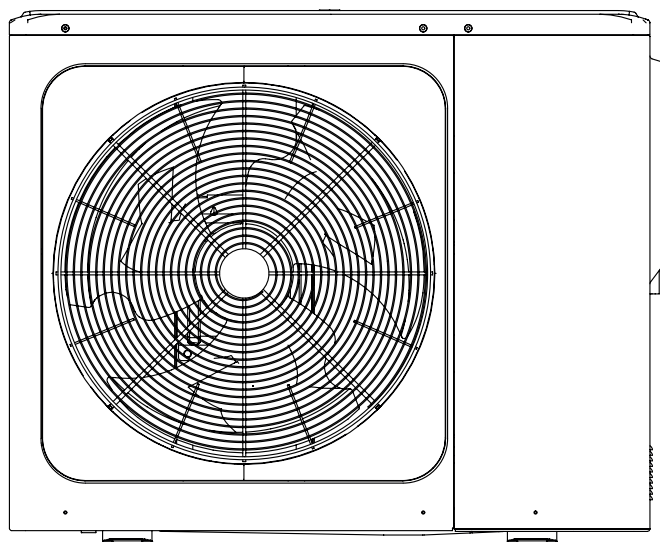
Благодарим за приобретение нашего изделия.

Перед началом эксплуатации внимательно прочтите данную инструкцию и сохраните ее для обращения за справочной информацией в будущем.

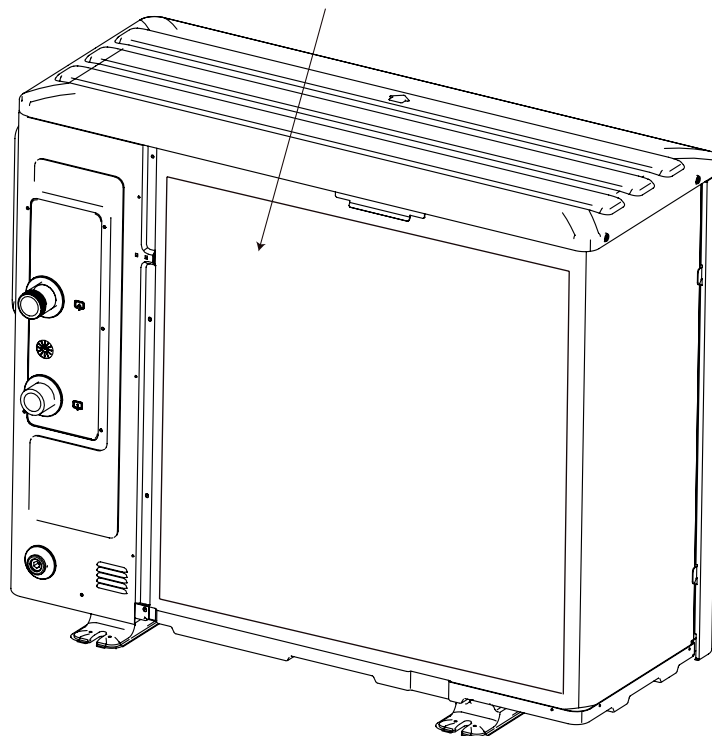
СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	02
2	ОБЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ	05
3	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	06
	• 3.1 Дополнительное оборудование, поставляемое с устройством	06
	• 3.2 Дополнительное оборудование, которое можно заказать у поставщика	06
4	ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ	06
5	ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОМ ХЛАДАГЕНТЕ	07
6	МЕСТО УСТАНОВКИ	07
	• 6.1 Выбор места расположения устройства в регионах с холодным климатом	08
	• 6.2 Выбор места монтажа устройства при попадании прямых солнечных лучей	08
7	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ	09
	• 7.1 Размеры	09
	• 7.2 Требования к монтажу	09
	• 7.3 Расположение дренажа	09
	• 7.4 Требования к пространству для технического обслуживания	10
8	ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	11
	• 8.1 Вариант применения 1	11
	• 8.2 Вариант применения 2	12
	• 8.3 Каскадная система	15
	• 8.4 Требования к объему буферного резервуара	17
9	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ	17
	• 9.1 Основные компоненты	17
	• 9.2 Панель управления	18
	• 9.3 Гидравлическая система	23
	• 9.4 Заправка гидравлического контура	25
	• 9.5 Теплоизоляция гидравлической системы	26
	• 9.6 Электропроводка на месте установки	26
10	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И НАСТРОЙКА	36
	• 10.1 Первоначальный запуск при низкой температуре наружного воздуха	36
	• 10.2 Проверки перед запуском	36
	• 10.3 Диагностика неисправностей при первом запуске	36
	• 10.4 Руководство по монтажу	36
	• 10.5 Настройки, выполняемые на месте	38

11	СТРУКТУРА МЕНЮ: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	39
	• 11.1 Настройка параметров	41
12	ФИНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ И ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК	44
	• 12.1 Финальные проверки	44
	• 12.2 Тестовый запуск (вручную)	44
13	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	45
14	ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	46
	• 14.1 Общие рекомендации	46
	• 14.2 Признаки часто встречающихся неисправностей	47
	• 14.3 Коды ошибок	49
15	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	51
	• 15.1 Общие сведения	51
	• 15.2 Электрические характеристики	51
16	ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ	52
17.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ	57



После завершения монтажа
снимите вогнутую панель.



💡 ПРИМЕЧАНИЕ

- Изображения, представленные в настоящем руководстве приведены только в справочных целях. Принимайте во внимание конструктивные особенности конкретной модели изделия.
- Резервный нагреватель может быть установлен снаружи устройства в соответствии с требованиями. Выпускаются нагреватели мощностью 3 кВт (1-фазный), 4,5 кВт (1-фазный), 4,5 кВт (3-фазный), 6 кВт (3-фазный) и 9 кВт (3-фазный) (подробная информация приведена в РУКОВОДСТВЕ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ резервного нагревателя).
- Резервный нагреватель (опция) и тепловой насос работают независимо друг от друга.

1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перечисленные в данном документе меры предосторожности делятся на следующие категории. Эти предостережения очень важны, поэтому строго соблюдайте их. Значение символов ОПАСНО, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ и ПРИМЕЧАНИЕ.

ИНФОРМАЦИЯ

- Перед началом монтажа внимательно прочтите данное руководство. Сохраняйте инструкцию для последующего обращения за справочной информацией.
- Неправильный монтаж оборудования или дополнительных принадлежностей могут привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечкам, воспламенению и к другим повреждениям оборудования. Используйте только принадлежности, произведенные поставщиком, специально предназначенные для оборудования. Монтаж принадлежностей должен выполнять специалист.
- Все действия, описанные в данном руководстве, должны выполняться лицензированным техническим специалистом. При монтаже устройства или проведении технического обслуживания обязательно используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, такие как перчатки и защитные очки.
- За консультацией обратитесь к своему дилеру.



Внимание: опасность возгорания
/ легковоспламеняющиеся материалы

ОСТОРОЖНО

Уход за оборудованием должен осуществляться в полном соответствии с рекомендациями изготовителя. Техническое обслуживание и ремонт, вмешательства квалифицированного специалиста, должны проводиться под руководством лица, знающего, как правильно обращаться с огнеопасными хладагентами.

ОПАСНО

Указывает на чрезвычайно опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к летальному исходу или тяжелым травмам.

ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к летальному исходу или тяжелым травмам.

ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам средней или легкой степени тяжести. Может использоваться в целях предупреждения об опасных действиях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на ситуации, которые могут привести к случайному повреждению оборудования или имущества.

Пояснение символов, имеющих на кондиционере

	ОСТОРОЖНО	Этот символ означает, что в данном устройстве используется огнеопасный хладагент. В случае утечки хладагента рядом с потенциальным источником возгорания хладагент может воспламениться.
	ВНИМАНИЕ	Этот символ означает, что необходимо внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации.
	ВНИМАНИЕ	Этот символ означает, что сервисный персонал должен обращаться с данным оборудованием в соответствии с инструкцией по монтажу.
	ВНИМАНИЕ	Этот символ означает наличие таких источников информации, как инструкция по эксплуатации или инструкция по монтажу.

ОПАСНО

- Прежде чем прикасаться к электрическим клеммам, выключите питание.
- Если сервисные панели сняты, появляется опасность случайного прикосновения к токоведущим деталям.
- Не оставляйте устройство без присмотра во время монтажа или обслуживания, если сняты сервисные панели.
- Не прикасайтесь к трубопроводу во время работы или сразу после остановки агрегата. Трубы могут быть горячими, существует опасность обжечься. Чтобы избежать травм, дайте трубопроводу время вернуться к нормальной температуре, обязательно используйте защитные перчатки.
- Не прикасайтесь к переключателям устройства мокрыми руками. Прикосновение к выключателю мокрыми пальцами может привести к поражению электрическим током.
- Прежде чем прикасаться к электрическим деталям, полностью отключите электропитание устройства.

ОСТОРОЖНО

- Разорвите и выбросьте пластиковые упаковочные пакеты, чтобы дети не играли с ними. Дети, играя с пластиковыми пакетами, подвергают себя опасности смертельного исхода вследствие удушья.
- Безопасно утилизируйте упаковочные материалы, такие как гвозди и другие металлические или деревянные детали, которые могут стать причиной травм.
- Монтажные работы должны проводиться представителями дилера или другим квалифицированным персоналом в соответствии с указаниями данного руководства. Не устанавливайте устройство самостоятельно. При неправильном монтаже возможна утечка воды, возникает риск поражения электрическим током и возгорания.
- При монтаже используйте только указанные принадлежности и детали. Использование деталей, отличных от указанных в настоящем руководстве, может привести к утечке воды, поражению электрическим током, возгоранию или падению устройства.
- Установите устройство на опорную поверхность, способную выдержать его вес. Недостаточная прочность опоры может привести к падению оборудования и получению травм.
- При выполнении монтажных работ учитывайте воздействие сильного ветра, ураганов или землетрясений. Неправильно выполненные монтажные работы могут привести к несчастному случаю вследствие падения оборудования.
- Убедитесь в том, что все электротехнические работы выполняются квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями и правилами местного законодательства, а также указаниями настоящего руководства. Для устройства должна использоваться отдельная цепь питания. Недостаточная мощность цепи питания или неправильный электрический монтаж могут привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Установите защитный выключатель и выполните заземление в соответствии с местными законами и нормами. Отсутствие защитного выключателя и заземления оборудования может привести к поражению электрическим током и возгоранию.
- Убедитесь, что вся электропроводка выполнена надежно. Используйте только указанные кабели, а также обеспечьте защиту клеммных соединений и проводов от воды и других неблагоприятных внешних воздействий. Неправильно выполненные присоединение и фиксация могут стать причиной возгорания.
- При подключении электропитания, проложите провода таким образом, чтобы переднюю панель можно было надежно закрепить. Если передняя панель установлена неправильно, это может привести к перегреву клемм, поражению электрическим током или возгоранию.
- После завершения монтажных работ убедитесь в отсутствии утечки хладагента.
- Никогда не прикасайтесь к вытекающему хладагенту - это может привести к сильному обморожению. Не прикасайтесь к трубам хладагента во время и сразу после работы, так как трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от состояния хладагента, протекающего через трубы хладагента, компрессор и другие детали контура хладагента. Прикосновение к трубам с хладагентом может вызвать ожоги или обморожение. При необходимости, чтобы избежать получения травм, дождитесь, пока трубопровод вернется к нормальной температуре. Обязательно используйте защитные перчатки.
- Не прикасайтесь к внутренним деталям (насос, резервный нагреватель и т.д.) во время и сразу после работы. Прикосновение к внутренним деталям может привести к ожогам. При необходимости, чтобы избежать получения травм, дождитесь, пока внутренние детали вернутся к нормальной температуре. Обязательно используйте защитные перчатки.

ВНИМАНИЕ

- Заземлите устройство.
- Сопротивление заземления должно соответствовать требованиям местных законов и норм.
- Не подключайте провод заземления к газовым и водопроводным трубам, молниеотводу или проводу заземления устройств связи.
- Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.
 - Трубы газовой линии: при утечке газа может произойти возгорание или взрыв.
 - Трубы водопровода: жесткие виниловые трубы не обеспечивают качественное заземление.
 - Молниеотводы или провода заземления телефонных линий: при ударе молнии электрическое напряжение может чрезмерно возрасти.
- Прокладывайте кабель электропитания на расстоянии не менее 1 метра от телевизоров или радиоприемников, чтобы избежать помех или шумов. (В зависимости от интенсивности радиоволн расстояние в 1 метр может быть недостаточным для устранения помех).
- Не мойте устройство. Это может привести к поражению электрическим током или воспламенению. Монтаж блока должен выполняться с соблюдением государственных правил устройства электроустановок. Во избежание несчастных случаев замена поврежденного кабеля электропитания должна выполняться производителем оборудования, уполномоченным представителем производителя или другим специалистом сопоставимого уровня.

- Запрещается устанавливать устройство в местах со следующими условиями:
 - При наличии тумана минеральных масел, масляных брызг или паров. Пластиковые материалы могут испортиться, что приведет к их поломке и утечке воды.
 - В местах, где присутствуют коррозионно-активные газы (например, сернистый газ). Коррозия медных труб или сварных деталей может привести к утечке хладагента.
 - В местах, где присутствует оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и привести к неисправности оборудования.
 - В местах, где возможны утечки воспламеняющихся газов, где присутствует углеродное волокно или воспламеняющиеся пылевые взвеси в воздухе или где используются летучие легковоспламеняющиеся вещества, такие как растворитель или бензин. Эти типы газов могут стать причиной возгорания.
 - В местах с высоким содержанием соли, например, вблизи океана.
 - При сильном колебании напряжения, например, на заводах.
 - На транспортных средствах или судах.
 - При наличии кислотных или щелочных паров.
- Дети (не младше 8 лет), а также лица с ограниченными физическими и умственными возможностями или не обладающие необходимым опытом и знаниями, могут пользоваться устройством только под надзором и контролем родителей или дееспособных лиц, несущих за них ответственность. Не разрешайте детям играть с устройством. Не допускайте детей к очистке и обслуживанию устройства без присмотра.
- Следите за детьми, не позволяйте им играть с устройством.
- Замена поврежденного кабеля электропитания должна выполняться производителем оборудования, уполномоченным представителем производителя или специалистом соответствующей квалификации.
- УТИЛИЗАЦИЯ: Не утилизируйте данное изделие вместе с неотсортированными бытовыми отходами. Данные изделия следует сдавать в специальные пункты приема для последующей переработки. Не утилизируйте электробытовые приборы вместе с неотсортированными бытовыми отходами, а сдавайте их в специальные пункты сбора. Обратитесь в местный орган власти для получения информации об имеющихся пунктах сбора. В случае утилизации бытовых электроприборов на мусорных свалках в грунтовые воды могут проникнуть вредные вещества, способные при последующем попадании в продукты питания отрицательно сказаться на здоровье и самочувствии.
- Подключение должно выполняться профессиональным техническим специалистом в соответствии с требованиями государственных правил устройства электроустановок. Согласно государственным нормам в цепь электропитания необходимо установить разъединитель, отключающий все фазы питания, с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм, и устройство защитного отключения (УЗО) на номинальный ток утечки не более 30 мА.
- Перед прокладкой проводки и трубопроводов убедитесь, что место установки (стены, пол и т.д.) является безопасным: отсутствуют скрытые опасности, такие как расположение водопровода, газопровода или электропроводки.
- Перед монтажом проверьте, соответствует ли источник электропитания пользователя требованиям к электропитанию изделия (включая надежное заземление, утечку тока, соответствующий нагрузке диаметр провода и т.д.). Если требования к электромонтажу не удовлетворены, запрещено устанавливать устройство, пока несоответствия не будут устранены.
- При централизованной установке нескольких кондиционеров следует обеспечить равномерную нагрузку трехфазной сети электропитания. Избегайте подключения нескольких блоков к одной фазе трехфазной сети.
- При монтаже прочно закрепите устройство. При необходимости примите меры для усиления конструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Предупреждение относительно фторсодержащих газов
 - Данный кондиционер содержит фторсодержащие газы. Конкретные сведения о типе и количестве газа указаны на соответствующей табличке, прикрепленной к блоку. Должны соблюдаться государственные правила химической безопасности.
 - Монтаж, техническое обслуживание и ремонт кондиционера должен выполнять сертифицированный специалист.
 - Демонтаж кондиционера и его утилизацию должен выполнять сертифицированный специалист.
 - Если в системе установлено оборудование для обнаружения утечек, проверку необходимо проводить не реже одного раза в год. При проверке устройства на отсутствие утечек настоятельно рекомендуется вести записи результатов всех проверок.

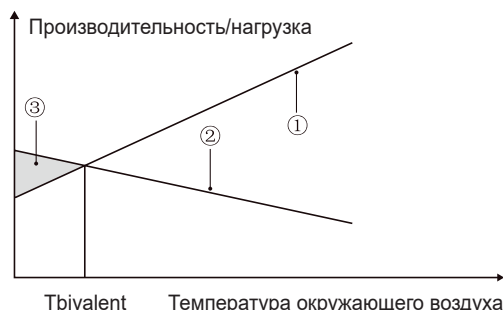
2 ОБЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ

- Данные устройства предназначены для охлаждения и нагрева. Их можно комбинировать с фанкойлами, напольным отоплением, низкотемпературными высокоэффективными радиаторами, которые приобретаются на месте.
- Проводной пульт управления поставляется в комплекте с устройством.
- Резервный нагреватель (опция) может увеличить мощность нагрева при достаточно низкой наружной температуре. Он также служит в качестве резервного нагревателя в случае неисправности теплового насоса и для предотвращения замерзания находящихся вне помещения трубопроводов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Максимальная длина коммуникационных кабелей между устройством и пультом управления - 50 м.
- Кабели электропитания и кабели связи следует прокладывать отдельно, их нельзя помещать в один кабелепровод. В противном случае возможно возникновение электромагнитных помех. Силовые кабели и кабели связи не должны касаться трубопровода хладагента. Находящийся при высокой температуре трубопровод может их повредить.
- Кабели связи должны быть экранированы: включая линию PQE от внутреннего блока к наружному блоку, линии HA и HB от внутреннего блока к пульту управления.

Зависимость между производительностью (нагрузкой) и температурой окружающего воздуха



- Производительность теплового насоса.
- Требуемая теплопроизводительность (зависит от места установки).
- Дополнительная теплопроизводительность, обеспечиваемая резервным нагревателем.

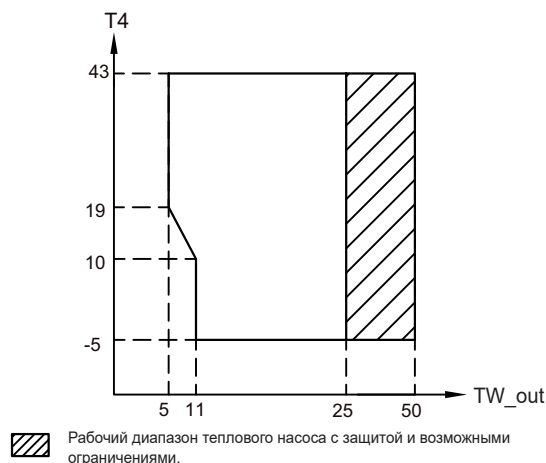
Термостат в комнате (приобретается отдельно)

К устройству может быть подключен комнатный терморегулятор (комнатный терморегулятор должен быть удален от источников тепла).

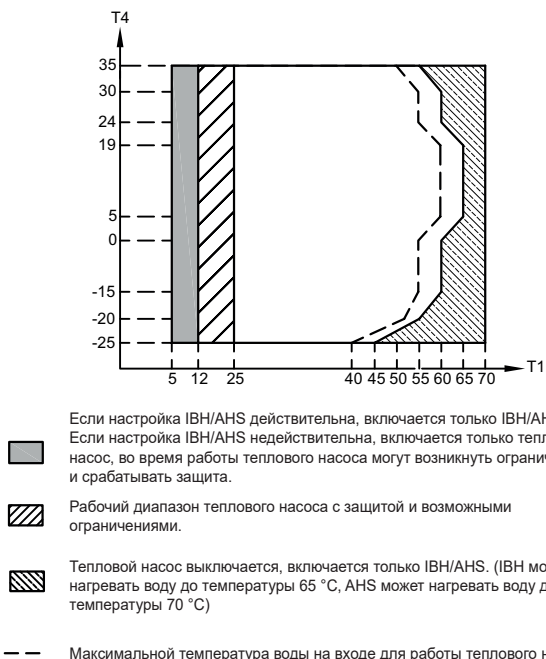
Рабочий диапазон

Температура воды на выходе (Режим нагрева)		+15 – +65 °C
Температура воды на выходе (Режим охлаждения)		+5 – +25 °C
Температура окружающего воздуха		-25 – +43 °C
Давление воды		0,1 – 0,3 МПа
Расход воды	5 кВт	0,40 – 1,25 м³/ч
	7 кВт	0,40 – 1,65 м³/ч
	9 кВт	0,40 – 2,10 м³/ч
	12 кВт	0,70 – 2,50 м³/ч
	14 кВт	0,70 – 2,75 м³/ч
	16 кВт	0,70 – 3,00 м³/ч

Диапазон температур протекающей воды (TW_out) при различных температурах наружного воздуха (T4) в режиме охлаждения показан на следующем рисунке.



Диапазон температур протекающей воды (T1) при различных температурах наружного воздуха (T4) в режиме нагрева показан на следующем рисунке.



Если настройка IBH/AHS действительна, включается только IBH/AHS. Если настройка IBH/AHS недействительна, включается только тепловой насос, во время работы теплового насоса могут возникнуть ограничения и срабатывать защита.

Рабочий диапазон теплового насоса с защитой и возможными ограничениями.

Тепловой насос выключается, включается только IBH/AHS. (IBH может нагревать воду до температуры 65 °C, AHS может нагревать воду до температуры 70 °C)

Максимальной температура воды на входе для работы теплового насоса.

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1 Дополнительное оборудование, поставляемое с устройством

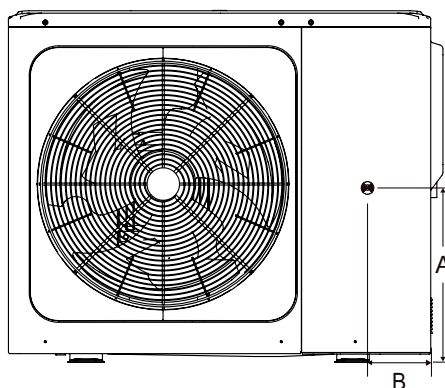
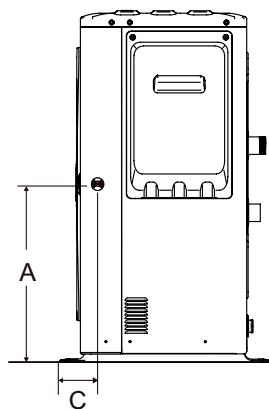
Оборудование и принадлежности для монтажа		
Наименование	Внешний вид	Количество
Инструкция по монтажу и эксплуатации (настоящий документ)		1
Руководство по техническим данным		1
У-образный фильтр		1
Проводной пульт управления		1
Дренажный шланг		1
Маркировка класса энергоэффективности		1
Согласующие сетевые кабели		1
Защитный уголок		1

3.2 Дополнительное оборудование, которое можно заказать у поставщика

Термистор для измерения температуры в буферном баке (Tbt)	
Соединительные кабели датчика Tbt	—
Термистор для измерения температуры потока в зоне 2 (Tw2)	

Термистор для измерения Tbt, Tw2 может быть общим. При необходимости можно приобрести у поставщика другие термисторы и соединительную проводку.

Положение центра тяжести у различных блоков показано на следующем рисунке.



(ед. изм.: мм)

Модель	A	B	C
1 фаза 5/7/9 кВт	350	355	285
1 фаза 12/14/16 кВт	540	390	255
3 фазы 12/14/16 кВт	500	400	275

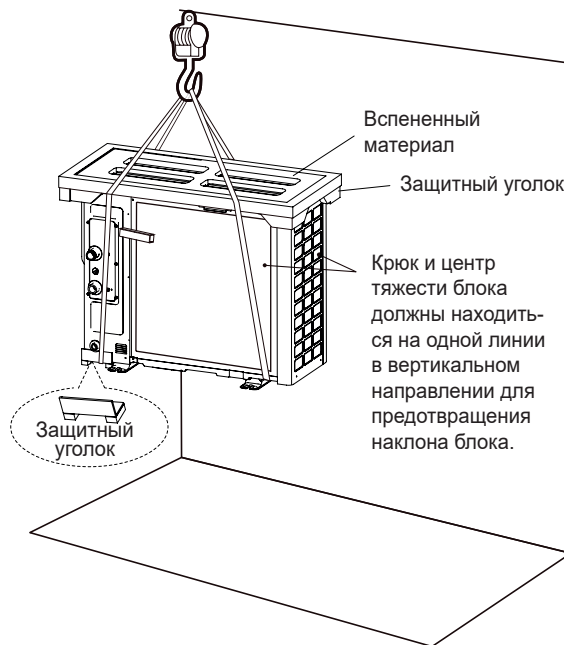
4 ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

• Перед установкой

Обязательно проверьте название модели и серийный номер устройства.

• Транспортировка

Из-за относительно больших размеров и тяжелого веса устройство следует поднимать только с помощью подъемных механизмов со стропами, см. рисунок ниже.



⚠ ВНИМАНИЕ

- Во избежание травм не прикасайтесь к решетке воздухозаборного отверстия и к алюминиевым ребрам блока.
- Во избежание повреждений не используйте ручки на решетках вентилятора.
- Устройство очень тяжелое! Во избежание падения устройства, не наклоняйте его.

5 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОМ ХЛАДАГЕНТЕ

Продукт содержит фторсодержащий газ, и его запрещено выпускать в воздух.

Тип хладагента: R32; Значение ПГП: 675.

ПГП – потенциал глобального потепления

Модель	Объем хладагента в устройстве, заправленный на заводе	
	Хладагент/кг	эквивалентно тонн CO ₂
5 кВт	1,25	0,85
7 кВт	1,25	0,85
9 кВт	1,25	0,85
12 кВт	1,80	1,22
14 кВт	1,80	1,22
16 кВт	1,80	1,22

⚠ ВНИМАНИЕ

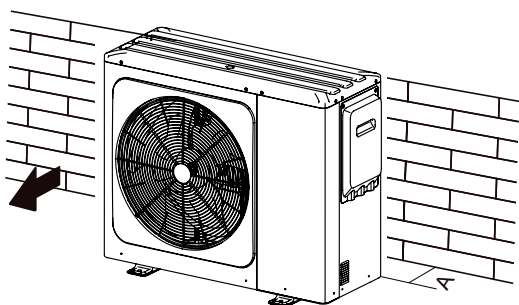
- Периодичность проверок утечек хладагента
 - Для оборудования, которое содержит фторсодержащие парниковые газы в количестве от 5 до 50 тонн в эквиваленте CO₂, проверку необходимо проводить не реже одного раза в 12 месяцев. Если в системе установлено оборудование для обнаружения утечек, проверку необходимо проводить не реже одного раза в 24 месяца.
 - Для оборудования, которое содержит фторсодержащие парниковые газы в количестве от 50 до 500 тонн в эквиваленте CO₂, проверку необходимо проводить не реже одного раза в 6 месяцев. Если в системе установлено оборудование для обнаружения утечек, проверку необходимо проводить не реже одного раза в 12 месяцев.
 - Для оборудования, которое содержит фторсодержащие парниковые газы в количестве 500 и более тонн в эквиваленте CO₂, проверку необходимо проводить не реже одного раза в 3 месяца. Если в системе установлено оборудование для обнаружения утечек, проверку необходимо проводить не реже одного раза в 6 месяцев.
- Кондиционер представляет собой герметичное устройство, которое использует фторсодержащие парниковые газы.
- К монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию допускаются только квалифицированные специалисты.

6 МЕСТО УСТАНОВКИ

⚠ ОСТОРОЖНО

- В устройстве находится легковоспламеняющийся хладагент, поэтому его следует устанавливать в хорошо проветриваемом месте. Если блок размещен внутри помещения, необходимо установить дополнительное устройство обнаружения хладагента и вентиляционное оборудование в соответствии со стандартом EN378. Примите соответствующие меры для предотвращения использования устройства мелкими животными в качестве укрытия.
- Мелкие животные, при соприкосновении с электрическими частями, могут вызвать сбой в работе, задымление или возгорание. Проинструктируйте покупателя о необходимости поддерживать чистоту на территории вокруг устройства.
- Выберите место для установки, которое отвечает необходимым требованиям и удобно для пользователя.
 - Место должно хорошо проветриваться.
 - Место, где устройство не мешает соседям.
 - Безопасное ровное место, обладающее достаточной прочностью, чтобы выдержать вес и вибрацию устройства.
 - Места, где нет возможности возникновения утечки горючих газов или продуктов.
 - Данное устройство не рассчитано на эксплуатацию в потенциально взрывоопасной среде.
 - Места, где может быть обеспечено достаточное пространство для технического обслуживания.
 - Места, где длина трубопроводов и электропроводка устройства будет находиться в пределах допустимых диапазонов.
 - Места, где вытекающая из устройства вода не может причинить ущерб (например, в случае засорения дренажной трубы).
 - Места, где по возможности исключено попадание дождя на устройство.
 - Не устанавливайте устройство в местах, часто используемых в качестве рабочего пространства. В случае проведения строительных работ (например, шлифовки и т.д.), при которых образуется большое количество пыли, устройство необходимо накрыть.
- Не помещайте на блок никакие предметы и оборудование (верхняя панель).
- Не поднимайтесь, не сидите и не стойте на верхней части устройства.
- В случае утечки хладагента необходимо принять соответствующие меры, согласно региональным нормам и правилам.
- Не устанавливайте устройство вблизи моря или там, где присутствует коррозионно-активный газ.
- При установке устройства в месте, подверженном воздействию сильного ветра, обратите особое внимание на следующее.
 - Сильный ветер со скоростью 5 м/с и более, дующий на воздуховыпускное отверстие устройства, вызывает короткое замыкание воздушного потока (всасывание входящего воздуха), что может иметь следующие последствия:
 - Снижение производительности.
 - Ускорение обмерзания при работе в режиме нагрева.
 - Нарушение работы из-за повышения высокого давления.
 - Когда сильный ветер постоянно дует на переднюю часть устройства, вентилятор может начать вращаться с очень высокой скоростью, что может привести к его поломке.

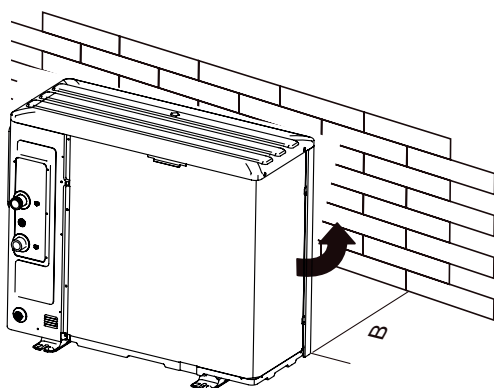
При стандартных условиях монтаж устройства следует осуществлять в соответствии с приведенными ниже иллюстрациями.



Устройство	A (мм)
5–16 кВт	≥ 300

В случае монтажа в местах с сильным ветром, направление которого можно спрогнозировать, руководствуйтесь приведенными ниже иллюстрациями (подходит любая).

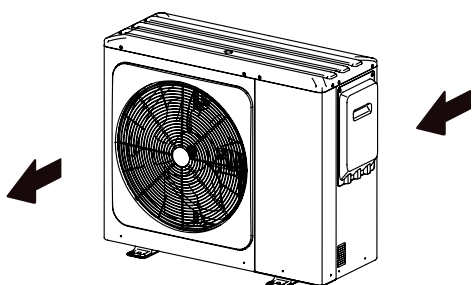
Поверните сторону выхода воздуха к стене здания, забору или экрану.



Устройство	B (мм)
5–9 кВт	≥ 1000
12–16 кВт	≥ 1500

Убедитесь, что для установки устройства достаточно места.

Установите сторону с воздуховыпускным отверстием под прямым углом к направлению ветра.



- Подготовьте вокруг фундамента дренажную канаву для отвода воды от блока.
- Если отвод воды от блока затруднен, установите блок на основание из бетонных блоков и т. п. (высота основания должна составлять приблизительно 100 мм).
- При установке блока на раме смонтируйте под блоком водотражающую пластину для предотвращения попадания воды снизу.
- При установке устройства в месте с частыми снегопадами поднимите основание как можно выше.

- При монтаже блока на каркасе здания смонтируйте водонепроницаемый поддон (приобретается на месте, снизу блока, глубиной приблизительно 100 мм), чтобы предотвратить стекание капель воды (см. рисунок справа).



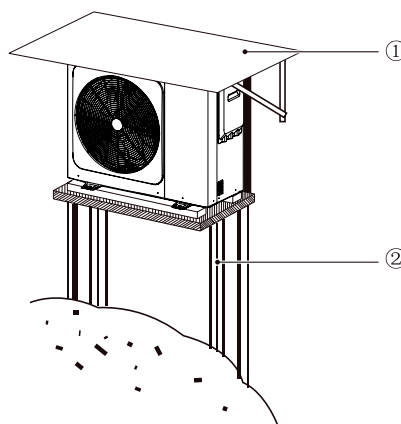
6.1 Выбор места монтажа устройства в регионах с холодным климатом

Обратитесь к п. «Обращение» в разделе 4 «ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ».

ПРИМЕЧАНИЕ

При эксплуатации устройства в холодном климате обязательно следуйте инструкциям, описанным ниже.

- Для защиты от ветра, устанавливайте блок стороной всасывания к стене.
- Не устанавливайте блок так, чтобы сторона всасывания оказывалась под прямым воздействием ветра.
- Для защиты блока от ветра установите перегородку на стороне нагнетания.
- В регионах, где выпадает много снега, выбирайте такое место для установки, где снег не будет мешать работе устройства. Если возможен боковой снегопад, убедитесь, что на змеевик теплообменника не попадает снег (при необходимости соорудите боковой навес).



① Сделайте большой навес.

② Сделайте подставку.

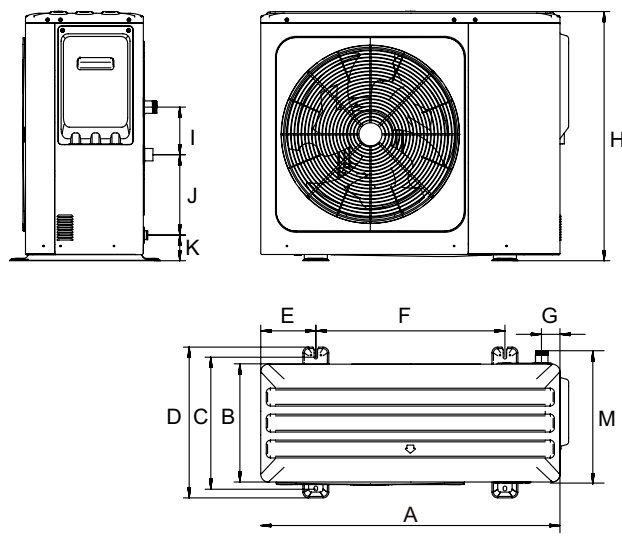
Устанавливайте наружный блок достаточно высоко, чтобы снег не засыпал его (Высота подставки должна быть больше, чем наибольшая возможная толщина снежного покрова плюс 10 см или более).

6.2 Выбор места монтажа устройства при попадании прямых солнечных лучей

Поскольку наружная температура измеряется с помощью датчика температуры окружающей среды устройства, убедитесь, что устройство установлено в тени или под навесом для предотвращения попадания прямых солнечных лучей, чтобы на него не влияло солнечное тепло, иначе показания датчика могут быть неверными.

7 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

7.1 Размеры



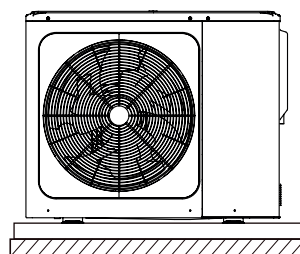
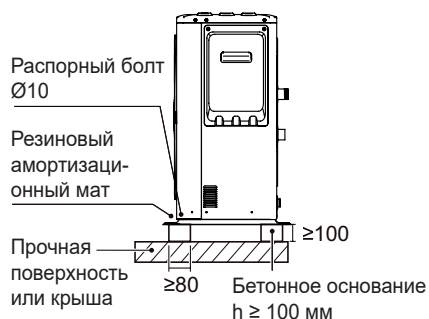
(ед. изм.: мм)

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
5-16 кВт	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89	1068	450

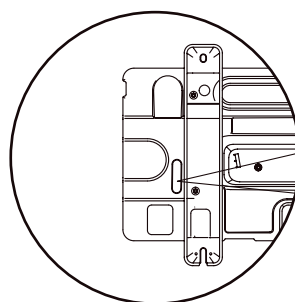
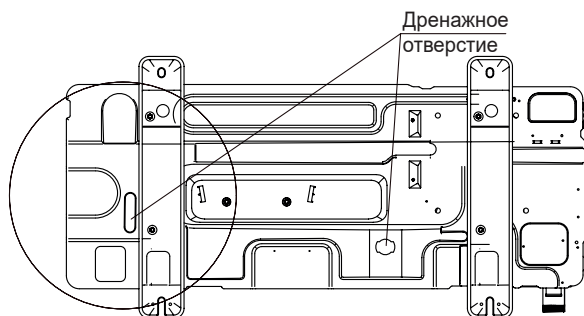
7.2 Требования к монтажу

- Проверьте прочность установочной площадки и убедитесь, что она ровная, чтобы после установки блока не было вибрации или шума.
- В соответствии с чертежом основания, показанным на рисунке, надежно закрепите блок с помощью фундаментных болтов. (Подготовьте четыре комплекта распорных болтов, гаек и шайб Ø10, которые можно легко найти на рынке).
- Заверните фундаментные болты так, чтобы они были выше поверхности основания на 20 мм.

(ед. изм.: мм)



7.3 Расположение дренажного отверстия



Это дренажное отверстие закрыто резиновой пробкой. Если малое дренажное отверстие не удовлетворяет требованиям дренажа, можно одновременно использовать большое дренажное отверстие.

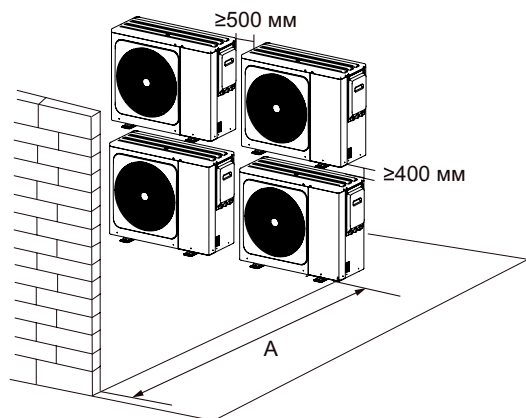
ПРИМЕЧАНИЕ

Если вода не сливается в холодную погоду даже через большое дренажное отверстие, следует установить ленточный электронагреватель.

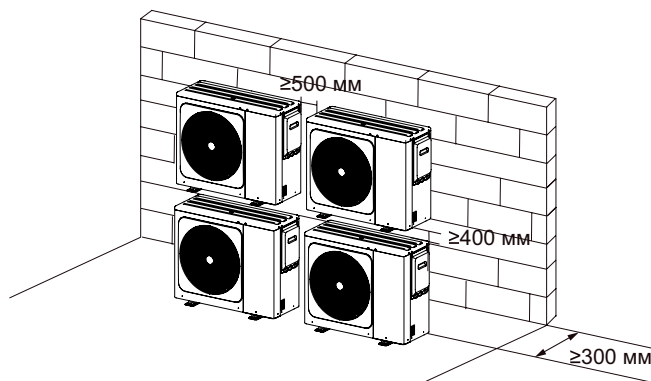
7.4 Требования к пространству для технического обслуживания

7.4.1 Установка блоков один над другим

1) При наличии преград перед стороной выхода воздуха.



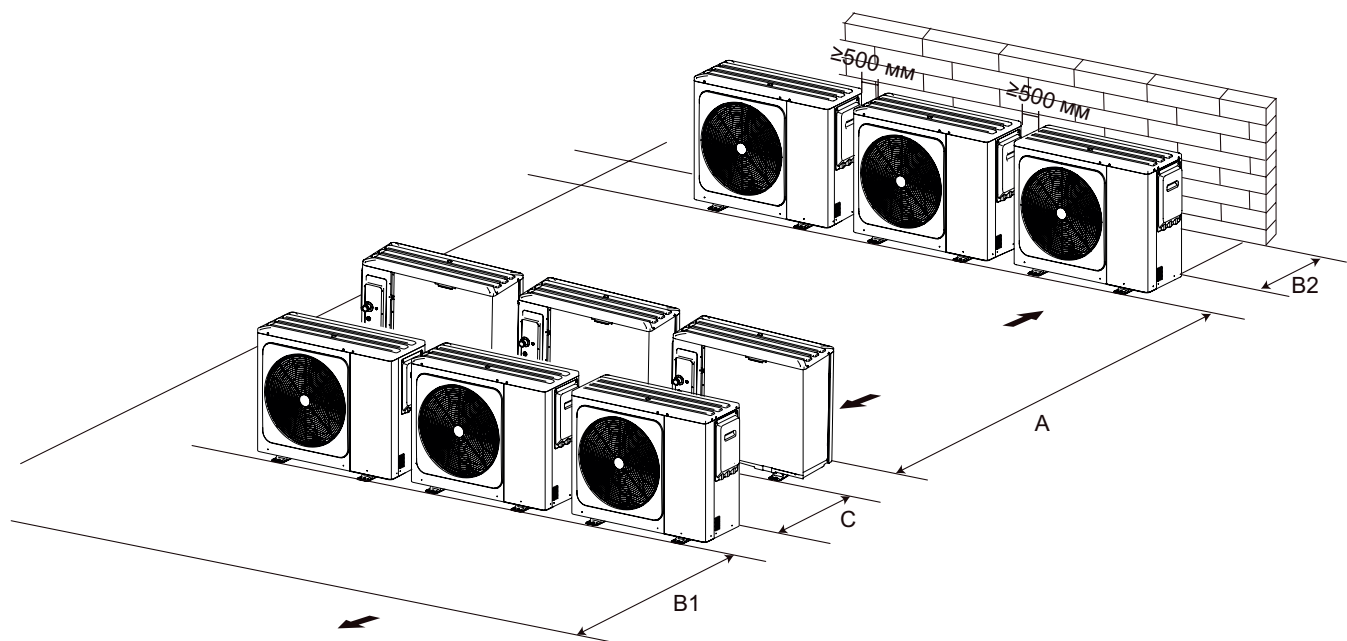
2) В случае наличия преград перед стороной забора воздуха.



Блок	A (мм)
5–9 кВт	≥ 1000
12–16 кВт	≥ 1500

7.4.2 Установка в несколько рядов (на крыше и т. п.)

Установка нескольких блоков в ряд, боком друг к другу.

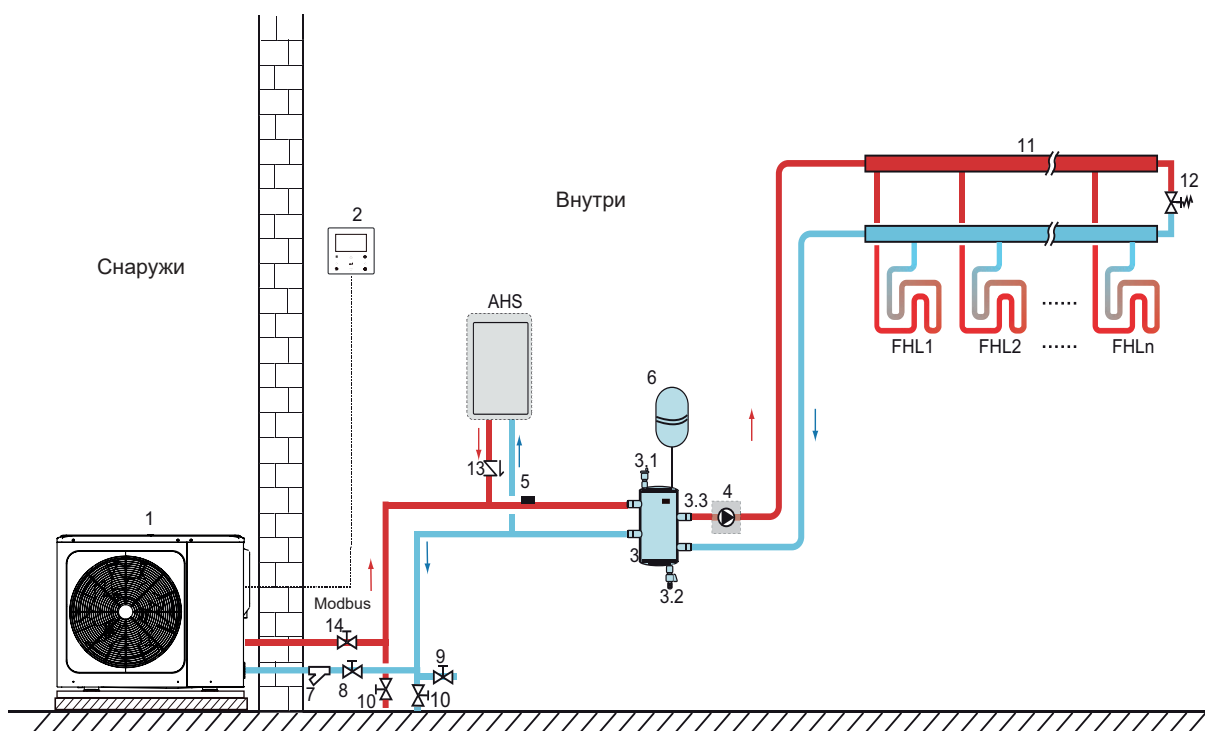


Блок	A (мм)	B1 (мм)	B2 (мм)	C (мм)
5–9 кВт	≥ 2500	≥ 1000	≥ 300	≥ 600
12–16 кВт	≥ 3000	≥ 1500		

8 ТИПОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Указанные ниже примеры применения приведены только в качестве иллюстрации.

8.1 Вариант применения 1



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Главный блок	7	Фильтр (дополнительная принадлежность)
2	Интерфейс пользователя	8	Запорный клапан (приобретается на месте)
3	Буферный резервуар (приобретается на месте)	9	Заправочный клапан (приобретается на месте)
3.1	Автоматический воздуховыпускной клапан	10	Дренажный клапан (приобретается на месте)
3.2	Дренажный клапан	11	Коллектор/распределитель (приобретается на месте)
3.3	Tbt: датчик температуры в верхней части буферного резервуара (опция)	12	Перепускной вентиль (приобретается на месте)
4	P_o: наружный циркуляционный насос (приобретается на месте)	FHL 1..n	Контур обогрева пола (приобретается на месте)
5	T1: датчик температуры на общем выходе воды (опция)	AHS	Вспомогательный источник тепла (приобретается на месте)
6	Расширительный бак (приобретается на месте)		

• Отопление

Сигнал включения/выключения, режим работы и настройка температуры задаются на пользовательском интерфейсе. Наружный циркуляционный насос продолжает работать, пока блок включен для обогрева помещения.

• Управление дополнительным источником тепла (AHS)

Функция AHS устанавливается на пользовательском интерфейсе (функция AHS может быть задействована или отключена в разделе «OTHER HEATING SOURCE» [Другой источник тепла] меню «FOR SERVICEMAN» [Для специалиста по обслуживанию]).

1) Если функция AHS задействована только в режиме нагрева, AHS можно включить следующими способами.

a. Включите AHS посредством функции BACKHEATER [Резервный нагреватель] на пользовательском интерфейсе;

b. AHS включится автоматически, если начальная температура воды слишком низкая или целевая температура воды слишком высокая при низкой температуре окружающего воздуха.

Наружный циркуляционный насос продолжает работать, пока AHS включен.

2) Если функция AHS задействована, на пользовательском интерфейсе можно задействовать контакты M1, M2. В режиме нагрева AHS включается при замыкании беспотенциальных контактов M1, M2.

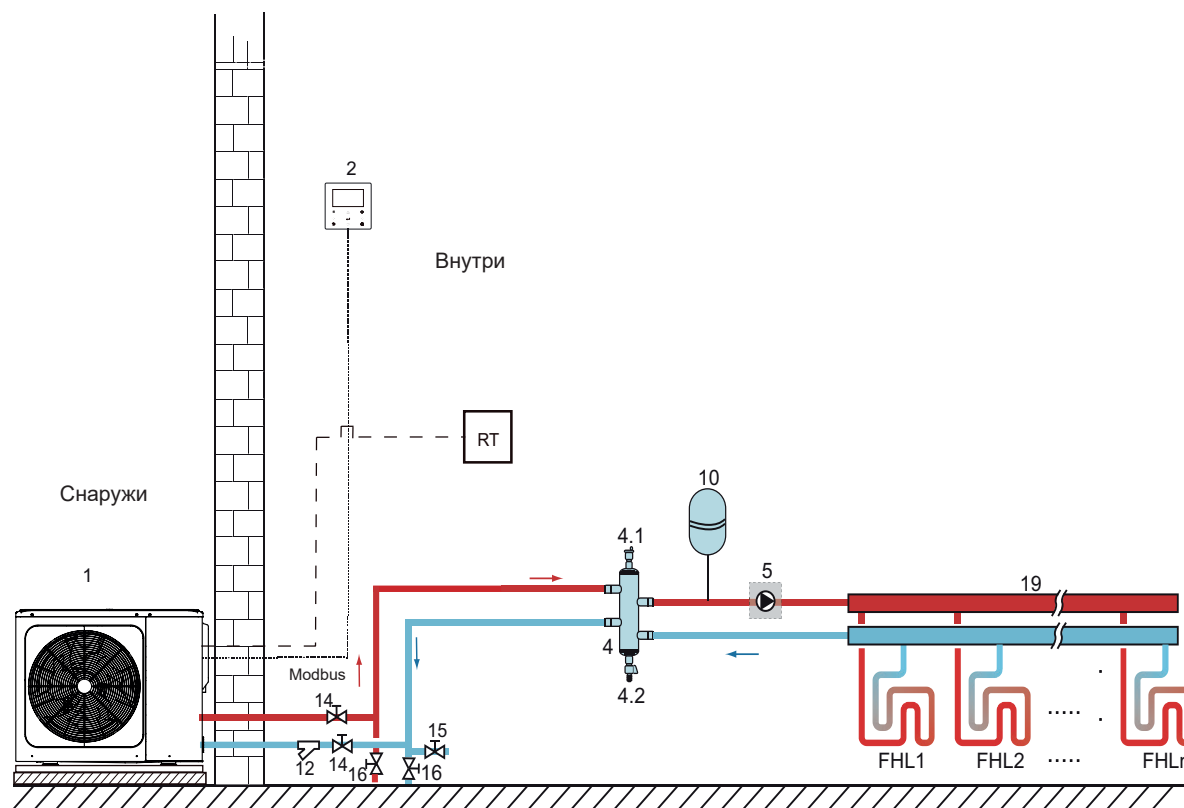
⚠ ВНИМАНИЕ

Температура воды на выходе может достигать 70 °C, во избежание получения ожогов, соблюдайте осторожность.

8.2 Вариант применения 2

На пользовательском интерфейсе необходимо выбрать управление с помощью ROOM THERMOSTAT [Комнатный терморегулятор] для нагрева или охлаждения помещения. Это можно сделать тремя способами: MODE SET/ONE ZONE/DOUBLE ZONE [Настройка режима / Одна зона / Две зоны]. Устройство может быть подключено к низковольтному комнатному терморегулятору.

8.2.1 Управление в одной зоне



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Главный блок	12	Фильтр (Дополнительная принадлежность)
2	Интерфейс пользователя	14	Запорный клапан (приобретается на месте)
4	Буферный резервуар (приобретается на месте)	15	Заправочный клапан (приобретается на месте)
4.1	Автоматический воздуховыпускной клапан	16	Дренажный клапан (приобретается на месте)
4.2	Сливной вентиль	19	Коллектор/распределитель (приобретается на месте)
5	P_o: наружный циркуляционный насос (приобретается на месте)	RT	Низковольтный комнатный терморегулятор (приобретается на месте)
10	Расширительный бак (приобретается на месте)	FHL 1...n	Контур обогрева пола (приобретается на месте)

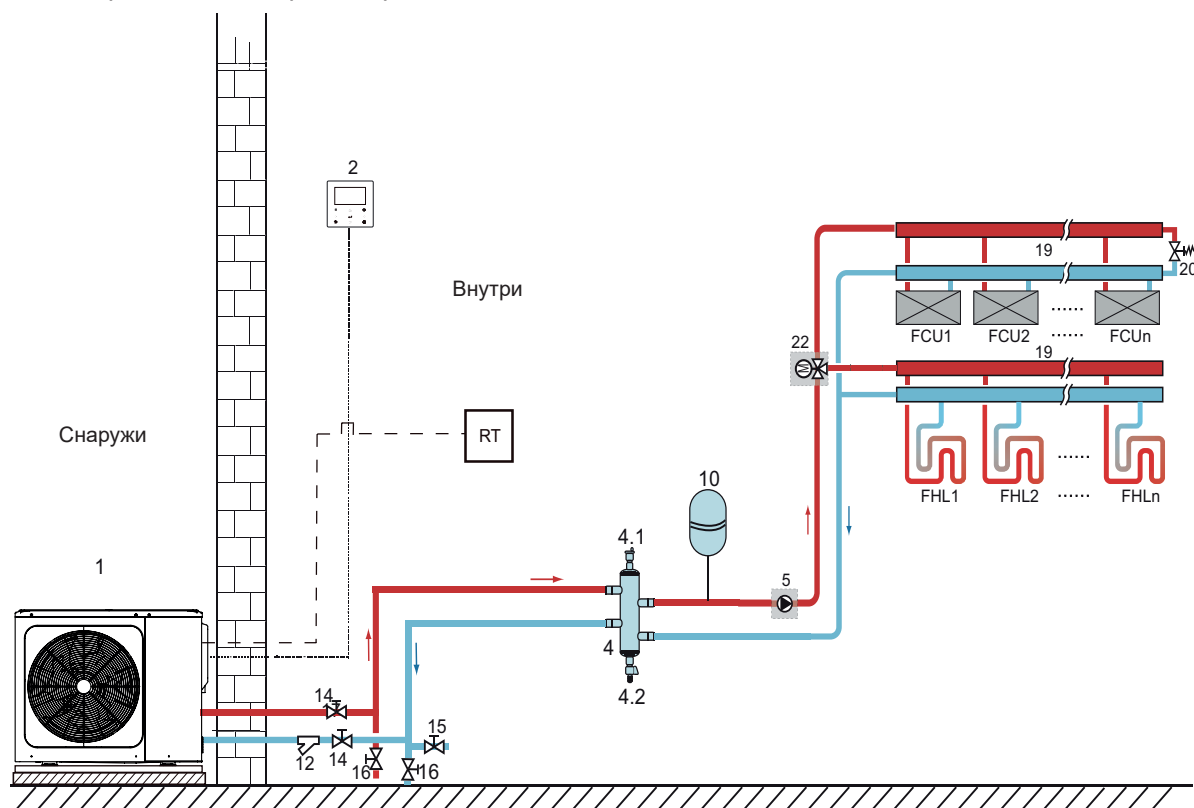
- **Отопление**

Управление в одной зоне: включение/выключение устройства осуществляет комнатный терморегулятор, режим работы и температура воды на выходе задаются на пользовательском интерфейсе. Система включается, когда контакты «НТ» терморегулятора замкнуты в течение 15 секунд. Когда контакты «НТ» разомкнуты в течение 15 с, система выключается.

- **Работа циркуляционного насоса**

Когда система выключается и контакты «НТ» терморегулятора замкнуты, наружный циркуляционный насос начинает работать. Когда система выключается и контакты «НТ» разомкнуты, наружный циркуляционный насос отключается.

8.2.2 Управление настройкой режимов



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Главный блок	15	Заправочный клапан (приобретается на месте)
2	Интерфейс пользователя	16	Дренажный клапан (приобретается на месте)
4	Буферный резервуар (приобретается на месте)	19	Коллектор/распределитель
4.1	Автоматический воздуховыпускной клапан	20	Перепускной вентиль (приобретается на месте)
4.2	Сливной вентиль	22	SV2: 3-ходовой клапан (приобретается на месте)
5	Р_о: наружный циркуляционный насос (приобретается на месте)	RT	Низковольтный комнатный терморегулятор
10	Расширительный бак (приобретается на месте)	FHL1...n	Контур обогрева пола (приобретается на месте)
12	Фильтр (дополнительная принадлежность)	FCU1...n	Фанкойл (приобретается на месте)
14	Запорный клапан (приобретается на месте)		

● Отопление

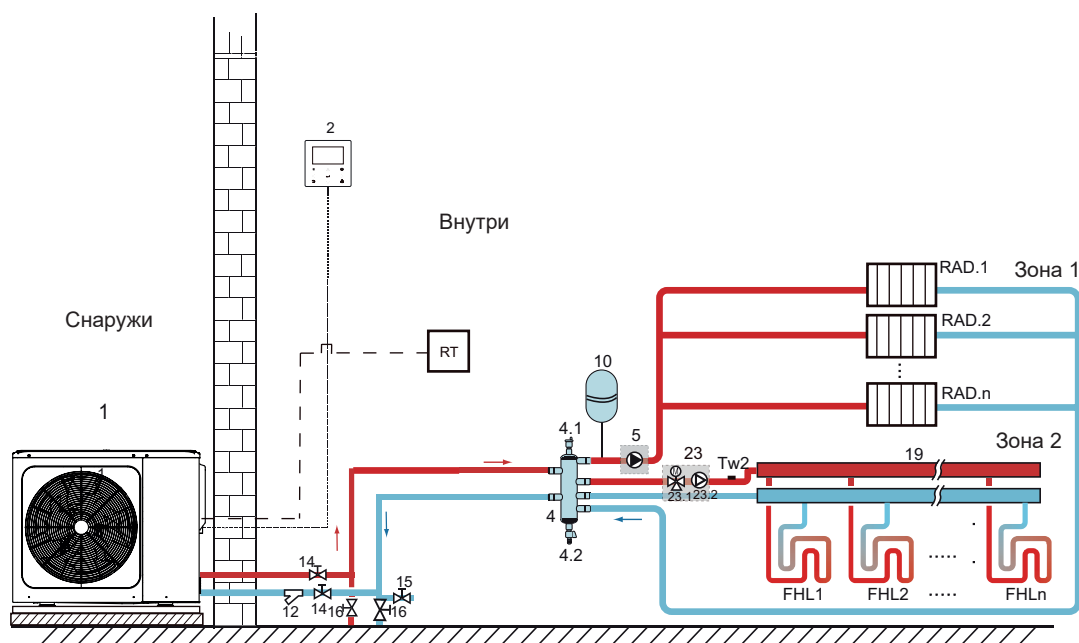
Режим работы и включение/выключение блока определяются комнатным терморегулятором, температура воды устанавливается на пользовательском интерфейсе.

- 1) Когда контакты «CL» терморегулятора замкнуты в течение 15 секунд, система будет работать в соответствии с приоритетным режимом, установленным на пользовательском интерфейсе.
- 2) Когда контакты «CL» терморегулятора разомкнуты в течение 15 секунд и контакты «НТ» замыкаются, система будет работать в отличном от приоритетного режиме, заданном на пользовательском интерфейсе.
- 3) Когда контакты «НТ» терморегулятора разомкнуты в течение 15 секунд и контакты «CL» размыкаются, система выключается.
- 4) Когда контакты «CL» терморегулятора разомкнуты в течение 15 секунд и контакты «НТ» размыкаются, система выключается.

● Работа циркуляционного насоса и клапана

- 1) Когда система находится в режиме охлаждения и клапан SV2 остается закрытым, наружный циркуляционный насос включается.
- 2) Когда система находится в режиме нагрева и клапан SV2 остается открытым, наружный циркуляционный насос включается.

8.2.3 Управление в двух зонах



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Главный блок	16	Дренажный клапан (приобретается на месте)
2	Интерфейс пользователя	19	Коллектор/распределитель (приобретается на месте)
4	Буферный резервуар (приобретается на месте)	23	Смесительный насос (приобретается на месте)
4.1	Автоматический воздуховыпускной клапан	23.1	SV3: смесительный клапан (приобретается на месте)
4.2	Сливной вентиль	23.2	P_с: циркуляционный насос зоны 2 (приобретается на месте)
5	P_о: наружный циркуляционный насос зоны 1 (приобретается на месте)	RT	Низковольтный комнатный терморегулятор (приобретается на месте)
10	Расширительный бак (приобретается на месте)	Tw2	Датчик температуры потока воды, зона 2 (опция)
12	Фильтр (Дополнительная принадлежность)	FHL1...n	Контур обогрева пола (приобретается на месте)
14	Запорный клапан (приобретается на месте)	RAD.1...n	Радиатор (приобретается на месте)
15	Заправочный клапан (приобретается на месте)		

• Отопление

В зоне 1 возможны охлаждение и нагрев, а в зоне 2 — только нагрев.

Режим работы и температура воды устанавливаются на пользовательском интерфейсе, включение/выключение блока контролируется комнатным терморегулятором. При монтаже системы к терморегулятору в зоне 1 следует присоединить только клеммы «НТ», а к терморегулятору в зоне 2 следует присоединить только клеммы «СЛ».

1) Когда контакты «НТ» замкнуты в течение 15 секунд, блок включается в работу для зоны 1. Когда контакты «НТ» разомкнуты в течение 15 секунд, блок прекращает работу для зоны 1.

2) Когда контакты «СЛ» замкнуты в течение 15 секунд, блок включается в работу для зоны 2. Когда контакты «СЛ» разомкнуты в течение 15 секунд, блок прекращает работу для зоны 2.

• Работа циркуляционного насоса и клапана

Когда блок работает для зоны 1, наружный циркуляционный насос работает, когда блок прекращает работу для зоны 1, наружный циркуляционный насос отключается.

Когда блок работает для зоны 2 и клапан SV3 переходит из открытого состояния в закрытое в соответствии с заданным значением TW2, циркуляционный насос работает. Когда блок не работает для зоны 2 и клапан SV3 закрыт, циркуляционный насос отключается.

Для контуров обогрева пола температура воды в режиме нагрева должна быть ниже, чем для радиаторов или фанкойлов. Для обеспечения этих двух заданных значений используется смесительный насос, который регулирует температуру воды в соответствии с требованиями контуров обогрева пола. Радиаторы непосредственно присоединены к контуру воды блока, а контуры обогрева пола присоединены после смесительного насоса. Смесительный насос управляется блоком.

⚠ ВНИМАНИЕ

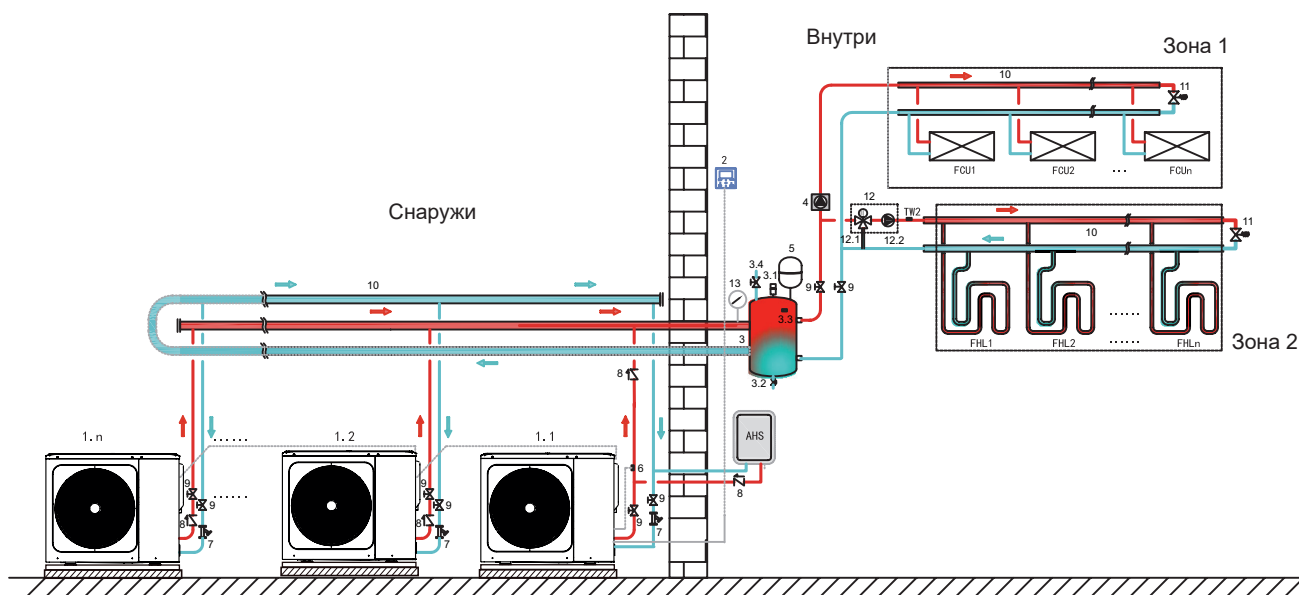
1) 3-ходовой клапан SV2/SV3 должен быть установлен правильно. Обратитесь к разделу 9.6.6 «Присоединение других компонентов».

2) Убедитесь в том, что проводка комнатного терморегулятора выполнена правильно. Обратитесь к разделу 9.6.6 «Присоединение других компонентов».

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Дренажный клапан должен быть установлен в самом низком месте трубопроводной системы.

8.3 Каскадная система



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1.1	Главный блок	10	Коллектор/распределитель (приобретается на месте)
1.2...n	Ведомый блок	11	Перепускной клапан (приобретается на месте)
2	Интерфейс пользователя	12	Смесительный насос (приобретается на месте)
3	Буферный резервуар (приобретается на месте)	12.1	SV3: смесительный клапан (приобретается на месте)
3.1	Автоматический воздуховыпускной клапан	12.2	P_C: циркуляционный насос зоны 2 (приобретается на месте)
3.2	Дренажный клапан	13	Манометр воды (приобретается на месте)
3.3	Tbt: датчик температуры в верхней части буферного резервуара (опция)	TW2	Датчик температуры потока воды, зона 2 (опция)
3.4	Заправочный клапан (приобретается на месте)	FCU1...n	Фанкойл (приобретается на месте)
4	P_o: наружный циркуляционный насос (приобретается на месте)	FHL1...n	Контур обогрева пола (приобретается на месте)
5	Расширительный бак (приобретается на месте)	ЗОНА 1	В этой зоне система может работать в режимах охлаждения и нагрева
6	T1: датчик температуры на общем выходе воды (опция)	ЗОНА 2	В этой зоне система может работать только в режиме нагрева
7	Фильтр (дополнительная принадлежность)	AHS	Вспомогательный источник тепла (приобретается на месте)
8	Обратный клапан (приобретается на месте)		
9	Запорный клапан (приобретается на месте)		

● Отопление

Все блоки работают в режиме нагрева. Режим работы и заданная температура настройки устанавливаются на пользовательском интерфейсе. Из-за изменений температуры наружного воздуха и необходимой нагрузки в помещении несколько наружных блоков могут работать в разное время.

В режиме охлаждения SV3 закрыт и циркуляционный насос выключен, наружный циркуляционный насос продолжает работать. В режиме нагрева в ЗОНЕ 1 и в ЗОНЕ 2, циркуляционный насос и наружный циркуляционный насос работают, клапан SV3 переходит из открытого состояния в закрытое в соответствии с заданным значением TW2.

В режиме нагрева только в ЗОНЕ 1 наружный циркуляционный насос работает, клапан SV3 закрыт и циркуляционный насос выключен.

В режиме нагрева только в ЗОНЕ 2 наружный циркуляционный насос выключен, циркуляционный насос работает, а клапан SV3 переходит из открытого состояния в закрытое в соответствии с заданным значением TW2.

● Управление дополнительным источником тепла (AHS)

Режим функции AHS выбирается на пользовательском интерфейсе. (Функция AHS может быть задействована или отключена в разделе «OTHER HEATING SOURCE» меню «FOR SERVICEMAN»). AHS управляется только ведущим блоком. Когда ведущий блок работает в режиме нагрева, AHS может использоваться для нагрева.

1) Если функция AHS задействована только в режиме нагрева, он включается и выключается при следующих условиях.

a. Задействуйте функцию BACKUPHEATER [Резервный нагреватель] на пользовательском интерфейсе;

b. Ведущий блок работает в режиме нагрева. Если температура воды на входе слишком низкая или температура окружающего воздуха слишком низкая, а целевая температура выходящей воды слишком высокая, AHS автоматически включается.

2) Когда функция AHS задействована, работа AHS управляется контактами M1, M2. Когда контакты M1, M2 замыкаются, AHS включается.

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

1. В систему можно включить каскадом до 6 блоков (максимум). Один из них ведущий, остальные ведомые. Ведущий блок отличается от ведомых тем, что при включении питания он подключается к пульту проводного управления. Блок с подключенным пультом проводного управления является ведущим, а блоки без подключенного пульта проводного управления — ведомыми. При монтаже сверьтесь со схемой каскадной системы и определите ведущий блок. Перед включением питания отсоедините все пульта проводного управления от ведомых блоков.
2. Клапаны SV2, SV3, наружный циркуляционный насос, датчики T1, TW2, Tb и разъем AHS присоединяют только к соответствующим клеммам на главной плате ведущего блока.
3. Адрес ведомого блока следует задать с помощью микропереключателя на печатной плате гидравлического модуля (см. схему подключения электрического управления, размещенную на блоке).
4. Рекомендуется использовать систему с обратным возвратом воды, чтобы избежать гидравлического дисбаланса между включенными каскадом блоками.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. В каскадной системе датчик температуры Tbt следует присоединить к ведущему блоку и на пользовательском интерфейсе задействовать датчик Tbt, в противном случае все ведомые блоки не будут работать.
2. Если в системе необходимо подключить наружный циркуляционный насос последовательно вследствие недостаточного напора внутреннего водяного насоса, наружный циркуляционный насос рекомендуется устанавливать после уравнильного резервуара.
3. Максимальное время включения всех блоков не должно превышать 2 минуты, в противном случае возможно нарушение связи с ведомыми блоками.
4. В одной системе каскадным образом можно присоединить до 6 блоков, адреса ведомых блоков не должны повторяться и не должны быть равными 0.
5. На выходном трубопроводе каждого устройства должен быть установлен обратный клапан.

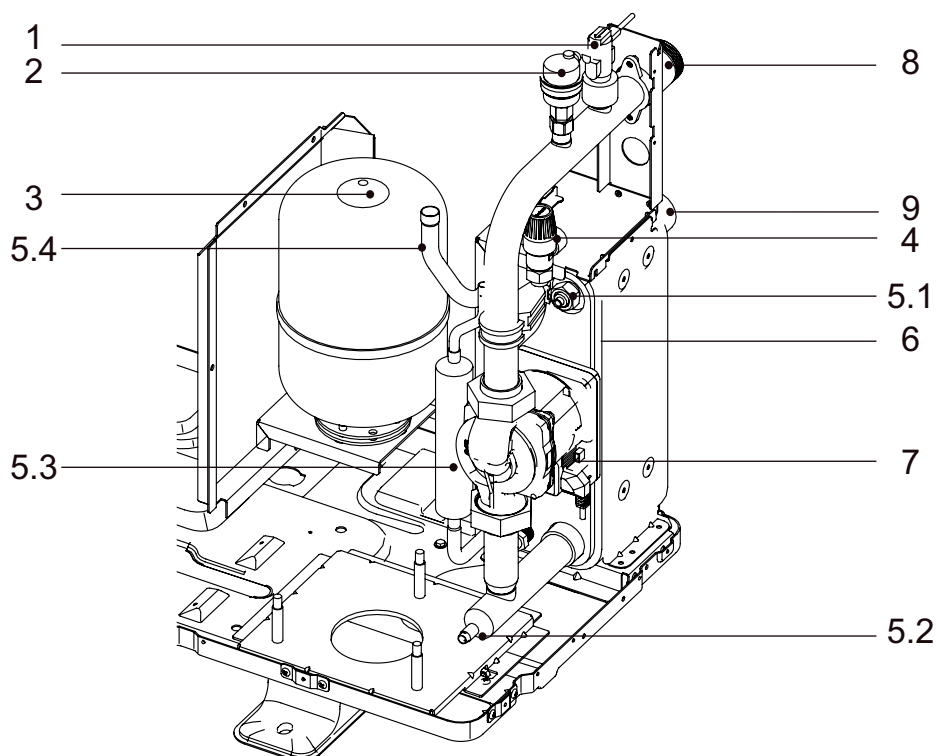
8.4 Требования к объему буферного резервуара

№	Модель	Буферный резервуар (л.)
1	5–9 кВт	≥ 25
2	12–16 кВт	≥ 40
3	Каскадная система	≥ 40*n
n: Номера наружных блоков		

9 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ

9.1 Основные компоненты

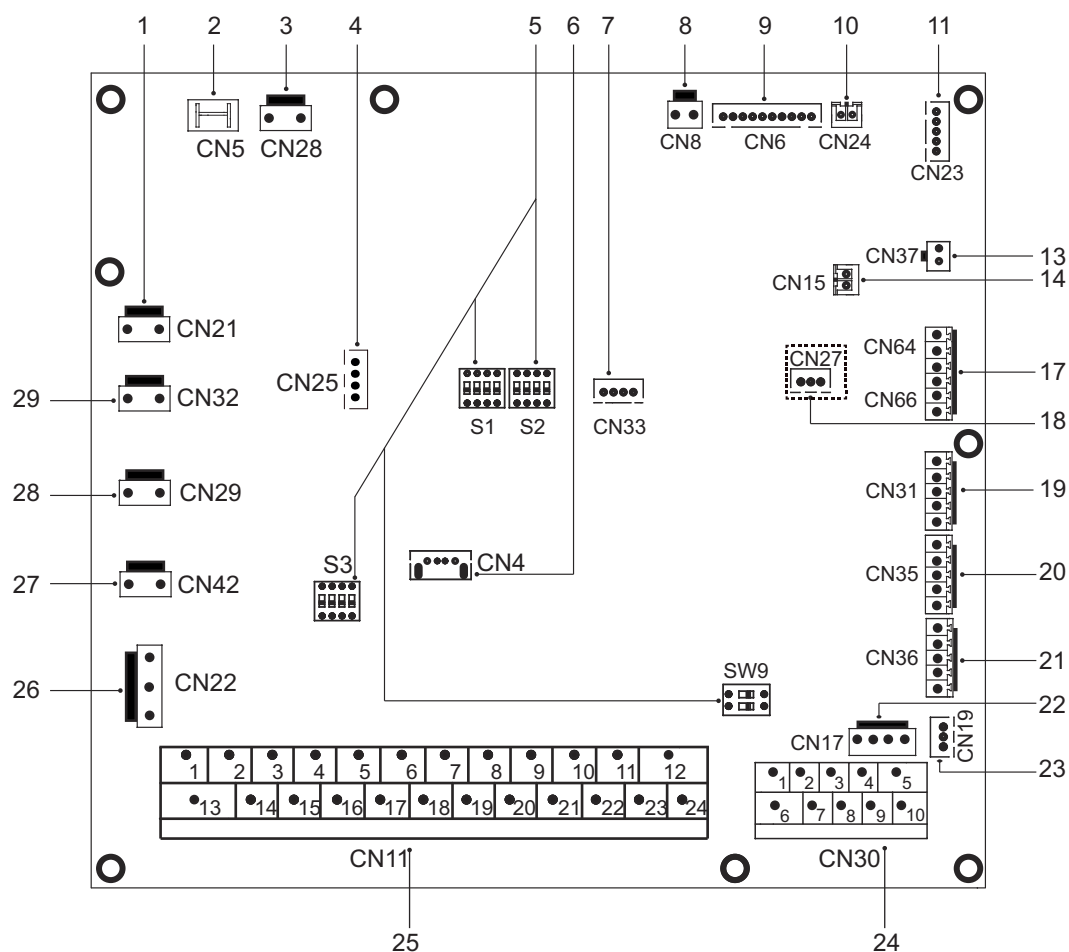
9.1.1 Гидро модуль



Обозначение	Сборочная единица	Описание
1	Реле расхода	Определяет скорость потока воды для защиты компрессора и водяного насоса в случае недостаточного потока воды.
2	Автоматический воздуховыпускной клапан	Оставшийся в водяном контуре воздух будет автоматически удален из водяного контура.
3	Расширительный бак	Балансирует давление в системе воды.
4	Клапан сброса давления	Предотвращает чрезмерное давление воды, открывается при давлении 3 бар и выпускает воду из водяного контура.
5	Датчик температуры	Четыре температурных датчика определяют температуру воды и хладагента в различных точках водяного контура. 5.1 — TW_out; 5.2 — Tw_in; 5.3 — T2; 5.4 — T2B
6	Пластинчатый теплообменник	Передает тепло от хладагента к воде.
7	Насос	Осуществляет циркуляцию воды в водяном контуре.
8	Вход воды	/
9	Выход воды	/

9.2 Плата управления

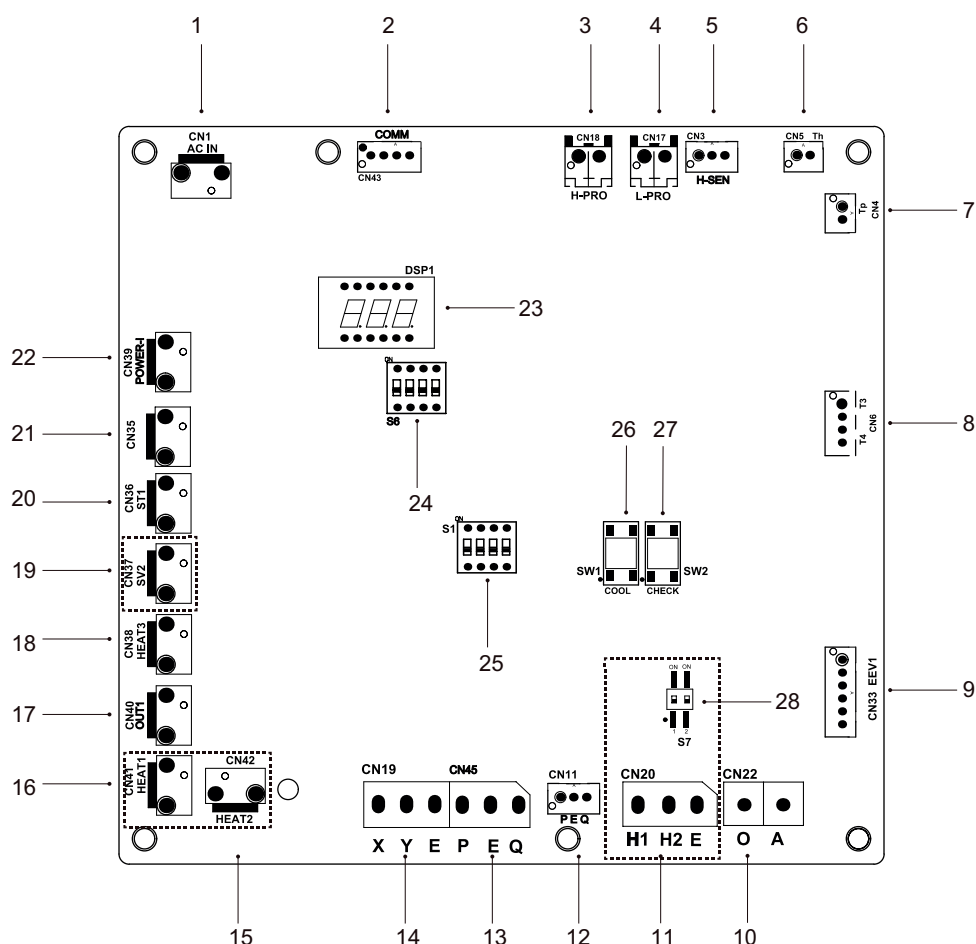
9.2.1 Плата гидромодуля



Номер	Разъем	Обозначение	Сборочная единица
1	CN21	POWER	Разъем электропитания
2	CN5	GND	Разъем заземления
3	CN28	PUMP	Разъем питания насоса с регулируемым расходом
4	CN25	DEBUG	Разъем для программирования IC
5	S1,S2,S3,SW9	/	DIP-переключатель
6	CN4	USB	Разъем для программирования USB
7	CN33	/	Разъем для пульсирующего света
8	CN8	FS	Разъем реле потока
9	CN6	T2	Разъем для датчика температуры на стороне жидкого хладагента (в режиме нагрева)
		T2B	Разъем для датчика температуры на стороне газообразного хладагента
		TW_in	Разъем для датчика температуры воды на входе пластинчатого теплообменника
		TW_out	Разъем для датчика температуры воды на выходе пластинчатого теплообменника
		T1	Разъем для датчика конечной температуры воды на выходе
10	CN24	Tbt	Разъем для датчика температуры балансирующего резервуара
11	CN23	RH	Разъем для датчика влажности (зарезервировано)
13	CN37	Pw	Разъем для датчика температуры воды под давлением (зарезервировано)
14	CN15	Tw2	Разъем для датчика температуры воды на выходе в зоне 2
17	CN66	K1 K2	Входной разъем (зарезервировано)
		S1 S2	Зарезервировано
18	CN27	HA/HB	Разъем для связи с пультом проводного управления HOME BUS (зарезервировано)

Номер	Разъем	Обознач.	Сборочная единица
19	CN31	10V GND	Выходной разъем 0-10 В
		HT	Разъем управления комнатного терморегулятора
		COM	Разъем электропитания комнатного терморегулятора
		CL	Разъем управления комнатного терморегулятора
20	CN35	SG	Разъем для интеллектуальной сети (сигнал сети)
		EVU	Разъем для интеллектуальной сети (фотоэлектрический сигнал)
21	CN36	M1 M2	Разъем для удаленного переключателя
22	CN17	T1 T2	Разъем для платы передачи терморегулятора
23	CN19	PUMP_BP	Разъем связи с насосом с регулируемой производительностью
24	CN30	P Q	Разъем связи между внутренним и наружным блоками
		3 4	Разъем связи с проводным пультом управления
		6 7	Разъем связи между платой гидромодуля и главной платой управления
		9 10	Разъем для каскада для внутренних устройств
25	CN11	1 2	Разъем для дополнительного источника тепла
		3 4 12	Зарезервировано
		5 6 18	Разъем для SV2 (3-ходовой клапан)
		7 8 19	Разъем для SV3 (3-ходовой клапан)
		9 20	Разъем для насоса зоны 2
		10 21	Разъем для наружного циркуляционного насоса
		11 22	Зарезервировано
		12 23	Зарезервировано
		13 16	Зарезервировано
		14 16	Разъем управления внутреннего резервного нагревателя 1
		15 17	Разъем управления внутреннего резервного нагревателя 2
		24 23	Выходной разъем аварийного сигнала/режима размораживания
26	CN22	IBH1	Разъем управления внутреннего резервного нагревателя 1
		IBH2	Разъем управления внутреннего резервного нагревателя 2
		TBH	Зарезервировано
27	CN42	HEAT6	Разъем для ленточного электронагревателя системы предотвращения замерзания (внутреннего)
28	CN29	HEAT5	Разъем для ленточного электронагревателя системы предотвращения замерзания (внутреннего)
29	CN32	AC OUT	Разъем для резервного нагревателя

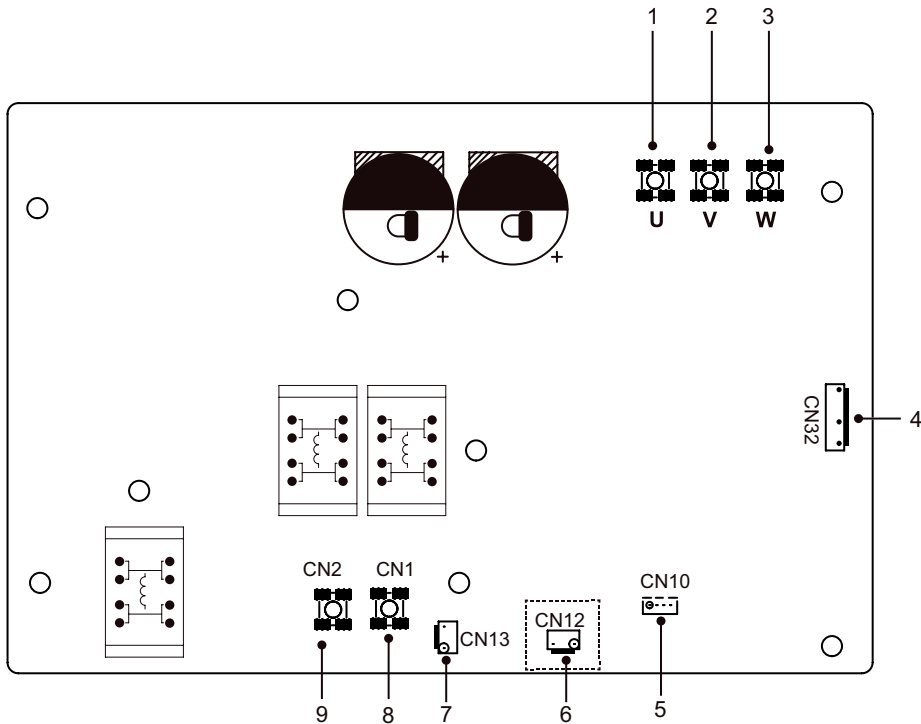
9.2.2 Главная плата управления



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Разъем силового входа от основной платы управления (CN1)	15	Зарезервировано (CN42)
2	Разъем связи с модулем инвертора (CN43)	16	Зарезервировано (CN41)
3	Разъем для реле высокого давления (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Разъем реле низкого давления (CN17)	18	Разъем для ленточного нагревателя картера (CN38)
5	Разъем датчика высокого давления (CN3)	19	SV2 (CN37) (Зарезервировано)
6	Разъем для датчика температуры TH (CN5)	20	Разъем для 4-ходового клапана (CN36)
7	Разъем для датчика температуры TP (CN4)	21	Разъем для ленточного электронагревателя выхода дренажа (CN35)
8	Разъем датчиков температуры T3, T4 (CN6)	22	Разъем выхода питания для платы гидромодуля (CN39)
9	Разъем электрического регулирующего вентиля 1 (CN33)	23	Цифровой дисплей (DSP1)
10	Разъем связи с амперметром (CN22)	24	DIP-переключатель S6
11	Разъем обмена данными с наружным блоком (CN20) (Зарезервировано)	25	DIP-переключатель S1
12	Разъем связи с платой управления гидромодуля Hydro Box (CN11)	26	Разъем для принудительного охлаждения (SW1)
13	То же, что и ПУНТ 12 (CN45 PQE)	27	Разъем для проверки в точке (SW2)
14	Разъем для связи с внутренним монитором (CN19 XYE)	28	DIP-переключатель S7 (Зарезервировано)

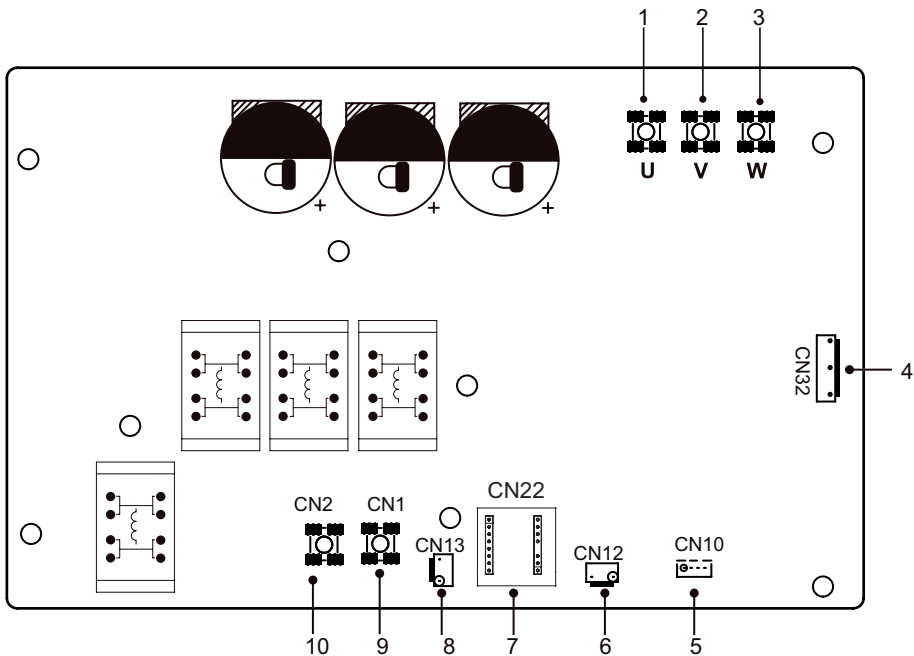
9.2.3 1-фазный для блоков 5–16 кВт

1) Модуль инвертора 5/7/9 кВт



Обознач.	Сборочная единица	Обознач.	Сборочная единица
1	Разъем для подключения компрессора U	6	Разъем реле высокого давления (CN12, зарезервировано)
2	Разъем подключения компрессора V	7	Разъем подачи электропитания (CN13)
3	Разъем подключения компрессора W	8	Входной разъем L для выпрямительного моста (CN501)
4	Разъем для вентилятора (CN32)	9	Входной разъем N для выпрямительного моста (CN502)
5	Разъем связи с главной платой управления (CN10)		

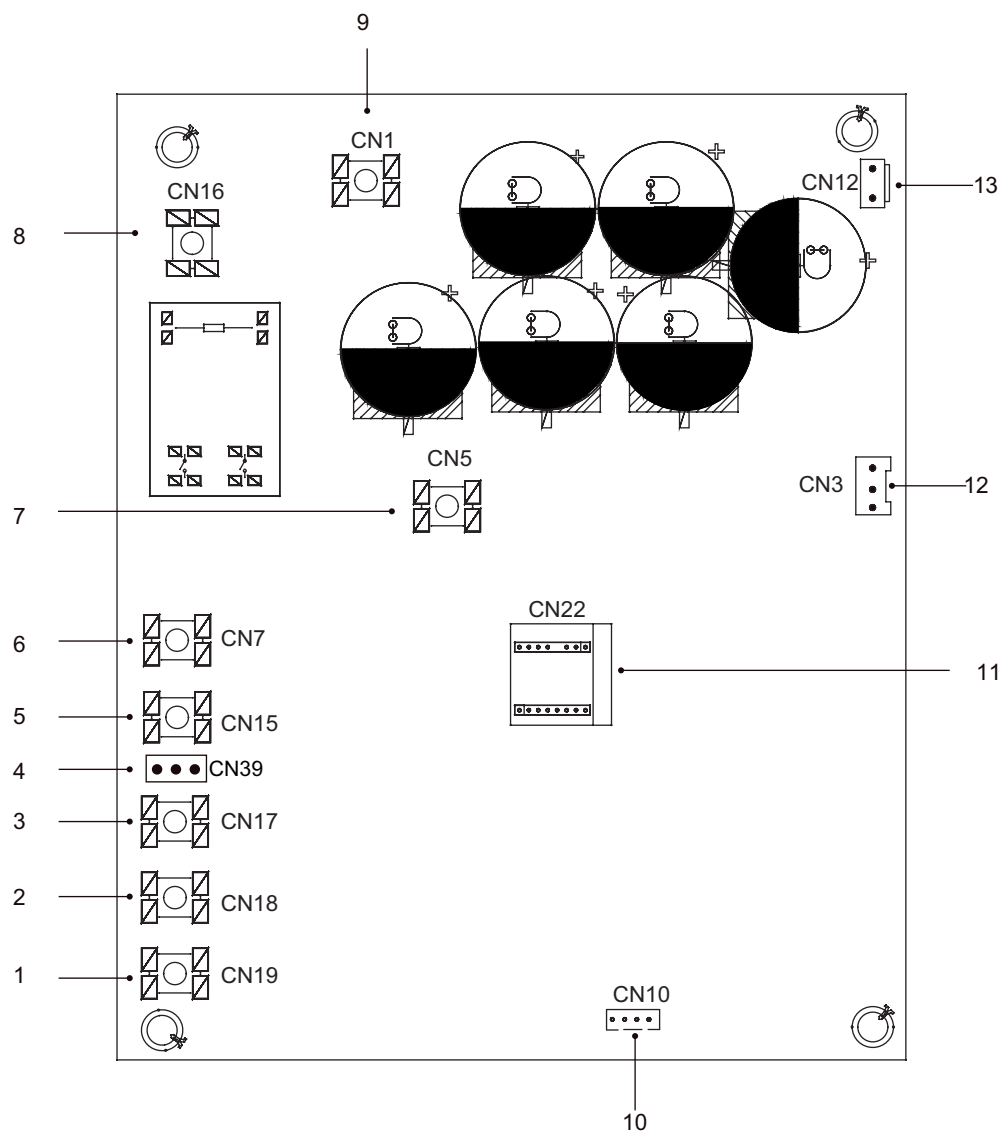
2) 12/14/16 кВт, модуль инвертора



Обознач.	Сборочная единица	Обознач.	Сборочная единица
1	Разъем для подключения компрессора U	6	Разъем реле высокого давления (CN12)
2	Разъем подключения компрессора V	7	Плата PED (CN22)
3	Разъем подключения компрессора W	8	Разъем подачи электропитания (CN13)
4	Разъем для вентилятора (CN32)	9	Входной разъем L для выпрямительного моста (CN501)
5	Разъем связи с главной платой управления (CN10)	10	Входной разъем N для выпрямительного моста (CN502)

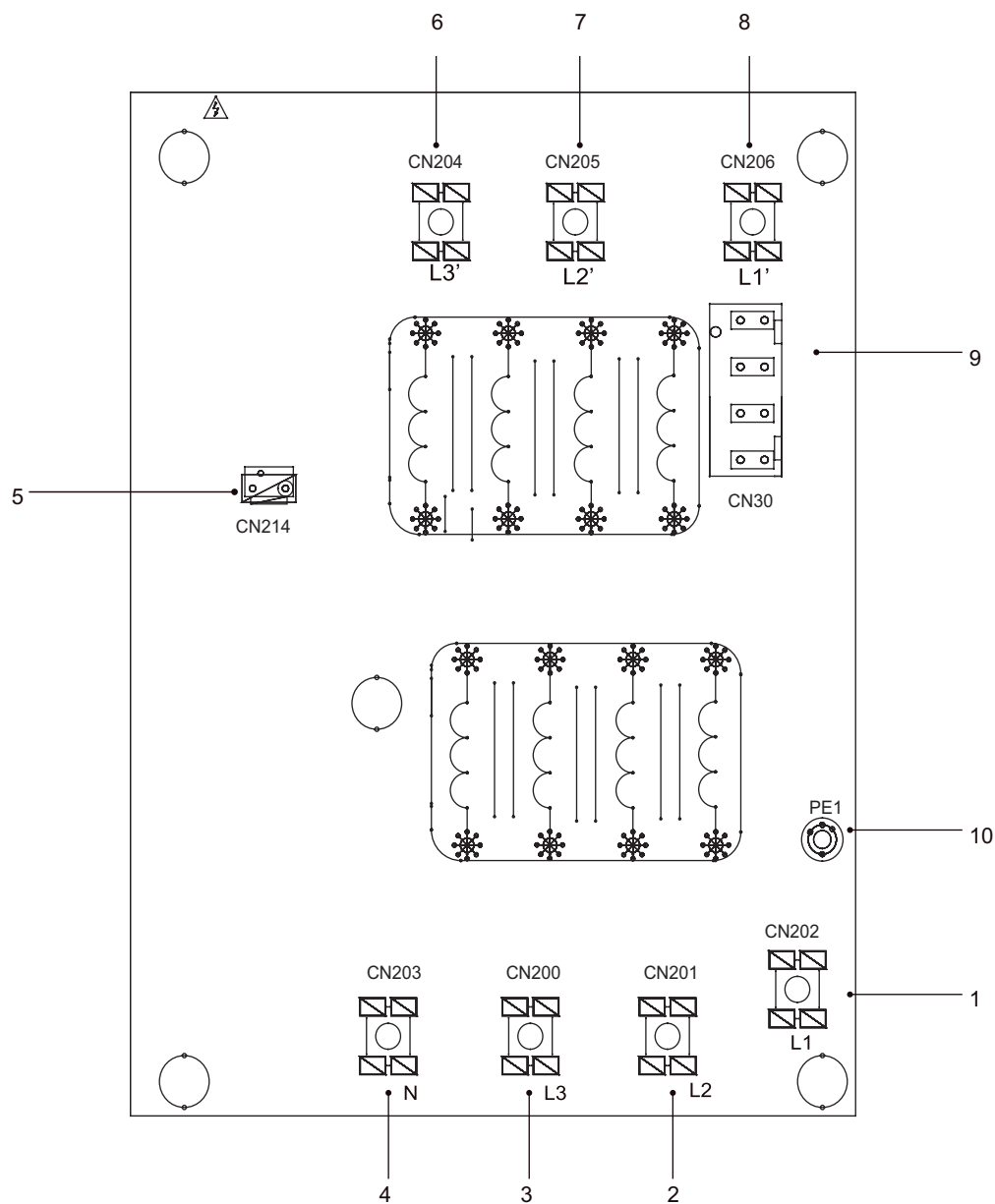
9.2.4 3-фазный для блоков 12/14/16 кВт

1) Модуль инвертора



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Разъем подключения компрессора W (CN19)	8	Разъем входа питания L1 (CN16)
2	Разъем подключения компрессора V (CN18)	9	Входной порт P_in для модуля IPM (CN1)
3	Разъем подключения компрессора U (CN17)	10	Разъем обмена данными с основной платой управления (CN43)
4	Разъем для обнаружения напряжения (CN39)	11	Плата PED (CN22)
5	Разъем входа питания L3 (CN15)	12	Разъем для связи с вентилятором постоянного тока (CN3)
6	Разъем входа питания L2 (CN7)	13	Разъем реле высокого давления (CN12)
7	Входной порт P_in для модуля IPM (CN1)		

2) Плата фильтра



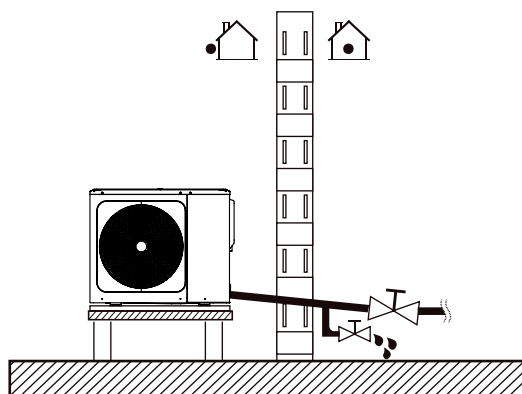
Печатная плата С 3 фазы 12/14/16 кВт

Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Электропитание L1 (CN202)	6	Выход фильтра питания L3'(CN204)
2	Источник электропитания L2 (CN201)	7	Фильтр питания L2 '(CN205)
3	Источник электропитания L3(CN200)	8	Фильтр питания L1 (CN206)
4	Источник электропитания N(CN203)	9	Разъем обнаружения напряжения (CN30)
5	Разъем электропитания для главной платы управления (CN214)	10	Разъем провода заземления (PE1)

9.3 Гидравлическая система

Все длины трубопроводов и расстояния трубопроводов были приняты во внимание. Максимально допустимая длина кабеля термистора составляет 20 м.

Если в системе нет гликоля (антифриза), произошел сбой электропитания или отказ насоса, слейте воду из системы (как показано на рисунке ниже).



ПРИМЕЧАНИЕ

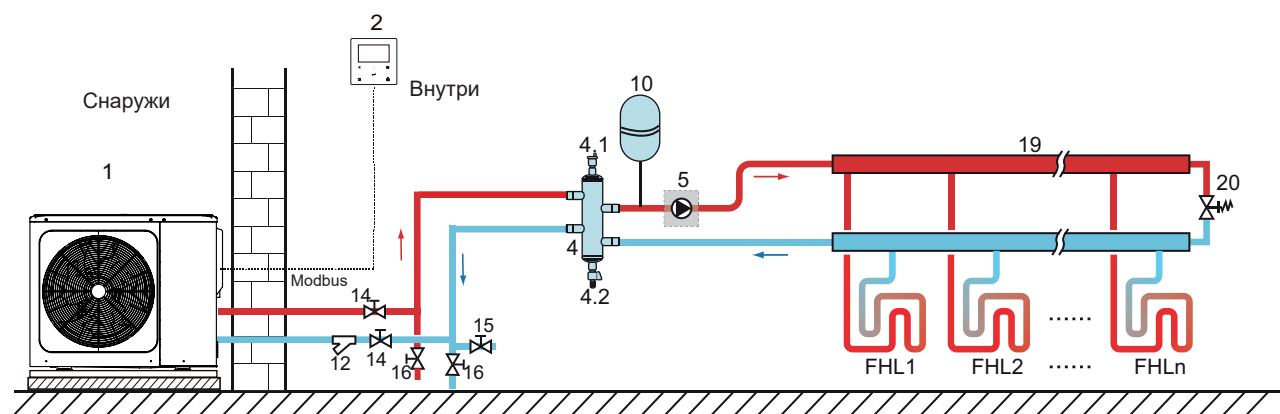
Если не удалить из системы воду в холодную погоду, когда блок не используется, замерзшая вода может повредить детали водяного контура.

9.3.1 Проверка гидравлического контура

Блок оснащен входом и выходом воды для присоединения к гидравлическому контуру. Этот контур должен быть смонтирован аттестованным специалистом в соответствии с региональными нормами и правилам.

Блок может использоваться только в замкнутом водяном контуре. Использование в открытом водяном контуре может привести к чрезмерной коррозии трубопровода.

Пример:



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
1	Главный блок	12	Фильтр (дополнительная принадлежность)
2	Интерфейс пользователя (дополнительная принадлежность)	14	Запорный клапан (приобретается на месте)
4	Буферный резервуар (приобретается на месте)	15	Заправочный клапан (приобретается на месте)
4.1	Автоматический воздуховыпускной клапан	16	Дренажный клапан (приобретается на месте)
4.2	Сливной вентиль	19	Коллектор/распределитель (приобретается на месте)
5	Р_о: наружный циркуляционный насос (приобретается на месте)	20	Перепускной вентиль (приобретается на месте)
10	Расширительный бак (приобретается на месте)	FHL 1...n	Контур обогрева пола (приобретается на месте)

Прежде чем продолжить монтаж устройства, проверьте следующее:

- Максимальное давление воды ≤ 3 бар.
- Максимальная температура воды $\leq 70^{\circ}\text{C}$ в соответствии с настройками защитного устройства.
- Применяйте материалы, совместимые с находящимся в системе тепло/хладоносителем и используемыми в блоке материалами.
- Компоненты, установленные в смонтированном трубопроводе, должны быть рассчитаны на давление и температуру в гидравлическом контуре.
- Во всех нижних точках системы необходимо установить сливные краны, чтобы обеспечить полный слив хладо/теплоносителя из контура во время технического обслуживания.
- Во всех верхних точках системы необходимо установить воздуховыпускные клапаны. Воздуховыпускные клапаны должны располагаться в местах, легко доступных для обслуживания. Внутри блока имеется автоматический воздуховыпускной клапан. Убедитесь в том, что этот воздуховыпускной клапан не затянут и обеспечивает автоматический выпуск воздуха из гидравлического контура.

9.3.2 Объем тепло/хладоносителя и размеры расширительных баков

Блоки оснащены расширительным баком объемом 5 л, предварительное давление в котором по умолчанию составляет 1,5 бар. Для обеспечения правильной работы блока может потребоваться отрегулировать предварительное давление в расширительном баке.

1) Убедитесь в том, что общий объем тепло/хладоносителя в установке, за исключением объема внутри блока, не менее 40 л.

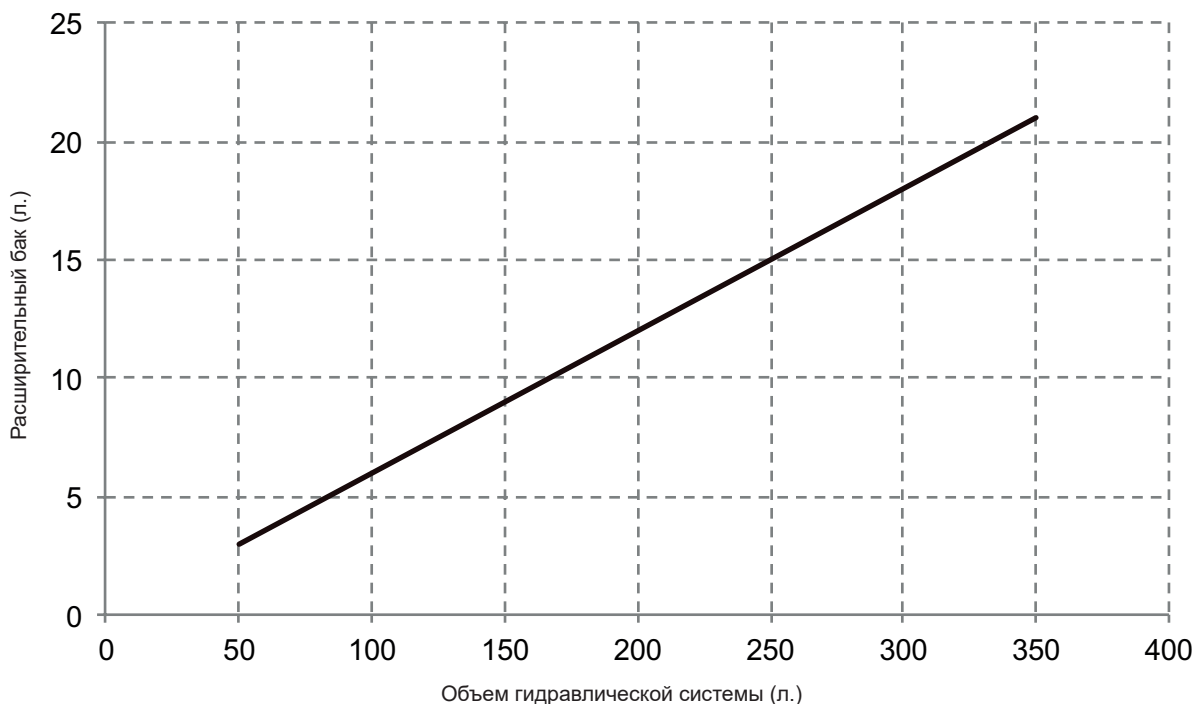
💡 ПРИМЕЧАНИЕ

- В большинстве случаев этот минимальный объем гидравлического контура является достаточным.
- Однако для технологических процессов с высокими требованиями или в помещениях с высокой тепловой нагрузкой может потребоваться дополнительное количество тепло/хладоносителя.
- Если циркуляция в каждом контуре отопления регулируется дистанционно управляемыми клапанами, важно, чтобы этот минимальный объем гидравлического контура сохранялся, даже если все клапаны закрыты.

2) Объем расширительного бака должен соответствовать общему объему гидравлического контура.

3) Определите объем расширительного бака для контура нагрева и охлаждения.

Объем расширительного бака можно определить по следующему графику.



9.3.3 Подключения гидравлического контура

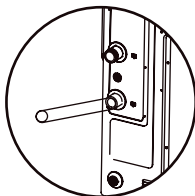
Соединения гидравлического контура должны быть выполнены правильно в соответствии с маркировкой на наружном блоке, в отношении входящих и выходящих трубопроводов.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не прилагайте чрезмерных усилий при монтаже трубопровода, чтобы не деформировать его. Деформация трубопровода может привести к неисправности устройства.

Попадание в контур воздуха, влаги или пыли может привести к возникновению неисправностей. Поэтому при монтаже водяного контура учитывайте следующее.

- Используйте только чистые трубы.
- При удалении заусенцев держите конец трубы вниз.
- При прокладке трубы через стену закройте конец трубы, чтобы предотвратить попадание в нее пыли и других загрязнений.
- Для герметизации соединений используйте качественный резьбовой герметик. Уплотнение должно быть рассчитано на давление и температуру в системе.
- При использовании трубопроводов из отличного от меди металла изолируйте два металла друг от друга для предотвращения гальванической коррозии.
- Поскольку медь является мягким материалом, используйте соответствующие инструменты для подключения водяного контура. Использование неподходящих инструментов может привести к повреждению труб.



💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Блок может использоваться только в замкнутом гидравлическом контуре. Применение в открытом водяном контуре может привести к чрезмерной коррозии труб.

- Запрещается использовать в гидравлическом контуре оцинкованные детали. Возможна чрезмерная коррозия этих деталей, поскольку во внутреннем гидравлическом контуре блока используются медные трубопроводы.
- Если в гидравлическом контуре используются 3-ходовые или 2-ходовые вентили, максимальное время переключения этих вентилей должно быть менее 60 секунд.

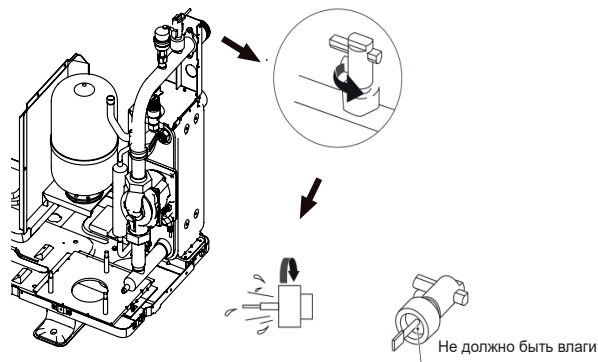
9.3.4 Защита гидравлического контура от замерзания

Все внутренние части гидросистемы теплоизолированы для снижения потерь тепла. Смонтированные на месте трубопроводы также следует теплоизолировать.

В случае отключения электроэнергии вышеуказанные функции не защитят блок от замерзания.

Программное обеспечение содержит специальные функции, использующие тепловой насос и резервный нагреватель (при его наличии) для защиты всей системы от замерзания. Когда температура потока жидкости в системе опускается до определенного значения, блок нагревает жидкость с помощью теплового насоса, электронагревателя или резервного нагревателя. Функция защиты от замерзания отключается, когда температура жидкости повышается до определенного значения.

Тепло/хладоноситель может попасть в реле потока, откуда она не может стечь. Поэтому при достаточно низкой температуре жидкость может замерзнуть. Реле потока следует снять и просушить, затем его можно установить в блок.



⚠ ВНИМАНИЕ

- Чтобы снять реле потока, вращайте его против часовой стрелки.
- Тщательно высушите реле потока.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если устройство не работает в течение длительного времени, убедитесь, что электропитание отключено. При необходимости отключить питание следует слить тепло/хладоноситель из системы, чтобы избежать повреждения блока и трубопроводов в результате замерзания. Также необходимо отключить питание устройства после слива жидкости из системы.

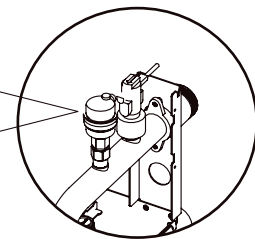
⚠ ОСТОРОЖНО

Этиленгликоль и пропиленгликоль — ТОКСИЧНЫЕ жидкости.

9.4 Заправка гидравлического контура

- Присоедините подачу тепло/хладоносителя к заправочному клапану и откройте клапан.
- Автоматический воздуховыпускной клапан должен быть открыт.
- Заполните контур под давлением приблизительно 2,0 бар. Как можно тщательнее удалите воздух из контура через воздуховыпускные клапаны. Находящийся в гидравлическом контуре воздух может привести к неисправности резервного электронагревателя.

При работе системы не прикрепляйте черную пластиковую крышку к воздуховыпускному клапану, расположенному в верхней части блока. Чтобы выпустить воздух из системы, откройте воздуховыпускной клапан, для этого поверните его против часовой стрелки не менее чем на 2 полных оборота.



💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Во время заполнения удалить весь воздух из системы может оказаться невозможно. Оставшийся воздух будет удален через автоматические воздуховыпускные клапаны на протяжении первых часов работы системы. После этого может оказаться необходимо долить жидкость.

- Давление жидкости зависит от температуры (чем выше температура воды, тем выше давление). Однако давление должно оставаться выше 0,3 бар, чтобы предотвратить попадание в контур воздуха.
- Через клапан сброса давления из устройства может сливаться слишком много жидкости.
- Качество воды должно соответствовать директивам ЕС EN 98/83.
- Подробное описание качества воды приведено в директивах ЕС EN 98/83.

9.5 Теплоизоляция гидравлической системы

Все трубопроводы гидравлического контура следует теплоизолировать для предотвращения образования конденсата во время работы в режиме охлаждения и снижения тепло- и холодопроизводительности, а также для предотвращения замерзания наружного трубопровода в зимний период. Теплоизоляционный материал должен иметь степень огнестойкости не ниже В1 и соответствовать всем действующим нормам. Толщина теплоизоляционных материалов с теплопроводностью 0,039 Вт/мК должна быть не менее 13 мм, чтобы предотвратить замерзание наружного трубопровода.

Если температура наружного воздуха выше 30 °С и относительная влажность выше 80%, толщина теплоизоляционных материалов должна быть не менее 20 мм, чтобы избежать образования конденсата на поверхности материала.

9.6 Электропроводка на месте установки

ОСТОРОЖНО

В соответствии с действующими региональными нормами и правилами в стационарную электропроводку следует установить главный выключатель или другое средство разъединения, разрывающее все фазы питания. Перед выполнением соединений отключите электропитание. Используйте только медные провода. Запрещается сжимать жгуты проводов. Жгуты проводов не должны касаться трубопроводов и острых кромок. На клеммные соединения не должны воздействовать внешние усилия. Электромонтажные работы и установка компонентов должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими региональными нормами и правилами.

Электропроводку на месте следует выполнять в соответствии с прилагаемой к блоку электрической схемой и приведенными далее указаниями.

Для подключения обязательно используйте выделенный источник электропитания. Запрещается использовать источник питания, используемый совместно с другим устройством.

Заземлите блок. Не используйте в качестве заземления трубы инженерных коммуникаций, молниеотвод или провод заземления телефонной линии. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.

Необходимо установить УЗО (30 мА). В противном случае возможно поражение электрическим током.

Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические выключатели.

9.6.1 Меры предосторожности при выполнении электромонтажных работ

- Закрепите кабели так, чтобы они не соприкасались с трубами (особенно на стороне высокого давления).
- Закрепите электропроводку кабельными стяжками, как показано на рисунке, чтобы провода не соприкасались с трубопроводом, особенно на стороне высокого давления.
- Убедитесь в том, что на клеммные соединения не воздействуют внешние силы.
- УЗО должно быть совместимо с инвертором (устойчив к высокочастотным электрическим помехам), чтобы избежать случайного размыкания выключателя.

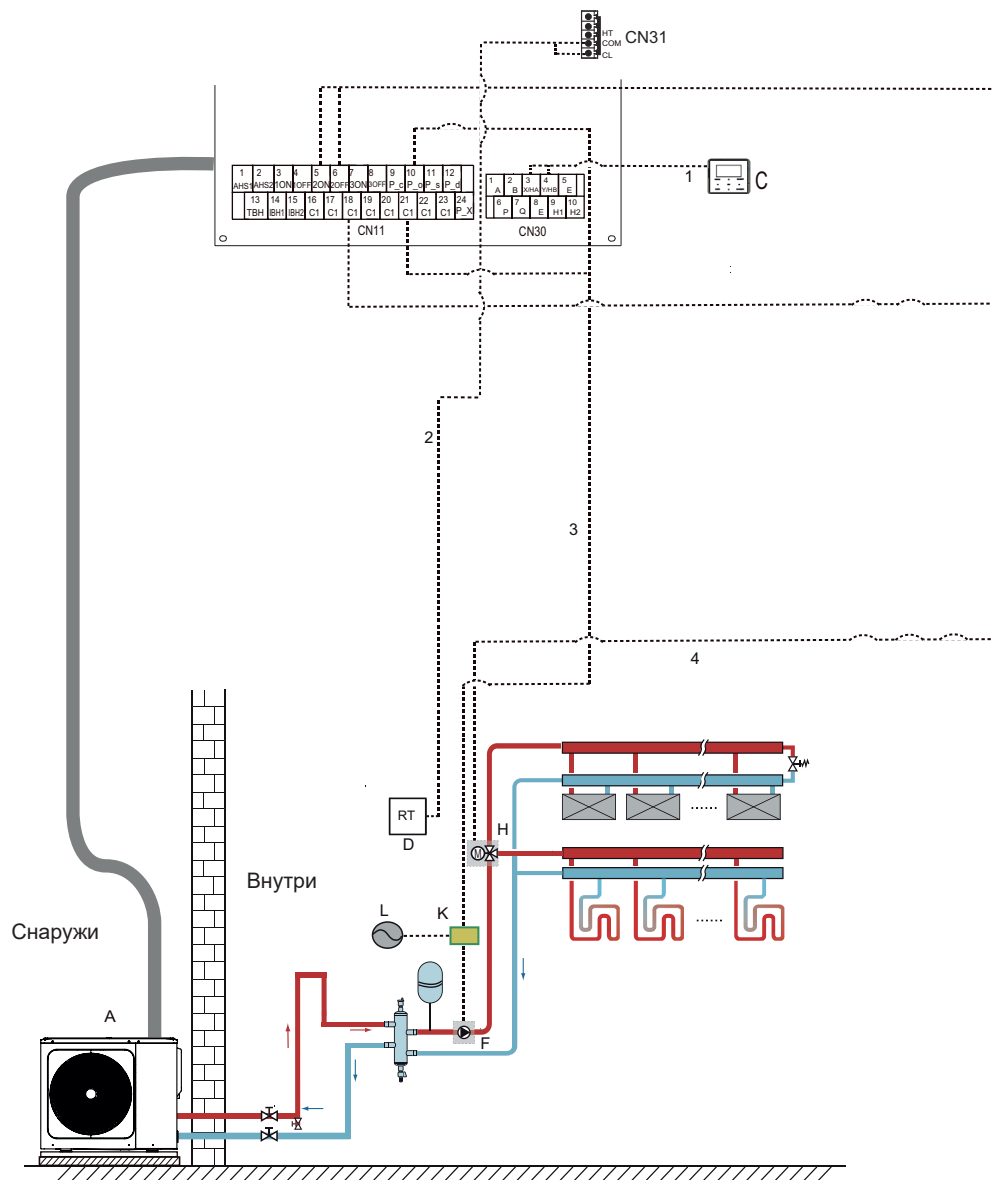
ПРИМЕЧАНИЕ

УЗО должно быть высокоскоростного типа с током срабатывания 30 мА (<0,1 секунды).

- Блок оснащен инвертором. Установка компенсатора реактивной нагрузки (КРН) не только снизит эффект повышения коэффициента мощности, но также может привести к аномальному нагреву конденсатора высокочастотными токами. Запрещается устанавливать КРН, это может привести к аварийной ситуации.

9.6.2 Общие сведения об электропроводке

На следующем рисунке приведена схема выполняемой на месте проводки между различными элементами установки.



Обозначение	Сборочная единица	Обозначение	Сборочная единица
A	Главный блок	H	SV2: 3-ходовой клапан (приобретается на месте)
C	Интерфейс пользователя	K	Контактор
D	Низковольтный комнатный термостат (приобретается на месте)	L	Источник электропитания
F	Р_о: наружный циркуляционный насос (приобретается на месте)		

Позиция	Описание	Пер. ток / пост. ток	Требуемое число проводников	Максимальный рабочий ток
1	Кабель интерфейса пользователя	Перем. ток	5	200 мА
2	Кабель комнатного терморегулятора	Перем. ток	2	200 мА (а)
3	Кабель управления наружного циркуляционного насоса	Перем. ток	2	200 мА (а)
4	SV2: кабель управления 3-ходового вентиля	Перем. ток	3	200 мА (а)

(а) Минимальное сечение кабеля AWG18 (0,75 мм²).

(b) Кабель термистора поставляется вместе с блоком, при большом токе нагрузки требуется установка контактора перем. тока.

💡 ПРИМЕЧАНИЕ

В качестве кабеля питания используйте кабель H07RN-F. Все кабели, кроме кабеля термистора и кабеля пользовательского интерфейса, присоединены к источнику высокого напряжения.

- Оборудование должно быть заземлено.
- Все высоковольтные внешние нагрузки, если они имеют металлический корпус или клемму заземления, должны быть заземлены.
- Ток всех внешних нагрузок не должен превышать 0,2 А. Если ток нагрузки превышает 0,2 А, нагрузку следует подключать через контактор переменного тока.
- Разъемы клеммной колодки «AHS1» и «AHS2» обеспечивают только сигнал коммутации.
- Расширительный вентиль с эл. подогревом, пластинчатый теплообменник с эл. подогревом и реле потока с эл. подогревом имеют общий разъем управления.

Указания по прокладке электропроводки на месте установки

- Большая часть электропроводки на месте установки блока присоединяется к клеммной колодке, находящейся внутри распределительной коробки. Чтобы открыть доступ к клеммной колодке, снимите металлический лист с ручкой.

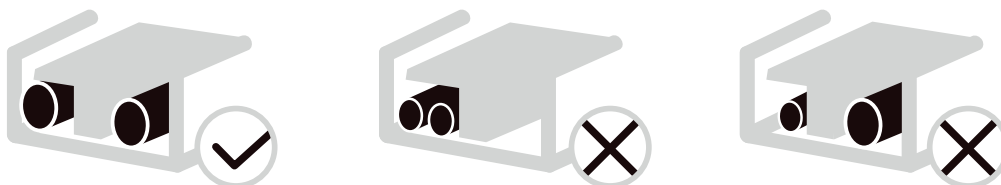
⚠ ОСТОРОЖНО

Перед снятием металлического листа с ручкой выключите все электропитание, включая питание блока и электропитание резервного нагревателя (при его наличии).

- Закрепите все кабели кабельными стяжками.
- Для резервного нагревателя следует использовать отдельную цепь электропитания.
- Проложите электрические провода так, чтобы передняя крышка не была приподнята, и надежно закрепите переднюю крышку.
- При выполнении электромонтажных работ следуйте схеме электропроводки (схемы электропроводки прикреплены к задней стороне металлического листа с ручкой).
- Проложите провода и надежно закрепите крышку в правильном положении.

9.6.3 Меры предосторожности при выполнении проводки электропитания

- Для присоединения проводов к клеммной колодке электропитания используйте круглую обжимную клемму. Если такую клемму использовать невозможно, соблюдайте следующие указания.
- Не присоединяйте к одной клемме электропитания провода разного диаметра (неплотные соединения могут привести к перегреву).
- При подключении проводов одного диаметра подсоединяйте их как показано на рисунке ниже.



- Для затягивания винтов клемм используйте подходящую отвертку. Маленькая отвертка может повредить головку винта и помешать надежной затяжке.
- Чрезмерная затяжка винтов клемм может повредить винты.
- Установите в линию электропитания УЗО и предохранитель.
- При выполнении электропроводки используйте указанные провода, выполните все соединения и закрепите провода так, чтобы на клеммы не действовали внешние силы.

9.6.4 Требования к защитному устройству

1. Выбирайте диаметры проводов (минимальное значение) отдельно для каждого блока, исходя из таблиц 9-1 и 9-2, где номинальный ток, приведенный в таблице 9-1, означает МСА в таблице 9-2. Если МСА превышает 63 А, диаметры проводов следует выбрать в соответствии с государственными электротехническими нормами.
2. Максимально допустимое отклонение напряжения между фазами составляет 2%.
3. Выберите автоматический выключатель, размыкающий все фазы питания, с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм, для выбора тока автоматических размыкателей и устройств защитного отключения используйте значение MFA.

Таблица 9-1

Номинальный ток потребления: (А)	Номинальное сечение (мм ²)	
	Гибкие проводники	Провода стационарной электропроводки
≤ 3	0,5 и 0,75	1 и 2,5
> 3 и ≤ 6	0,75 и 1	1 и 2,5
> 6 и ≤ 10	1 и 1,5	1 и 2,5
> 10 и ≤ 16	1,5 и 2,5	1,5 и 4
> 16 и ≤ 25	2,5 и 4	2,5 и 6
> 25 и ≤ 32	4 и 6	4 и 10
> 32 и ≤ 50	6 и 10	6 и 16
> 50 и ≤ 63	10 и 16	10 и 25

Таблица 9-2

1-фазный стандартный блок 5–16 кВт и 3-фазный стандартный блок 12–16 кВт

Система	Наружный блок				Потребляемый ток			Компрессор		ДВНБ	
	Напряжение (В)	Гц.	Мин. напряжение (В)	Макс. напряжение (В)	MCA (А)	TOCA (А)	MFA (А)	MSC (А)	RLA (А)	кВт	FLA (А)
5 кВт	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7 кВт	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9 кВт	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
12 кВт, 1 фаза	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
14 кВт, 1 фаза	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
16 кВт, 1 фаза	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
12 кВт, 3 фазы	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
14 кВт, 3 фазы	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
16 кВт, 3 фазы	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

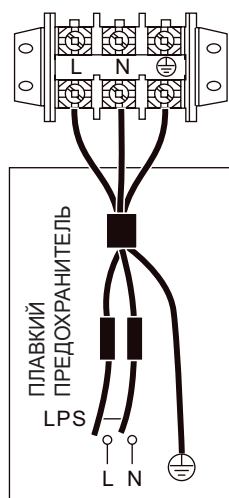
ПРИМЕЧАНИЕ

MCA: минимальный ток, А;
 TOCA: общий ток перегрузки, А;
 MFA: максимальный ток предохранителя, А;
 MSC: максимальный пусковой ток, А;
 RLA: в номинальных испытательных условиях охлаждения или нагрева, когда входной ток компрессора МАКС. Гц, номинальный ток нагрузки, А
 кВт: номинальная мощность двигателя (кВт)
 FLA: ток при полной нагрузке (А)

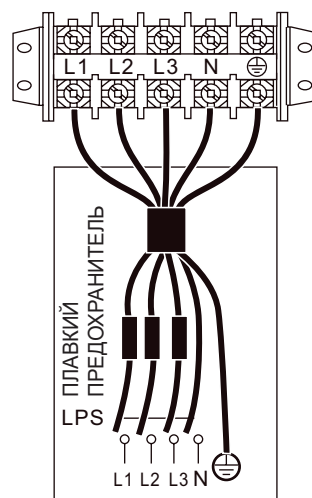
9.6.5 Снимите крышку распределительной коробки

1-фазный стандартный блок 5–16 кВт и 3-фазный стандартный блок 12–16 кВт

Блок	5 кВт	7 кВт	9 кВт	12 кВт	14 кВт	16 кВт	12 кВт, 3 фазы	14 кВт, 3 фазы	16 кВт, 3 фазы
Ток срабатывания устройства защиты от превышения тока (MOP, А)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Сечение провода (мм ²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



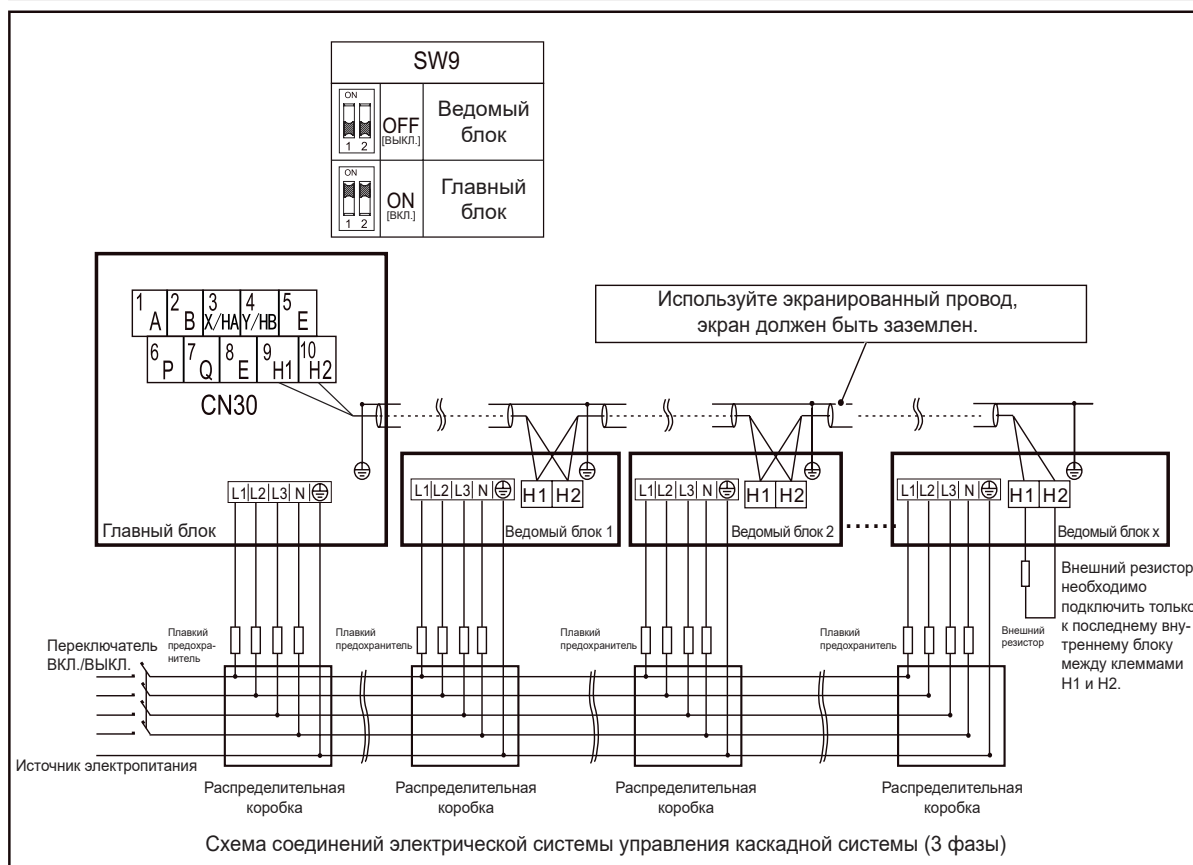
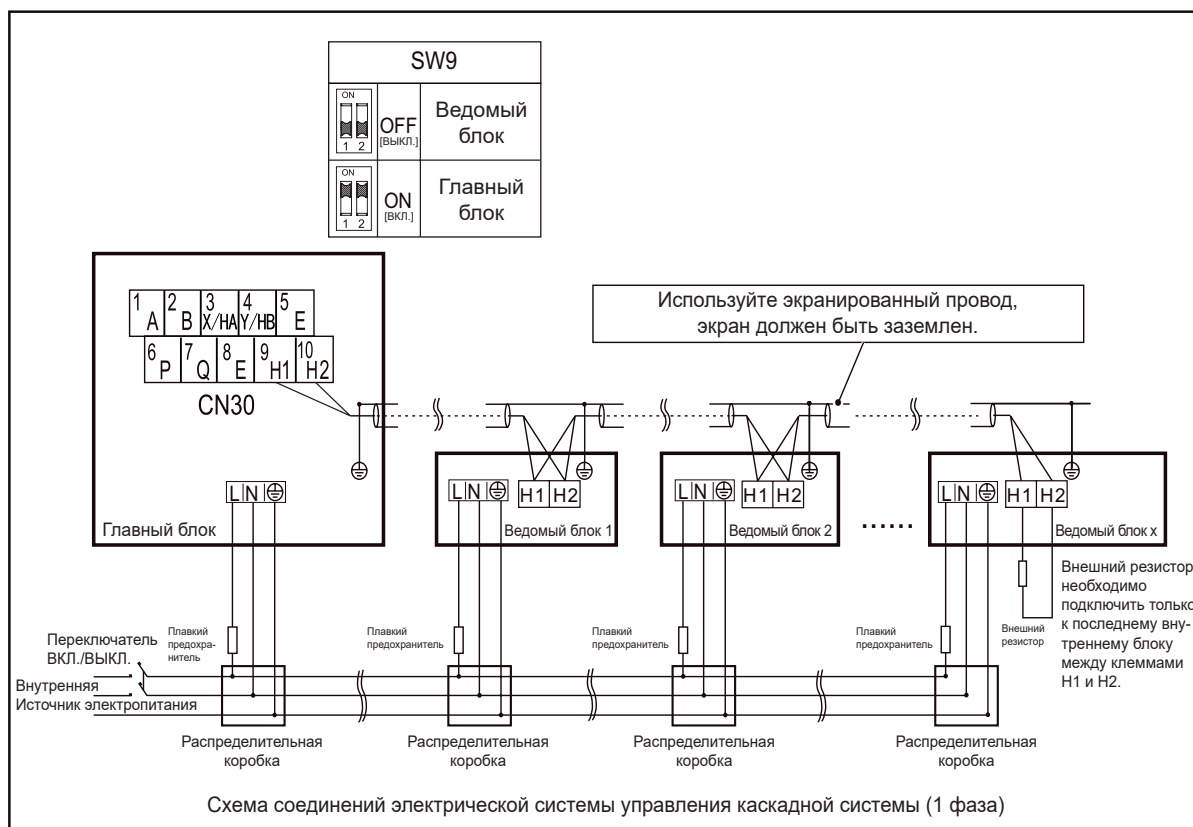
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА, 1 фаза



ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА, 3 фазы

ПРИМЕЧАНИЕ

УЗО должно быть высокоскоростного типа с током срабатывания 30 мА (<0,1 с). Используйте 3-жильный экранированный кабель. Указанные значения являются максимальными (точные значения указаны в электрических характеристиках).
 УЗО должно быть установлено в цепь электропитания блока.



⚠ ВНИМАНИЕ

1. Каскадным образом в систему можно соединить до 6 блоков (максимум).
2. Для успешной автоматической адресации все блоки должны быть подключены к одной цепи электропитания и включаться одновременно.
3. Пульт управления может быть подключен только к ведущему блоку, к ведомому блоку пульт управления подключить нельзя. Переключатель SW9 ведущего блока следует установить в положение «ON».
4. Используйте экранированный провод, экран должен быть заземлен.

При подключении к клемме электропитания используйте кольцевой кабельный наконечник с кожухом из изоляционного материала (см. рисунок 9.1).

Используйте силовой кабель, соответствующий техническим требованиям. Силовой кабель следует надежно присоединить. Чтобы предотвратить вытягивание кабеля под действием внешней силы, его следует надежно закрепить.

При отсутствии кольцевого кабельного наконечника с кожухом из изоляционного материала убедитесь в следующем:

- Не присоединяйте два силовых кабеля разного диаметра к одной и той же клемме электропитания (это может привести к перегреву проводов из-за ослабленной электропроводки, см. рисунок 9.2).

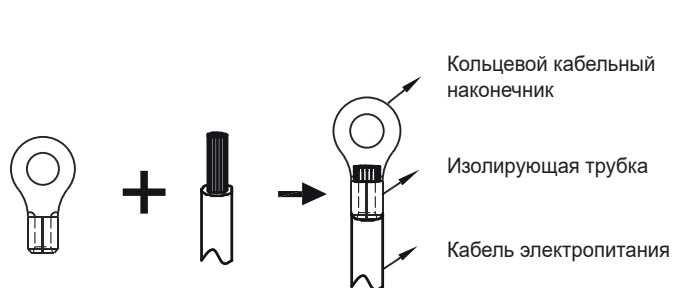


Рисунок 9.1

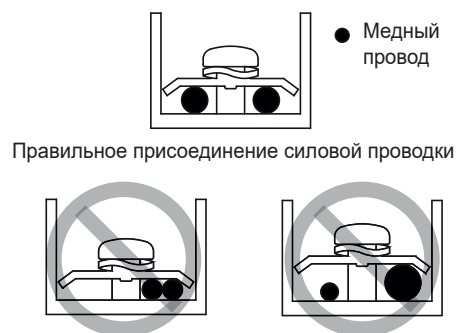


Рисунок 9.2

Соединение кабеля питания каскадной системы

- Используйте для внутреннего блока отдельную линию электропитания, отличную от линии электропитания наружного блока.
- Используйте одну и ту же линию электропитания, автоматический выключатель и устройство защитного отключения для всех внутренних блоков, присоединенных к одному наружному блоку.

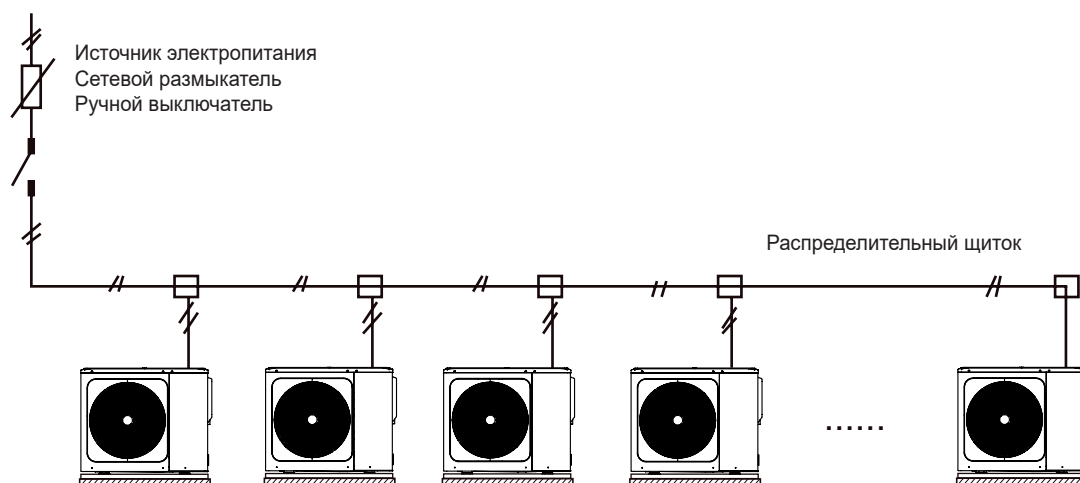


Рисунок 9.3

9.6.6 Присоединение других компонентов

Блок 5-16 кВт

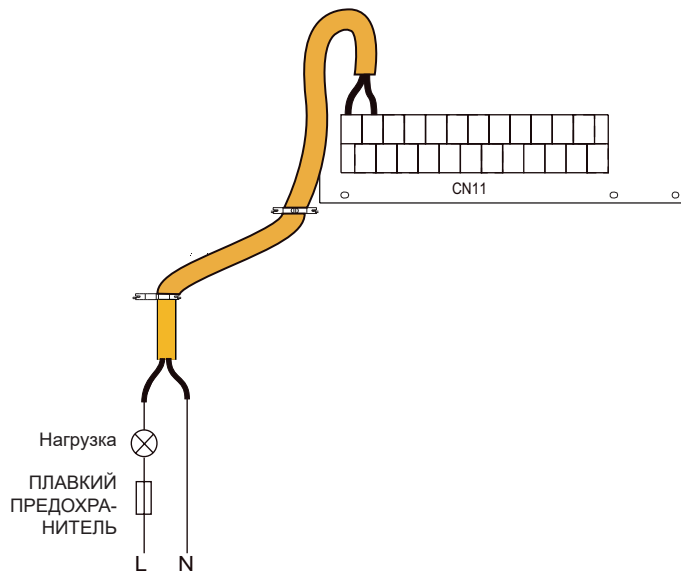
Более подробную информацию см. в разделе 9.2.

Разъем, подающий управляющий сигнал на нагрузку. Имеется два типа разъемов управляющего сигнала.

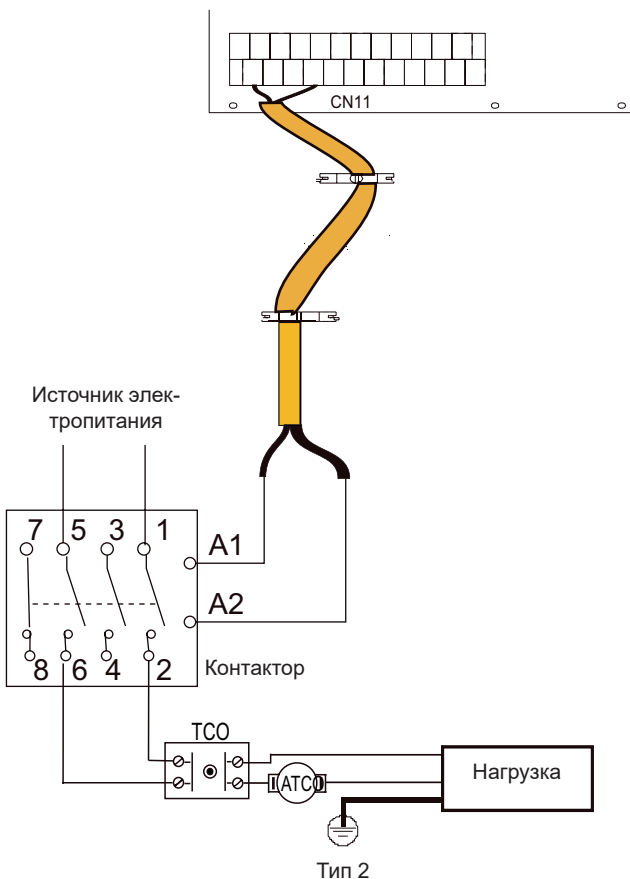
Тип 1: беспотенциальный разъем без напряжения.

Тип 2: разъем обеспечивает подачу сигнала напряжением 220 В. Если ток нагрузки $< 0,2 \text{ A}$, нагрузку можно присоединить непосредственно к этому разъему.

Если ток нагрузки $\geq 0,2$ А, нагрузку следует присоединять через контактор переменного тока.



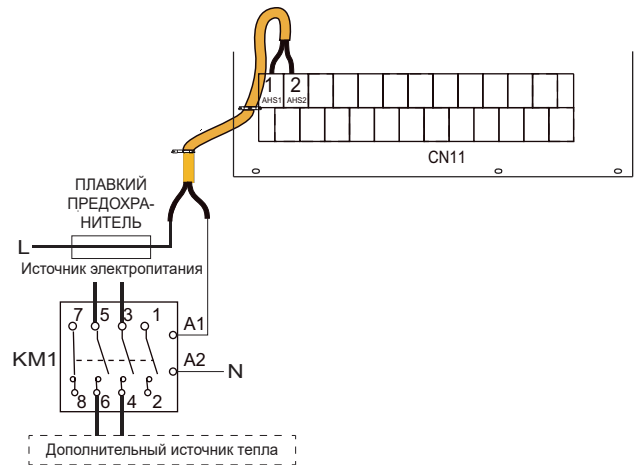
Тип 1



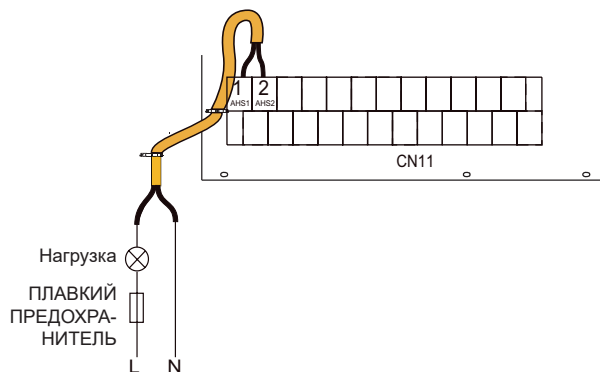
Разъем управляющего сигнала гидравлического модуля: клеммы разъема CN11 предназначены для управления 3-ходовым вентилем, насосом, бустерным нагревателем и т. п.

Схема подключения элементов показана на следующем рисунке.

1) Для управления дополнительным источником тепла (АНС):



Напряжение	220-240 В перем. тока
Предельный пусковой ток (А)	0,2
Сечение провода (мм ²)	0,75
Тип разъема управляющего сигнала	Тип 2

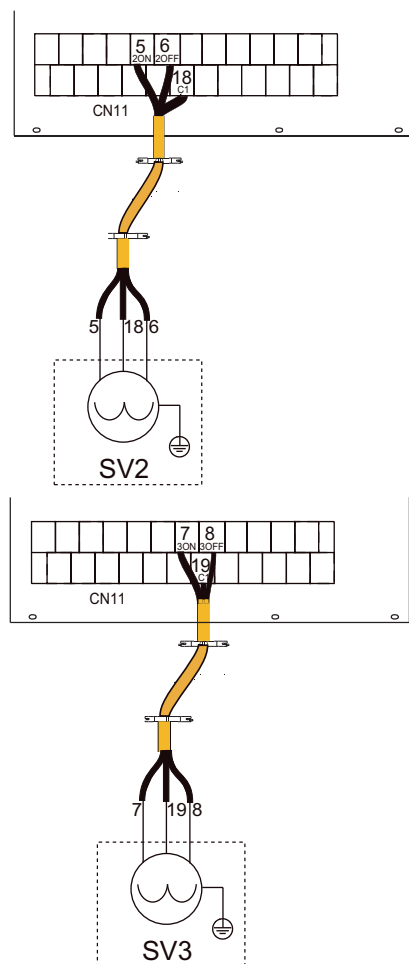


Напряжение	220-240 В перем. тока
Предельный пусковой ток (А)	0,2
Сечение провода (мм ²)	0,75
Тип разъема управляющего сигнала	Тип 2

 ОСТОРОЖНО

Эта часть относится только к стандартной комплектации. Для специальных модификаций, поскольку в блоке имеется резервный нагреватель, гидравлический модуль не следует присоединять к дополнительному источнику тепла.

2) Для 3-ходового клапана SV2 и SV3:

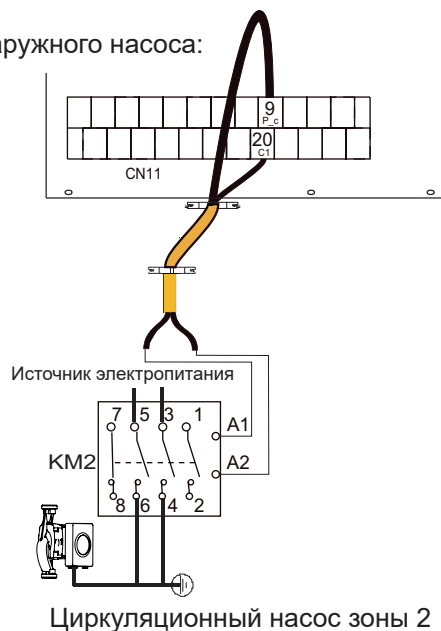


Напряжение	220-240 В перем. тока
Предельный пусковой ток (А)	0,2
Сечение провода (мм ²)	0,75
Тип разъема управляющего сигнала	Тип 2

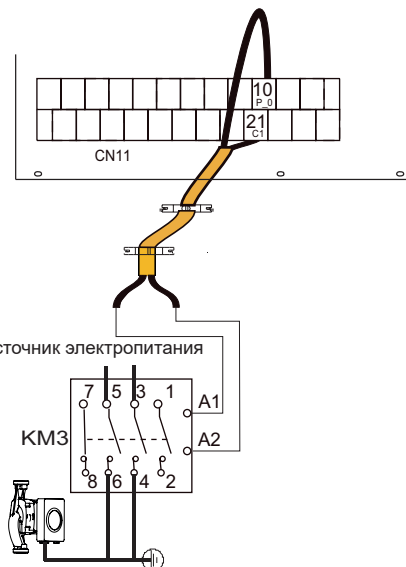
а) Порядок действий

- Присоедините кабель к соответствующим клеммам, как показано на рисунке.
- Надежно закрепите кабель.

3) Для наружного насоса:



Циркуляционный насос зоны 2



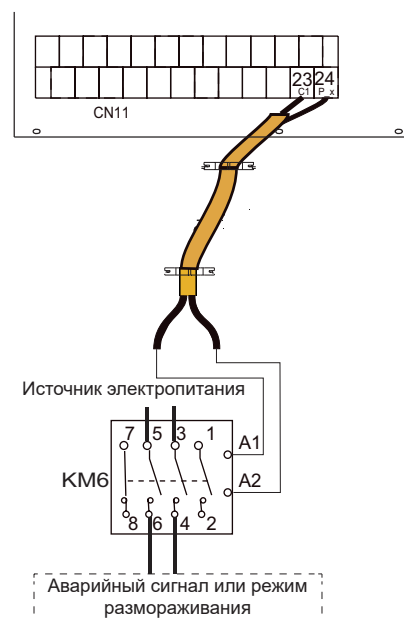
Наружный циркуляционный насос

Напряжение	220-240 В перем. тока
Предельный пусковой ток (А)	0,2
Сечение провода (мм ²)	0,75
Тип разъема управляющего сигнала	Тип 2

а) Порядок действий

- Присоедините кабель к соответствующим клеммам, как показано на рисунке.
- Надежно закрепите кабель.

4) Для аварийного сигнала или запуска размораживания (P_x):

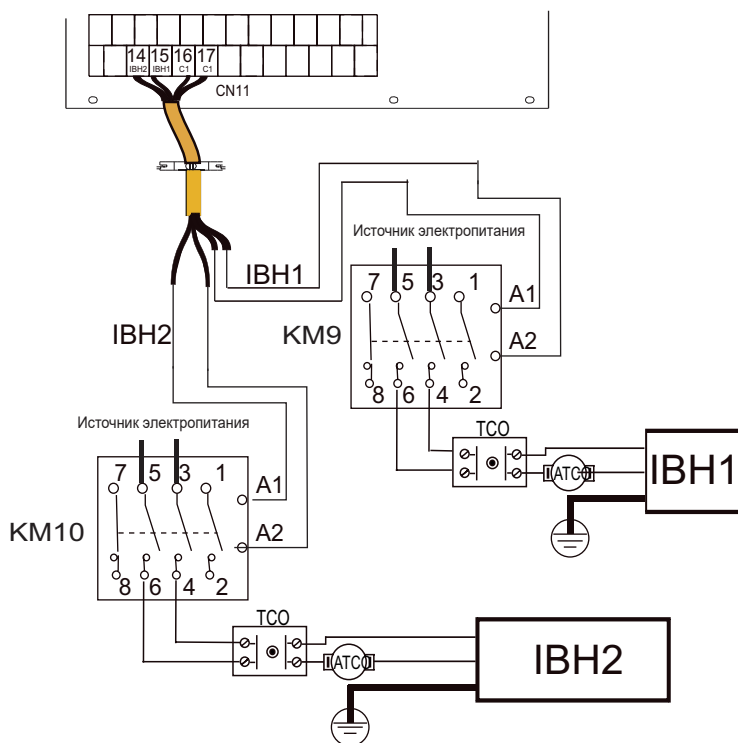
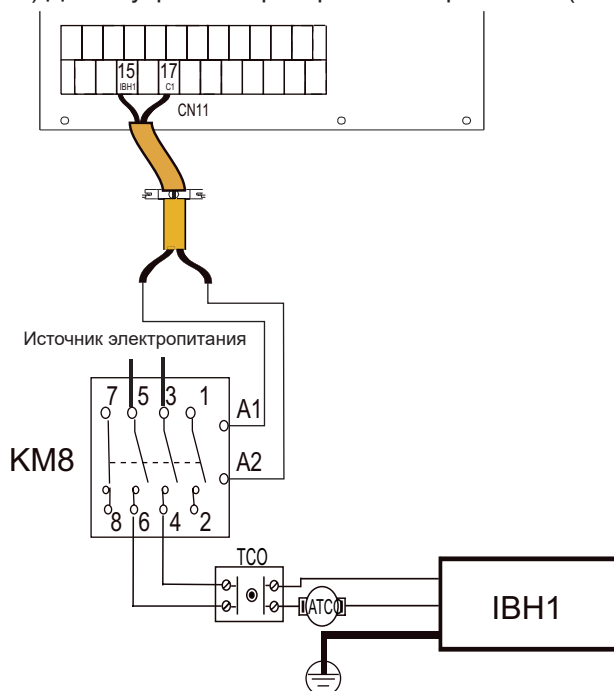


Напряжение	220-240 В перем. тока
Предельный пусковой ток (А)	0,2
Сечение провода (мм ²)	0,75
Тип разъема управляющего сигнала	Тип 2

а) Порядок действий

- Присоедините кабель к соответствующим клеммам, как показано на рисунке.
- Надежно закрепите кабель.

5) Для внутреннего резервного нагревателя (IBH):



Напряжение	220-240 В перем. тока
Предельный пусковой ток (А)	0,2
Сечение провода (мм ²)	0,75
Тип разъема управляющего сигнала	Тип 2

ПРИМЕЧАНИЕ

- Блок передает нагревателю только сигнал включения/выключения.
- Внутренний резервный нагреватель 2 нельзя подключить независимо.

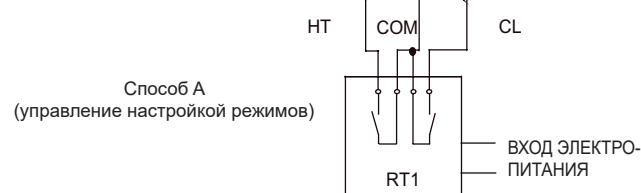
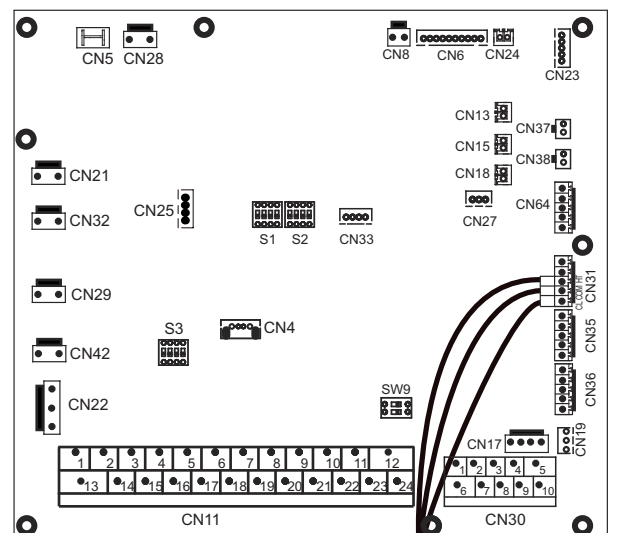
6) Для комнатного терморегулятора:

Комнатный терморегулятор (низковольтный): сигнал включения [POWER IN] подает напряжение на комнатный терморегулятор.

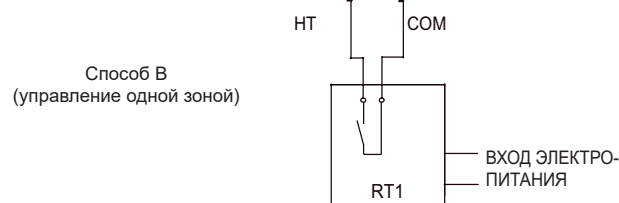
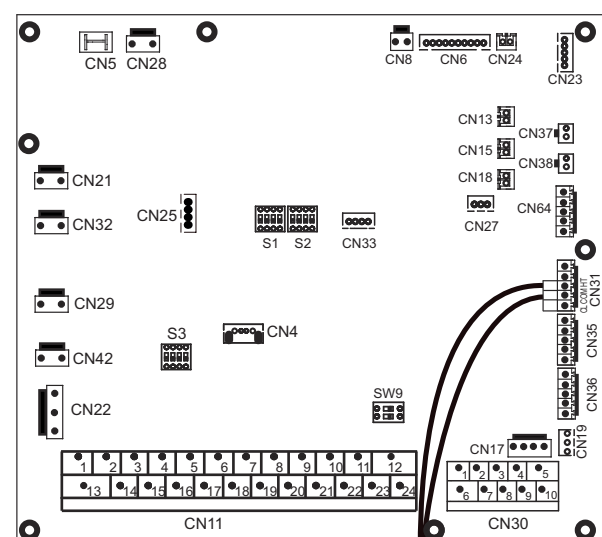
ПРИМЕЧАНИЕ

Следует использовать низковольтный комнатный терморегулятор.

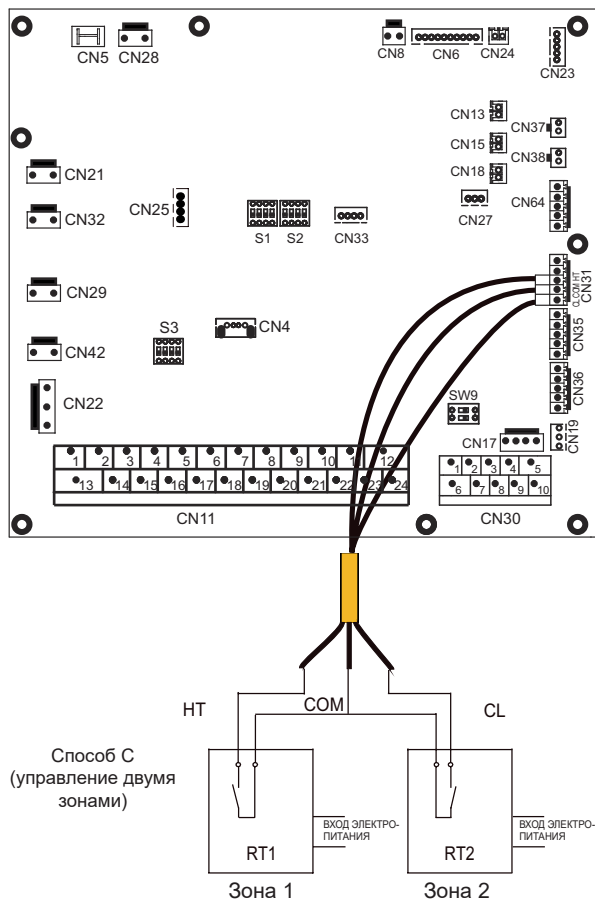
Комнатный терморегулятор (низковольтный):



Способ А
(управление настройкой режимов)



Способ В
(управление одной зоной)



Имеется три способа присоединения кабеля терморегулятора (как показано на рисунке выше), выбор способа зависит от области применения.

• Метод А (управление настройкой режимов)

Комнатный терморегулятор может управлять нагревом и охлаждением по отдельности, как контроллер для 4-х трубных фанкойлов. Когда гидравлический модуль присоединен к внешнему контроллеру температуры, на пользовательском интерфейсе FOR SERVICEMAN [Для специалиста по обслуживанию] для параметра ROOM THERMOSTAT [Комнатный термостат] выбран параметр MODE SET [Настройка режима].

A.1 Когда контакты «CL» терморегулятора замкнуты в течение 15 секунд, система будет работать в соответствии с приоритетным режимом, установленным на пользовательском интерфейсе.

A.2 Когда контакты «CL» терморегулятора разомкнуты в течение 15 секунд и контакты «HT» замыкаются, система будет работать в отличном от приоритетного режима, заданном на пользовательском интерфейсе.

A.3 Когда контакты «HT» терморегулятора разомкнуты в течение 15 секунд и контакты «CL» размыкаются, система выключается.

A.4 Когда контакты «CL» терморегулятора разомкнуты в течение 15 секунд и контакты «HT» размыкаются, система выключается.

Напряжение замыкания разъема составляет 12 В постоянного тока, напряжение размыкания разъема — 0 В.

• Способ В (управление одной зоной)

Комнатный терморегулятор подает на устройство сигнал переключения. На пользовательском интерфейсе FOR SERVICEMAN для параметра ROOM THERMOSTAT выбрано значение ONE ZONE [Одна зона].

В. 1 Блок включается, когда обнаруживает напряжение 12 В постоянного тока между контактами HT и COM.

В. 2 Блок выключается, когда обнаруживает напряжение 0 В между контактами HT и COM.

• Метод С (управление двумя зонами)

Гидравлический модуль присоединен к двум комнатным терморегуляторам, и на пользовательском интерфейсе FOR SERVICEMAN для параметра ROOM THERMOSTAT выбрано значение DOUBLE ZONE [Две зоны].

С. 1 Блок включается в работу для зоны 1, когда обнаруживает напряжение 12 В пост. тока между контактами HT и COM. Блок перестает работать для зоны 1, когда обнаруживает напряжение 0 В между контактами HT и COM.

С.2 Блок включается в работу для зоны 2 в соответствии с графиком температуры, когда обнаруживает напряжение 12 В пост. тока между контактами CL и COM. Блок перестает работать для зоны 2, когда обнаруживает напряжение 0 В между контактами CL и COM.

С.3 Блок выключается, когда обнаруживает напряжение 0 В между контактами HT-COM и CL-COM.

С.4 Блок включается в работу для зон 1 и 2, когда обнаруживает напряжение 12 В пост. тока между контактами HT-COM и CL-COM.

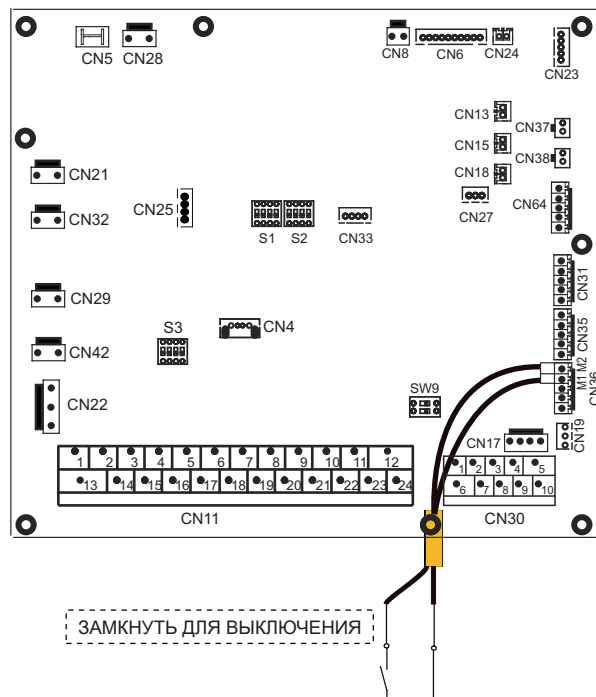
ПРИМЕЧАНИЕ

- Электропроводка терморегулятора должна соответствовать настройкам, сделанным на пользовательском интерфейсе.
- Питание устройства и комнатного терморегулятора должно осуществляться от сети с общей нейтральной линией.
- Если для параметра ROOM THERMOSTAT выбрано значение, отличное от NON, датчик температуры в помещении Та не может быть задействован.
- Для зоны 2 система может работать только на нагрев. Если на пользовательском интерфейсе выбран режим охлаждения, система не работает для зоны 1 и контакты «CL» зоны 2 замкнуты, система остается выключенной. Электропроводка терморегуляторов зоны 1 и зоны 2 должна быть выполнена правильно.

а) Порядок действий

- Присоедините кабель к соответствующим клеммам, как показано на рисунке.
- Прикрепите кабель кабельными стяжками к местам крепления, чтобы в кабеле не было напряжения.

7) Для дистанционного выключения:



10 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И НАСТРОЙКА

Монтажник должен настроить блок в соответствии с условиями на месте установки (климат, установленные опции и т. д.) и опытом пользователя.

⚠ ВНИМАНИЕ

Специалист по монтажу должен последовательно прочесть всю эту главу и настроить систему в соответствии с требованиями.

10.1 Первоначальный запуск при низкой температуре наружного воздуха

Во время первоначального запуска при низкой температуре тепло/хладоносителя важно нагревать жидкость постепенно. В противном случае возможно растрескивание бетонного основания вследствие быстрого изменения температуры. Для получения подробной информации обратитесь к ответственному подрядчику по строительству из монолитного бетона. Для этого можно использовать функцию предварительного нагрева пола (см. пункт «СПЕЦИАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ» в разделе «ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ»).

10.2 Проверки перед запуском

Проверки перед первым запуском системы.

⚠ ОПАСНО

Перед выполнением соединений отключите электропитание. После монтажа блока и перед включением автоматического выключателя проверьте следующее.

- Электропроводка на месте установки: электропроводка на месте установки между щитом электропитания, блоком и клапанами (если применимо), блоком и комнатным терморегулятором (если применимо), блоком и резервным нагревателем выполнена в соответствии с инструкциями, приведенными в главе 9.6 «Электропроводка на месте установки», электрическими схемами и региональными нормами и правилами.
- Предохранители, автоматические выключатели или устройства защиты: номиналы и тип предохранителей или защитных устройств должны соответствовать указанному в разделе 15 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ». Предохранители и защитные устройства не должны быть закорочены.
- Автоматический выключатель резервного нагревателя: включите автоматический выключатель резервного нагревателя, находящийся в распределительной коробке (зависит от типа резервного нагревателя). Обратитесь к электрической схеме.
- Проводка заземления: провода заземления должны быть правильно присоединены, клеммы заземления затянуты.
- Внутренняя проводка: визуально осмотрите распределительную коробку на наличие ослабленных соединений или поврежденных электрических элементов.
- Крепление: убедитесь в том, что блок должным образом закреплен, чтобы избежать возникновения посторонних шумов и вибрации при работе блока.
- Поврежденное оборудование: убедитесь в том, что внутри блока нет поврежденных компонентов или сдавленных труб.
- Утечка хладагента: убедитесь в том, что внутри блока нет утечек хладагента. При наличии утечки хладагента обратитесь к местному дилеру.
- Напряжение электропитания: проверьте напряжение электропитания на щите. Напряжение должно соответствовать указанному на идентификационной табличке блока.
- Воздуховыпускной клапан: убедитесь в том, что воздуховыпускной клапан открыт (не менее чем на 2 оборота).
- Запорные вентили: убедитесь в том, что запорные вентили полностью открыты.

10.3 Диагностика неисправностей при первом запуске

- Если на пользовательском интерфейсе нет отображения, перед диагностикой возможных кодов ошибок необходимо проверить, нет ли каких-либо из следующих неполадок.
 - Отсоединение или неправильный монтаж электропроводки (между электропитанием и блоком, а также между блоком и пользовательским интерфейсом).
 - Перегорел предохранитель на печатной плате.
 - Если на пользовательском интерфейсе отображается код ошибки «E8» или «E0», возможно, в системе имеется воздух или уровень воды в системе ниже минимального.
 - Если на пользовательском интерфейсе отображается код ошибки «E2», проверьте электропроводку между пользовательским интерфейсом и блоком.
- Другие коды ошибок и причины неисправностей приведены в разделе 14.3 «Коды ошибок».

10.4 Руководство по монтажу

10.4.1 Меры предосторожности

- Перед установкой пульта внимательно прочитайте инструкции по технике безопасности.
- Ниже перечислены важные замечания по безопасности, которые необходимо неукоснительно соблюдать.
- Убедитесь, что после завершения тестирования устройство работает нормально и передайте инструкцию пользователю.
- Условные обозначения:

⚠ ОСТОРОЖНО

Указывает на то, что неправильное обращение с устройством может привести к серьезной травме или даже смерти.

⚠ ВНИМАНИЕ

Указывает на то, что неправильное обращение с устройством может привести к травмам или стать причиной материального ущерба.

⚠ ОСТОРОЖНО

Монтаж устройства поручайте дилеру или квалифицированным специалистам.

Привлечение для этой работы посторонних лиц может привести к ошибкам монтажа, и, как следствие, к поражению электрическим током или возгоранию.

Неукоснительно следуйте инструкциям руководства. Неправильная установка может вызвать поражение электрическим током или возгорание.

Повторный монтаж должен выполнять квалифицированный специалист. Неправильный монтаж может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

Не пытайтесь разбирать кондиционер самостоятельно. Последующая неправильная сборка может стать причиной ненормальной работы и вызвать возгорание.

⚠ ВНИМАНИЕ

Пульт проводного управления следует установить в помещении. Не допускайте прямого воздействия на пульт солнечных лучей.

Запрещается устанавливать устройство в местах утечки воспламеняющихся газов.

В случае скопления таких газов вокруг проводного пульта управления может произойти возгорание.

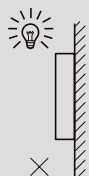
Для проводного пульта управления используйте кабели надлежащего сечения. В противном случае возможно падение напряжения или перегрев проводки, что может привести к возгоранию.

Для проводки используйте только кабель рекомендованных типов. Не прикладывайте излишних усилий при выполнении соединений.

В противном случае возможно нарушение контакта, и как следствие перегрев и возгорание проводки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не размещайте проводной пульт дистанционного управления возле ламп, это может создать помехи сигналу пульта ДУ (см. правый рисунок).



10.4.2 Прочие меры предосторожности

10.4.2.1. Место установки

Не устанавливайте устройство в местах, где возможно скопление пара, масляного тумана, сернистого газа. В противном случае устройство может подвергнуться деформации и выйти из строя.

10.4.2.2 Подготовка к монтажу

1) Прежде чем приступить к монтажу, проверьте комплектацию.

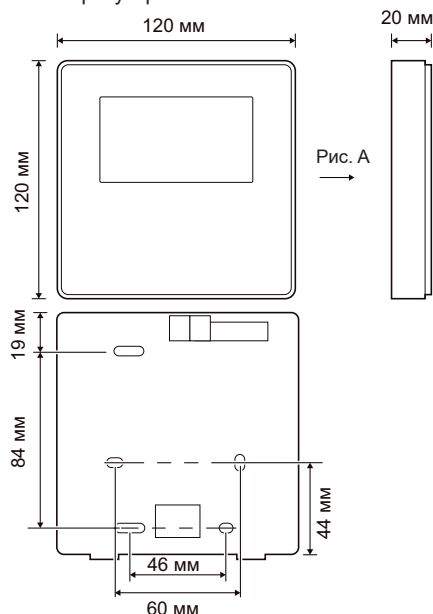
№	Наименование	Кол-во	Примечания
1	Проводной пульт управления	1	—
2	Монтажный шуруп с круглой головкой для крепления к дереву	3	Для монтажа на стену
3	Монтажный шуруп с круглой головкой	2	Для монтажа на электрический щиток
4	Инструкция по монтажу и эксплуатации	1	—
5	Пластмассовый болт	2	Это дополнительное оборудование используется для установки центрального пульта управления в электрический шкаф
6	Пластмассовый дюбель	3	Для монтажа на стену

10.4.2.3 Замечания по установке пульта проводного управления

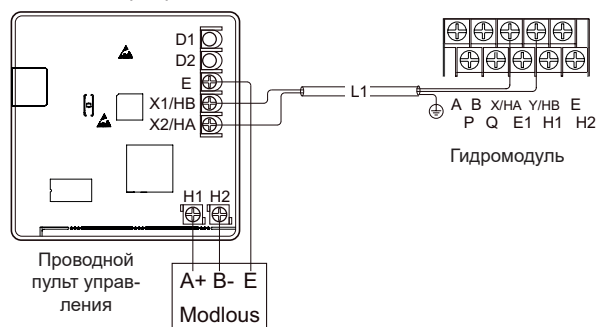
- В данном руководстве по монтажу описана процедура установки проводного пульта дистанционного управления. Соединения между проводным пультом дистанционного управления и внутренним блоком описаны в руководстве по монтажу внутреннего блока.
- Электрическая цепь пульта проводного управления является низковольтной цепью. Запрещается соединять ее со стандартной электрической сетью 220/380 В или помещать провода этой цепи в одном рукаве или канале с проводами сети 220/380 В.
- Экранированный кабель следует надежно соединить с заземлением, в противном случае связь может оказаться ненадежной.
- Не удлиняйте экранированный кабель сращиванием, при необходимости для удлинения используйте соединительную коробку.
- Не используйте мегаомметр для проверки сопротивления изоляции пульта после его подсоединения.
- Перед монтажом пульта проводного управления отключите электропитание.

10.4.3 Процедура установки и настройка пульта проводного управления

10.4.3.1 Размеры устройства

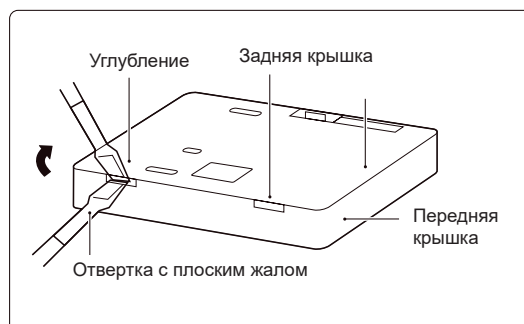


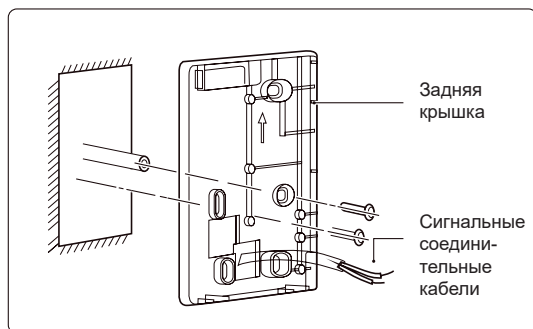
10.4.3.2 Электропроводка



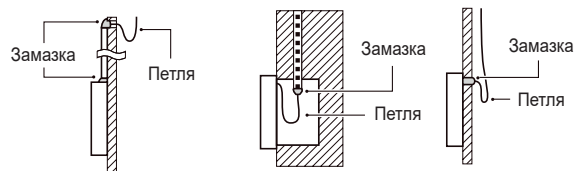
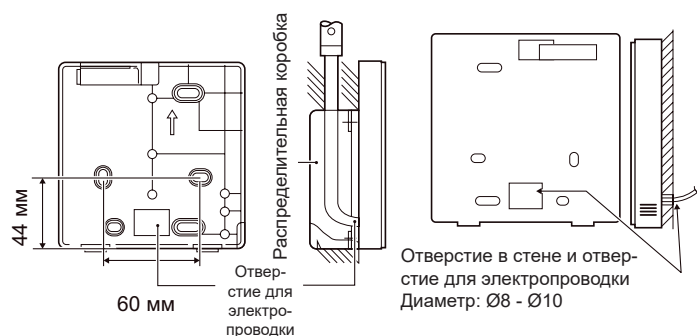
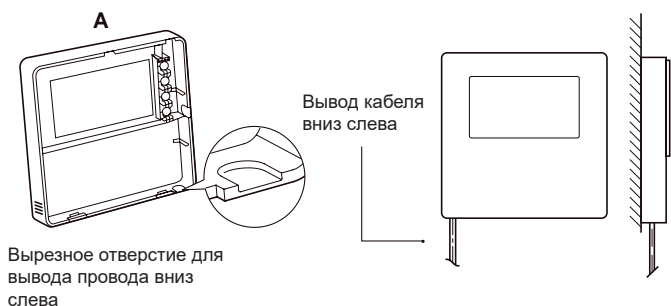
Входное напряжение (HA/HB)	18 В пост. тока
Сечение провода	0,75 мм ²
Тип провода	2-жильная экранированная витая пара
Длина провода	L1 < 50 м

10.4.3.3 Монтаж задней крышки





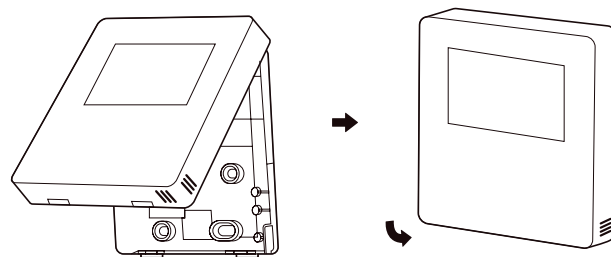
- 1) Вставьте отвертку с плоским жалом в углубления в нижней части пульта проводного управления и поверните отвертку, чтобы снять заднюю крышку. (Обратите внимание на направление вращения, в противном случае можно повредить заднюю крышку).
- 2) Тремя винтами M4x20 прикрепите заднюю крышку непосредственно к стене.
- 3) Двумя винтами M4x25 прикрепите заднюю крышку к электротехнической коробке 86, затем одним винтом M4x20 прикрепите коробку к стене.
- 4) Отрегулируйте длину двух прилагаемых пластмассовых шпилек так, чтобы они соответствовали стандартной длине от шпильки электротехнической коробки до стены. При установке шпильки в стену она должна находиться вровень со стеной.
- 5) Закрепите заднюю крышку пульта проводного управления на стене винтами под крестообразную отвертку, ввернув их в шпильки. Убедитесь в том, что после монтажа задняя крышка пульта проводного управления расположена ровно, затем установите пульт проводного управления на заднюю крышку.
- 6) Чрезмерная затяжка винтов приведет к деформации задней крышки.



Не допускайте попадания воды в пульт проводного управления. При монтаже для герметизации вводов проводов используйте замазку и выполните петли для стока воды.

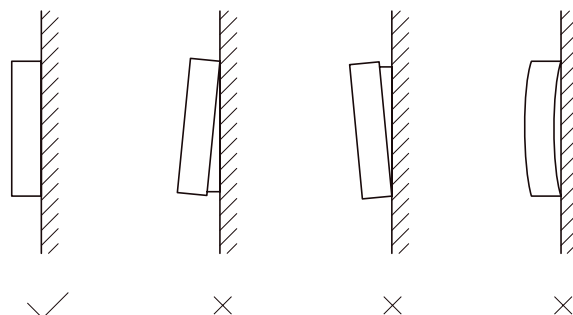
10.4.4 Установка передней крышки

Совместите переднюю крышку и установите ее, не допуская заземления соединительного провода связи во время установки.



Датчик не должен подвергаться воздействию влаги.

Правильно установите заднюю крышку и плотно прикрепите переднюю и заднюю крышки. В противном случае передняя крышка может упасть.



10.5 Настройки, выполняемые на месте

Блок должен быть настроен в соответствии с условиями на месте установки (климат, установленные опции и т. д.) и требованиями пользователя. Имеется ряд настроек, выполняемых на месте. Доступ к настройкам и их программирование осуществляются на пользовательском интерфейсе «FOR SERVICEMAN».

Включение блока

При включении блока на пользовательском интерфейсе отображается «1%~99%». В это время работа с пользовательским интерфейсом невозможна.

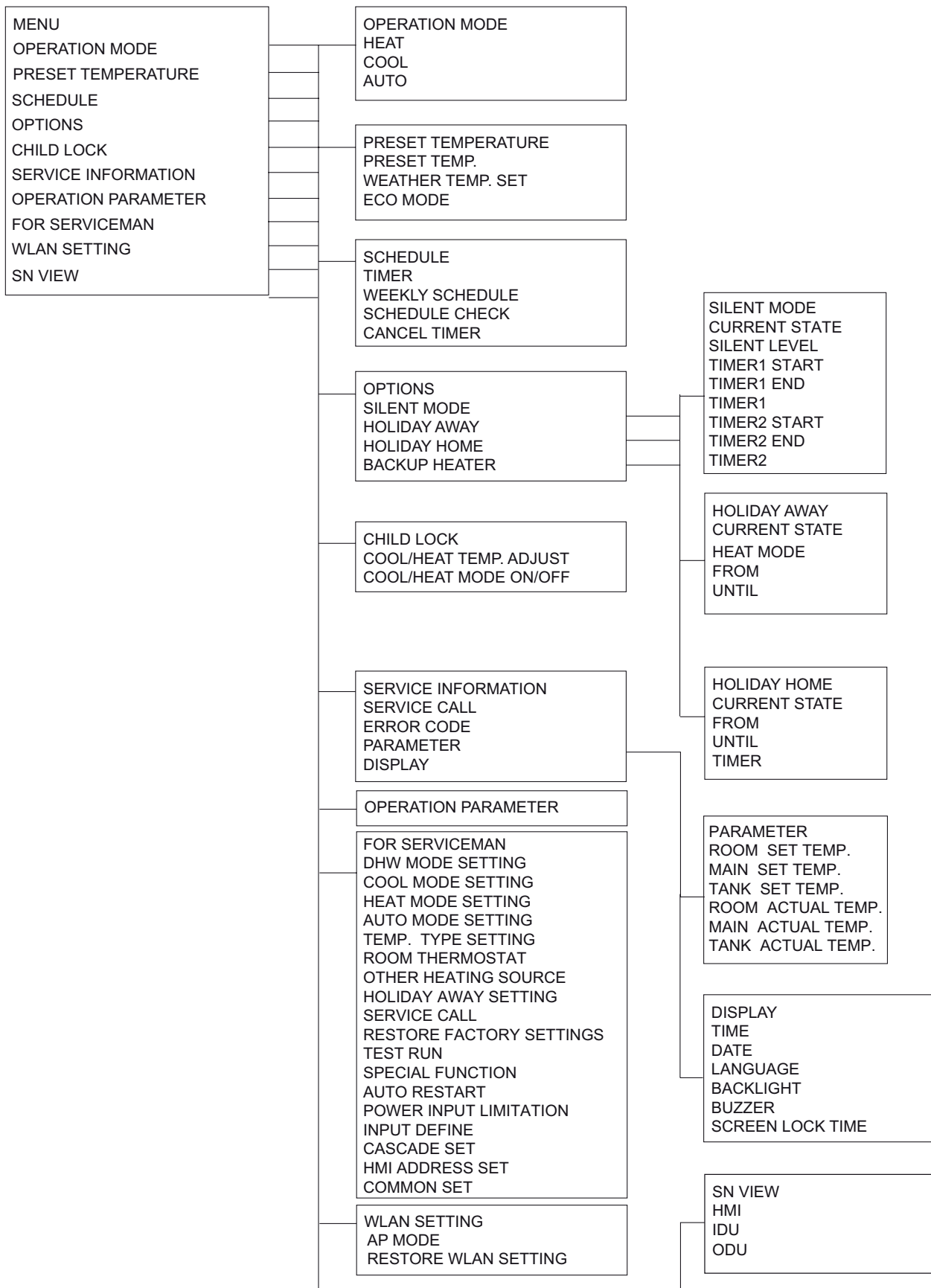
Порядок действий

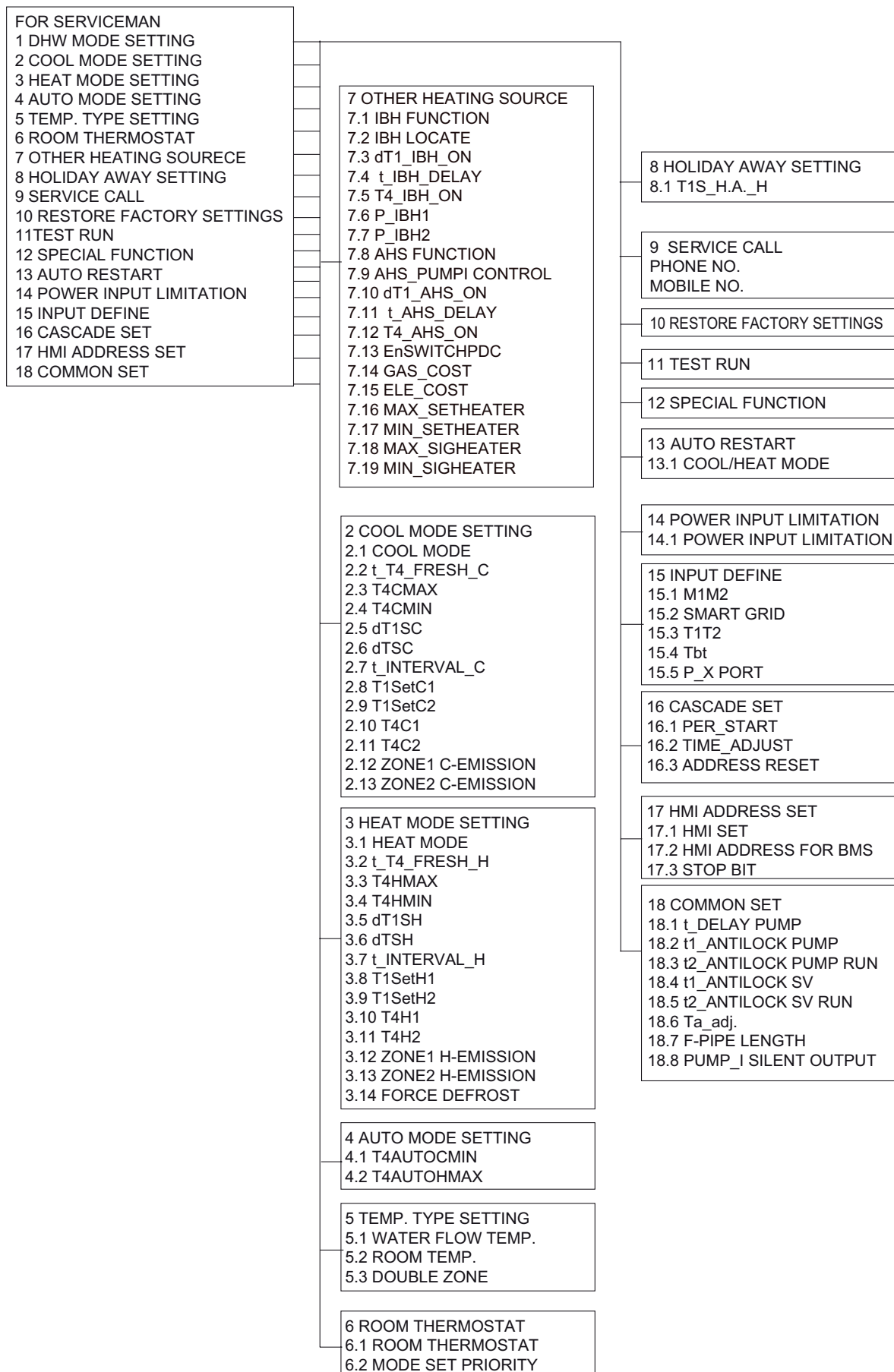
Порядок изменения одной или нескольких настроек описан в разделе «ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ».

⚡ ПРИМЕЧАНИЕ

Пульт проводного управления (пользовательский интерфейс) отображает значения температуры в градусах Цельсия.

11 СТРУКТУРА МЕНЮ: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ





11.1 Настройка параметров

Описанные в этой главе параметры представлены в следующей таблице.

Порядковый номер	Обозначение	Состояние	По умолчанию	Ед. изм.
2.1	COOL MODE	Разрешить или запретить режим охлаждения: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Время обновления графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме охлаждения	0,5	Часы
2.3	T4CMAX	Самая высокая рабочая температура окружающей среды для режима охлаждения	52	°C
2.4	T4CMIN	Самая низкая рабочая температура окружающей среды для режима охлаждения	10	°C
2.5	dT1SC	Разница температур между T1 и T1S (заданная температура воды) для запуска теплового насоса.	5	°C
2.6	dTSC	Разница температур между фактической комнатной температурой Ta и заданной комнатной температурой Tas для запуска теплового насоса.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	Интервал времени запуска компрессора в режиме охлаждения	5	минуты
2.8	T1SetC1	Заданная температура 1 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме охлаждения.	10	°C
2.9	T1SetC2	Заданная температура 2 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме охлаждения.	16	°C
2.10	T4C1	Температура окружающего воздуха 1 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме охлаждения.	35	°C
2.11	T4C2	Температура окружающего воздуха 2 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме охлаждения.	25	°C
2.12	ZONE1 C-EMISSION	Тип оконечного устройства зоны 1 в режиме охлаждения: 0 = FCU (фанкойл), 1 = RAD.(радиатор), 2 = FHL (контур обогрева пола)	0	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	Тип оконечного устройства зоны 2 в режиме охлаждения: 0 = FCU (фанкойл), 1 = RAD.(радиатор), 2 = FHL (контур обогрева пола)	0	/
3.1	HEAT MODE	Включение или отключение режима нагрева	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Время обновления графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме нагрева	0,5	Часы
3.3	T4HMAX	Максимальная рабочая температура окружающей среды для режима нагрева	25	°C
3.4	T4HMIN	Минимальная рабочая температура окружающей среды для режима нагрева	-15	°C
3.5	dT1SH	Разница температур между T1 и T1S (заданная температура воды) для запуска теплового насоса.	5	°C
3.6	dTSH	Разница температур между фактической комнатной температурой Ta и заданной комнатной температурой Tas для запуска теплового насоса.	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	Интервал времени между запусками компрессора в режиме нагрева	5	минуты
3.8	T1SetH1	Заданная температура 1 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме нагрева.	35	°C
3.9	T1SetH2	Заданная температура 2 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме нагрева.	28	°C
3.10	T4H1	Температура окружающего воздуха 1 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме нагрева.	-5	°C
3.11	T4H2	Температура окружающего воздуха 2 для графиков, относящихся к климатическим условиям, в режиме нагрева.	7	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	Тип оконечного устройства зоны 1 в режиме нагрева: 0 = FCU (фанкойл), 1 = RAD.(радиатор), 2 = FHL (контур обогрева пола)	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSION	Тип оконечного устройства зоны 2 в режиме нагрева: 0 = FCU (фанкойл), 1 = RAD.(радиатор), 2 = FHL (контур обогрева пола)	2	/
3.14	FORCE DEFROST	Разрешить или запретить функцию ПРИНУДИТЕЛЬНОГО РАЗМОРАЖИВАНИЯ: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	Минимальная рабочая температура окружающей среды для охлаждения в автоматическом режиме	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	Максимальная рабочая температура окружающей среды для нагрева в автоматическом режиме	17	°C
5.1	WATER FLOW TEMP.	Разрешить или запретить ТЕМП. ПОТОКА ВОДЫ: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	1	/
5.2	ROOM TEMP.	Разрешить или запретить ТЕМП. В ПОМЕЩЕНИИ: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	0	/
5.3	DOUBLE ZONE	Разрешить или запретить ТЕРМОРЕГУЛЯТОР В ПОМЕЩЕНИИ В ДВУХ ЗОНАХ 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	0	/

Порядковый номер	Обозначение	Состояние	По умолчанию	Ед. изм.
6.1	ROOM THERMOSTAT	Тип терморегулятора в помещении: 0 = ОТСУТСТВУЕТ, 1 = НАСТРОЙКА РЕЖИМА, 2 = ОДНА ЗОНА, 3 = ДВЕ ЗОНЫ	0	/
6.2	MODE SET PRIORITY	Выбор приоритетного режима ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА В ПОМЕЩЕНИИ: 0 = НАГРЕВ, 1=ОХЛАЖДЕНИЕ	0	/
7.1	IBH FUNCTION	Выбор режима, в котором может работать IBH (РЕЗЕРВНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ): 1 = НАГРЕВ	1	/
7.2	IBH LOCATE	Место установки IBH (КОНТУР ТРУБ = 0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	Разница температур T1S и T1 для запуска резервного нагревателя.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	Время работы компрессора перед запуском первой ступени резервного нагревателя..	30	минуты
7.5	T4_IBH_ON	Температура окружающей среды для запуска резервного нагревателя.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Вход электропитания IBH 1	0	кВт
7.7	P_IBH2	Вход электропитания IBH 2	0	кВт
7.8	AHS FUNCTION	Разрешить или запретить работу AHS (ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ТЕПЛА): 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = НАГРЕВ	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Выбор состояния работы насоса при работе только AHS: 0 = РАБОТА, 1 = ВЫКЛЮЧЕН	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	Разница температур между T1S и T1B, при которой включается дополнительный источник тепла.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	Время работы компрессора перед включением дополнительного источника тепла.	30	минуты
7.12	T4_AHS_ON	Температура наружного воздуха, при которой включается дополнительный источник тепла	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Разрешить или запретить функцию автоматического переключения теплового насоса и дополнительного источника тепла в зависимости от эксплуатационных расходов: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	0	/
7.14	GAS_COST	Стоимость газа	0,85	€/м³
7.15	ELE_COST	Стоимость электроэнергии	0,20	€/ кВт*ч
7.16	MAX_SETHEATER	Максимальная заданная температура дополнительного источника тепла	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Минимальная заданная температура дополнительного источника тепла	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	Напряжение, соответствующее максимальной заданной температуре дополнительного источника тепла	10	Вт
7.19	MIN_SIGHEATER	Напряжение, соответствующее минимальной заданной температуре дополнительного источника тепла	3	Вт
8.1	T1S_H.A_H	Целевая температура на выходе воды для обогрева помещений в режиме отсутствия людей в выходные.	25	°C
12.1	PREHEATING FOR FLOOR-T1S	Заданная температура воды на выходе во время первого предварительного прогрева пола	25	°C
	t_FIRSTFH	Длительность первого предварительного прогрева пола	72	Часы
12.2	FLOOR DRYING UP	Функция просушки пола	/	/
	t_DRYUP	Кол-во дней повышения температуры для просушки пола	8	Дни
	t_HIGHPEAK	Кол-во дней просушки пола	5	Дни
	t_DRYD	Кол-во дней снижения температуры для просушки пола	5	Дни
	t_DRYPEAK	Температура на выходе при просушке пола	45	°C
	START TIME	Время начала просушки пола	Час: текущее время (не в текущий час +1, не в текущий час +2) Минуты: 00	ч/мин

Порядковый номер	Обозначение	Состояние	По умолчанию	Ед. изм.
12.1	START DATE	Дата начала просушки пола	Текущая дата	д/м/г
13.1	AUTO RESTART COOL/HEAT MODE	Разрешить или запретить автоматический перезапуск режима охлаждения/нагрева: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	1	/
14.1	POWER INPUT LIMITATION	Тип ограничения потребляемой мощности	0	/
15.1	M1M2	Определение функции переключателя M1M2: 0 = ДИСТАНЦИОННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ; 2 = ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ AHS	0	/
15.2	SMART GRID	Разрешить или запретить ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СЕТЬ: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	0	/
15.3	T1T2	Опции контроля разъема T1T2: 0 = НЕТ, 1 = RT/TA_PCB	0	/
15.4	Tbt	Разрешить или запретить Tbt: 0 = ЗАПРЕЩЕНО, 1 = РАЗРЕШЕНО	0	/
15.5	P_X PORT	Выбор функции разъема P_X: 0 = РАЗМОРАЖИВАНИЕ, 1 = АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ	0	/
16.1	PER_START	Процентная доля запускаемых блоков в системе из нескольких блоков	10	%
16.2	TMIE_AIDJUST	Регулировка времени загрузки и разгрузки блоков	5	минуты
16.3	ADDRESS RESET	Сброс адреса блока	FF	/
17.1	HMI SET	Выбор пользовательского интерфейса: 0 = ВЕДУЩИЙ	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Задание адреса пользовательского интерфейса для системы управления зданием (BMS)	1	/
17.3	STOP BIT	Стоповый бит компьютера верхнего уровня: 1 = СТОПОВЫЙ БИТ 1, 2 = СТОПОВЫЙ БИТ 2	1	/
18.1	t_DELAY PUMP	Время работы компрессора перед запуском насоса.	2	минуты
18.2	t1_ANTILOCK PUMP	Интервал между включениями насоса антиблокировочной системой	24	h
18.3	t2_ANTILOCK PUMP RUN	Длительность включения насоса антиблокировочной системой	60	s
18.4	t1_ANTILOCK SV	Интервал между включениями клапана антиблокировочной системой	24	h
18.5	t2_ANTILOCK SV RUN	Длительность включения клапана антиблокировочной системой	30	s
18.6	Ta_adj.	Скорректированное значение Ta пульта проводного управления	-2	°C
18.7	F-PIPE LENGTH	Выбор суммарной длины жидкостной трубы (F-PIPE LENGTH): 0 = F-PIPE LENGTH < 10 м, 1 = F-PIPE LENGTH >= 10 м	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	Ограничение производительности насоса pump_I	100	%

Для запроса диапазона настройки приведенных выше параметров сканируйте следующий QR-код. QR-код также содержит следующую информацию.

- 1) ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ (пароль для входа в раздел «ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ» — 234)
- 2) ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ MODBUS
- 3) ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПИСИ QR-КОДА



12 ФИНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ И ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК

После установки специалист по монтажу обязан убедиться в том, что блок работает должным образом.

12.1 Финальные проверки

Перед включением устройства прочтите следующие рекомендации.

- После завершения монтажа и установки параметров тщательно закройте все панели блока.
- Обслуживание блока должны выполнять специалисты.

12.2 Тестовый запуск (вручную)

Тестовый запуск служит для проверки правильности работы клапанов, удаления воздуха, работы циркуляционного насоса, охлаждения и нагрева.

Перейдите в меню > FOR SERVICEMAN> 11.TEST RUN. Нажмите . Пароль 234. Отобразится следующая страница:

11 TEST RUN	
ACTIVE THE SETTINGS AND ACTIVE THE "TEST RUN"?	
NO	YES
CONFIRM	

При выборе YES отобразится следующая страница.

11 TEST RUN	
11.1 POINT CHECK	
11.2 AIR PURGE	
11.3 CIRCULATED PUMP RUNNING	
11.4 COOL MODE RUNNING	
11.5 HEAT MODE RUNNING	
OK ENTER	

При выборе пункта POINT CHECK [Выборочная проверка] отобразится следующая страница.

11 TEST RUN		1/3
SV2		OFF
SV3		OFF
PUMPI		OFF
PUMPO		OFF
PUMPC		OFF
ON/OFF		

11 TEST RUN		2/3
IBH		OFF
AHS		OFF
ON/OFF		

Кнопками выберите компоненты, которые хотите проверить, и нажмите кнопку .

ВНИМАНИЕ

Перед началом ВЫБОРОЧНОЙ ПРОВЕРКИ убедитесь в том, что система воды заполнена водой, а воздух удален, в противном случае насос или резервный нагреватель (опция) могут выйти из строя.

При выборе пункта AIR PURGE [Удаление воздуха] отобразится следующая страница:

11 TEST RUN(POINT CHECK)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
ENTER	EXIT
CONFIRM	

Насос PUMPI будет работать с заданной производительностью и временем работы.

При выборе пункта CIRCULATED PUMP RUNNING [Работа циркуляционного насоса] отобразится следующая страница.

11 TEST RUN	
TEST RUN IS ON.	
CIRCULATED PUMP IS ON.	
CONFIRM	

После запуска циркуляционного насоса все работающие компоненты выключаются. Через 60 секунд открывается клапан SV2, через 60 секунд включается насос PUMPI. Через 30 секунд, если реле потока определяет нормальный поток, насос PUMPI будет работать в течение 3 минут. Через 60 секунд после выключения насоса клапан SV2 закрывается. Через 60 секунд оба насоса PUMPI и PUMPO включаются, через 2 минуты реле потока проверяет поток воды. Если реле потока замыкается на 15 секунд, насосы PUMPI и PUMPO продолжают работать до тех пор, пока не будет получена следующая команда.

При выборе пункта COOL MODE RUNNING [Работа в режиме охлаждения] отобразится следующая страница.

11 TEST RUN
TEST RUN IS ON. COOL MODE IS ON. LEAVING WATER TEMPERATURE IS 15°C.
CONFIRM

Во время тестового запуска в РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ целевая температура на выходе воды по умолчанию составляет 7 °C. Блок работает до тех пор, пока температура воды не опустится до определенного значения или пока не будет получена следующая команда.

При выборе пункта HEAT MODE RUNNING [Работа в режиме нагрева] отобразится следующая страница.

11 TEST RUN
TEST RUN IS ON. HEAT MODE IS ON. LEAVING WATER TEMPERATURE IS 15°C.
CONFIRM

Во время тестового запуска в РЕЖИМЕ НАГРЕВА целевая температура на выходе воды по умолчанию составляет 35 °C. Резервный нагреватель (IBH) включится после того, как компрессор проработает в течение 10 минут. После того, как IBH проработает в течение 3 минут, IBH выключается, тепловой насос продолжает работать до тех пор, пока температура воды не повысится до определенного значения или пока не будет получена следующая команда.

Во время тестового запуска все кнопки, за исключением кнопки , не работают. Чтобы прервать тестовый запуск, нажмите кнопку . Например, если блок находится в режиме удаления воздуха, то при нажатии кнопки  отображается следующая страница:

DO YOU WANT TO TURN OFF THE TEST RUN (AIR PURGE)FUNCTION?	
NO	YES
CONFIRM	

Нажмите кнопку  , чтобы выбрать пункт YES и нажмите кнопку . Тестовой запуск прервется.

11 TEST RUN(AIR PURGE)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
ENTER	EXIT
CONFIRM	

Кнопками     настройте параметры, нажмите кнопку «ENTER», чтобы передать параметры настройки, отобразятся следующие страницы:

11 TEST RUN(AIR PURGE)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
ENTER	EXIT
CONFIRM	

Нажмите кнопку «BACK», чтобы вернуться в меню настройки параметров AIR PURGE.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Чтобы обеспечить оптимальную эксплуатационную готовность блока, необходимо регулярно выполнять осмотр и ряд проверок блока и проводки на месте.

Такое обслуживание должно выполняться техническим специалистом на месте.

ОПАСНО

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Перед началом работ по обслуживанию или ремонту выключите электропитание на панели питания.
- Не прикасайтесь к находящимся под напряжением деталям в течение 10 минут после выключения питания.
- Нагреватель картера компрессора может работать, даже если блок находится в режиме ожидания.
- Обратите внимание, что некоторые части блока с электрическими компонентами нагреваются до высокой температуры.
- Запрещается прикасаться к токоведущим частям.
- Запрещается промывать блок. Это может вызвать поражение электрическим током или возгорание.

Запрещается оставлять блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

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

- Давление в гидравлическом контуре
 - Проверьте давление в гидравлическом контуре. Если давление меньше 1 бар, долейте тепло/хладоноситель в систему.
 - Фильтр гидравлической системы
 - Очистите фильтр гидравлического контура.
 - Клапан сброса давления гидравлического контура
 - Проверьте правильность работы клапана сброса давления. Для этого поверните черную ручку на клапане против часовой стрелки.
Если отсутствует щелкающий звук, обратитесь к местному дилеру.
Если вода продолжает вытекать из блока, сначала закройте запорные вентили на входе и на выходе воды, затем обратитесь к местному дилеру.
 - Шланг клапана сброса давления в гидравлическом контуре
 - Убедитесь в том, что шланг клапана сброса давления расположен должным образом и обеспечивает слив тепло/хладоносителя.
 - Теплоизолирующее покрытие бака резервного нагревателя
 - Убедитесь в том, что теплоизолирующее резервного нагревателя плотно закреплено вокруг бака резервного нагревателя.
 - Распределительная коробка блока
 - Тщательно визуально осмотрите распределительную коробку блока. Ищите явные дефекты, такие как ослабленные соединения или неисправная проводка.
 - Проверьте исправность контакторов с помощью омметра. Все контакты контакторов должны быть разомкнуты.
 - Использование гликоля (см. п. 9.3.4 «Защита водяного контура от замерзания»).
- Записывайте концентрацию гликоля и значение pH в системе не реже одного раза в год.
- Значение pH ниже 8,0 указывает на то, что значительная часть ингибитора истощилась и необходимо добавить ингибитор.
 - Если значение pH ниже 7,0, значит произошло окисление гликоля. Слейте жидкость из системы воды и тщательно промойте систему для предотвращения серьезного повреждения.
- Гликолевые растворы следует утилизировать в соответствии с действующими местными нормами и правилами.

14 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В этом разделе содержится информация, полезная для диагностики и устранения неисправностей, которые могут возникнуть в блоке.

Диагностику неисправностей и соответствующие корректирующие действия должен выполнять технический специалист на месте.

14.1 Общие рекомендации

Перед началом диагностики неисправностей тщательно визуально осмотрите блок. Ищите явные дефекты, такие как ослабленные соединения или неисправная проводка.

ОСТОРОЖНО

При проведении осмотра распределительной коробки блока главный выключатель блока должен быть выключен.

Если сработало защитное устройство, выключите блок и не включайте его до тех пор, пока не будет найдена причина срабатывания защитного устройства. Категорически запрещается шунтировать защитные устройства или заменять их клапанами, отличными от установленных на заводе-изготовителе. Если причину неисправности найти не удалось, обратитесь к местному дилеру.

Если клапан сброса давления не работает должным образом и его следует заменить, присоедините к клапану сброса давления гибкий шланг, чтобы избежать образования капель воды.

14.2 Признаки часто встречающихся неисправностей

Признак 1: блок включен, но не обеспечивает ожидаемого нагрева или охлаждения

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Неправильно установлена температура.	Проверьте параметры (T4HMAX, T4HMIN в режиме нагрева; T4CMAX, T4CMIN в режиме охлаждения). Диапазоны настройки параметров указаны в разделе 11.1 «Настройка параметров».
Слишком слабый поток воды.	- Убедитесь в том, что все отсежные клапаны в гидравлической системе находятся в правильном положении. - Проверьте, не засорен ли фильтр в гидравлической системе. - Убедитесь в том, что в гидравлической системе нет воздуха. - Проверьте давление в гидравлической системе. Давление должно быть $\geq 1,5$ бар. - Убедитесь, что расширительный бак не поврежден.
Объем воды в установке слишком мал.	Убедитесь, что объем хладагента/теплоносителя в установке превышает минимальное необходимое значение. Обратитесь к п. 9.3.2 «Объем тепло/хладоносителя и размеры расширительных баков»

Признак 2: устройство включено, но компрессор не запускается

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Возможно, устройство работает вне рабочего диапазона (температура воды слишком низкая).	В случае низкой температуры тепло/хладоносителя система использует резервный нагреватель, чтобы сначала нагреть тепло/хладоносителя до минимальной температуры (12 °C). - Проверьте правильность параметров электропитания резервного нагревателя. - Убедитесь, что плавкий предохранитель резервного нагревателя не перегорел. - Убедитесь, что тепловая защита резервного нагревателя не активирована. - Проверьте, не повреждены ли контакторы резервного нагревателя.

Признак 3: насос издает шум (кавитация)

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Наличие воздуха в системе.	Удалите воздух.
Давление в гидравлическом на входе в насос слишком мало.	- Проверьте давление в гидравлическом контуре. Давление должно быть $\geq 1,5$ бар. - Убедитесь, что расширительный бак не поврежден. - Убедитесь в том, что настройка давления в расширительном баке сделана правильно.

Признак 4: открывается клапан сброса давления тепло/хладоносителя

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Поврежден расширительный бак.	Замените расширительный бак.
Давление тепло/хладоносителя в блоке превышает 0,3 МПа.	Давление тепло/хладоносителя в блоке должно находиться в диапазоне приблизительно 0,10–0,20 МПа.

Признак 5: утечка в клапане сброса давления воды

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Выходное отверстие клапана сброса давления тепло/хладоносителя засорено.	- Проверьте правильность работы клапана сброса давления. Для этого поверните черную ручку на клапане против часовой стрелки. - Если отсутствует щелкающий звук, обратитесь к местному дилеру. - Если жидкость продолжает вытекать из блока, сначала закройте запорные вентили на входе и на выходе, затем обратитесь к местному дилеру.

Признак 6: недостаточная производительность обогрева помещения при низкой температуре наружного воздуха.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Не включен резервный нагреватель.	• Убедитесь в том, что задействована функция «OTHER HEATING SOURCE / IBH FUNCTION» [Другой источник нагрева / Функция IBH]. • Проверьте, не сработало ли устройство тепловой защиты резервного нагревателя. • Проверьте, не включен ли вспомогательный нагреватель. Вспомогательный нагреватель и резервный нагреватель не могут быть включены одновременно.

14.3 Коды ошибок

В следующей таблице приведены ряд кодов ошибок и их значения. Перезапустите блок, для этого выключите его и снова включите. Если перезапуск блока невозможен, обратитесь к местному дилеру.

НОМЕР ОТОБРАЖЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ БЛОКА ВЕРХНЕГО УРОВНЯ	ОШИБКА ОБОЗНАЧЕНИЕ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ
1	E0	Не в норме расход жидкости (после того, как 3 раза появлялся код ошибки E8)
3	E2	Нарушение связи пульта управления с гидромодулем
4	E3	Неисправность датчика температуры на общем выходящем трубопроводе (T1)
8	E7	Неисправность датчика температуры в верхней части буферного бака (Tbt)
9	E8	Не в норме поток жидкости
12	E6	Неисправность датчика температуры на солнце (Tsolar)
14	Ed	Неисправность датчика температуры воды на входе (Tw_in)
15	EE	Неисправность ЭСППЗУ гидравлического модуля
39	H0	Нарушение связи между главной платой управления и платой гидравлического модуля
41	H2	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (T2)
42	H3	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (T2B)
44	H5	Неисправность датчика температуры в помещении (Ta)
48	H9	Неисправность датчика температуры жидкости на выходе для зоны 2 (TW2)
49	HA	Неисправность датчика температуры жидкости на выходе (Tw_out)
50	HB	Три раза сработала защита PP и Tw_out ниже 7 °C
52	Hd	Нарушение связи между главным и ведомым блоками
25	P5	Сработала защита вследствие слишком большого значения разницы температур Tw_out – Tw_in
31	P6	Режим предотвращения замерзания

НОМЕР ОТОБРАЖЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ БЛОКА ВЕРХНЕГО УРОВНЯ	ОШИБКА ОБОЗНАЧЕНИЕ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ
38	PP	Сработала защита вследствие ненормальной разницы Tw_out-Tw_in
2	E1	Отсутствие фазы или нейтральный провод и провод под напряжением присоединены в обратном порядке
6	E5	Неисправность датчика температуры теплообменника на стороне воздуха (T3)
7	E6	Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (T4)
10	E9	Неисправность датчика температуры всасывания (Th)
11	EA	Неисправность датчика температуры нагнетания (Tr)
40	H1	Нарушение связи между главной платой управления и модулем инвертора
43	H4	Защита L0 срабатывает три раза
45	H6	Неисправность вентилятора постоянного тока
46	H7	Сработала защита по напряжению
47	H8	Неисправность датчика давления
54	HF	Неисправность ЭСППЗУ платы модуля инвертора
55	HH	Возникновение ошибки H6 10 раз в течение 2 часов
57	HP	Сработала защита от низкого давления в режиме охлаждения
20	P0	Сработала защита от низкого давления
21	P1	Сработало реле высокого давления
23	P3	Сработала защита от превышения тока компрессора
24	P4	Сработала защита от превышения температуры нагнетания компрессора

НОМЕР ОТОБРАЖЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ БЛОКА ВЕРХНЕГО УРОВНЯ	ОШИБКА ОБОЗНАЧЕНИЕ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ
33	<i>Pd</i>	Сработала защита от высокой температуры теплообменника на стороне воздуха (ТЗ)
65	<i>CT</i>	Сработала защита модуля инвертора от высокой температуры
116	<i>F1</i>	Сработала защита от пониженного напряжения шины пост. тока
134	<i>LO</i>	Сработала защита инвертора или компрессора
135	<i>L1</i>	Сработала защита от пониженного напряжения шины пост. тока
136	<i>L2</i>	Сработала защита от повышенного напряжения шины пост. тока
137	<i>L3</i>	Ошибка измерения тока контуром PFC
138	<i>L4</i>	Сработала защита компрессора от застопоривания
139	<i>LS</i>	Сработала защита от нулевой скорости
141	<i>L7</i>	Сработала защита от отсутствия фазы компрессора
121	<i>F6</i>	Неисправность ЭРВ1
106	<i>бЯ</i>	Значение датчика Т4 вне рабочего диапазона

ВНИМАНИЕ

При возникновении неисправности Е0 или НВ в зимний период, если блок не будет своевременно отремонтирован, насос гидравлического контура и система трубопроводов могут быть повреждены вследствие замерзания. Поэтому неисправности Е0 и НВ необходимо своевременно устранять.

15 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

15.1 Общие сведения

Модель	1 фаза			1 фаза			3 фазы		
	MGRH5A-PR1Z	MGRH7A-PR1Z	MGRH9A-PR1Z	MGRH12A-PR1Z	MGRH14A-PR1Z	MGRH16A-PR1Z	MGRH12A-PR3Z	MGRH14A-PR3Z	MGRH16A-PR3Z
Номинальная холодопроизводительность, кВт	5.5	7.4	9.0	11.6	13.4	14.0	11.6	13.4	14.0
Потребляемая мощность (охл.), Вт	1692	2349	3103	3742	4573	4828	3742	4573	4828
EER (охл.)	3,25	3,15	2,9	3,1	2,93	2,9	3,1	2,93	2,9
Номинальная теплопроизводительность, кВт	6.6	8.5	10.2	12.5	14.5	16.2	12.5	14.5	16.2
Потребляемая мощность (тепло.), Вт	1650	2237	2795	3378	4085	4696	3378	4085	4696
COP (нагрев)	3,25	3,15	2,9	3,1	2,93	2,9	3,1	2,93	2,9
Размеры, ВхШхГ	865x1040x410 мм			865x1040x410 мм			865x1040x410 мм		
Размеры в упаковке, ШхВхГ	970x1190x560 мм			970x1190x560 мм			970x1190x560 мм		
Масса									
Масса нетто	87 кг			106 кг			120 кг		
Масса брутто	103 кг			122 кг			136 кг		
Хладагент/ заправка хладагента, кг	R32/1,25			R32/1,8			R32/1,8		
Соединения									
Вход/выход воды	G1» BSP			G5/4» BSP			G5/4» BSP		
Слив воды	Патрубок для шланга								
Расширительный бак									
Объем	5 л.								
Максимальное рабочее давление (MWP)	8 бар								
Насос									
Тип	Водяное охлаждение			Водяное охлаждение			Водяное охлаждение		
Кол-во скоростей	Регулируемая скорость			Регулируемая скорость			Регулируемая скорость		
Клапан сброса давления контура воды	3 бар								
Рабочий диапазон — сторона воды									
Нагрев	+15—+65°C								
Охлаждение	+5—+25°C								
Рабочий диапазон — сторона воздуха									
Нагрев	-25—+35°C								
Охлаждение	-5—+43°C								

15.2 Электрические характеристики

Модель		1 фаза, 5/7/9/12/14/16 кВт	3 фазы, 12/14/16 кВт
Блок в стандартном исполнении	Сеть электропитания	220-240 В, 50 Гц	380–415 В, 3-фазное, 50 Гц
	Номинальный рабочий ток	См. п. 9.6.4 «Требования к защитному устройству»	

16 ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

1) Проверки зоны работ

До начала работы с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо провести проверки безопасности, чтобы минимизировать риск возгорания. Для ремонта системы охлаждения следующие меры предосторожности должны быть соблюдены до начала работ по системе.

2) Процедура проведения работ

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

3) Общие требования к рабочей зоне

Обслуживающий персонал и другой персонал, работающий в данном месте, должен быть проинструктирован о характере выполняемых работ. Следует избегать работы в замкнутых пространствах. Пространство проведения работ следует оградить. Убедиться, что на данном рабочем месте были созданы безопасные условия за счет обеспечения контроля за горючим материалом.

4) Проверка на присутствие хладагента

Место проведения работ должно быть проверено с помощью соответствующего детектора хладагента до и во время проведения работ, чтобы технический специалист знал о присутствии потенциально легковоспламеняющейся атмосферы. Убедитесь, что оборудование, используемое для обнаружения утечек, подходит для работы с легковоспламеняющимися хладагентами, то есть не искрит, имеет достаточную герметичность или безопасно по своей природе.

5) Наличие огнетушителей

Если какие-либо связанные с нагревом работы должны проводиться на холодильном оборудовании или на любых других соответствующих деталях, то должно быть обеспечено соответствующее оборудование для пожаротушения, находящееся в свободном доступе. Рядом с местом заправки должен иметься сухой порошковый или CO₂ огнетушитель.

6) Отсутствие источников воспламенения

Все лица, выполняющие работы на холодильной системе, которые связаны с вскрытием трубопроводов, которые, в свою очередь, содержат или содержали легковоспламеняющийся хладагент, не должны использовать никакие источники возгорания, способные вызвать риск пожара или взрыва. Все действия, потенциально способные вызвать возгорание, включая курение, должны выполняться на достаточном расстоянии от места выполнения операций установки, ремонта, снятия и утилизации, во время которых легковоспламеняющийся хладагент может быть выпущен наружу. Перед началом работ необходимо осмотреть участок вокруг оборудования, чтобы убедиться в отсутствии воспламеняющихся материалов или источников воспламенения. Должны быть установлены знаки «КУРЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО».

7) Вентиляция зоны работ

Перед вскрытием системы или проведением любых, связанных с нагревом работ, нужно обеспечить, чтобы рабочее место находилось на открытом воздухе или надлежащим образом вентилировалось. Вентилирование должно продолжаться в течение всего периода выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать любой выпущенный хладагент и, предпочтительно, удалять его во внешнюю атмосферу.

8) Проверка холодильного оборудования

Там, где производится замена электрических компонентов, те должны соответствовать назначению и иметь правильные технические характеристики. Во всех случаях необходимо соблюдать Инструкции производителя по техническому обслуживанию и ремонту. В случае сомнений за поддержкой следует обращаться в Технический отдел производителя. Следующие проверки должны быть выполнены на устройствах, в которых используются легковоспламеняющиеся хладагенты:

- Объем заправки должен соответствовать размеру помещения, в котором установлены содержащие хладагент компоненты.
- Средства вентиляции и выпуска работают надлежащим образом и не заблокированы.
- Если используется контур промежуточного хладагента, то необходимо проверить вторичный контур на наличие хладагента. Маркировка на оборудовании должна оставаться видимой и хорошо различимой.
- Неразборчивые ярлыки и знаки необходимо поправить.
- Трубопровод хладагента или компоненты должны быть установлены в таком положении, в котором мала вероятность, что они будут подвергаться воздействию каких-либо веществ, способных «разъесть» компоненты, содержащие хладагент, кроме случаев, когда эти компоненты изготовлены из материалов, по своей природе устойчивых к коррозии, или должным образом защищены от коррозии.

9) Проверки электрического оборудования

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны начинаться с проверки безопасности и инспекции компонентов. Если произошел отказ, который может нарушить безопасность, то строго запрещено подавать электропитание в цепь, пока неисправность не будет устранена удовлетворительным образом. Если такая неисправность не может быть устранена немедленно, но есть необходимость продолжить работу, следует использовать подходящее временное решение. Об этом необходимо сообщить владельцу оборудования и всем заинтересованным сторонам.

Первоначальные проверки безопасности должны включать в себя следующее:

- Конденсаторы должны быть разряжены: это должно быть сделано безопасным образом, чтобы избежать возможного искрения.
- Во время заправки, восстановления или продувки системы не должно быть электрических компонентов и проводки под напряжением.
- Цепь заземления не должна быть повреждена.

10) Ремонтные работы на герметичных компонентах

- а) В ходе ремонта герметичных компонентов все электропитание должно быть отсоединено от оборудования, над которым проводятся работы, перед снятием любых герметизирующих крышек и т. д. Если присутствие электропитания на оборудовании абсолютно необходимо во время ремонта, то нужно установить постоянно действующее средство обнаружения утечки в самой критической точке для предупреждения о потенциально опасной ситуации.
- б) Особое внимание следует уделить тому, чтобы при проведении работ на электрических компонентах корпус не был подвергнут таким изменениям, которые могли бы повлиять на класс защиты. Это относится к повреждению кабелей, чрезмерному количеству соединений, контактам, технические характеристики которых не отвечают оригинальным, к повреждению пломб, неправильной установке сальников и т.д.
- Нужно убедиться, что устройство установлено надежно.
 - Следует убедиться, что не произошло ухудшение свойств уплотнений или уплотнительных материалов, не позволяющее им далее служить цели предотвращения проникновения горючей атмосферы. Сменные элементы должны соответствовать спецификациям производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование силиконового герметика может снизить эффективность некоторых типов оборудования для обнаружения утечек. Искробезопасные компоненты нет необходимости изолировать перед началом работы с ними.

11) Ремонтные работы на искробезопасных компонентах

Не применяйте постоянные индуктивные или емкостные нагрузки к цепи без гарантии того, что это не приведет к превышению допустимого напряжения и тока для используемого оборудования. Искробезопасные компоненты – это единственные компоненты, на которых можно работать под напряжением в присутствии легковоспламеняющейся атмосферы. Испытательный прибор должен иметь правильный номинал. Сменные компоненты должны быть обязательно одобрены изготовителем. Применение иных деталей может привести к воспламенению хладагента, попавшему в атмосферу в результате утечки.

12) Кабели

Убедитесь, что кабели не будут подвергаться износу, коррозии, избыточному давлению, вибрации, лежать на острых краях или подвергаться любому другому неблагоприятному воздействию внешней среды. При проверке также нужно принять во внимание эффекты старения или воздействия постоянной вибрации от таких ее источников, как компрессоры или вентиляторы.

13) Обнаружение присутствия возгораемых хладагентов

Ни при каких обстоятельствах потенциальные источники возгорания не должны использоваться в поиске присутствия или для обнаружения утечек хладагента. Запрещено использовать галогенную лампу (или любой другой детектор, использующий открытый огонь).

14) Способы обнаружения утечек

Для систем, содержащих горючие хладагенты, приняты следующие способы выявления утечки. Для обнаружения воспламеняющихся хладагентов следует использовать электронные детекторы утечки, но их чувствительность может быть недостаточной, или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения должно быть откалибровано в зоне, свободной от хладагента.) Убедитесь, что детектор не является потенциальным источником воспламенения и подходит для используемого хладагента. Оборудование для обнаружения утечки должно быть настроено в процентах от LFL (нижний предел воспламеняемости) хладагента и должно быть откалибровано по используемому хладагенту. Должен быть подтвержден соответствующий процент газа (максимум 25%). Жидкости для обнаружения утечек подходят для использования с большинством хладагентов. При этом следует избегать моющих средств, содержащих хлор, так как хлор может вступать в реакцию с хладагентом и разъедать медную трубную обвязку. Если есть подозрение на утечку, все открытое пламя должно быть удалено или погашено. Если обнаружена утечка хладагента, исправление которой требует пайки, то весь хладагент необходимо слить из системы или изолировать (с помощью отсечных клапанов) в той части системы, где нет утечки. Затем следует продуть систему не содержащим кислорода азотом (OFN) как до, так и во время процесса пайки.

15) Демонтаж и вакуумирование

При вскрытии контура хладагента для проведения ремонта или для любых других целей должны выполняться штатные процедуры. Тем не менее, поскольку необходимо учитывать возгораемость, важно следовать передовым практикам. Выполните следующую процедуру:

- Удалить хладагент;
- Продуть контур инертным газом;
- Откачать газ;
- Снова продуть инертным газом;
- Вскрыть контур, обрезав или распаяв соединение.

Порцию заправленного хладагента нужно поместить в соответствующие цилиндры для сбора. Систему нужно продуть OFN для обеспечения безопасности блока. Может потребоваться повторить этот процесс несколько раз.

Для этой цели нельзя использовать сжатый воздух или кислород.

Продувку выполняют путем вакуумирования системы с OFN с последующим заполнением до достижения рабочего давления. Затем следует выпуск в атмосферу и окончательное вакуумирование. Этот процесс повторяют до тех пор, пока в системе не останется хладагента.

Если используется окончательная заправка OFN, то для обеспечения работы давление в системе нужно снизить до атмосферного. Эта операция абсолютно необходима, если требуется выполнить пайку на трубопроводе.

Убедитесь, что выход для вакуумного насоса не находится вблизи источников возгорания и обеспечена вентиляция.

16) Процедура заправки

В дополнение к штатным процедурам заправки, должны быть соблюдены следующие требования:

- Необходимо убедиться, что при использовании заправочного оборудования не происходит загрязнение различными хладагентами. Шланги или трубопроводы должны быть как можно меньшей длины, чтобы минимизировать содержащееся в них количество хладагента.
- Баллоны должны храниться в вертикальном положении.
- До заправки системы хладагентом нужно убедиться, что система охлаждения заземлена.
- После завершения заправки промаркировать систему (если это еще не было выполнено).
- Следует соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не переполнить систему охлаждения.
- Перед новой заправкой системы ее нужно испытать под давлением с применением OFN. Система должна быть проверена на утечку после завершения зарядки, но до ввода в эксплуатацию. Контрольное испытание на герметичность должно быть проведено до оставления рабочего места.

17) Вывод из эксплуатации

Перед выполнением этой процедуры важно убедиться, что технический специалист полностью знаком с оборудованием и всеми его деталями. Для обеспечения безопасности при извлечении всех хладагентов рекомендуется придерживаться передовых методов. Перед выполнением данной задачи нужно взять образцы масла и хладагента.

В случае, если требуется выполнить анализ до повторного использования слитого хладагента, перед началом выполнения данной задачи важно убедиться в присутствии электроэнергии:

- а) Ознакомиться с оборудованием и правилами его эксплуатации.
- б) Электрически изолировать систему.
- в) Прежде чем приступить к выполнению данной процедуры, необходимо обеспечить следующее:
 - Доступность механического погрузочно-разгрузочного оборудования, если оно требуется для перевалки баллонов с хладагентом;
 - Все средства индивидуальной защиты доступны и используются правильно.
 - Процесс слива всегда контролируется компетентным лицом.
 - Оборудование для слива и баллоны должны соответствовать применимым стандартам.
- г) Если это возможно, следует откачать хладагент из системы.
- е) Если вакуумирование невозможно, установить коллектор так, чтобы можно было удалить хладагент из различных частей системы.
- ф) Убедиться, что баллон установлен на весах, прежде чем начинать слив.
- г) Запустить машину для слива и управлять ею в соответствии с инструкциями производителя.
- h) Не переполнять баллоны. (Не более 80% объема заправки жидкостью).
- и) Не превышать максимальное рабочее давление в баллоне, даже временно.
- j) После того, как баллоны были заполнены правильно, и процесс завершен, нужно убедиться, что баллоны и оборудование быстро удалены с рабочего места, и все запорные клапаны на оборудовании закрыты.
- к) Слитый хладагент не следует заправлять в другую холодильную систему без очистки и проверки.

18) Маркировка

Оборудование необходимо маркировать с указанием того, что оно выведено из эксплуатации, и хладагент слит. На маркировочной этикетке должна быть дата и подпись. Убедитесь, что на оборудовании имеются этикетки, в которых указано, что оно содержит легковоспламеняющийся хладагент.

19) Утилизация

При удалении хладагента из системы для обслуживания или при выводе из эксплуатации рекомендуется придерживаться передовых методов, чтобы безопасно удалить все хладагенты.

При переносе хладагента в баллоны убедитесь, что используются соответствующие баллоны для сбора хладагента. Убедитесь, что в наличии имеется нужное количество баллонов для сбора всего объема заправки системы. Все используемые баллоны должны быть предназначены для сбора хладагента и маркированы для требуемого хладагента (т.е. специальные баллоны для сбора хладагента). Баллоны должны иметь предохранительный клапан и соответствующие запорные клапаны в хорошем рабочем состоянии.

Пустые баллоны для сбора должны быть вакуумированы и, если возможно, охлаждены перед сливом.

Оборудование для слива должно быть в хорошем рабочем состоянии, с набором инструкций по оборудованию в непосредственной близости. Это оборудование должно подходить для сбора легковоспламеняющихся хладагентов. Кроме того, в наличии должен быть набор калиброванных весов в хорошем рабочем состоянии.

Шланги должны быть укомплектованы герметичными муфтами и находиться в хорошем состоянии. Перед использованием машины для слива нужно убедиться, что она находится в удовлетворительном рабочем состоянии, хорошо обслуживалась, и что все связанные с ней электрические компоненты герметизированы для предотвращения возгорания в случае выпуска хладагента. В случае сомнений следует проконсультироваться с производителем.

Слитый хладагент следует вернуть поставщику хладагента в специальном баллоне для сбора, вместе с соответствующим Уведомлением о передаче отходов. Не следует смешивать хладагенты в установках для сбора и особенно – в баллонах хладагента. Если требуется удалить компрессоры или компрессорные масла, нужно вакуумировать их до приемлемого уровня, чтобы убедиться в том, что в смазке не остался легковоспламеняющийся хладагент. Процесс вакуумирования должен быть проведен до возврата компрессора поставщикам. Для ускорения этого процесса следует задействовать только электрический обогрев корпуса компрессора. После того, как масло будет слито из системы, обращаться с ним следует с осторожностью.

20) Транспортировка, маркировка и хранение устройств

Транспортировка оборудования, содержащего огнеопасные хладагенты: в соответствии с правилами транспортировки.

Маркировка оборудования с использованием знаков: в соответствии с региональными нормами.

Утилизация оборудования, содержащего огнеопасные хладагенты: в соответствии с государственными нормами.

Хранение оборудования/устройств

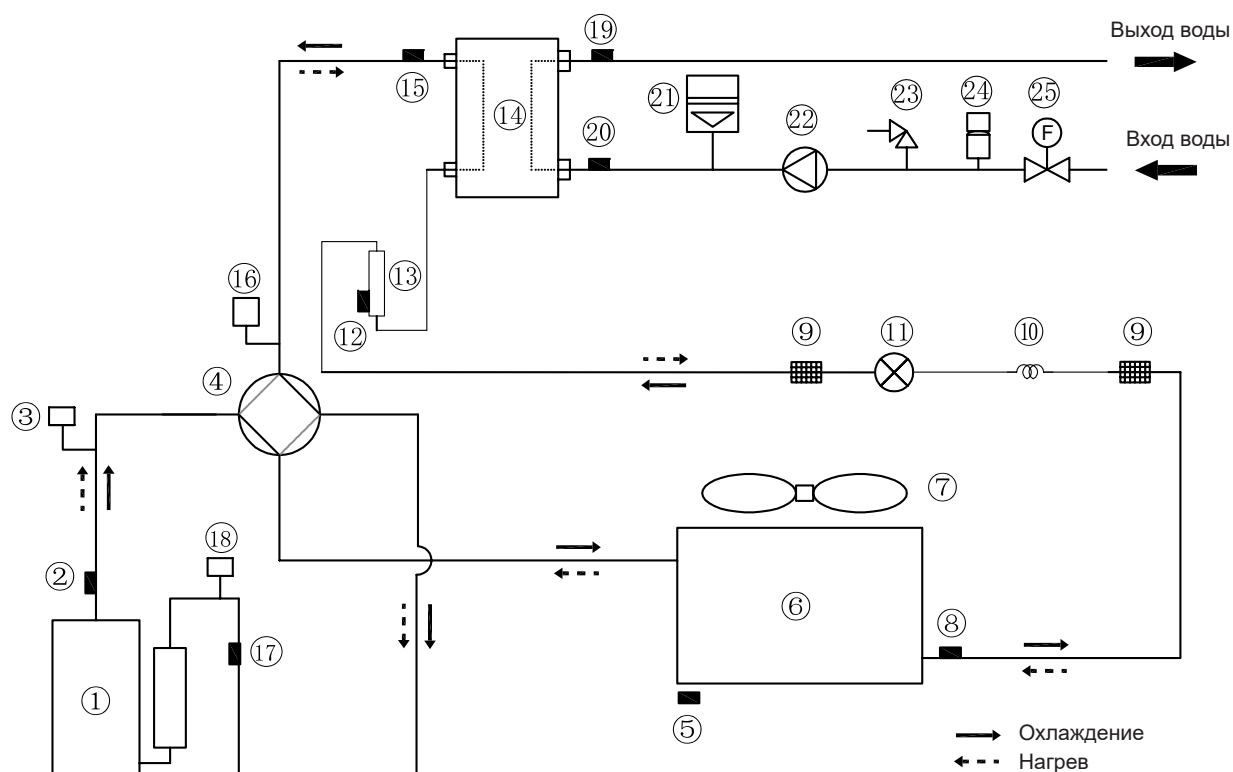
Хранить оборудование следует в соответствии с инструкциями производителя.

Хранение упакованного (не проданного) оборудования

Необходимо изготовить защиту для упаковки так, чтобы механическое повреждение находящегося внутри упаковки оборудования не привело к течи хладагента.

Максимальное количество единиц оборудования, которое допускается хранить вместе, определяется региональными нормами.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Цикл охлаждения



Пункт	Описание	Пункт	Описание
1	Компрессор	14	Пластинчатый теплообменник
2	Датчик температуры на стороне нагнетания	15	Датчик температуры газообразного хладагента
3	Реле высокого давления	16	Датчик давления
4	4-ходовой клапан	17	Датчик температуры на всасывании
5	Датчик температуры наружного воздуха	18	Реле низкого давления
6	Теплообменник на стороне воздуха	19	Датчик температуры воды на выходе
7	ВЕНТИЛЯТОР ПОСТ. ТОКА	20	Датчик температуры воды на входе
8	Датчик температуры теплообменника на стороне воздуха	21	Расширительный бак
9	Сетчатый фильтр	22	Водяной насос
10	Капилляр	23	Клапан сброса давления
11	Электронный регулирующий вентиль	24	Автоматический воздуховыпускной клапан
12	Датчик температуры жидкого хладагента	25	Реле протока воды
13	Аккумулятор		

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Установка ленточного электрического нагревателя у дренажного выхода (устанавливается клиентом)

Присоедините провод ленточного нагревателя дренажного выхода к клеммной колодке XT3.

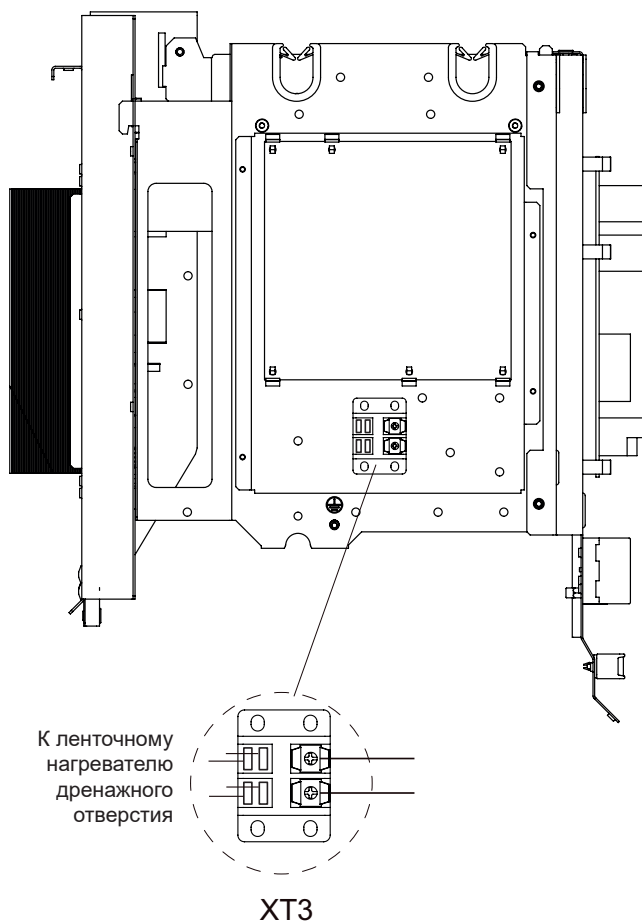


Иллюстрация приведена только в качестве справочного материала, приоритетное значение имеет внешний вид реального устройства.

Мощность, потребляемая ленточным электронагревателем, не должна превышать 40 Вт / 200 мА, напряжение питания 230 В перем. тока.

17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Изготовитель:

GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD.
Адрес: Китай, Китай, Midea Industrial City, Shunde Distrct, Foshan City, Guangdong province 528311, P.R. China;

Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции:

• GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD.
(Китай) P.R.China, Midea Industrial City, Shunde Distrct, Foshan City, Guangdong province 528311,

• CHONGQING MIDEA-GENERAL REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.
(Китай) No.15, Rosebush Road., Nan'an District, Chongqing, P.R.China

Страна производитель указана на его маркировочном шильдике, стикер с датой производства располагается рядом с ним.

Срок службы:

Установленный производителем в порядке п.2 ст.5 Федерального Закона РФ «О защите прав потребителей» срок службы для данного изделия равен 10 годам с даты производства при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и применимыми техническими стандартами»

Условия транспортировки и хранения:

- Кондиционеры должны транспортироваться и храниться в упакованном виде.
- Кондиционеры должны транспортироваться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Не допускается к отгрузке и перевозке кондиционер, получивший повреждение в процессе предварительного хранения и транспортирования, при нарушении жесткости конструкции.
- Состояние изделия и условия производства исключают его изменения и повреждения при правильной транспортировке. Природные стихийные бедствия на данное условие не распространяются, гарантия при повреждении от природных бедствий не распространяется (Например - в результате наводнения).
- Кондиционеры должны храниться на стеллажах или на полу на деревянных поддонах (штабелирование) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.
- Срок хранения не ограничен, но не может превышать срок службы кондиционера.

ВНИМАНИЕ

- Не допускайте попадания влаги на упаковку!
- Не ставьте грузы на упаковку!
- При складировании следите за ориентацией упаковок, указанной стрелками!

Утилизация отходов

- Ваше изделие и батарейки, входящие в комплектацию пульта, помечены этим символом. Этот символ означает, что электрические и электронные изделия, а также батарейки, не следует смешивать с несортированным бытовым мусором.
- На батарейках под указанным символом иногда отпечатан химический знак, который означает, что в батарейках содержится тяжелый металл выше определенной концентрации. Встречающиеся химические знаки:
РЬ: свинец (>0,004%)
- Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж изделия, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.
- Агрегаты и отработанные батарейки необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования.
- Обеспечивая надлежащую утилизацию, вы способствуете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья людей.
- За более подробной информацией обращайтесь к монтажнику или в местные компетентные органы.

Оборудование, к которому относится настоящая инструкция, при условии его эксплуатации согласно данной инструкции, соответствует следующим техническим регламентам: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Импортер / Организация, уполномоченная изготовителем MIDEA на территории Таможенного союза является компания ООО «ДАИЧИ»

Адрес: Российская Федерация, 125130, г. Москва, Старопетровский пр-д, д. 11, корп. 1 этаж 3, офис 20.

**Тел. +7 (495) 737-37-33, Факс: +7 (495) 737-37-32
E-mail: info@daichi.ru**

Единая справочная служба: 8 800 200-00-05

**Список сервисных центров доступен по ссылке:
www.daichi.ru/service/**

ПРИМЕЧАНИЕ

16125300002919 V.C

Техника для климата

Доставляем оборудование по всей России от 3 дней транспортными компаниями. Реализуем проекты в десятках регионов — от Калининграда до Владивостока.

9600+

объектов и поставок

от 1 дня

отгрузки в транспортную компанию

Технические данные файла

Документ: Инструкция Midea ECO mini

Идентификатор библиотеки: LIB-002088

Исходный файл: midea-eco-mini-instruktsiya.pdf

SHA-256 оригинала: bc5b10475c7c1367e1b3cf2d3428e237859a7ee389744a7e449ddd299002b031

Постоянная ссылка: <https://iclim.ru/library/midea-eco-mini-instruktsiya.pdf>

Копия сформирована: 01.10.2026 22:07 UTC