



Руководство по монтажу и эксплуатации



Daikin Altherma 3 R ECH₂O



EHSX(B)04P30D3
EHSX(B)04P50D3
EHSX(B)04P50D3

EHSX(B)08P30D3
EHSX(B)08P50D3
EHSX(B)08P50D3
EHSX(B)08P50D3

Руководство по монтажу и эксплуатации
Daikin Altherma 3 R ECH₂O

русский

Содержание

1	Общие правила безопасности	3
1.1	Подробная инструкция по безопасности	3
1.1.1	Соблюдение указаний	4
1.1.2	Значение предупреждений и символов	4
1.2	Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации	5
1.2.1	Общие сведения	5
1.2.2	Использование по назначению	5
1.2.3	Помещение установки устройства	6
1.2.4	Электромонтаж	7
1.2.5	Требования к воде системы отопления и воде в баке	7
1.2.6	Система отопления и санитарно-техническое подключение	7
1.2.7	Эксплуатация	7
1.3	Обслуживание, устранение неисправностей и вывод из эксплуатации	8
1.4	Гарантийные условия	8
2	Описание изделия	9
2.1	Структура и составные части	9
2.2	Работа 3-ходовых клапанов смены режима	11
3	Установка и монтаж	12
3.1	Габариты и присоединительные размеры	12
3.2	Транспортировка и поставка	13
3.3	Установка теплового насоса	14
3.3.1	Выбор места размещения	14
3.3.2	Установка устройства	14
3.4	Подготовка устройства к установке	15
3.4.1	Демонтаж переднего стекла	15
3.4.2	Снятие защитного кожуха	15
3.4.3	Перемещение корпуса контроллера в сервисное положение	16
3.4.4	Открывание корпуса контроллера	16
3.4.5	Снятие теплоизоляции	16
3.4.6	Открытие клапана выпуска воздуха	17
3.4.7	Направленность подключений подающей и обратной линий системы отопления	17
3.4.8	Открытие кожуха	19
3.4.9	Крепление поворотной кнопки к контроллеру	19
3.4.10	Крепление кожуха	19
3.5	Установка опциональных принадлежностей	19
3.5.1	Монтаж электрического вспомогательного электронагревателя (EKBUxx)	19
3.5.2	Монтаж соединительного набора внешнего теплогенератора (EKBUHSWB)	19
3.5.3	Монтаж соединительного набора DB	20
3.5.4	Монтаж соединительного набора P	20
3.6	Подключение воды	21
3.6.1	Минимальный объем воды	21
3.6.2	Подключение трубопроводов гидравлической системы	21
3.6.3	Подключение слива	22
3.7	Электрическое подключение	23
3.7.1	Общая схема электрических соединений	24
3.7.2	Положение печатных плат и клеммных колодок	25
3.7.3	Подключение устройства к сети	25
3.7.4	Общая информация об электрическом подключении	25
3.7.5	Подключение наружного блока теплового насоса	25
3.7.6	Подключение датчика температуры снаружи (опционально)	26
3.7.7	Внешний переключающий контакт	26
3.7.8	Внешний сигнал запроса (EBA)	26
3.7.9	Подключение внешнего теплогенератора	27
3.7.10	Подключение комнатного термостата	28

3.7.11	Подключение опциональных компонентов системы	28
3.7.12	Подключение конвектора HP	28
3.7.13	Подключение переключающих контактов (выходы AUX)	29
3.7.14	Низкотарифное подключение к сети (HT/NT)	29
3.7.15	Подключение интеллектуального контроллера (Smart Grid - SG)	30
3.8	Подключение хладагента	30
3.8.1	Прокладка трубопроводов хладагента	30
3.8.2	Испытание под давлением и контур хладагента	30
3.9	Заполнение системы	31
3.9.1	Проверка качества воды и регулировка манометра	31
3.9.2	Заполните теплообменник горячей воды	31
3.9.3	Заполнение накопительного бака	31
3.9.4	Заполнение системы отопления	31
4	Конфигурацию	32
5	Пуск в эксплуатацию	33
5.1	Необходимые условия	33
5.2	Пуско-наладка при низких температурах снаружи	33
5.3	Удаление воздуха из системы гидравлики	33
5.4	Проверка минимального объемного расхода	34
5.5	Запустить сушку стяжки (только при необходимости)	34
5.6	Лист проверки при пуско-наладке	35
5.7	Передача эксплуатирующей стороне	35
6	Технические характеристики	36
6.1	Данные на заводской табличке	36
6.2	Графические характеристики	36
6.2.1	Графические характеристики датчиков	36
6.2.2	Графические характеристики насоса	37
6.3	Моменты затяжки	37
6.4	Минимальная площадь пола и вентиляционные отверстия	37
6.5	Схема электрического подключения	39
6.6	План трубопроводов контура хладагента	41

1 Общие правила безопасности

1.1 Подробная инструкция по безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование, которое не было должным образом настроено и установлено, может создать помехи для работы оборудования и (или) привести к серьезной травме или смерти оператора.

- Работы на внутреннем агрегате (например, наладку, технический контроль, подключение и первоначальную пуско-наладку) разрешается выполнять только уполномоченным лицам, имеющим **законченное техническое или ремесленное образование по профилю соответствующего вида деятельности**, а также прошедшим официально признанные специализированные курсы повышения квалификации. Сюда, в частности, причисляются **специалисты по системам отопления, специалисты-электрики и специалисты по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха**, обладающие благодаря своей **профессиональной подготовке** и своим **специальным знаниям** опытом проведения технически грамотного монтажа и техобслуживания систем отопления, охлаждения и кондиционирования, а также емкостных водонагревателей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение инструкций по безопасности может привести к тяжелым травмам или смерти.

- Применение данного устройства **детьми** в возрасте от 8 лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, тактильными или умственными

возможностями или недостаточным опытом и знаниями разрешено только в том случае, если они находятся под присмотром или были проинструктированы относительно безопасности применения устройства и поняли вытекающие из этого опасности. **Детям** не разрешается играть устройством. **Детям** без присмотра не разрешается выполнять очистку и **обслуживание пользователей**.

- Подключение к сети должно быть выполнено в соответствии со стандартом IEC 60335-1 с помощью разъединителя, который разделяет каждый полюс, ширина контактного отверстия которого соответствует условиям класса защиты III для полного разделения.
- Все электротехнические работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам в области электротехники при условии соблюдения местных и национальных норм и требований настоящего руководства. Используемая сеть электропитания должна соответствовать необходимым параметрам. Недостаточная нагрузочная способность электросети или ненадлежащим образом выполненные подключения могут стать причиной поражения электрическим током или возгорания.

1 Общие правила безопасности

- В месте установки должно быть установлено устройство сброса давления с номинальным давлением менее 1,0 МПа (10 бар). Присоединенная к нему спускная труба должна быть установлена с постоянным уклоном и свободным изливом в защищенном от мороза помещении (см. «3.3 Установка теплового насоса» [▶ 14]).
- Вода может стекать через спускную трубу устройства сброса давления. Выпускное отверстие должно оставаться открытым в атмосфере.
- Устройство сброса давления необходимо регулярно использовать для удаления накипи и проверять, что оно не засорено.
- Накопительный бак и контур горячей воды можно опорожнить. Соблюдайте требования в разделе «Временный вывод из эксплуатации» в справочнике для монтажников.

1.1.1 Соблюдение указаний

- Оригинальная документация написана на немецком языке. Документы на других языках являются переводами.
- Перед началом установки системы отопления или ее изменением необходимо внимательно прочитать настоящее руководство.
- Меры предосторожности, описанные в этом документе, охватывают очень важные темы. Тщательно храните его.
- Установка систем и все работы, описанные в этом руководстве и соответствующих документах для монтажников должны выполняться уполномоченным монтажником.

Комплект документации

Настоящий документ является частью комплекта документации из применяемой документации. Состав полного комплекта:

- Руководство по монтажу внутреннего агрегата (формат: бумага, входит в комплект поставки внутреннего агрегата)
- Руководство по эксплуатации внутреннего агрегата (формат: бумажный, входит в комплект поставки внутреннего агрегата)
- Регистрационный журнал теплового насоса (формат: бумага, входит в комплект поставки внутреннего агрегата)
- Руководство по монтажу наружного агрегата (формат: бумага, входит в комплект поставки внутреннего агрегата)
- Руководства по монтажу опциональных компонентов (формат: бумага, входит в комплект поставки соответствующих компонентов)
- Справочник монтажника для внутреннего агрегата (формат: цифровой)

- Справочник монтажника для наружного агрегата (формат: цифровой)

Справочники содержат полный набор технических характеристик, подробное описание проверенных методов, а также информацию по обслуживанию, устранению неисправностей и выводу из эксплуатации.

Цифровые документы, а также новейшие издания сопутствующей документации доступны на региональном веб-сайте Daikin или по запросу у своего дилера. На веб-сайт Daikin удобно переходить по QR-коду на устройстве.

1.1.2 Значение предупреждений и символов

Приведенные в настоящем руководстве предупреждения подразделяются в соответствии со степенью тяжести опасности и вероятности ее возникновения.



ОПАСНО!

Указывает на непосредственную опасность.

Несоблюдение предупреждения приведет к тяжелым травмам или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию.

Несоблюдение предупреждения может привести к тяжелым травмам или смерти.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указывает на потенциально вредную ситуацию.

Несоблюдение предупреждения может привести к материальному ущербу и нанесению травм легкой степени.



Данным символом обозначаются советы и полезная информация для пользователя, но не предупреждения об опасности.

Специальные предупреждающие символы

Некоторые виды опасности представляются с помощью специальных символов.



Электрический ток



Опасность взрыва



Опасность ожога или опасность ошпаривания



Опасность отравления

Срок действия

Определенная информация в настоящем руководстве имеет ограниченный срок действия. Срок действия выделяется с помощью символа.



Наружный блок теплового насоса



Внутренний блок теплового насоса



FWXV-ATV3



Соблюдайте предусмотренный крутящий момент затяжки



Применяется только к устройствам с безнапорным соединением солнечного коллектора (DrainBack).



Применяется только к устройствам с двухвалентным соединением солнечного коллектора (Biv).



Действительно только для внутреннего агрегата с функцией охлаждения

Инструкции по выполнению действий

- 1 Инструкции по выполнению действий представлены в виде списка. Действия, для которых необходимо строго соблюдать последовательность, пронумерованы.

1.2 Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации

1.2.1 Общие сведения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование, которое не было должным образом настроено и установлено, может создать помехи для работы оборудования и (или) привести к серьезной травме или смерти оператора.

- Работы на внутреннем агрегате (например, наладку, технический контроль, подключение и первоначальную пуско-наладку) разрешается выполнять только уполномоченным лицам, имеющим **законченное техническое или ремесленное образование по профилю соответствующего вида деятельности**, а также прошедшим официально признанные специализированные курсы повышения квалификации. Сюда, в частности, причисляются **специалисты по системам отопления, специалисты-электрики и специалисты по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха**, обладающие благодаря своей **профессиональной подготовке и своим специальным знаниям** опытом проведения технически грамотного монтажа и техобслуживания систем отопления, охлаждения и кондиционирования, а также емкостных водонагревателей.

- При любых работах на внутреннем агрегате выключайте внешний главный выключатель и блокируйте от случайного включения.
- Не оставляйте инструменты или другие предметы под кожухом устройства после завершения работ по установке или техобслуживанию.

Предотвращение опасностей

Внутренний агрегат сконструирован в соответствии с современным научно-техническим уровнем и общепринятыми техническими стандартами. Тем не менее, ненадлежащее использование может повлечь за собой возникновение опасностей для жизни и здоровья человека, а также материального ущерба. Во избежание опасностей эксплуатация устройства должна осуществляться только:

- согласно назначению и в исправном состоянии,
- со знанием техники безопасности и опасностей.

Предпосылкой для этого является знание и применение содержания настоящего руководства, соответствующих правил техники безопасности во избежание несчастных случаев, а также общепринятых правил техники безопасности и гигиены труда.

Перед работами в гидравлической системе

- Работы на системе (как например, установка, подключение и первоначальный пуск в эксплуатацию) разрешается выполнять только лицам, уполномоченным и успешно прошедшим техническую или ремесленную подготовку, дающую право на соответствующую деятельность.
- При любых работах на системе выключайте главный выключатель и обезопасьте от случайного включения.
- Запрещается повреждать или удалять пломбы.
- Предохранительные клапаны должны отвечать при подключении к стороне системы отопления требованиям стандарта EN 12828, а при подключении к стороне питьевой воды — требованиям стандарта EN 12897.

1.2.2 Использование по назначению



Внутренний агрегат разрешается использовать исключительно для подготовки горячей воды, в качестве системы отопления или, в зависимости от версии, системы охлаждения помещений.

Установка, подключение и эксплуатация внутреннего агрегата должны осуществляться только в соответствии с указаниями настоящего руководства.

Разрешается использовать только соответствующий наружный агрегат, разрешенный изготовителем.

1 Общие правила безопасности

1-1 Допустимые комбинации

			
		EHXS04P30DA3	EHXS08P30DA3
		EHXS04P50DA3	EHXS08P50DA3
		EHXSB04P30DA3	EHXSB08P30DA3
		EHXSB04P50DA3	EHXSB08P50DA3
		EHS04P30DA3	EHS08P30DA3
		EHSB04P30DA3	EHSB08P50DA3
			EHSHB08P30DA3
			EHSHB08P50DA3
	ERGA04DAV3	✓	✗
	ERGA04EAV3		
	ERGA06DAV3	✗	✓
	ERGA06EAV3		
	ERGA08DAV3	✗	✓
	ERGA08EAV3		
	ERGA04DAV3A	✓	✗
	ERGA04EAV3A		
	ERGA06DAV3A	✗	✓
	ERGA06EAV3A		
	ERGA08DAV3A	✗	✓
	ERGA08EAV3A		
	ERGA04DAV37	✓	✗
	ERGA04EAV37		

Прочее или выходящее за эти пределы применение считается не соответствующим назначению. За возникающий при этом ущерб ответственность несет только эксплуатирующая организация.

К применению установки в соответствии с назначением также относится соблюдение условий техобслуживания и проверки. Запасные части должны по меньшей мере отвечать техническим требованиям, указанным производителем. Это, например, осуществляется за счет оригинальных запасных частей.

1.2.3 Помещение установки устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пластмассовые стенки бака на внутреннем агрегате могут при внешнем тепловом воздействии ($>80^{\circ}\text{C}$) расплавиться, а в экстремальных случаях — загореться.

- Установка внутреннего агрегата допускается на расстоянии не менее 1 м от других источников тепла ($>80^{\circ}\text{C}$) (электрообогревателей, газовых нагревателей, каминов и др.) и от горючих материалов.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Разрешается устанавливать внутренний агрегат только на поверхностях с несущей способностью не менее 1050 кг/м^2 с учетом запаса прочности. Пол должен быть ровным, вертикальным и гладким.
- Установка устройства под открытым небом не допустима.
- Установка устройства во взрывоопасных зонах не допустима.
- Электронный контроллер ни в коем случае не должен подвергаться воздействию природных факторов, таких как дождь или снег.
- Накопительный бак не должен подвергаться длительному воздействию прямых солнечных лучей, поскольку возможно повреждение пластмассы под воздействием ультрафиолетового излучения и природных факторов.
- Внутренний агрегат должен быть установлен с защитой от мороза.
- Следует убедиться, что предприятием коммунального хозяйства поставляется не вызывающая коррозию питьевая вода. В противном случае, необходима соответствующая обработка воды.

- Соблюдайте минимально допустимые расстояния до стен и других предметов («3.1 Габариты и присоединительные размеры» [▶ 12]).
- Соблюдайте особые требования к установке, обусловленные применением хладагента R32 (см. «3.3.1 Выбор места размещения» [▶ 14]).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- В случае подключения гелиосистемы DrainBack: внутренний агрегат следует устанавливать под солнечными коллекторами на таком удалении от них, при котором будет обеспечиваться полное опорожнение гелиосистемы. (Следует соблюдать указания в руководстве гелиосистемы DrainBack). Недостаточный перепад высот может привести к разрушению гелиосистемы DrainBack.
- Внутренний агрегат запрещается эксплуатировать в помещениях с температурой снаружи выше 40°C.

1.2.4 Электромонтаж

- Электромонтаж разрешается выполнять только специалистам-электрикам с соблюдением действующих норм и предписаний, а также инструкций соответствующего энергоснабжающего предприятия.
- Перед подключением к сети сравните напряжение сети, указанное на заводской табличке, с напряжением питания.
- Перед началом работ на токоведущих частях отключите их от источника электропитания (выключите внешний главный выключатель, разомкните предохранитель) и обезопасьте от случайного включения.
- По окончании работ сразу снова установите кожухи устройства и наклейки для техобслуживания устройства.

1.2.5 Требования к воде системы отопления и воде в баке

Избегать повреждений в результате отложений и коррозии: Во избежание образования продуктов коррозии и отложений соблюдать соответствующие технические требования.

Минимальные требования к качеству заливаемой и подпиточной воды:

- жесткость воды (кальций и магний, рассчитано как карбонат кальция): ≤ 3 ммоль/л
- электрическая проводимость: ≤ 1500 (в идеальном случае ≤ 100) мкСм/см
- хлорида: ≤ 250 мг/л
- сульфата: ≤ 250 мг/л
- значение pH: 6,5-8,5

Для заполнения и доливки воды с высокой общей жесткостью воды (>3 ммоль/л — сумма концентраций кальция и магния, рассчитанная как карбонат кальция), необходимы меры для опреснения, смягчения или стабилизации жесткости. Рекомендуется использовать средство для защиты от накипи и коррозии производства компании Fernox KSK. Для других свойств, которые отклоняются от минимальных требований, необходимы подходящие меры по кондиционированию для поддержания требуемого качества воды.

Применение заливаемой и подпиточной воды, не отвечающей указанным требованиям качества, может привести к уменьшению срока службы устройства. Ответственность за это несет исключительно эксплуатирующая организация.



ИНФОРМАЦИЯ

Если подключен дополнительный внешний теплогенератор, эти минимальные требования также применимы к заливаемой и подпиточной воде в этом отопительном контуре.

1.2.6 Система отопления и санитарно-техническое подключение

- Смонтировать систему отопления согласно требованиям техники безопасности стандарта EN 12828.
- Санитарно-техническое подключение должно соответствовать требованиям стандарта EN 12897. Кроме того, необходимо соблюдать требования стандартов
 - EN 1717 – Защита питьевой воды от загрязнения в установках для питьевой воды и общие требования к предохранительным устройствам для предотвращения загрязнения питьевой воды обратным потоком (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
 - EN 61770 – Приборы электрические, присоединяемые к сетям водоснабжения. Предотвращение обратного сифонирования и повреждения соединительных шлангов (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets)
 - EN 806 – Технические правила для установок питьевой воды (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
- а также законодательство конкретных стран.

При работе внутреннего агрегата со вспомогательным источником тепла, особенно при использовании солнечной энергии, температура в баке может превышать 65°C.

- Поэтому при монтаже системы необходимо обеспечить защиту от ошпаривания (смеситель горячей воды, например, VTA32).



ИНФОРМАЦИЯ

Качество питьевой воды должно соответствовать Директиве ЕС 98/83 ЕС и региональным нормам.

При подключении внутреннего агрегата к системе отопления, в которой используются стальные трубы и радиаторы или трубопроводы системы теплого пола без антидиффузионного покрытия, в накопительный бак горячей воды могут попадать шлам и стружка, вызывая засорение, местный перегрев или коррозионные повреждения.

- Во избежание возможных повреждений установить грязевой фильтр или шламоотделитель в обратную линию системы отопления (SAS 1 или SAS 2).
- Выполнять очистку грязевого фильтра с регулярными интервалами.

1.2.7 Эксплуатация

Внутренний агрегат:

- запускать в эксплуатацию только после выполнения всех работ по установке и подключению,
- запускать в эксплуатацию только с полностью заполненным накопительным баком (проверить указатель уровня) и контуром отопления,
- осуществлять эксплуатацию при давлении в системе максимально 3 бар.

1 Общие правила безопасности

- подключать только с помощью редукционного клапана к внешней системе водоснабжения (подводящему трубопроводу),
- осуществлять эксплуатацию только при установленном защитном кожухе.

Следует соблюдать предписываемые интервалы техобслуживания и проверки.

Гарантия производителя сохраняется только в случае документально подтверждаемого выполнения пользователем регулярного ежегодного техобслуживания в соответствии с информацией из справочника для монтажников.

1.3 Обслуживание, устранение неисправностей и вывод из эксплуатации

Работы по обслуживанию, устранению неисправностей и выводу из эксплуатации запрещено проводить без знания соответствующих правил техники безопасности, а в случае утилизации — местных директив. См. соответствующую информацию в справочнике для монтажников.

Указания по утилизации

Внутренний агрегат разработан с учетом современных экологических требований. При утилизации возникают только те отходы, которые могут использоваться для повторного использования материалов или термической утилизации. Для применяемых материалов, пригодных для повторного использования, возможна сортировка по отдельным видам.



Благодаря экологичной конструкции внутреннего агрегата выполняются все необходимые условия для экологически безвредной утилизации. Ответственность за надлежащую и отвечающую национальным нормам страны применения утилизацию несет эксплуатирующая организация.



■ Данная маркировка изделия означает, что электрические и электронные изделия не разрешается выбрасывать вместе с неотсортированными бытовыми отходами.

Ответственность за надлежащую и отвечающую национальным нормам страны применения утилизацию несет эксплуатирующая организация.

- Демонтаж системы, работы с хладагентом, маслом и прочими частями разрешается выполнять только квалифицированному монтажнику.
- Утилизацию следует выполнять только через предприятие, специализирующееся на переработке, утилизации и повторном использовании материалов.

Дополнительную информацию можно получить в фирме, выполнявшей монтаж установки, или в местных компетентных органах.

1.4 Гарантийные условия

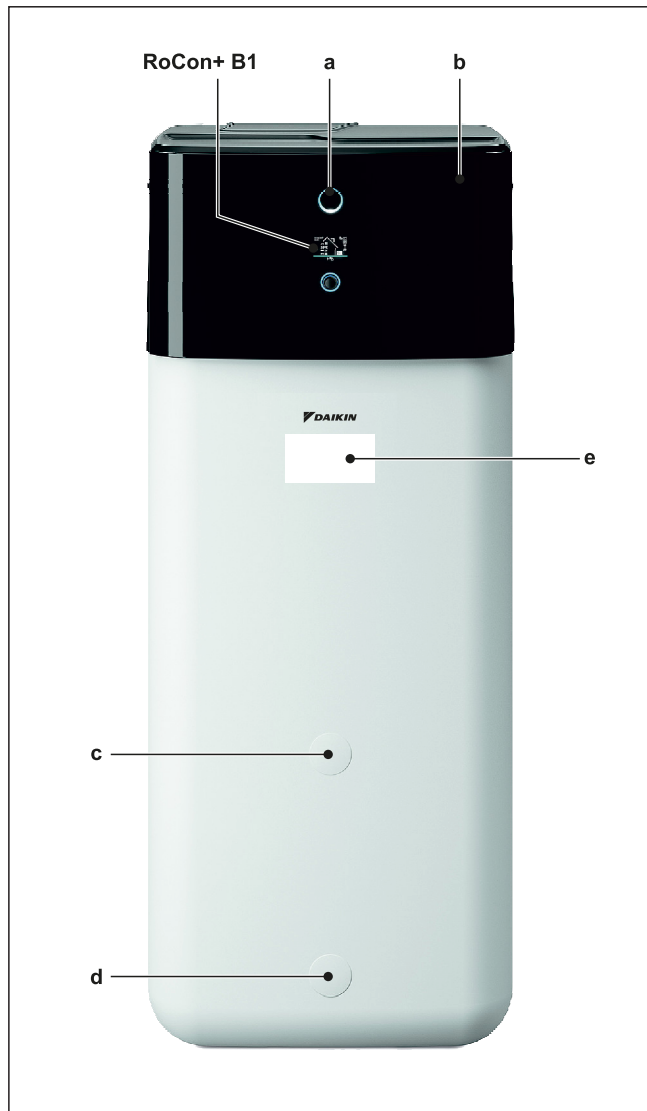
The legal guarantee conditions fundamentally apply (Как правило, действуют установленные законом условия гарантии). Со специальными гарантийными условиями, выходящими за рамки общих требований законодательства, можно ознакомиться на нашем интернет-сайте. При необходимости проконсультируйтесь у своего поставщика.

При неправильно проведенном монтаже, пуско-наладке и обслуживании гарантия утрачивает свою силу. При возникновении вопросов обращайтесь в нашу клиентскую службу.

2 Описание изделия

2.1 Структура и составные части

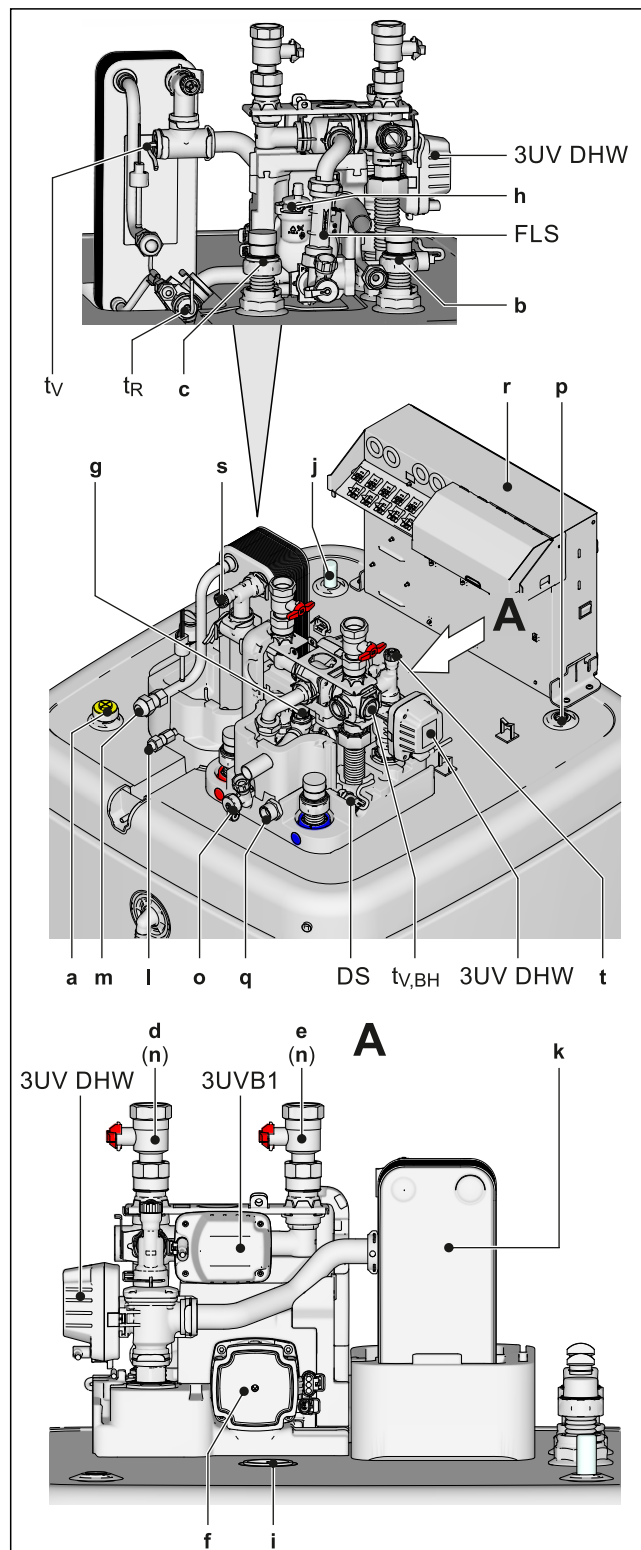
Вид снаружи



▲ 2-1 Структура и составные части: вид снаружи

- a Индикатор состояния
- b Защитный кожух
- c Крепление для ручки
- d Патрубок для залива и слива или подключение обратной линии геосистемы
- e Заводская табличка

Вид сверху



▲ 2-2 Структура и составные части: верхняя часть устройства

- a Поддача геосистемы
- b Соединение холодной воды
- c Горячая вода
- d Подающая линия системы отопления
- e Обратная линия системы отопления
- f Циркуляционный насос
- g Предохранительный клапан сброса давления
- h Автоматический воздухоотводчик
- i Подключение для опционального вспомогательного электронагревателя ЕКВUхх
- j Указатель уровня (вода в баке)
- k Пластинчатый теплообменник
- l Подключение трубопровода для жидкости (хладагента)

2 Описание изделия

- m Подключение трубопровода (газопровода) для хладагента
- n Шаровый кран (контур отопителя)
- o Кран KFE (контур отопителя)
- p Датчик температуры накопительного бака
- q Подключение мембранного расширительного бака
- r Корпус контроллера
- s, t Ручные клапаны выпуска воздуха

3UVB1 3-ходовой клапан смены режима (контур внутреннего теплогенератора)

3UV DHW 3-ходовой клапан смены режима (горячая вода/отопление)

DS Датчик давления

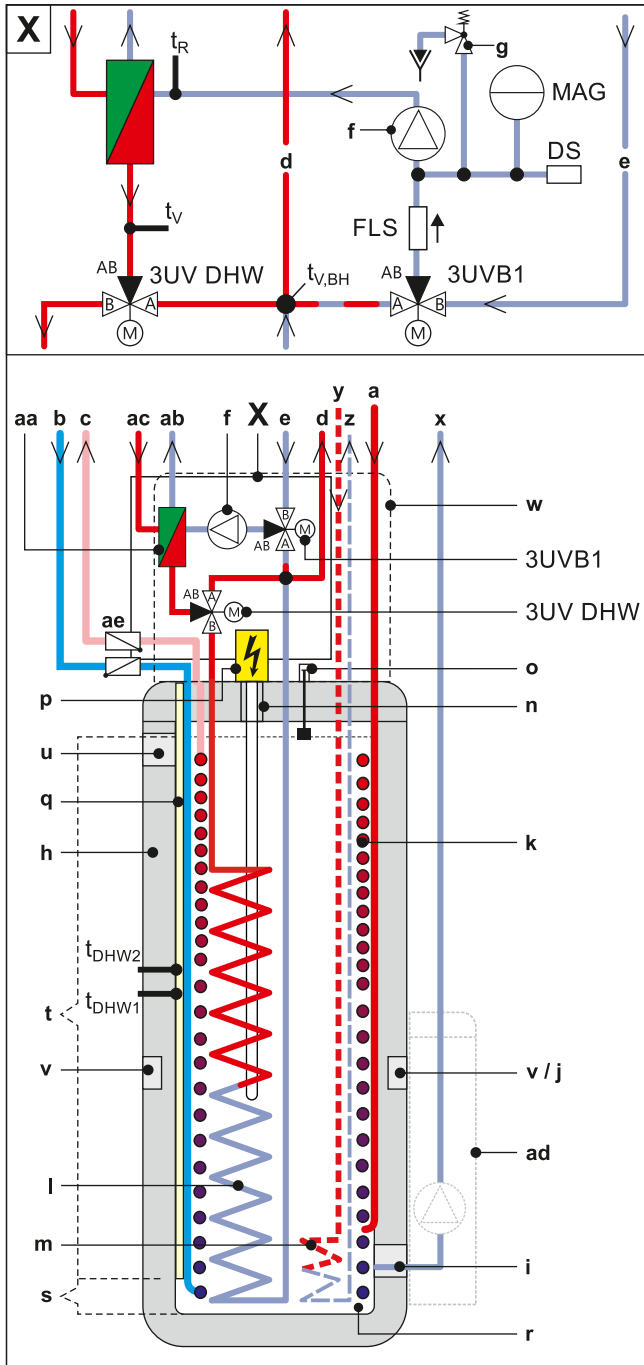
FLS Датчик расхода

t_r Датчик температуры возвратной воды

$t_{v, BH}$ Датчик температуры подачи вспомогательного нагревателя

- c Горячая вода
- d Подающая линия системы отопления
- e Обратная линия системы отопления
- f Циркуляционный насос
- g Предохранительный клапан сброса давления
- h Накопительный бак (корпус с двойными стенками из полипропилена с теплоизоляцией из жесткого полиуретана)
- i Патрубок для залива и слива или подключение обратной линии геосистемы
- j Крепление для контроллера геосистемы или ручка
- k Теплообменник (нержавеющая сталь) для нагрева питьевой воды
- l Теплообменник (нержавеющая сталь) для загрузки бака или поддержки системы отопления
- m Теплообменник Biv (нержавеющая сталь) для загрузки бака с внешним теплогенератором (например, системы бака солнечной энергии)
- n Подключение для опционального вспомогательного электронного нагревателя EKBUXx
- o Указатель уровня (вода в баке)
- p Опционально: вспомогательный электронный нагреватель (EKBUXx)
- q Погружная гильза датчика температуры накопительного бака t_{DHW1} и t_{DHW2}
- r Безнапорная вода в баке
- s Зона солнечной энергии
- t Зона горячей воды
- u Подключение устройства защиты от переливания
- v Крепление для ручки
- w Защитный кожух
- x Обратная линия геосистемы
- y Линия подачи Biv
- z Обратная линия Biv
- aa Пластинчатый теплообменник
- ab Подключение трубопровода для жидкости (хладагента)
- ac Подключение трубопровода (газопровода) для хладагента
- ad Опционально: блок контроллера и насоса геосистемы
- ae Невозвратные клапаны (принадлежность)

Внутреннее устройство ...04P30D.../...08P30D...

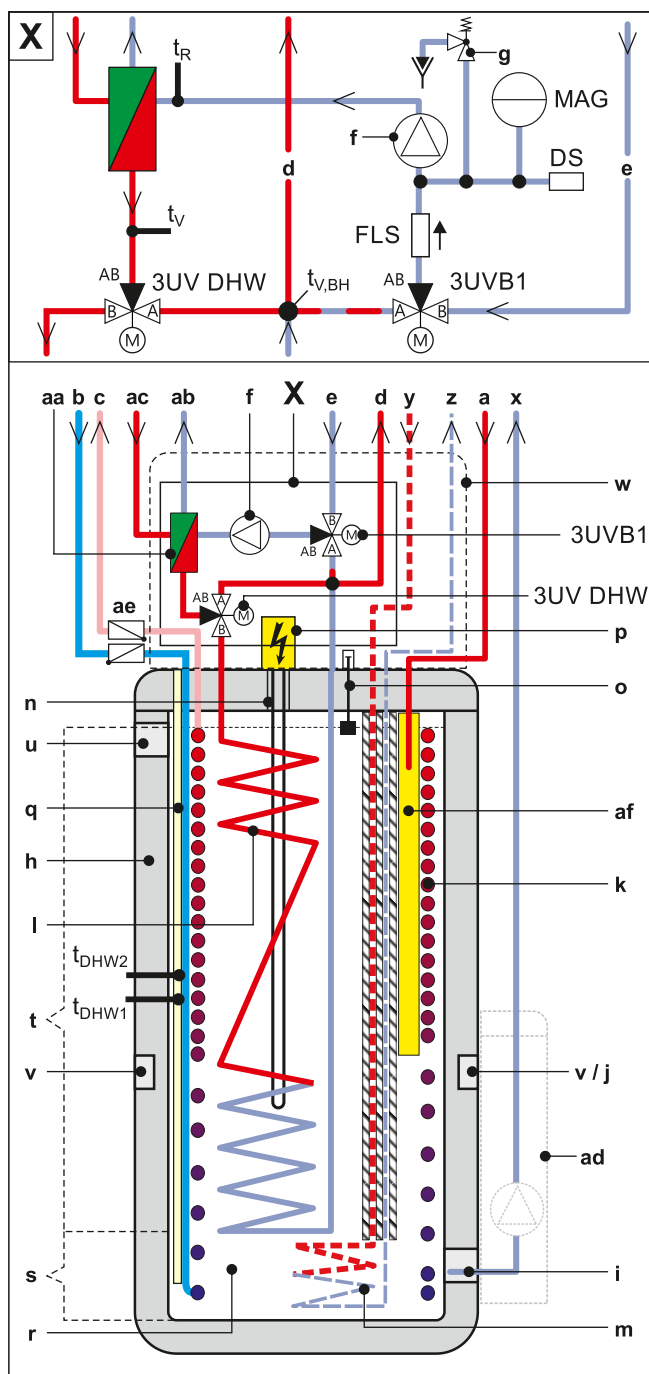


2-3 Структура и составные части: внутреннее устройство ...04P30D.../...08P30D... (Biv)

- a Подача геосистемы
- b Соединение холодной воды

- 3UVB1** 3-ходовой клапан смены режима (контур внутреннего теплогенератора)
- 3UV DHW** 3-ходовой клапан смены режима (горячая вода/отопление)
- DS** Датчик давления
- FLS** Датчик расхода
- MAG** Мембранный расширительный бак (поставляется силами заказчика)
- t_{DHW1} , t_{DHW2} Датчик температуры накопительного бака
- t_r Датчик температуры возвратной воды
- $t_{v, BH}$ Датчик температуры подачи вспомогательного нагревателя

Внутреннее устройство ...04P50D.../...08P50D...



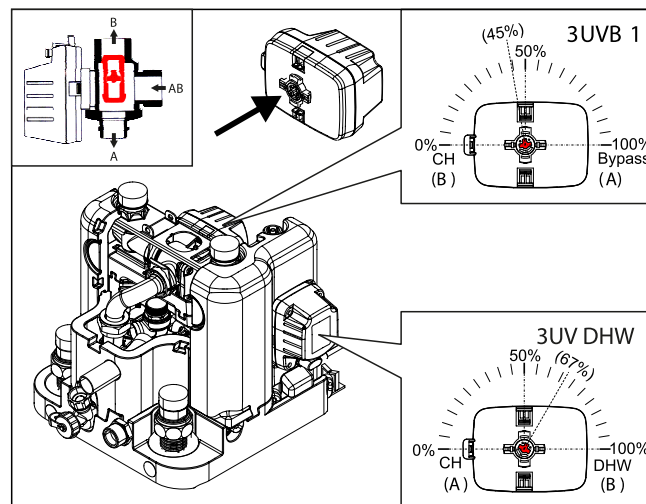
2-4 Структура и составные части: внутреннее устройство ...04P50D.../...08P50D... (Biv)

- a Подача геосистемы
- b Соединение холодной воды
- c Горячая вода
- d Подающая линия системы отопления
- e Обратная линия системы отопления
- f Циркуляционный насос
- g Предохранительный клапан сброса давления
- h Накопительный бак (корпус с двойными стенками из полипропилена с теплоизоляцией из жесткого полиуретана)
- i Патрубок для залива и слива или подключение обратной линии геосистемы
- j Крепление для контроллера геосистемы или ручка
- k Теплообменник (нержавеющая сталь) для нагрева питьевой воды
- l Теплообменник (нержавеющая сталь) для загрузки бака или поддержки системы отопления
- m Теплообменник Biv (нержавеющая сталь) для загрузки бака с внешним теплогенератором (например, системы бака солнечной энергии)

- n Подключение для опционального вспомогательного электронагревателя EKBUxx
- o Указатель уровня (вода в баке)
- p Опционально: вспомогательный электронагреватель (EKBUxx)
- q Погружная гильза датчика температуры накопительного бака t_{DHW1} и t_{DHW2}
- r Безнапорная вода в баке
- s Зона солнечной энергии
- t Зона горячей воды
- u Подключение устройства защиты от переливания
- v Крепление для ручки
- w Защитный кожух
- x Обратная линия геосистемы
- y Линия подачи Biv
- z Обратная линия Biv
- aa Пластина теплообменник
- ab Подключение трубопровода для жидкости (хладагента)
- ac Подключение трубопровода (газопровода) для хладагента
- ad Опционально: блок контроллера и насоса геосистемы
- ae Невозвратные клапаны (принадлежность)
- af Стратификационная труба подающей линии геосистемы

- 3UVB1 3-ходовой клапан смены режима (контур внутреннего теплогенератора)
- 3UV DHW 3-ходовой клапан смены режима (горячая вода/отопление)
- DS Датчик давления
- FLS Датчик расхода
- MAG Мембранный расширительный бак (поставляется силами заказчика)
- t_{DHW1} , t_{DHW2} Датчик температуры накопительного бака
- t_R Датчик температуры возвратной воды
- $t_{V,BH}$ Датчик температуры подачи вспомогательного нагревателя

2.2 Работа 3-ходовых клапанов смены режима



2-5 Функция 3-ходового клапана смены режима

3 Установка и монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

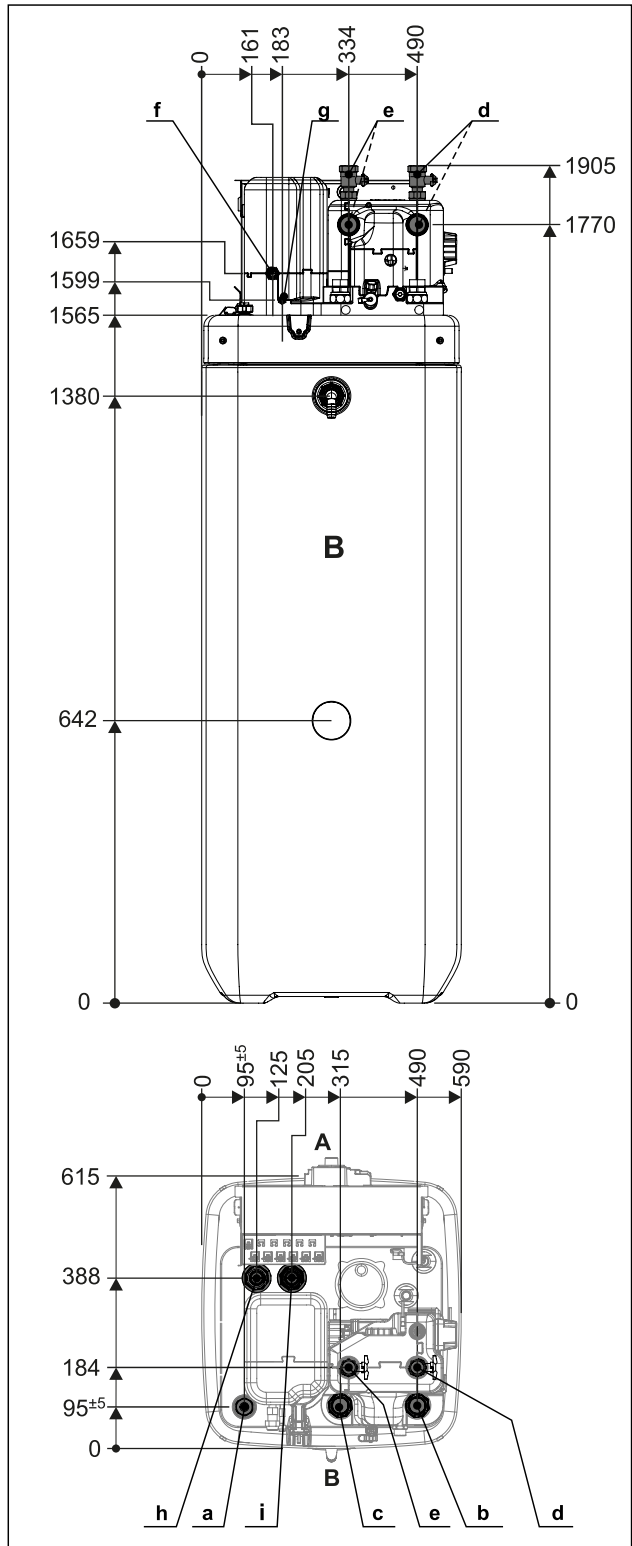
Ненадлежащим образом размещенные и установленные системы охлаждения (тепловые насосы), кондиционеры и нагревательные устройства могут представлять опасность для жизни и здоровья, а также привести к нарушению их функционирования.

- Работы на внутреннем агрегате (как например, установку, наладку, подключение и первоначальную пуско-наладку) разрешается выполнять только лицам, уполномоченным и успешно прошедшим техническую или ремесленную подготовку, дающую право на соответствующую деятельность, а также участвовавшим в специальных курсах по повышению квалификации, признанных соответствующим компетентным органом. Сюда, в частности, причисляются специалисты по системам отопления, специалисты-электрики и специалисты по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха, обладающие благодаря своей профессиональной подготовке и своим специальным знаниям опытом проведения технически грамотного монтажа и техобслуживания систем отопления, охлаждения и кондиционирования, а также тепловых насосов.

Неправильная установка и монтаж аннулируют гарантию производителя на устройство. Если у вас есть какие-либо вопросы, обратитесь в нашу службу технической поддержки.

3.1 Габариты и присоединительные размеры

Габариты ...04P30D.../...08P30D...

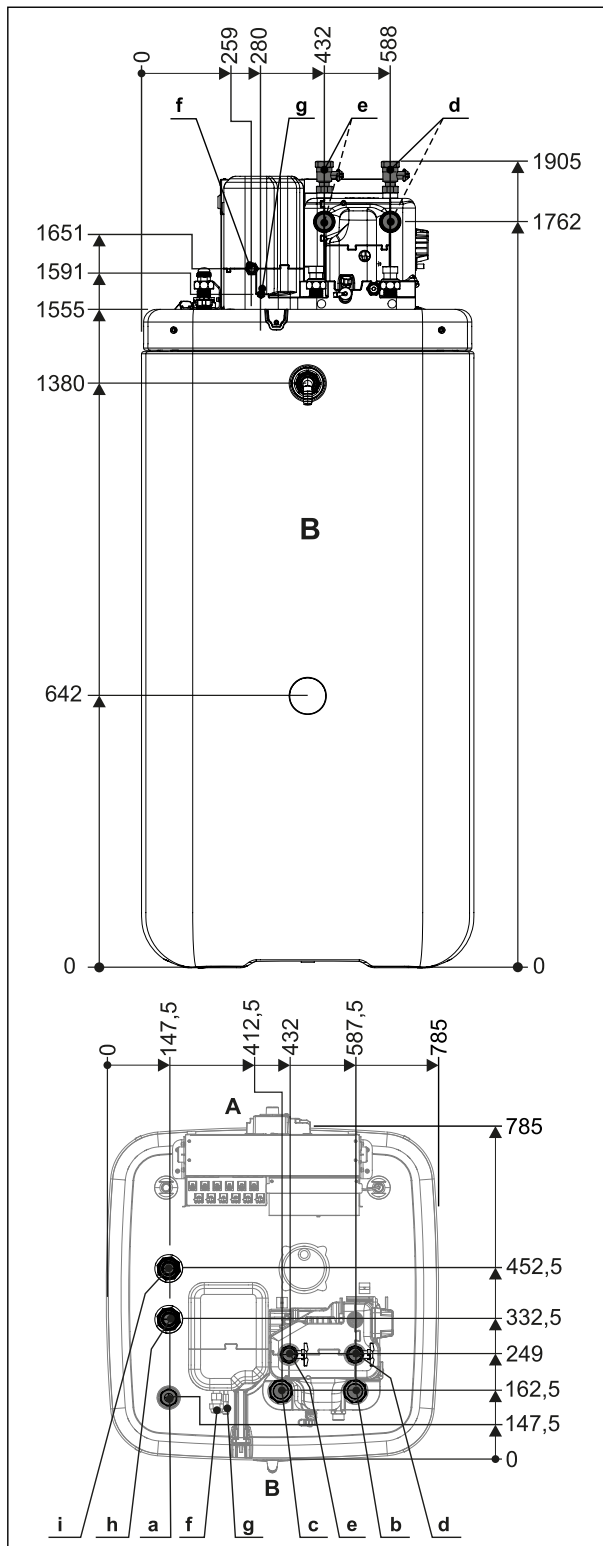


▲ 3-1 Габариты ...04P30D.../...08P30D...

- a Подача геосистемы
- b Холодная вода бытового потребления
- c Горячая вода
- d Подающая линия системы отопления
- e Обратная линия системы отопления
- f Подключение трубопровода (газопровода) для хладагента
- g Подключение трубопровода для жидкости (хладагента)

- h Линия подачи Biv (только для ...Biv)
- i Обратная линия Biv (только для ...Biv)
- A Спереди
- B Сзади

Габариты ...04P50D.../...08P50D...



3-2 Габариты ...04P50D.../...08P50D...

- a Подача геосистемы
- b Холодная вода бытового потребления
- c Горячая вода
- d Подающая линия системы отопления
- e Обратная линия системы отопления
- f Подключение трубопровода (газопровода) для хладагента
- g Подключена трубопровода для жидкости (хладагента)

- h Линия подачи Biv (только для ...Biv)
- i Обратная линия Biv (только для ...Biv)
- A Спереди
- B Сзади

3.2 Транспортировка и поставка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

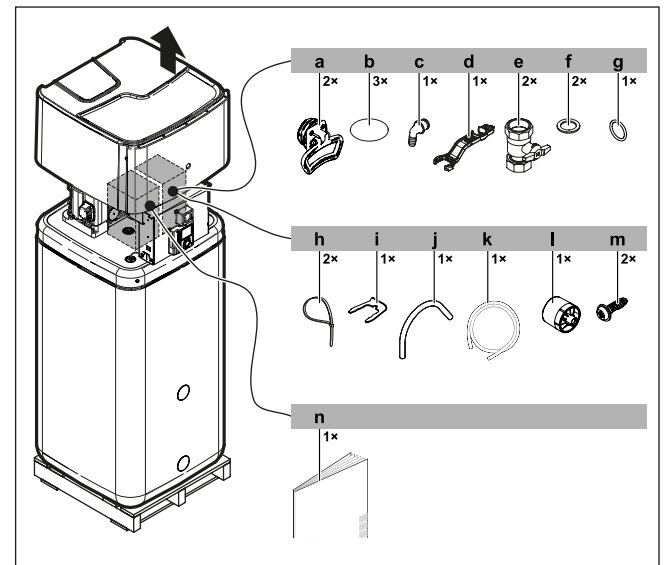
В незаполненном состоянии центр тяжести внутреннего агрегата смещается в верхнюю часть, что опасно опрокидыванием при транспортировке. Это может подвергнуть опасности людей или повредить устройство.

- Надежно закрепите внутренний агрегат, аккуратно перемещайте его, используйте предусмотренные ручки.

Внутренний агрегат поставляется на поддоне. Для транспортировки подходят все средства напольной транспортировки, такие как поддоны и погрузчики.

Комплект поставки

- Внутренний агрегат (предварительно смонтированное),
- Сумка для принадлежностей,
- Пакет документов.



3-3 Комплект поставки

- a Ручки (требуются только для транспортировки)
- b Защитная накладка
- c Соединительная деталь шланга для устройства защиты от переливания
- d Монтажный ключ
- e Шаровой кран
- f Плоская уплотнительная прокладка
- g Уплотнительное кольцо
- h Кабельная стяжка
- i Вставные скобы
- j Продувочный шланг
- k Шланг для слива конденсата
- l Поворотная кнопка контроллера
- m Винты для кожуха
- n Пакет документов

Другие принадлежности для внутреннего агрегата см. в прайс-листе.

3 Установка и монтаж

3.3 Установка теплового насоса

3.3.1 Выбор места размещения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если общий объем заправки хладагента в системе составляет $\geq 1,84$ кг, необходимо соблюдать дополнительные требования к минимальной площади и минимальным вентиляционным отверстиям. Соблюдайте «6.4 Минимальная площадь пола и вентиляционные отверстия» [р 37].

Общий объем заправки хладагента указывается на заводской табличке наружного агрегата. Соблюдайте соответствующее руководство по установке.

Место установки внутреннего агрегата должно соответствовать следующим минимальным требованиям (см. также «1.2.3 Помещение установки устройства» [р 6]).

Площадь монтажа

- Пол должен быть ровным и гладким, а также иметь достаточную **несущую способность: 1050 кг/м^2** с добавлением запаса прочности. При необходимости установите гнездо.
- Учитывайте установочные размеры (см. «3.1 Габариты и присоединительные размеры» [р 12]).

Минимальное расстояние




ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

Пластмассовые стенки бака на внутреннем агрегате могут при внешнем тепловом воздействии ($>80^\circ\text{C}$) расплавиться, а в экстремальных случаях — загореться.

- Установка внутреннего агрегата допускается на расстоянии не менее 1 м от других источников тепла ($>80^\circ\text{C}$) (электрообогревателей, газовых нагревателей, каминов и др.) и от горючих материалов.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

 Установка внутреннего агрегата на **недостаточной** высоте **относительно** плоских солнечных коллекторов (верхняя кромка накопительного бака выше нижней кромки коллектора) приводит к невозможности полного опорожнения безнапорной гелиосистемы во внешней зоне.


- В случае подключения к гелиосистеме устанавливайте внутренний агрегат достаточно низко относительно плоских коллекторов (учитывая при этом минимально необходимый уклон соединительных линий гелиосистемы).

Рекомендованные минимальные отступы:

От стены: (задняя сторона) ≥ 100 мм, (боковины) ≥ 500 мм

До потолка: ≥ 1200 мм, не менее 480 мм.

Отступ от наружного агрегата:

При выборе места монтажа необходимо учитывать данные из таблицы « 3-1 » на стр. 14 [р 14].

3-1

Максимальная длина трубопровода хладагента между внутренним и наружным агрегатами	30 м
Минимальная длина трубопровода хладагента между внутренним и наружным агрегатами	3 м
Макс. разность высот между внутренним и наружным агрегатами	20 м

3.3.2 Установка устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В незаполненном состоянии центр тяжести внутреннего агрегата смещается в верхнюю часть, что опасно опрокидыванием при транспортировке. Это может подвергнуть опасности людей или повредить устройство.

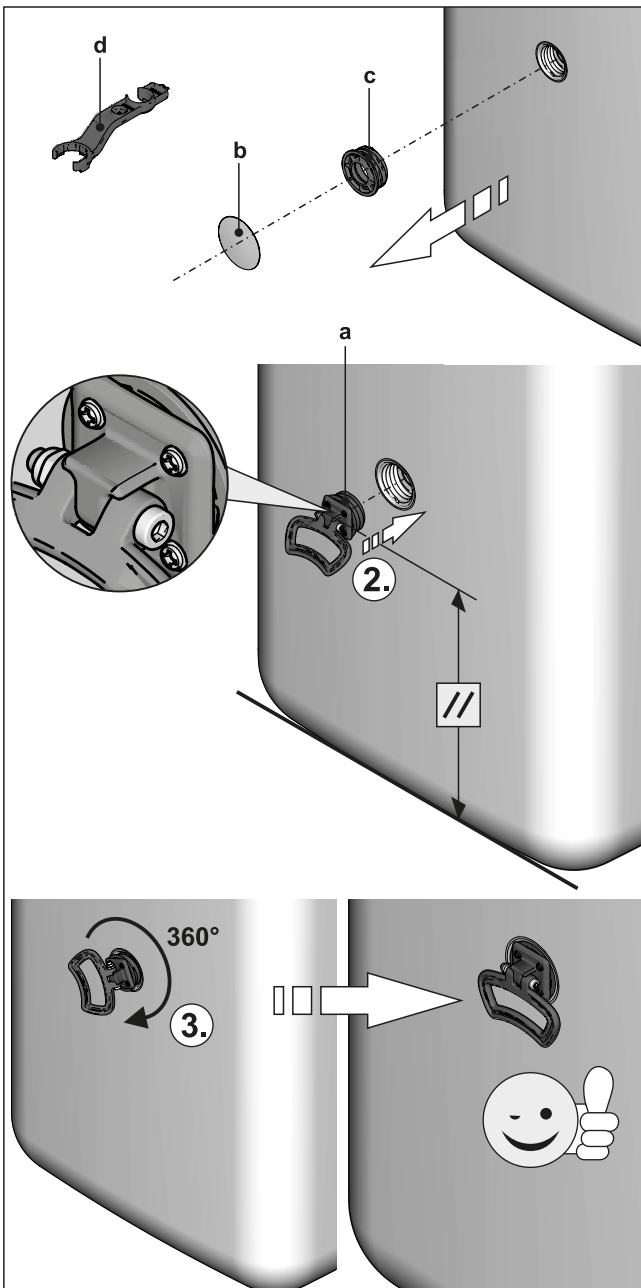
- Надежно закрепите внутренний агрегат, аккуратно перемещайте его, используйте предусмотренные ручки.

Необходимые условия

- Место установки соответствует нормам, действующим в стране эксплуатации, а также минимальным требованиям, описанным в «3.3.1 Выбор места размещения» [р 14].

Установка

- Удалите упаковку и утилизируйте ее с соблюдением правил охраны окружающей среды.
- Снимите с накопительного бака защитные накладки (поз. b) и выкрутите резьбовые детали (поз. c) из отверстий, в которые должны устанавливаться ручки.
- Ввинтите ручки (поз. a) в освободившиеся резьбовые отверстия.
- Аккуратно переместите внутренний агрегат в место установки за **ручки**.



3-4 Монтаж ручек

- a Ручка
- b Защитная накладка
- c Резьбовая деталь
- d Монтажный ключ

5 Установите внутренний агрегат на месте размещения.

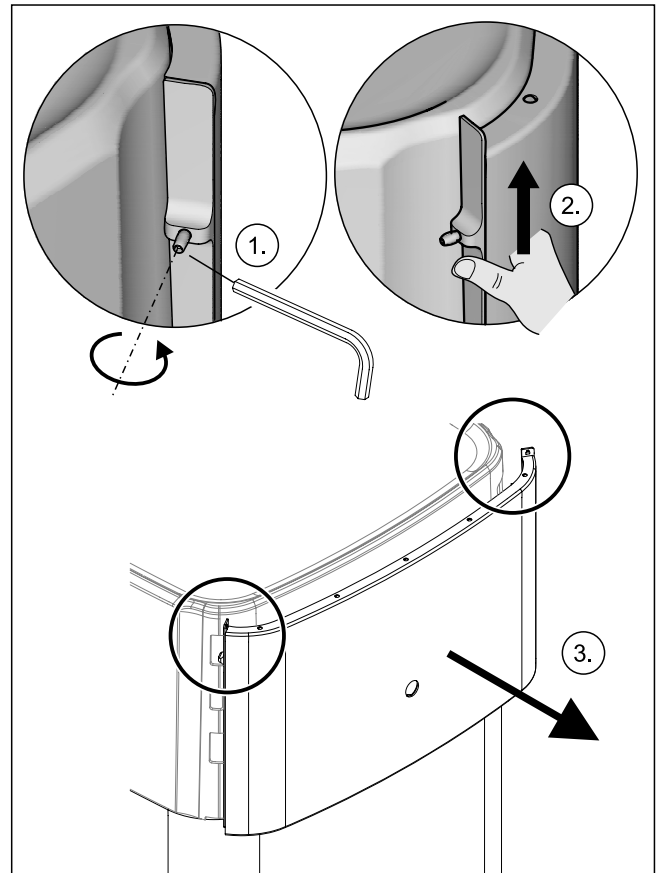
- При установке в шкафах, за перегородками или в прочих стесненных условиях обеспечить достаточную вентиляцию (например, с помощью вентиляционных решеток). Если общий объем заправки хладагента в системе составляет $\geq 1,84$ кг, к вентиляционным отверстиям применяются дополнительные требования (см. «6.4 Минимальная площадь пола и вентиляционные отверстия» [37]).

3.4 Подготовка устройства к установке

3.4.1 Демонтаж переднего стекла

- 1 Ослабьте винты (1.).
- 2 Нажмите боковые ручки пальцами вверх (2.), удерживая их сверху большими пальцами.

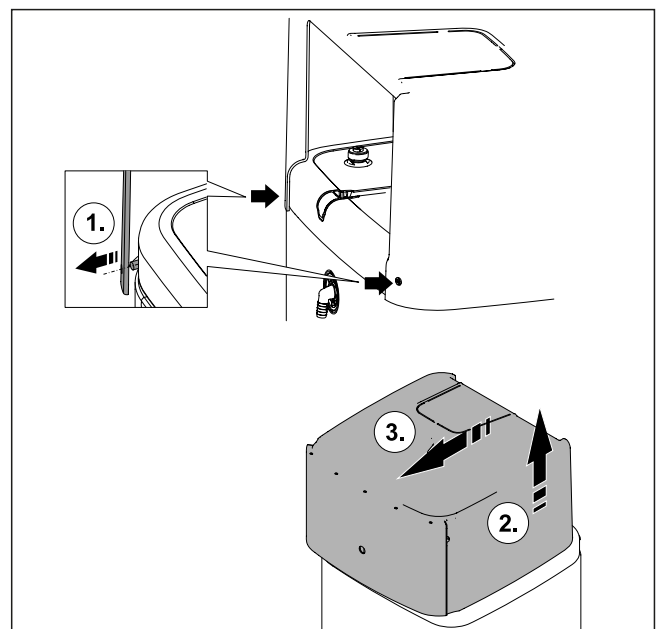
3 Снимите переднее стекло спереди (3.).



3-5 Демонтаж переднего стекла

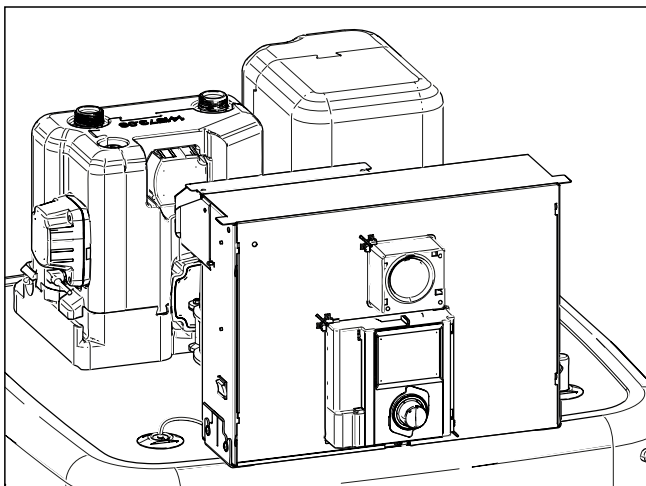
3.4.2 Снятие защитного кожуха

- 1 Отсоединить защитный кожух от вставленных назад ручек (1.), поднять сзади (2.) и снять в направлении спереди (3.).



3-6 Снятие защитного кожуха

3 Установка и монтаж

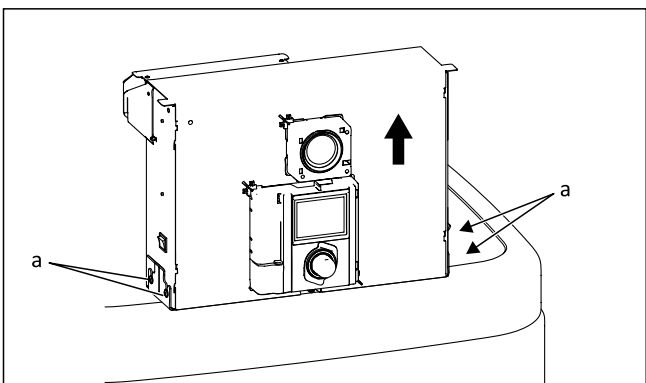


3-7 Без защитного кожуха

3.4.3 Перемещение корпуса контроллера в сервисное положение

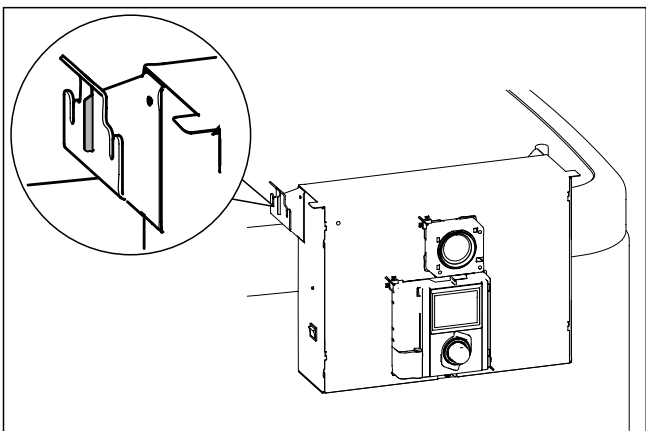
Для облегчения работ с гидравлической системой внутреннего агрегата блок контроллера можно переместить в сервисное положение.

- 1 Ослабьте винты (а) крепления корпуса контроллера.



3-8 Перемещение корпуса контроллера в сервисное положение

- 2 Снимите корпус контроллера в направлении спереди и вставьте его в крепление с помощью крюков на задних скобах.

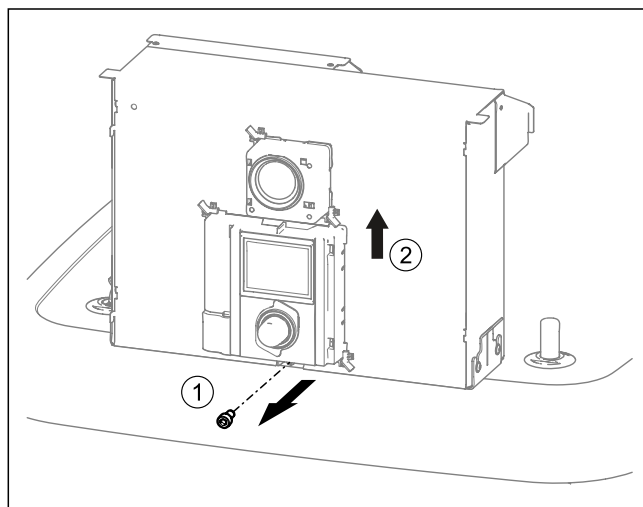


3-9 Корпус контроллера в сервисном положении

3.4.4 Открывание корпуса контроллера

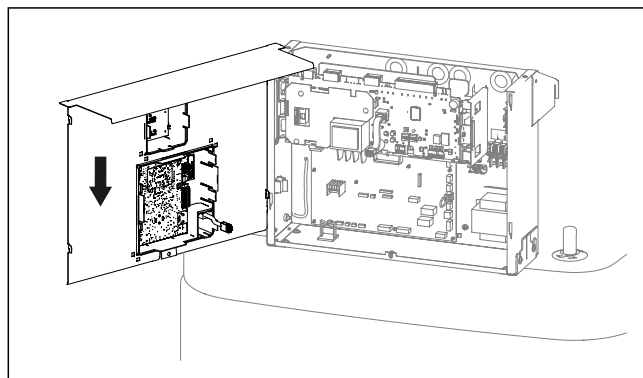
Чтобы выполнить электрические подключения, сам корпус контроллера должен быть открыт. Это можно сделать как в обычном, так и в сервисном положении.

- 1 Ослабьте передние винты.
- 2 Сдвиньте крышку вверх и потяните вперед.



3-10 Открывание корпуса контроллера

- 3 Закрепите крышку с помощью боковых на корпусе контроллера.



3-11 Навешивание крышки

3.4.5 Снятие теплоизоляции

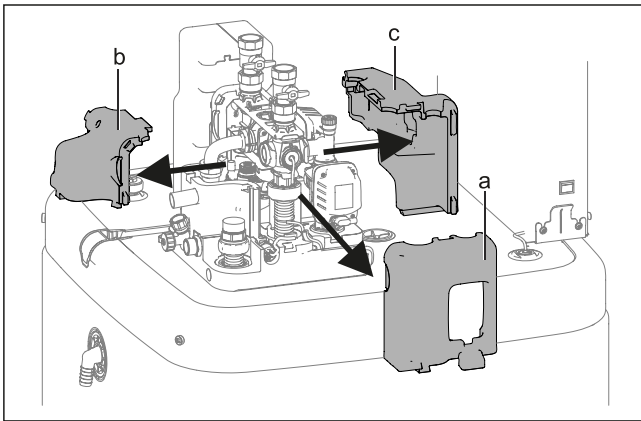


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Теплоизоляция выполнена из чувствительных к нажиму фасонных деталей из ЭПП, которые могут легко повредиться при ненадлежащем обращении.

- Снятие теплоизоляции выполнять только в ниже указанной последовательности и в соответственно указанном направлении.
- Не прикладывать силу.
- Не использовать инструмент.

- 1 Выполнить снятие верхней теплоизоляции в следующей последовательности:
 - Снимите боковой изоляционный элемент (поз. а) в горизонтальном направлении.
 - Снимите задний изоляционный элемент (поз. б) в горизонтальном направлении.
 - Снимите передний изоляционный элемент (поз. с) в горизонтальном направлении.

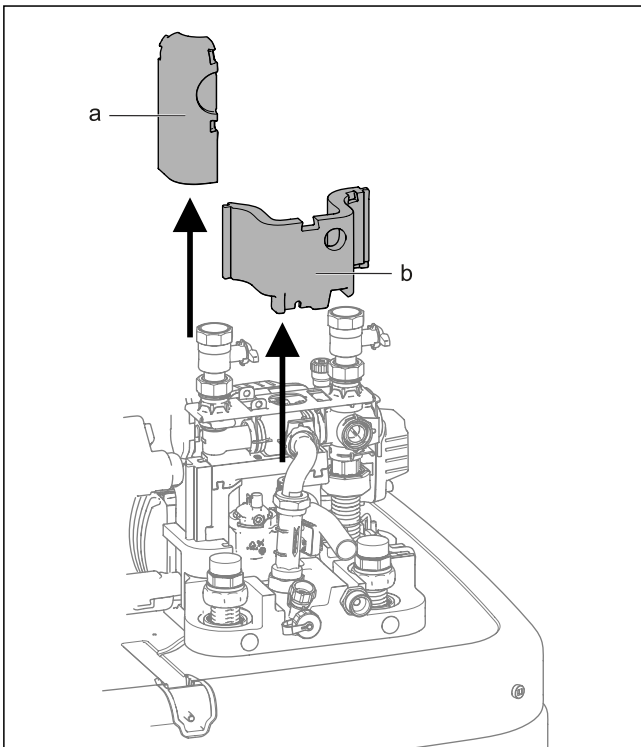


3-12 Снятие верхней теплоизоляции

- a Боковой изоляционный элемент
- b Задний изоляционный элемент
- c Передний изоляционный элемент

2 При необходимости: Выполнить снятие нижней теплоизоляции в следующей последовательности:

- Снимите боковой изоляционный элемент (поз. a) в вертикальном направлении.
- Снимите задний изоляционный элемент (поз. b) в вертикальном направлении.



3-13 Снятие нижней теплоизоляции

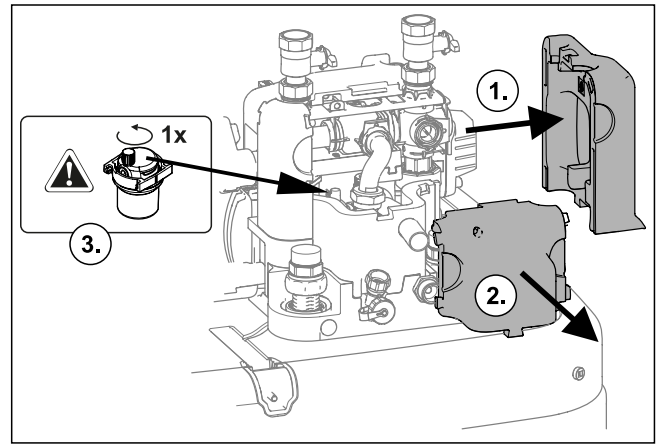
- a Боковой изоляционный элемент
- b Задний изоляционный элемент

И ИНФОРМАЦИЯ

Монтаж теплоизоляции осуществляется в обратной последовательности.

3.4.6 Открытие клапана выпуска воздуха

- 1 Снимите теплоизоляцию (см. «3.4.5 Снятие теплоизоляции» [р 16]).
- 2 Откройте клапан выпуска воздуха насоса на один оборот.



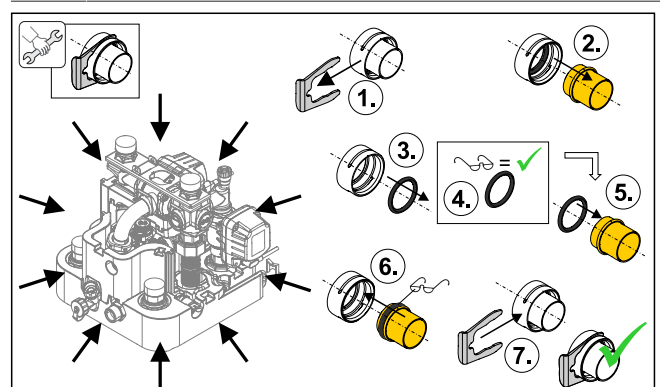
3-14 Открытие клапана выпуска воздуха

3.4.7 Направленность подключений подающей и обратной линий системы отопления

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При работах в системе гидравлики следите за монтажным положением уплотнительных колец во избежание повреждения колец и, как следствие, негерметичности.

- После демонтажа или перед монтажом разъемных соединений на вставляемую деталь следует обязательно устанавливать уплотнительные кольца круглого сечения (см. «3-15 Гидравлические разъемные соединения» [р 17]).
- Подключение трубопроводов системы отопления через разъемные соединения должно выполняться без внутренних напряжений. В частности, при подключении гибких трубопроводов (воздухонепроницаемых!) следует создать соответствующую разгрузку напряжений (см. «3-28 Поддерживайте обратные трубопроводы гидравлической системы» [р 22]).



3-15 Гидравлические разъемные соединения

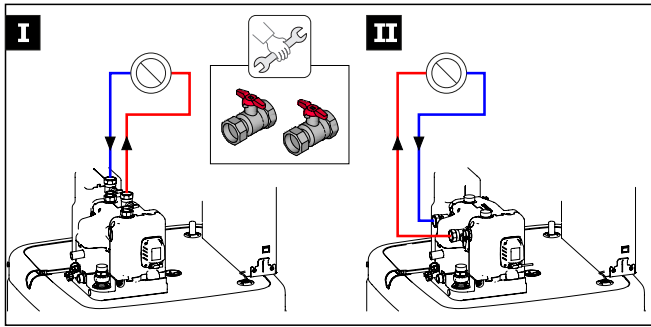
! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если вставные скобы не вставлены надлежащим образом, то возможно высвобождение муфт из их креплений, в результате чего возможен очень сильный или постоянный выход жидкости.

- Перед насаждением вставной скобы убедиться, что скоба входит в паз муфты. Для этого вставить муфту в крепление так, чтобы сквозь крепление вставной скобы стал виден паз.
- Насадить вставные скобы до упора.

3 Установка и монтаж

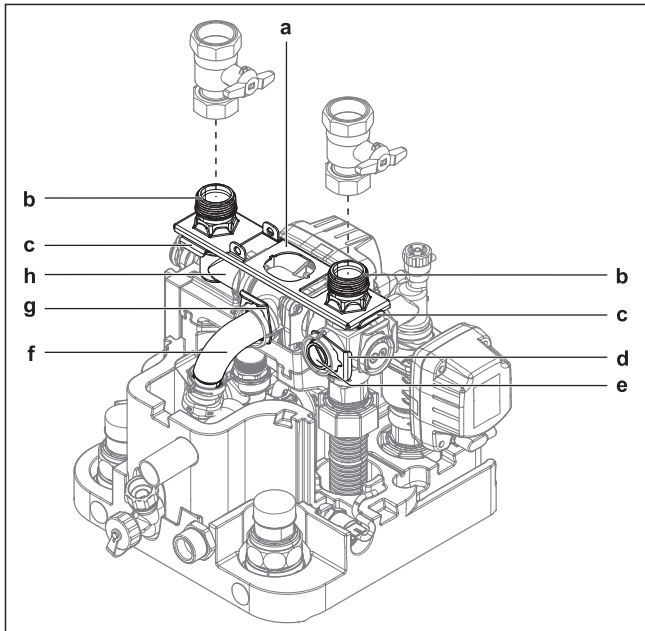
Подключения подающей и обратной линий системы отопления могут быть направлены вверх или позади устройства для оптимального использования условий на месте размещения.



3-16 Варианты направленности подключений подающей и обратной линий системы отопления

Стандартно устройство поставляется с направленными вверх подключениями. Для направления подключений позади устройства необходимо выполнить следующие операции по переоборудованию:

- 1 Снимите защитный кожух и верхнюю теплоизоляцию (см. «3.4.2 Снятие защитного кожуха» [▶ 15], «3.4.5 Снятие теплоизоляции» [▶ 16]).
- 2 Снимите обе вставные скобы соединительных муфт (поз. c).
- 3 Снимите обе соединительные муфты (поз. b).
- 4 Снимите крепежную пластину (поз. a).
- 5 Снимите вставную скобу пробки (поз. d).
- 6 Выньте пробку (поз. e).
- 7 Поверните угловую деталь (поз. h) на 90° по направлению назад.
- 8 Снимите вставную скобу колена (поз. g).



3-17 Направленность подключений подающей и обратной линий системы отопления вверх

- a Крепежная пластина
- b Соединительная муфта
- c Вставная скоба соединительной муфты
- d Вставная скоба пробки
- e Пробки
- f Колено
- g Вставная скоба колена
- h Угловая деталь

9 Осторожно вытяните колено (поз. f) из горизонтального крепления по направлению назад так, чтобы в образовавшееся пространство можно было горизонтально вставить крепежную пластину («3-18 Направленность подключений подающей и обратной линий системы отопления назад» [▶ 18], поз. a).

10 Установите крепежную пластину между коленом и горизонтальным креплением, а затем вставьте колено (поз. f) через среднее отверстие крепежной пластины в его крепление.

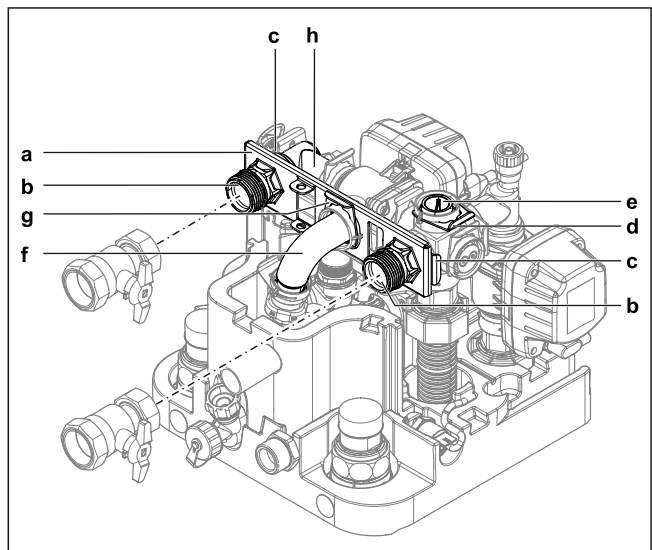
11 Снова зафиксируйте колено вставной скобой (поз. g) в креплении.

12 Вставьте обе соединительные муфты (поз. b) через крепежную пластину в боковые крепления.

13 Зафиксируйте обе соединительные муфты вставными скобами (поз. c) в креплениях.

14 Вставьте пробку (поз. e) в верхнее крепление.

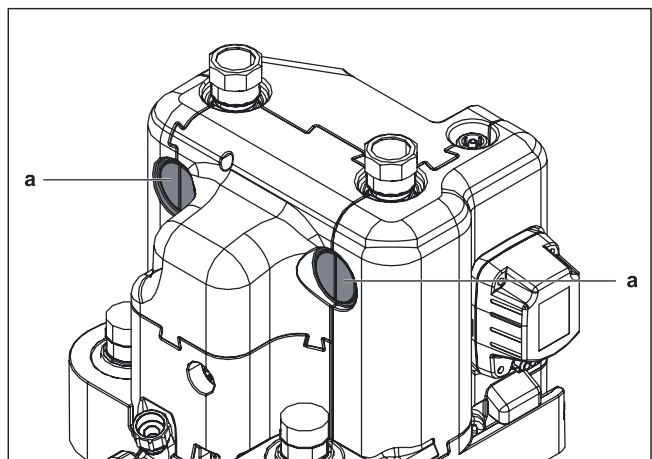
15 Зафиксируйте пробку вставной скобой (поз. d).



3-18 Направленность подключений подающей и обратной линий системы отопления назад

- a Крепежная пластина
- b Соединительная муфта
- c Вставная скоба соединительной муфты
- d Вставная скоба пробки
- e Пробки
- f Колено
- g Вставная скоба колена
- h Угловая деталь

16 Вырежьте боковые отверстия теплоизоляции (поз. a) соответствующим инструментом.

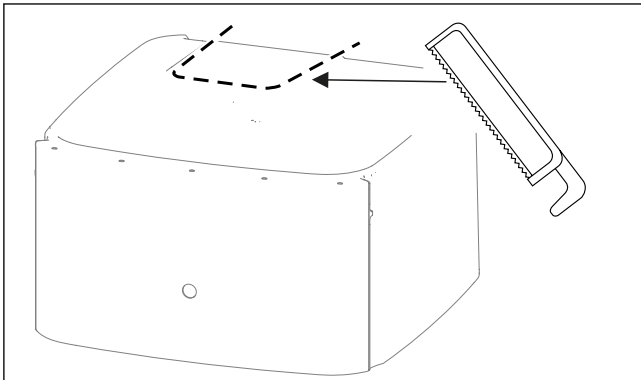


3-19 Вырезы в теплоизоляции

- a Боковые отверстия теплоизоляции

3.4.8 Открытие кожуха

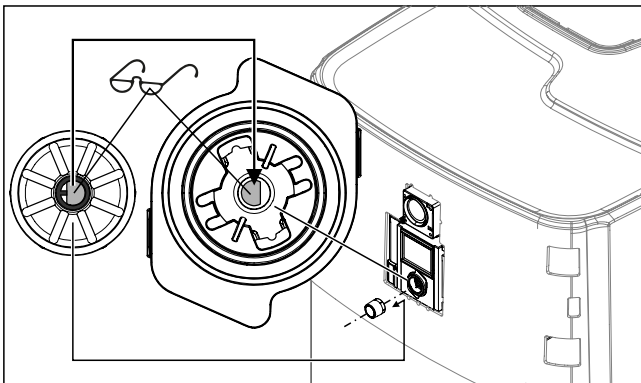
- 1 При направленности подключений подающей и обратной линий системы отопления вверх: отсоедините кожух специальным инструментом вдоль перфорации.



3-20 Открытие кожуха

3.4.9 Крепление поворотной кнопки к контроллеру

- 1 Установить поворотную кнопку в крепление поворотной кнопки на устройстве RoCon+ HP1 и нажать на нее.

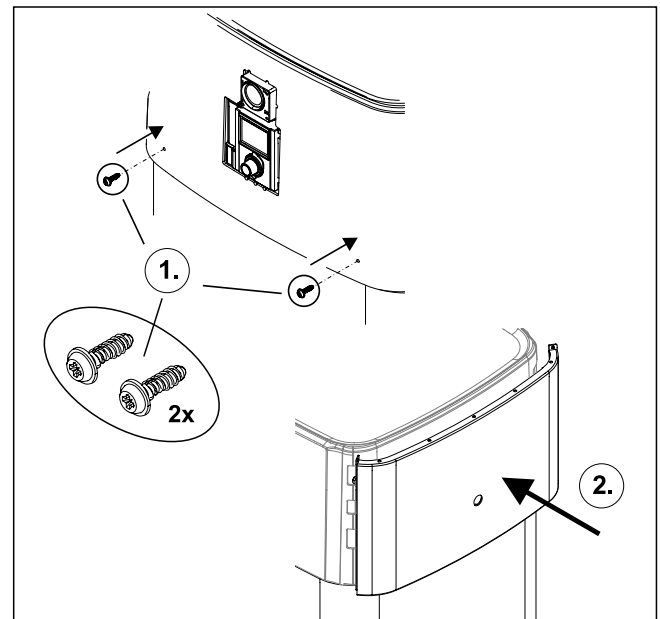


3-21 Установка поворотной кнопки

3.4.10 Крепление кожуха

После полного окончания монтажа:

- 1 поставить винты крепления кожуха (пакет с принадлежностями).
- 2 Наденьте переднее стекло на поворотную кнопку RoCon + HP1. Нажимайте вверх и вниз, пока переднее стекло не будет надежно зафиксировано.



3-22 Крепление кожуха

3.5 Установка опциональных принадлежностей

3.5.1 Монтаж электрического вспомогательного электронагревателя (ЕКВUxx)

i ИНФОРМАЦИЯ

Если высота потолка низкая, наклоните накопительный бак, чтобы установить вспомогательный нагреватель в положении опорожнения. Это необходимо сделать перед дальнейшими этапами установки.

Внутренний агрегат предусматривает возможность установки дополнительного электронагревателя (вспомогательного нагревателя ЕКВUxx). Например, это поможет использовать регенерированное электричество в качестве дополнительного источника тепла.

i ИНФОРМАЦИЯ

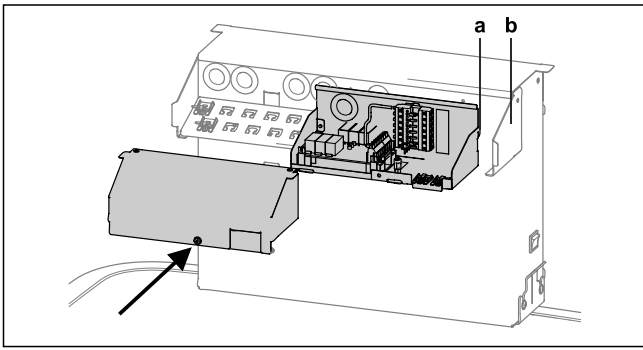
К данному компоненту прилагается отдельное руководство, содержащее в том числе и указания по установке и управлению.

3.5.2 Монтаж соединительного набора внешнего теплогенератора (ЕКВUHSWB)

Для управления вспомогательным электронагревателем или другими внешними теплогенераторами необходимо установить соединительный набор внешнего теплообменника.

- 1 Откройте корпус; для этого выкрутите винт.
- 2 Выньте дополнительные компоненты из корпуса (зажим кабельного ввода, кабельные стяжки, проходную втулку).
- 3 Установите соединительный набор на корпус контроллера внутреннего агрегата. Для этого вставьте крюки (поз. а) соединительного набора в пазы корпуса контроллера (поз. b); а затем прижмите соединительный набор вниз.

3 Установка и монтаж

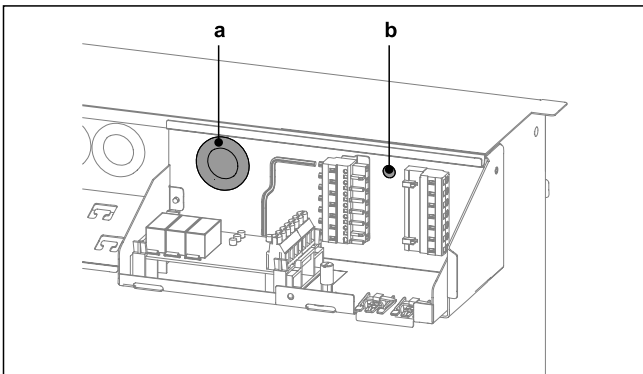


3-23 Монтаж соединительного набора

- a Крюки
- b Канавка

4 Установите проходную втулку (поз. a) в проход между соединительным набором и корпусом контроллера.

5 Установите крепежную заклепку (поз. b).



3-24 Прокладка кабеля

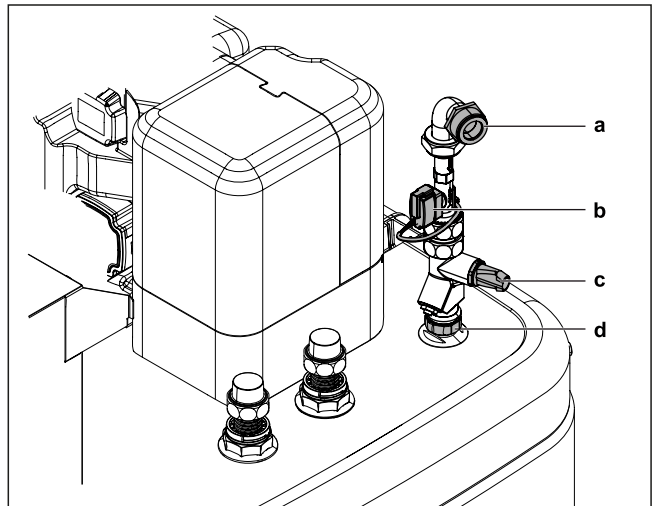
- a Проходная втулка
- b Крепежная заклепка

6 Проведите кабель EHS Schaltplatine Ultra через проходную втулку и подключите его к RoCon BM2C (см. «3-38 Подключение к печатной плате RTX-EHS» [р 27]).

7 После завершения установки и выполнения электрических подключений (см. «3.6 Подключение воды» [р 21] и «3.7 Электрическое подключение» [р 23]) установите на место крышку и зафиксируйте ее винтом.

3.5.3 Монтаж соединительного набора DB

Опциональный соединительный набор DB обеспечивает улучшенную доступность для подключения трубопровода DrainBack (подающий поток геосистемы).

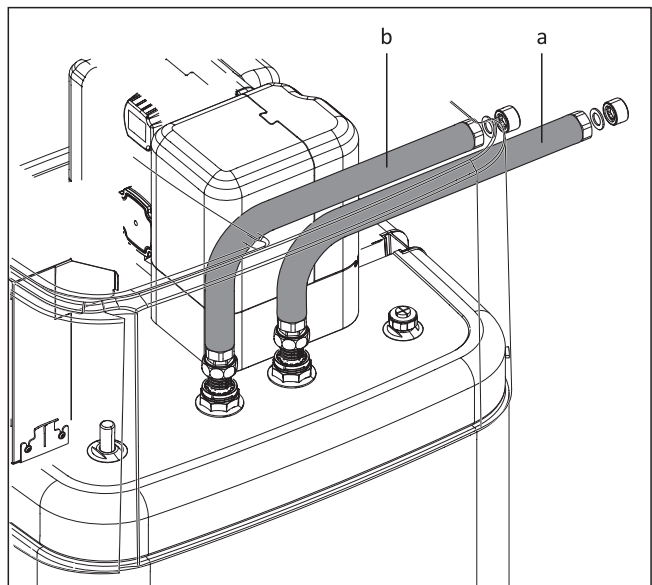


3-25 Соединительный набор DB

- a Подключение трубопровода DB (подающий поток геосистемы)
- b Датчик расхода (не входит в соединительный набор DB, относится к комплекту поставки EKS RPS4)
- c Ограничитель протока (FlowGuard)
- d Подключение подающего потока геосистемы P=0 к накопительному баку

3.5.4 Монтаж соединительного набора P

Опциональный соединительный набор P для типов устройств Viv обеспечивает улучшенную доступность для подключения подающих и обратных линий геосистемы под давлением или другого внешнего теплогенератора к накопительному баку. В набор входят две теплоизолирующих гофрированных трубы, которые с помощью накидной гайки подсоединяются к подключениям накопительного бака. На другом конце гофрированных труб находится по одному адаптеру для подключений различных размеров подающего и обратного трубопровода.



3-26 Соединительный набор P для типов устройств Viv

- a Подключение для подающей линии (красный)
- b Подключение для обратной линии (синий)

3.6 Подключение воды

Важные указания



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подключении внутреннего агрегата к системе отопления, в которой используются **стальные трубы и радиаторы** или трубопроводы системы теплого пола без антидиффузионного покрытия, в накопительный бак горячей воды могут попадать шлам и стружка, вызывая **засорение**, местный **перегрев** или **коррозионные повреждения**.

- Перед заполнением устройства промойте подводящие трубопроводы.
- Промыть систему распределения тепла (в существующей системе отопления).
- Установите грязевой фильтр или шламоотделитель в обратную линию системы отопления (см. главу «1.2.6 Система отопления и санитарно-техническое подключение» [7]).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если внутренний агрегат подключается к подводящему трубопроводу холодной воды, в котором установлены стальные трубопроводы, то в теплообменник с нержавеющей гофрированной трубой возможно попадание стружки и ее оседание в нем. Это может привести к повреждениям вследствие контактной коррозии и, как результат, к негерметичности.

- Перед заполнением теплообменника промойте подводящие трубопроводы.
- Установите грязевой фильтр на подачу холодной воды (например, SAS 1 или SAS 2).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: только для BIV

Если к **теплообменнику** для загрузки находящегося **под давлением бака солнечной энергии** (см. «3.1 Габариты и присоединительные размеры» [12], поз. h + i) подключается **внешнее нагревательное устройство** (например, дровяной котел), то из-за повышенной температуры воды на выходе на соответствующих соединениях возможно повреждение или разрушение внутреннего агрегата.

- Следует ограничить **температуру воды на выходе** для внешнего нагревательного устройства **до максимум 95°C**.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Попадание воздуха в контур воды системы отопления и качество воды системы отопления, не соответствующее параметрам, указанным в главе «1.2.5 Требования к воде системы отопления и воде в баке» [7], могут вызвать коррозию в системе. Продукты коррозии (частицы), которые возникают в результате, могут засорять насосы и клапаны и привести к неисправности.

- Устройства нельзя соединять с помощью паропроницаемых гибких кабелей.



ИНФОРМАЦИЯ

Возможный поступающий из предохранительного клапана пар или вода системы отопления должны отводиться защищенным от замораживания, безопасным и контролируемым способом через соответствующий выпускной трубопровод, выполненный с постоянным уклоном.

К устройству Daikin Altherma 3 R ECH₂O должен быть подключен мембранный расширительный бак достаточных размеров, настроенный для системы отопления. Между теплогенератором и мембранным расширительным баком не должны находиться гидравлические запорные элементы.

Мы рекомендуем установить для заполнения системы отопления механический манометр.

- Для трубопроводов питьевой воды соблюдайте положения стандартов EN 806, DIN 1988, которые также применяются к национальным правилам для установок для питьевой воды.
- Для возможности отказа от циркуляционного трубопровода следует установить внутренний агрегат вблизи места отбора воды. Если циркуляционный трубопровод допускается и требуется в обязательном порядке согласно местным указаниям, то его следует устанавливать согласно схемам, приведенным в разделе «Присоединение системы» в справочнике для монтажников.

3.6.1 Минимальный объем воды

Объем воды в контуре отопления должен быть не менее 5 литров. Внутренний объем воды внутреннего блока теплового насоса не учитывается.



ИНФОРМАЦИЯ

В критических ситуациях или в помещениях с высокой тепловой нагрузкой может потребоваться дополнительный объем воды.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если к внутреннему блоку теплового насоса подключено несколько контуров отопления, важно гарантировать минимальный объем воды, даже если открыт только один контур отопления.

3.6.2 Подключение трубопроводов гидравлической системы



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

Существует опасность ошпаривания при заданной температуре горячей воды свыше 65°C. Это может произойти при использовании солнечной энергии, при подключенном внешнем нагревательном устройстве, если активированы функции защиты от легионелл, а также если заданная температура горячей воды установлена выше 65°C или с активированной функцией Smart Grid.

- Выполните монтаж защиты от ошпаривания (смеситель горячей воды (например, VTA32)).

3 Установка и монтаж

i ИНФОРМАЦИЯ

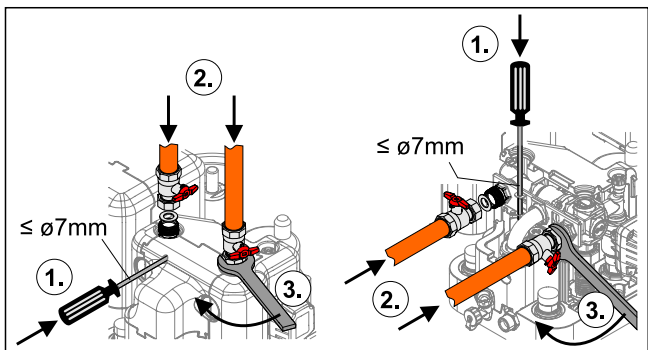
Внутренний агрегат оснащен датчиком давления. Давление в системе контролируется электронным способом и может отображаться при включении устройства.

Тем не менее, мы рекомендуем установить механический манометр, например, между внутренним агрегатом и мембранным расширительным баком.

- Установите манометр так, чтобы он был хорошо виден при заполнении.

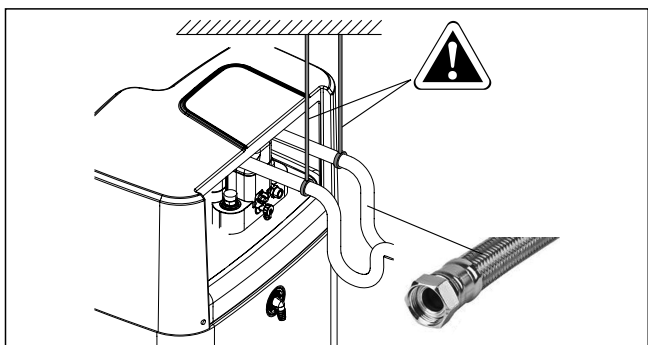
Необходимое условие: на устройстве Daikin Altherma 3 R ECH₂O установлены опциональные принадлежности (например, гелиоустановка, вспомогательный нагреватель) согласно требованиям входящих в комплект поставки руководств.

- Проверьте присоединительное давление холодной воды (максимум 10 бар).
 - При более высоких значениях давления в трубопроводе питьевой воды установите редуктор.
- Закрепите гидравлический блок с помощью отвертки.



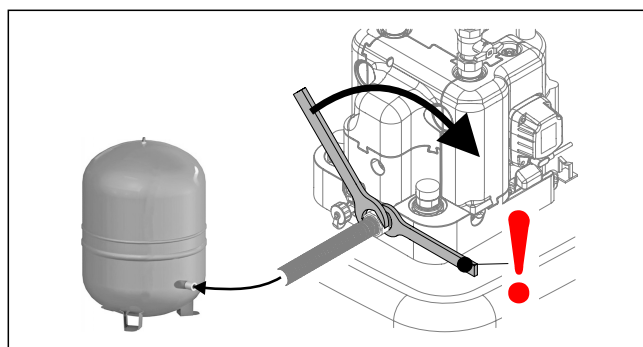
3–27 Закрепите гидравлический блок при подключении сверху (слева) или сзади (справа)

- Выполните гидравлические соединения на внутреннем агрегате.
 - Положение и габариты подключений к системе отопления указаны в разделе «3.1 Габариты и присоединительные размеры» [▶ 12].
 - Соблюдайте предусмотренный крутящий момент затяжки (см. «6.3 Моменты затяжки» [▶ 37]).
 - Выполните прокладку трубопроводов так, чтобы после монтажа можно было установить звукоизоляционный кожух.
 - Выполните подключение воды для заполнения или долива системы отопления согласно стандартам EN 1717/EN 61770, чтобы надежно предотвратить загрязнение питьевой воды за счет оттока.
 - Для обратных подключений:** поддерживайте трубопроводы гидравлической системы в соответствии с условиями относительно размещения.



3–28 Поддерживайте обратные трубопроводы гидравлической системы

- Подключите спускной трубопровод к предохранительному редукционному клапану и мембранному расширительному баку согласно стандарту EN 12828.
 - Возможный выступающий пар или вода системы отопления должны отводиться защищенным от замораживания, безопасным и контролируемым способом через соответствующий выпускной трубопровод, выполненный с постоянным уклоном.
 - Трубопроводы прокладывайте так, чтобы после монтажа можно было легко установить защитный кожух устройства.
 - Проверьте посадку сливного шланга на предохранительном редукционном клапане. При необходимости подключите и проложите собственный шланг.
- Подключение мембранного расширительного бака.
 - Подключите мембранный расширительный бак с достаточным объемом, предварительно установленную для системы отопления. Между теплогенератором и предохранительным клапаном не должны находиться гидравлические запорные элементы.
 - Поместите мембранный расширительный бак в удобное для доступа положение (техобслуживание, замена деталей).

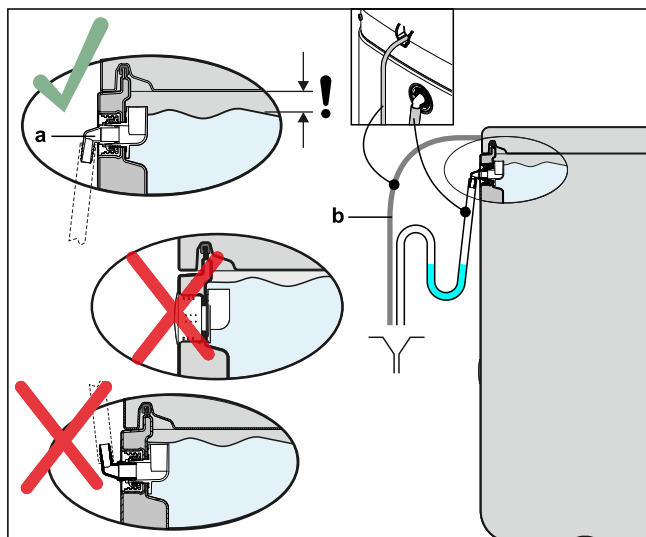


3–29 Монтаж мембранного расширительного бака

- Тщательно изолируйте трубопроводы во избежание потери тепла и образования конденсата (толщина изоляции не менее 20 мм).
 - Защита от прекращения подачи воды:** при нехватке воды регулятор давления и температуры контроллера надежно отключает внутренний агрегат и блокирует его. Со стороны заказчика дополнительная защита от прекращения подачи воды устанавливаться не требуется.
 - Защита от ущерба в результате отложений и коррозии:** см. «1.2.5 Требования к воде системы отопления и воде в баке» [▶ 7]

3.6.3 Подключение слива

- Вкрутите соединительную деталь шланга для устройства защиты от переливания (из комплекта поставки сумки для принадлежностей) («**2–3 Структура и составные части: внутреннее устройство ...04P30D.../...08P30D... (Biv)**» [▶ 10], поз. u) и соедините со сливным шлангом.
 - Используйте прозрачный сливной шланг (выливающаяся вода должна быть видна).
 - Подключите сливной шланг к сливному устройству достаточного диаметра.
 - Слив не должен быть закрываемым.
- Подсоедините шланг для слива конденсата (из комплекта поставки сумки для принадлежностей) к подключению на крышке.



▲ 3-30 Подключение сливного шланга

- a Соединительная деталь шланга для устройства защиты от переливания
- b Шланг для слива конденсата

3.7 Электрическое подключение



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

При прикосновении к токоведущим частям возможно поражение электрическим током и опасных для жизни травм и ожогов.

- Перед началом работ на токоведущих частях отключите от источника электропитания все электрические цепи системы (выключите внешний главный выключатель, разомкните предохранитель) и заблокируйте от случайного включения.
- Электрическое подключение и работы на электрических частях должны выполняться только специалистами-электриками с соблюдением действующих норм и предписаний, а также инструкций энергоснабжающего предприятия и указания в этом руководстве.
- Как показано на рисунках в этом документе, установка устройства защитного отключения (FI) обязательна.
- Ни в коем случае не вносите структурные изменения в штекеры или другое электрооборудование.
- По окончании работ сразу снова установите кожухи устройства и наклейки для техобслуживания устройства.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Корпус контроллера внутреннего агрегата может сильно нагреваться во время работы. Это может привести к тому, что токоведущие жилы в результате собственного нагревания при эксплуатации достигают более высоких температур. Поэтому такие провода должны иметь длительную рабочую температуру 90°C.

- Используйте только провода с длительной рабочей температурой $\geq 90^{\circ}\text{C}$ для следующих подключений: наружный блок теплового насоса и, в качестве опции, вспомогательный электронагреватель (EKBUxx)



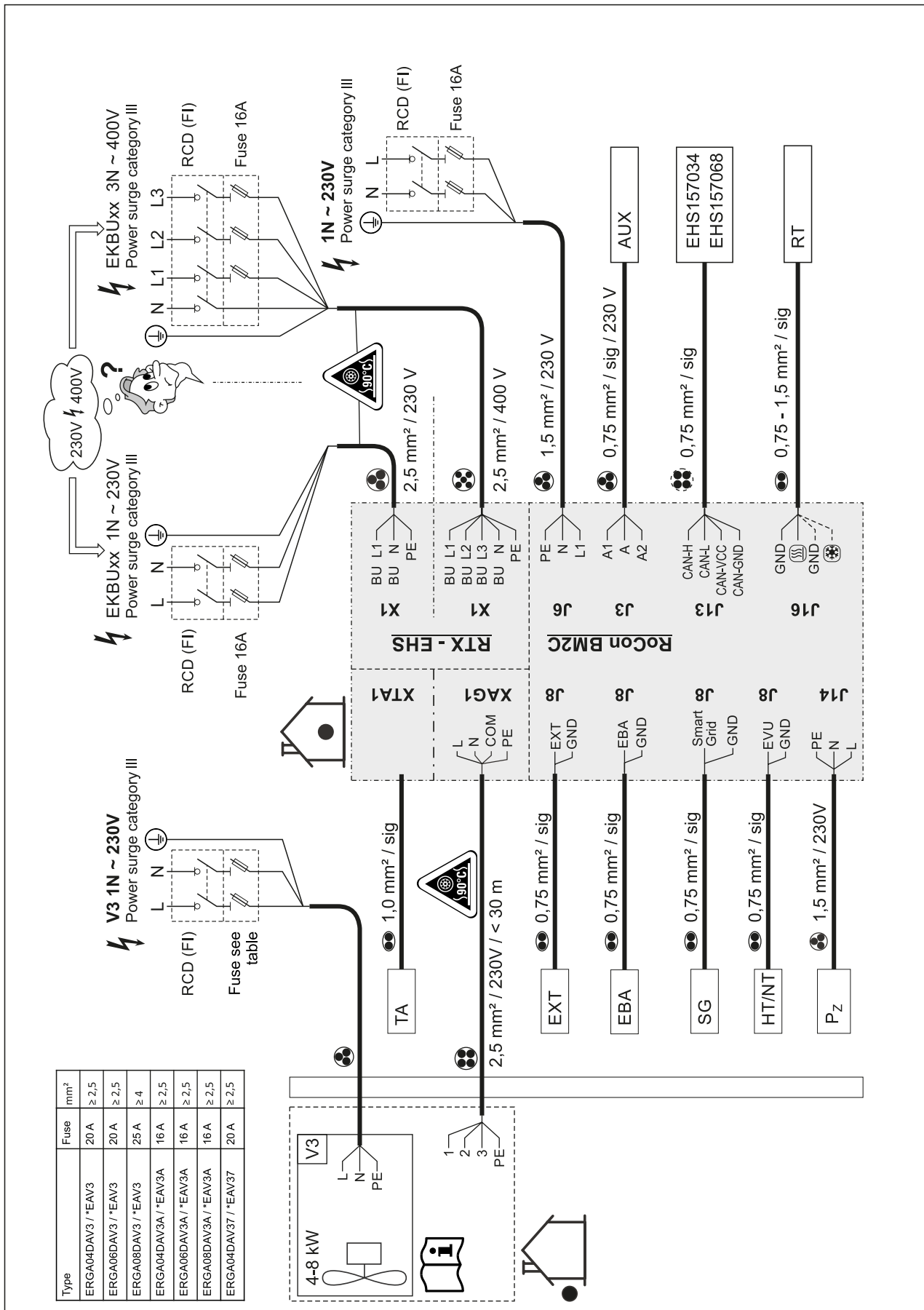
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В случае повреждения провода подключения внутреннего агрегата к сети во избежание дополнительного ущерба он должен быть заменен производителем, службой технической поддержки или другим лицом соответствующего уровня квалификации.

Все электронные устройства управления и защиты внутреннего агрегата подключены, проверены и готовы к эксплуатации. Несанкционированные изменения электрооборудования опасны и не допускаются. За возникающий при этом ущерб ответственность несет только эксплуатирующая организация.

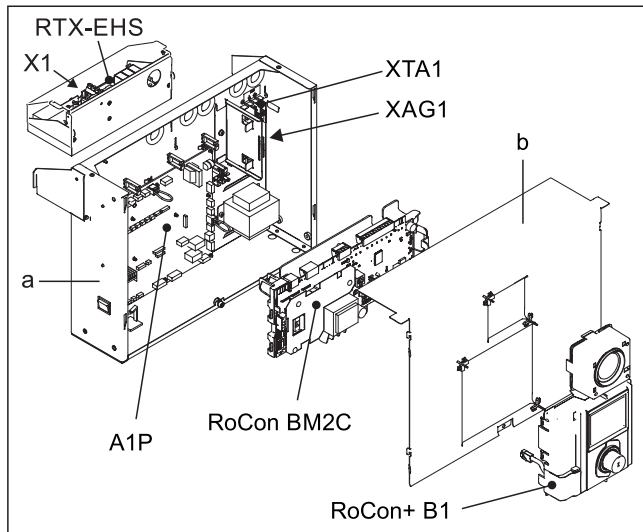
3 Установка и монтаж

3.7.1 Общая схема электрических соединений



3-31 Общая схема электрических соединений: для электрического подключения при установке устройства (пояснение и расположение выводов печатной платы см. «6.5 Схема электрического подключения» [39])

3.7.2 Положение печатных плат и клеммных колодок



3–32 Положение печатных плат и клеммных колодок

- a Корпус контроллера
- b Крышка корпуса контроллера
- A1P Печатная плата (тепловой насос базового модуля)
- RoCon+ B1 Панель управления контроллера
- RoCon BM2C Печатная плата (контроллер базового модуля)
- RTX-EHS Печатная плата (вспомогательный нагреватель)
- X1 Клеммная колодка для подключения вспомогательного нагревателя к сети
- XAG1 Штекерное соединение наружного блока теплового насоса
- XTA1 Клеммная колодка датчика температуры снаружи T_A

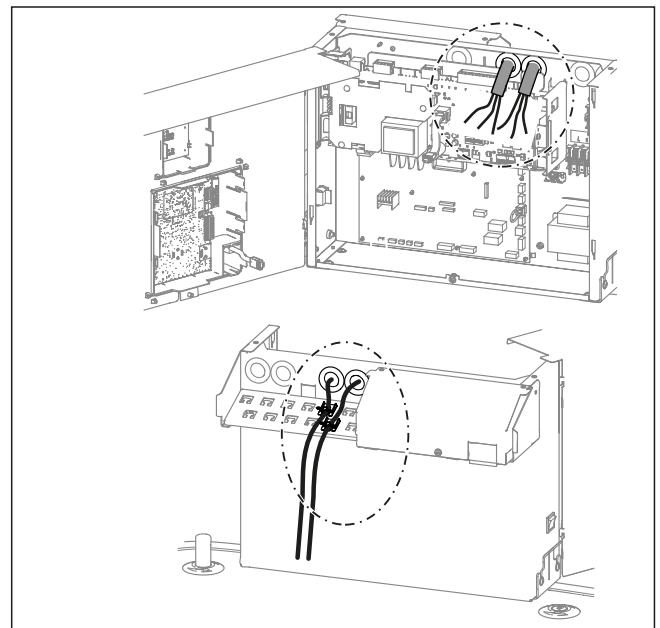
3.7.3 Подключение устройства к сети

Гибкий кабель для подключения к сети подключен внутри устройства.

- 1 Проверить напряжение питания (~230 В, 50 Гц).
- 2 Обесточить соответствующий распределительный ящик домовой установки.
- 3 Подсоедините кабель для подключения внутреннего агрегата к сети через устанавливаемый заказчиком, размыкающий все провода главный выключатель на распределительном ящике домовой установки (разъединитель согласно EN 60335-1). Следить за правильностью полярности.

3.7.4 Общая информация об электрическом подключении

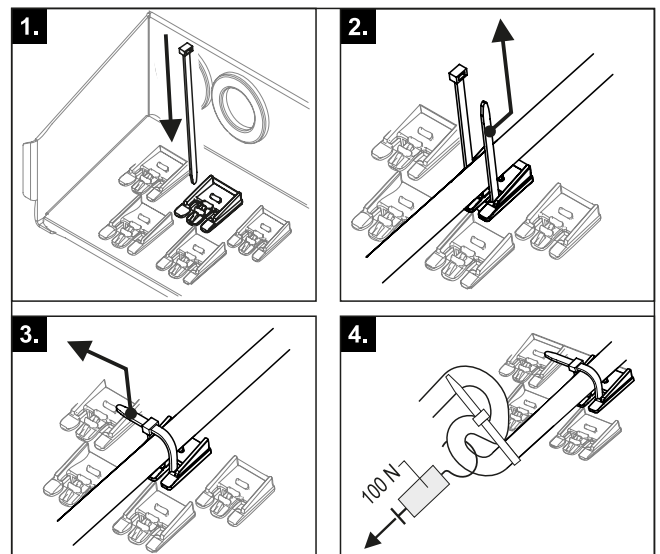
- 1 Проверьте напряжение питания.
- 2 Установите выключатель сети в положение «Выкл.».
- 3 Обесточьте автоматический выключатель на соответствующем распределительном ящике домовой установки.
- 4 Откройте корпус контроллера (см. «3.4.4 Открывание корпуса контроллера» [▶ 16]).
- 5 Проложите кабель через один из кабельных вводов внутри корпуса контроллера. При прокладке и укладке кабелей, которые необходимо подключить, убедитесь, что корпус контроллера можно перевести в сервисное положение без напряжения.



3–33 Прокладка кабеля

6 Выполните электрические подключения согласно «3.7.1 Общая схема электрических соединений» [▶ 24] и следующим разделам.

7 Для всех подключенных к внутреннему агрегату кабелей снаружи на корпусе контроллера следует обеспечить эффективную разгрузку от натяжения с помощью кабельных стяжек.



3–34 Монтаж приспособления для разгрузки от натяжения и его проверка

8 После завершения установки: закройте корпус контроллера и при необходимости верните его в обычное положение.

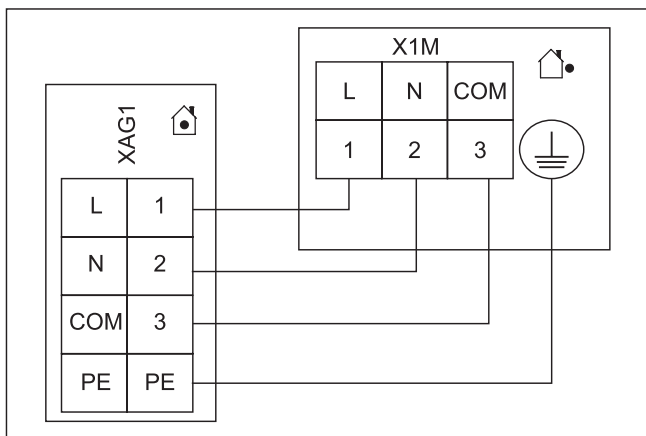
3.7.5 Подключение наружного блока теплового насоса

ИНФОРМАЦИЯ

К данному компоненту прилагается отдельное руководство, содержащее в том числе и указания по установке и управлению.

- 1 Выполните этапы установки, описанные в «3.7.4 Общая информация об электрическом подключении» [▶ 25].
- 2 Подключите наружный блок теплового насоса к клеммной колодке XAG1.

3 Установка и монтаж



3–35 Подключение наружного блока теплового насоса

ИНФОРМАЦИЯ

При отключении наружного блока теплового насоса посредством предписанного энергоснабжающим предприятием (EJU) коммутационного устройства внутренний агрегат не отключается.

3.7.6 Подключение датчика температуры снаружи (опционально)

Наружный блок теплового насоса оснащен встроенным датчиком температуры снаружи, который используется для регулирования температуры подачи с компенсацией погодных условий с функцией защиты от замерзания. С помощью дополнительного датчика температуры снаружи можно дополнительно оптимизировать погодозависимое регулирование температуры подачи.

- Выберите местонахождение примерно в одной трети высоты здания (минимальное расстояние от земли: 2 м) на самой холодной стороне здания (север или северо-восток). При этом исключите близость к внешним источникам тепла (дымоходы, вентиляционные шахты) и прямой солнечный свет.
- Установите датчик температуры снаружи так, чтобы выход кабеля был направлен вниз (предотвращает попадание влаги).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Параллельная установка датчика и силового кабеля в трубе для электропроводки может привести к значительным нарушениям нормальной работы внутреннего агрегата.

- Всегда прокладывайте кабель датчика отдельно.

- 1 Подключите датчик температуры снаружи к двухжильному кабелю датчика (минимальное поперечное сечение 1 мм²).
- 2 Проложите кабель датчика к внутреннему агрегату.
- 3 Выполните этапы установки, описанные в «3.7.4 Общая информация об электрическом подключении» [▶ 25].
- 4 Подключите провод датчика к клеммной колодке ХТА1 (см. «3.7.2 Положение печатных плат и клеммных колодок» [▶ 25]).
- 5 В контроллере RoCon+ HP1 установите параметр [Outside temperature sensor] на «On» [→ Main menu → Configuration → Sensors].

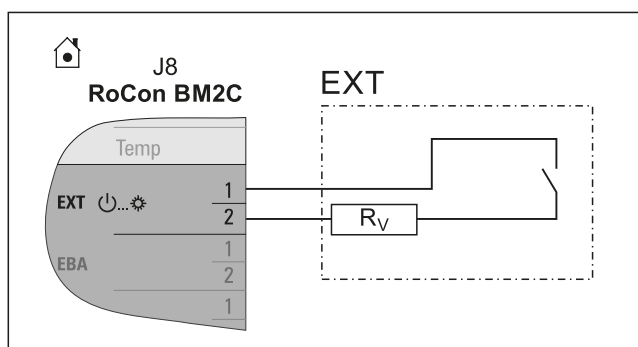
3.7.7 Внешний переключающий контакт

С помощью подключения внешнего переключающего контакта («3–36 Подключение переключающего контакта EXT» [▶ 26]) возможно переключение режима работы внутреннего агрегата.

Переключение активного режима работы осуществляется с помощью изменения значения сопротивления («3–2 Величины сопротивления для обработки сигнала EXT» на стр. 26 [▶ 26]). Переключение режима работы сохраняется только на время замыкания внешнего переключающего контакта.

Режим работы действует для прямого контура внутреннего агрегата, а также для всех остальных контуров отопления, опционально подключенных к устройству.

Если активированы специальные функции, например, «Manual operation», то сигналы входа не обрабатываются.



3–36 Подключение переключающего контакта EXT

3–2 Величины сопротивления для обработки сигнала EXT

Режим работы	Сопротивление R _v	Допуск
Standby	<680 Ом	±5%
Heating	1200 Ом	
Reduce	1800 Ом	
Summer	2700 Ом	
Automatic 1	4700 Ом	
Automatic 2	8200 Ом	

ИНФОРМАЦИЯ

При значениях сопротивления выше значения для «Automatic 2» вход не учитывается.

ИНФОРМАЦИЯ

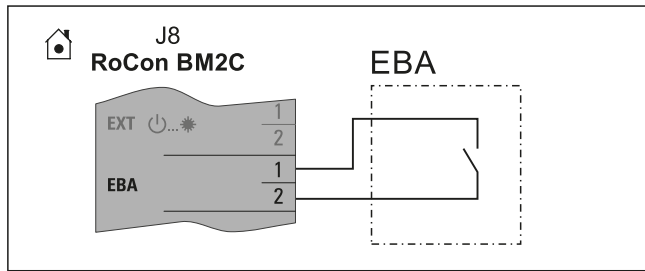
Благодаря встроенной в контроллер RoCon+ HP1 функции [Heating support (HZU)] (см. руководство по эксплуатации контроллера) отсутствует необходимость в соединении подключения EXT с подключением блокирующего контакта горелки гелиосистемы.

3.7.8 Внешний сигнал запроса (EBA)

При подключении переключающего контакта EBA к внутреннему агрегату («3–37 Подключение переключающего контакта EBA» [▶ 27]) и соответствующей настройке параметров в его контроллере RoCon+ HP1 возможно генерирование запроса на тепло через внешний переключающий контакт. При замыкании переключающего контакта внутренний агрегат переключается в режим нагрева. Температура воды на выходе регулируется [→ Main menu → Configuration → Heating] по температуре, настроенной в параметре [Feed temperature, heating mode].

Переключающий контакт EBA имеет приоритет перед запросом от комнатного термостата.

В режиме охлаждения, режиме ожидания, ручном режиме и летнем режиме сигналы переключающего контакта не обрабатываются. Кроме того, не учитываются и пределы нагрева.



3–37 Подключение переключающего контакта EBA

3.7.9 Подключение внешнего теплогенератора

ИНФОРМАЦИЯ

Для подключения внешнего теплогенератора EKBUNSWB необходимо установить соединительный набор для внешних теплогенераторов (см. «3.5 Установка опциональных принадлежностей» [▶ 19]).

Для поддержки системы отопления или в качестве альтернативы вспомогательному электронагревателю к внутреннему агрегату можно подключить внешний теплогенератор (например, котел на газовом или жидком топливе). Для подключения внешнего теплогенератора EKBUNSWB необходимо установить соединительный набор для внешних теплогенераторов (см. «3.5 Установка опциональных принадлежностей» [▶ 19]).

Тепло, подаваемое внешним теплогенератором, должно подводиться к безнапорной накопленной воде в накопительном баке горячей воды внутреннего агрегата.

Выполните гидравлическое подключение согласно одному из следующих вариантов:

- $p=0$ без давления через разъемы (подающий и обратный поток гелиосистемы) бака горячей воды
- $p > 0$ для внутренних агрегатов ...Biv, через встроенный бак солнечной энергии.
 - Соблюдайте указания по гидравлическим подключениям (см. «1.2 Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации» [▶ 5])
 - Примеры гидравлических подключений (см. главу «Гидравлическое подключение» в справочнике для монтажников).

Сигнал запроса внешнего теплогенератора включается через реле на печатной плате RTX-EHS (см. «3–38 Подключение к печатной плате RTX-EHS» [▶ 27]). Электрическое подключение к внутреннему агрегату можно выполнить следующим образом:

- Внешний теплогенератор имеет подключение беспотенциального переключающего контакта для запроса на тепло:
 - Подключение к K3, если внешний теплогенератор берет на себя приготовление горячей воды и поддержку системы отопления (настройка параметра [Config. ext. heat source]=DHW + heating support [→ Main menu → Settings → Ext. source])

или

- Подключение к K1 и K3, если используются два внешних теплогенератора (настройка параметра [Config. ext. heat source]=Two external heat generators [→ Main menu → Settings → Ext. source]). При этом K1 выполняет

переключение внешнего теплогенератора (например, газового или жидкотопливного котла) для поддержки системы отопления, а K3 — внешнего теплогенератора (EKBUXx) для подготовки горячей воды.

или

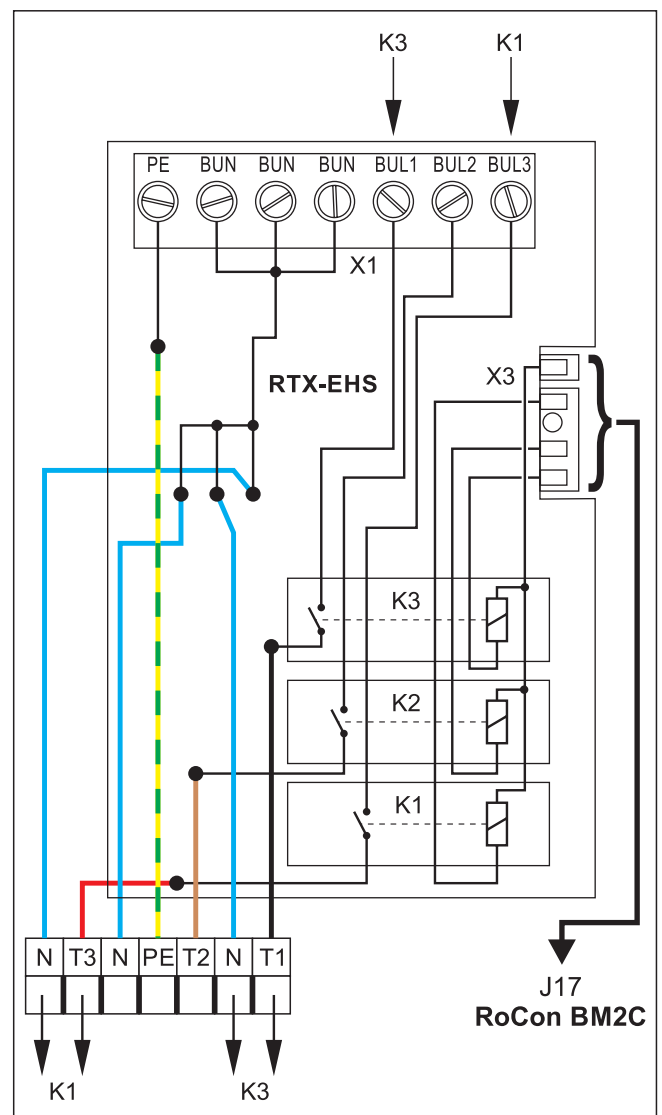
- Подключение к выходу AUX A (см. «3.7.13 Подключение переключающих контактов (выходы AUX)» [▶ 29])
- Внешний теплогенератор переключается только через напряжение сети: подключение (~230 В, максимальная нагрузка 3000 Вт) к K1 и K3.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность пробоев под действием напряжения.

- Не разрешается использовать подключения печатной платы RTX-EHS одновременно для переключения напряжения сети (~230 В) и защитного малого напряжения (SELV=«Safety Extra Low Voltage»).



3–38 Подключение к печатной плате RTX-EHS

- 1 Информацию о соответствующем электрическом подключении см. в соответствующем руководстве по установке внешнего теплогенератора.
- 2 Установите соединительный набор для внешнего теплогенератора EKBUNSWB (см. «3.5 Установка опциональных принадлежностей» [▶ 19]).

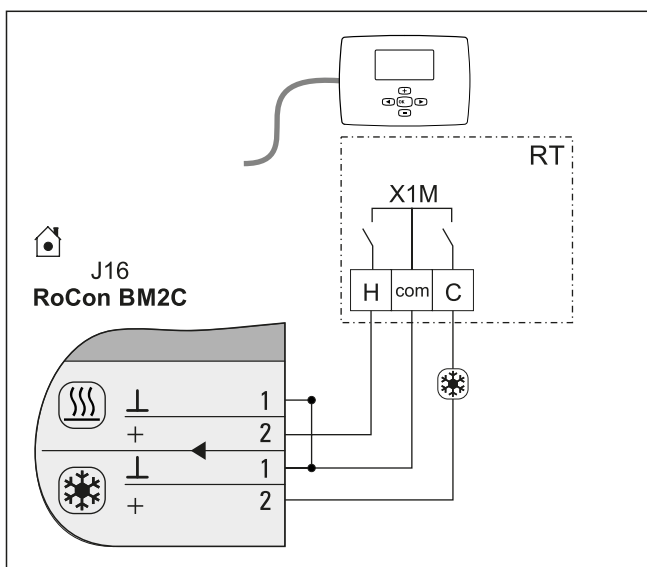
3 Установка и монтаж

- 3 Выполните необходимые соединения на печатной плате RTX-EHS соединительного набора (см. «[3-38 Подключение к печатной плате RTX-EHS](#)» [▶ 27]).
- 4 Используя зажимы для разгрузки от натяжения и кабельные стяжки из комплекта поставки, закрепите на соединительном наборе вводимые внутрь него кабели (см. шаги 7 и 8 в «[3.7.4 Общая информация об электрическом подключении](#)» [▶ 25]).

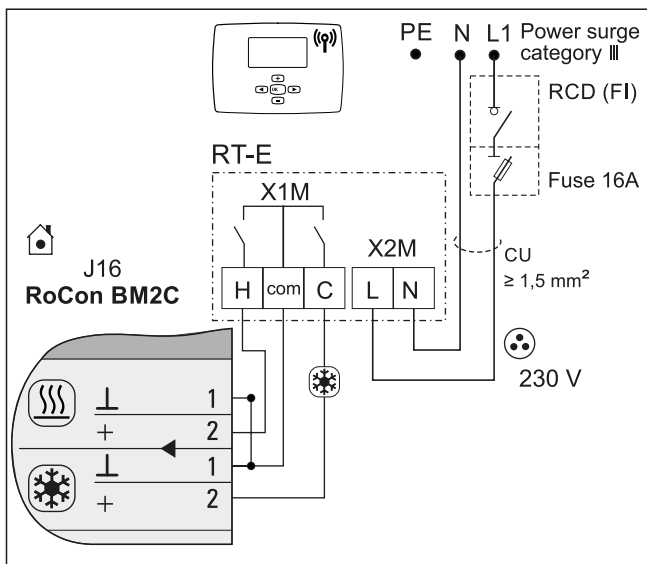
3.7.10 Подключение комнатного термостата

i ИНФОРМАЦИЯ

К данному компоненту прилагается отдельное руководство, содержащее в том числе и указания по установке и управлению.



3-39 Соединение с проводным комнатным термостатом (RT=Daikin EKRTW)



3-40 Соединение с беспроводным комнатным термостатом (RT-E=Daikin EKTRTR)

3.7.11 Подключение опциональных компонентов системы

Опциональные устройства RoCon следует подсоединять к внутреннему агрегату через 4-жильную шину CAN (разъем J13).

Компания рекомендует применять для этого экранированные провода со следующими характеристиками:

- Стандарт согласно ISO 11898, UL/CSA тип CMX (UL 444)
- Внешняя оболочка из ПВХ с невоспламеняемостью согласно IEC 60332-1-2
- До 40 м — минимальное сечение 0,75 мм². С увеличением длины требуется большее сечение провода.

Для соединения шин данных CAN нескольких устройств RoCon можно применять обычные ответвительные коробки.

Следить за отдельной укладкой сетевых проводов, проводов датчиков и шин передачи данных. Использовать только кабельные каналы с перегородками или отдельные кабельные каналы с расстоянием не менее 2 см. Перекрещивание проводов допустимо.

Во всей системе RoCon-возможно соединение до 16 устройств с общей длиной проводов до 800 м.

Комнатный регулятор EHS157034

Для дистанционной настройки режимов работы и значений заданной температуры в помещении из другого помещения для каждого контура отопления может быть подключен отдельный комнатный регулятор EHS157034.

i ИНФОРМАЦИЯ

Этот компонент поставляется с отдельным руководством по установке. Инструкции по установке и эксплуатации см. в прилагаемом руководстве к контроллеру.

Модуль смесителя EHS157068

К внутреннему агрегату можно подключить модуль смесителя EHS157068 (ножевой разъем J13), управление которым осуществляется с помощью электронного контроллера.

i ИНФОРМАЦИЯ

Этот компонент поставляется с отдельным руководством по установке. Инструкции по установке и эксплуатации см. в прилагаемом руководстве к контроллеру.

Межсетевой интерфейс EHS157056

Через опциональный межсетевой интерфейс EHS157056 возможно подключение контроллера к Интернету. При этом возможно дистанционное управление внутренним агрегатом через мобильный телефон (с помощью мобильного приложения).

i ИНФОРМАЦИЯ

Этот компонент поставляется с отдельным руководством по установке. Инструкции по установке и эксплуатации см. в прилагаемом руководстве к контроллеру.

3.7.12 Подключение конвектора HP

i ИНФОРМАЦИЯ

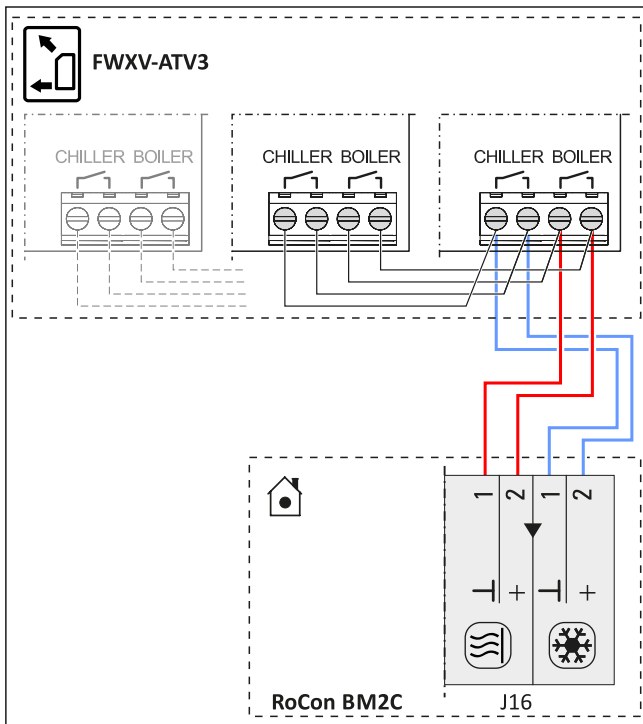
С внутренним агрегатом соединяется только контроллер конвектора EKRTCTRL1 и EKWHCTRL(0/1).

i ИНФОРМАЦИЯ

К данному компоненту прилагается отдельное руководство, содержащее в том числе и указания по установке и управлению.

i ИНФОРМАЦИЯ

При смене режима эксплуатации (Heating/Cooling) одного конвектора следует переподключать или деактивировать все остальные конвекторы.

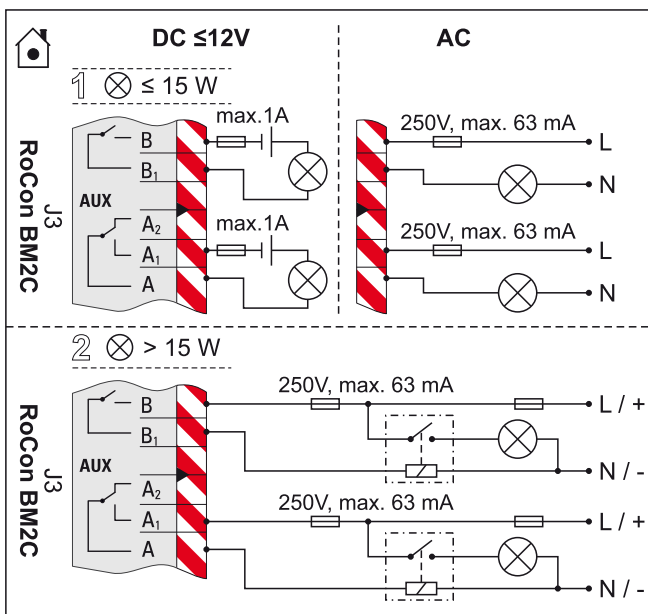


3-41 Подключение FWX(V/M)-AATV3

3.7.13 Подключение переключающих контактов (выходы AUX)

Переключающие контакты (выход AUX) могут использоваться для различных параметрируемых функций.

Переключающий контакт A-A1-A2 включается при наступлении настроенных в параметре [AUX switching function] условий [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs] (см. руководство по эксплуатации контроллера).



3-42 Подключение переключающего контакта (выход AUX)

Клеммы В+В1 не назначаются этим устройствам или предназначены для дополнительных функций.

Контакты в варианте 1 (коммутируемая мощность ≤15 Вт) можно подключить напрямую, как показано в разделе «[3-42 Подключение переключающего контакта \(выход AUX\)](#)» [▶ 29].

Применяемые согласно варианту 2 (коммутируемая мощность >15 Вт) реле должны быть предназначены для 100%-ной продолжительности включения.

Переключающий контакт A-A1-A2 может применяться, например, для управления теплогенератором в бивалентных системах отопления, состоящих из внутреннего агрегата и газового водонагревателя или водонагревателя на жидком топливе. Примеры подключения гидравлической системы показаны в главе «Гидравлическое подключение» в справочнике для монтажников.

ИНФОРМАЦИЯ

С подключенным A2 F или конденсационным котлом G-plus параметр [AUX switching function] и параметр [AUX wait time] должны быть настроены согласно нужной функции [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs].

См. руководство к контроллеру → глава «Настройки параметров».

С подробной информацией по электрическому подключению и настройкам параметров для подобных бивалентных систем отопления можно ознакомиться в Интернете (www.daikin.com) или у обслуживающего вас сервисного партнера компании.

3.7.14 Низкотарифное подключение к сети (НТ/НТ)

Если наружный агрегат подключен к низкотарифному подключению к сети, беспотенциальный переключающий контакт S2S приемника, который обрабатывает выходной сигнал низкотарифного подключения к сети от энергоснабжающего предприятия (EUV), должен быть подключен к штекеру J8, разъем EUV на печатной плате RoCon BM2C (см. «[3-43 Подключение переключающего контакта НТ/НТ](#)» [▶ 30]).

При настройке параметра [НТ/НТ function] >0 [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs] в периоды высокого тарифа отключаются определенные компоненты системы (см. руководство по эксплуатации контроллера).

Распространены следующие типы низкотарифного подключения к сети:

- Тип 1: При данном виде низкотарифного подключения к источнику электропитания наружного блока теплового насоса не прерывается.
- Тип 2: При данном виде низкотарифного подключения к источнику электропитания наружного блока теплового насоса прерывается после определенного промежутка времени.
- Тип 3: При данном виде низкотарифного подключения к источнику электропитания наружного блока теплового насоса прерывается немедленно.

Беспотенциальный переключающий контакт S2S может быть выполнен в качестве размыкающего или замыкающего переключающего контакта.

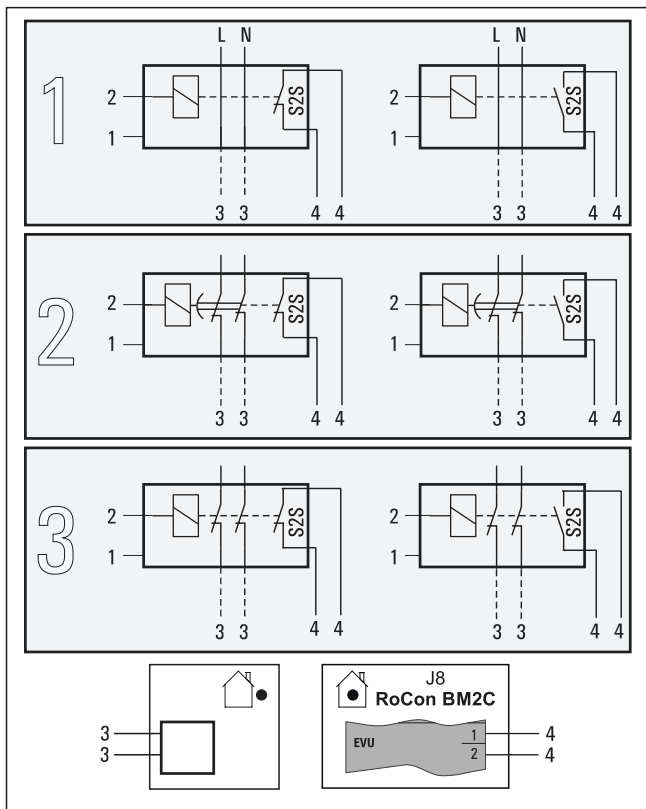
- При варианте исполнения в качестве размыкающего контакта должен быть настроен параметр [НТ/НТ contact]=1 [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs]. При отправке сигнала низкого тарифа от энергоснабжающего предприятия (EUV) размыкается переключающий контакт S2S. Установка переключается на «Принудительное Выкл.». При повторной отправке сигнала беспотенциальный переключающий контакт S2S замыкается, а система продолжает работу.
- При варианте исполнения в качестве замыкающего контакта должен быть настроен параметр [НТ/НТ contact]=0 [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs]. При отправке сигнала низкого тарифа от энергоснабжающего предприятия (EUV) замыкается переключающий контакт S2S. Установка

3 Установка и монтаж

переключается на «Принудительное ВЫКЛ.». При повторной отправке сигнала беспотенциальный переключающий контакт S2S размыкается, а система продолжает работу.

[HT/NT contact]=1

[HT/NT contact]=0



3-43 Подключение переключающего контакта HT/NT

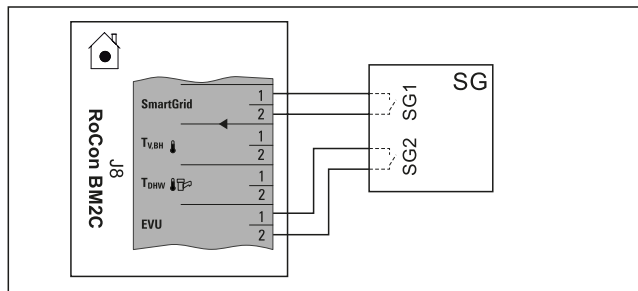
- 1 Ящик домового ввода для низкотарифного подключения к сети
- 2 Приемник для обработки управляющего сигнала HT/NT
- 3 Источник электропитания внешнего блока теплового насоса (см. соответствующее руководство по монтажу внешнего блока теплового насоса)
- 4 Беспотенциальный переключающий контакт для внутреннего блока теплового насоса

3.7.15 Подключение интеллектуального контроллера (Smart Grid - SG)

Как только функция активируется с помощью параметра [Smart grid]=1 [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs] (см. руководство по эксплуатации контроллера), то в зависимости от сигнала энергоснабжающего предприятия тепловой насос переключается в режим ожидания, обычный режим или в высокотемпературный режим работы.

Для этого беспотенциальные переключающие контакты SG1/SG2 интеллектуального контроллера должны быть подключены к штекеру J8, разъемы Smart Grid и EVU, на печатной плате RoCon BM2C (см. «3-44 Подключение функции Smart Grid» [р 30]).

Как только активируется функция Smart Grid, автоматически деактивируется функция HT/NT. В зависимости от значения параметра [Smart grid mode] выполняется различный режим работы теплового насоса [→ Main menu → Settings → Inputs/Outputs] (см. руководство по эксплуатации контроллера).



3-44 Подключение функции Smart Grid

3.8 Подключение хладагента

ИНФОРМАЦИЯ

Соблюдайте руководство по установке наружного агрегата!

3.8.1 Прокладка трубопроводов хладагента

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повторное использование трубопроводов хладагента может привести к повреждению устройства.

- Не используйте повторно трубопровод хладагента, который использовался с другим хладагентом. Замените трубопровод хладагента или тщательно очистите его.

- Прокладывайте кабели с помощью гибкого устройства на достаточном расстоянии до электрических кабелей.
- Спаивайте кабели только с небольшим потоком азота (допускается только пайка высокотемпературным припоем).
- Установите теплоизоляцию в местах соединения только после пуска-наладки (путем обнаружения утечки).
- Выполните отбортованные соединения и подключитесь к устройствам (соблюдайте крутящие моменты затяжки, см. «6.3 Моменты затяжки» [р 37]).

3.8.2 Испытание под давлением и контур хладагента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система тепловых насосов содержит хладагент с фторсодержащими парниковыми газами, которые при их утечке могут нанести вред окружающей среде.

Тип хладагента: R32

Значение GWP*: 675

*GWP=потенциал глобального потепления

- Введите общее заправляемое количество хладагента на прилагаемую этикетку на внешнем блоке теплового насоса (дополнительную информацию см. в руководстве по установке внешнего блока теплового насоса).
- Не допускать утечки хладагента в атмосферу - в обязательном порядке выполнять откачку соответствующим откачивающим устройством и отправлять на переработку.

- 1 Проведите испытание под давлением с азотом.
 - Используйте азот 4.0 или выше.
 - Максимум 40 бар.
- 2 После успешного обнаружения утечки полностью слейте азот.

- 3 Продуйте трубопроводы.
 - Достигнутое давление: 1 мбар абс. давления.
 - Время: минимум 1 ч.
- 4 Проверьте, нужен ли дополнительный хладагент для полноценного заполнения, и при необходимости долейте.
- 5 Откройте запорные вентили на наружном агрегате до упора и слегка затяните.
- 6 Установите колпачки клапанов.
- 7 Убедитесь в том, что датчик температуры накопительного бака вставлен t_{DHW1} на 80 см, а t_{DHW2} — на 60 см вглубь.

3.9 Заполнение системы

Заполнять внутренний агрегат только после завершения всех работ по установке в указанной ниже последовательности.

3.9.1 Проверка качества воды и регулировка манометра

- 1 Соблюдайте требования к подключению воды (см. «3.6 Подключение воды» [▶ 21]) и качеству воды.
- 2 Отрегулируйте механический манометр (установленный на месте в соответствии с «3.6.2 Подключение трубопроводов гидравлической системы» [▶ 21] или временно вместе с заполняющим шлангом): поверните стекло манометра так, чтобы минимальная отметка давления соответствовала **высоте установки +2 м** (1 м вод. столба соответствует давлению 0,1 бар).

3.9.2 Заполните теплообменник горячей воды

- 1 Открыть запорную арматуру подводящего трубопровода холодной воды.
- 2 Открыть точки отбора горячей воды, чтобы можно было настроить как можно больший расход.
- 3 При выходе воды из точек отбора не прерывать поток холодной воды, чтобы полностью удалить из теплообменника воздух, а также возможные засорения или накипь.

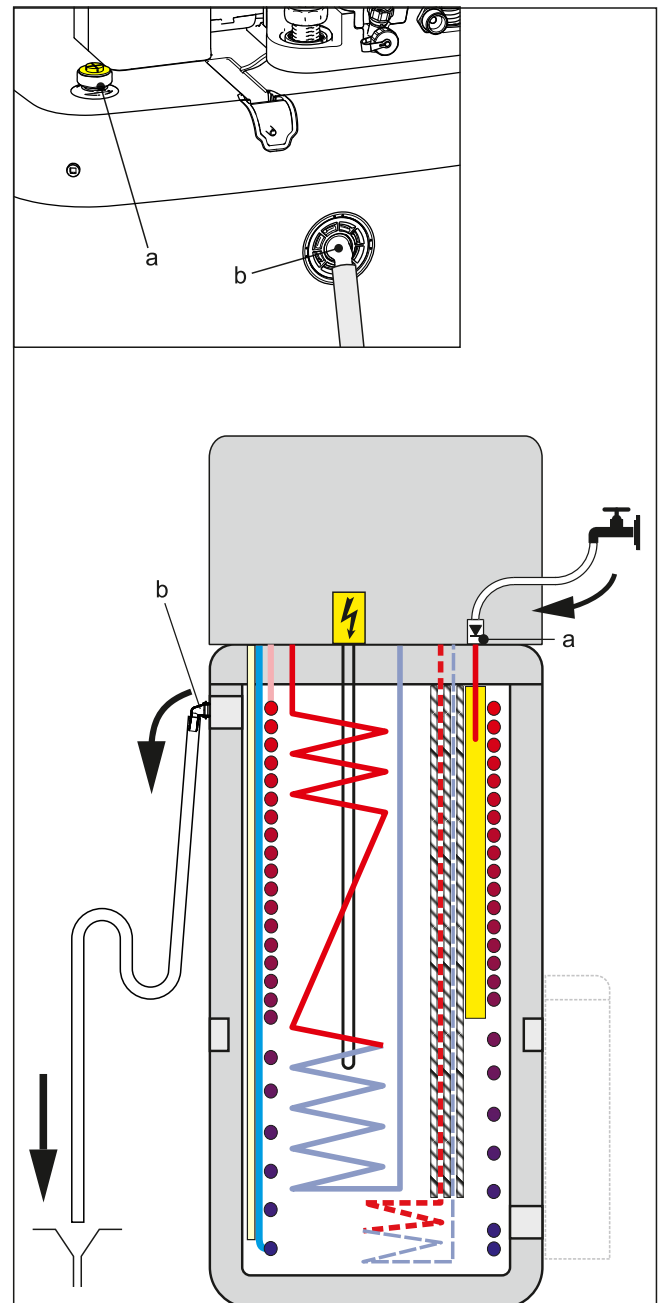
3.9.3 Заполнение накопительного бака

Без установленной $p=0$ геосистемы

- 1 Присоедините **заправочный шланг** с возвратным клапаном (1/2") к **подключению «Линия подачи геосистемы»** (поз. а).
- 2 **Наполняйте** накопительный бак внутреннего агрегата, **пока вода не начнет выходить из переливного патрубка** (поз. b).
- 3 Вновь снять заправочный шланг с возвратным клапаном (1/2").

С установленной $p=0$ геосистемой

- 1 Установите подключение для заполнения с краном KFE (принадлежности: **KFE BA**) до блока контроллера и насоса геосистемы (EKSRPS4).
- 2 **Присоединить заправочный шланг** с возвратным клапаном (1/2") к предварительно установленному крану KFE.
- 3 **Наполняйте** накопительный бак внутреннего агрегата, **пока вода не начнет выходить из переливного патрубка** (поз. b).
- 4 Вновь снять заправочный шланг с возвратным клапаном (1/2").



3–45 Заполнение накопительного бака — без подключенной геосистемы DrainBack

- a $p=0$ Подача геосистемы
- b Устройство защиты от переливания

3.9.4 Заполнение системы отопления



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

В процессе заполнения возможен выход воды из негерметичных мест, что может при прикосновении к токоведущим частям привести к поражению электрическим током.

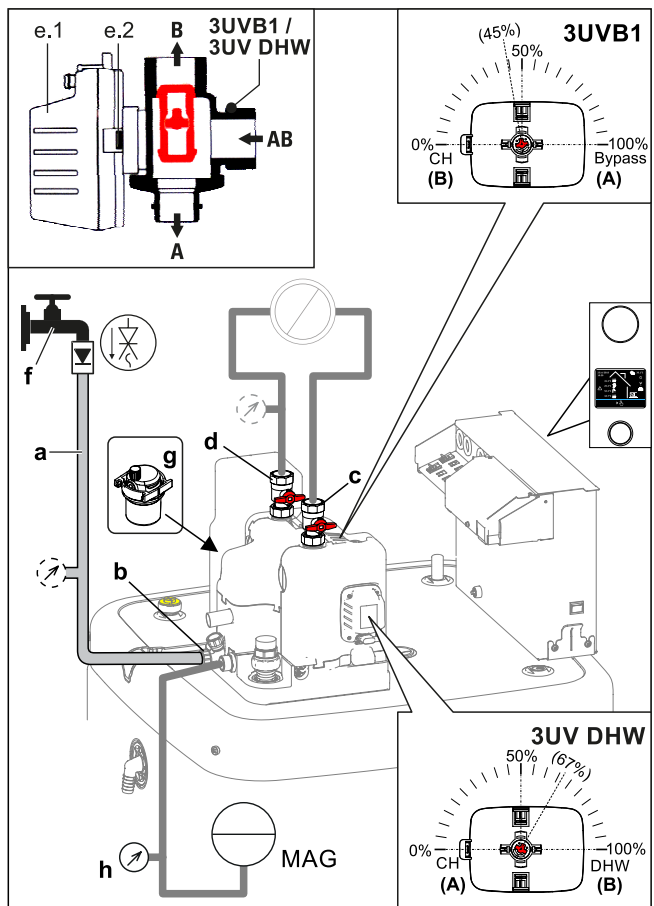
- Перед заполнением обесточьте внутренний агрегат.
- После первого заполнения, прежде чем включать внутренний агрегат с помощью выключателя сети, следует убедиться, что все электрические части и места соединения сухие.

4 Конфигурация

ИНФОРМАЦИЯ

Соблюдайте требования к подключению воды (см. «3.6 Подключение воды» [▶ 21]) и качеству воды (см. «1.2.6 Система отопления и санитарно-техническое подключение» [▶ 7]).

- 1 Присоедините заправочный шланг (поз. а) с возвратным клапаном (1/2") и внешним манометром (обеспечивается силами заказчика) к крану KFE (поз. б) и заблокируйте от соскальзывания с помощью зажима.
 - 2 Подсоедините сливной шланг к клапану выпуска воздуха и отвести его в направлении от устройства. Откройте клапан выпуска воздуха с подключенным шлангом и проверьте другой выпускной клапан на плотность.
 - 3 Откройте водоспускной кран (поз. d) подводящего трубопровода.
 - 4 Откройте кран KFE (поз. б) и наблюдайте за манометром.
 - 5 Заполните систему водой до достижения на внешнем манометре заданного давления в системе (высота системы +2 м, при этом 1 м вод. столба=0,1 бар). Предохранительный клапан сброса давления не должен срабатывать!
 - 6 Закройте ручной клапан выпуска воздуха, как только в выступающей воде исчезнут пузыри.
 - 7 Закройте водяной кран (поз. d). Кран KFE должен оставаться открытым, чтобы можно было считать напор воды на внешнем манометре.
 - 8 Включите источник электропитания внутреннего агрегата.
 - 9 На контроллере RoCon+ HP1 в меню «Operating mode» выберите режим работы «Heating» [→ Main menu → Operating mode].
- После запуска внутренний агрегат работает в режиме нагрева горячей воды.
- 10 В режиме нагрева горячей воды постоянно проверяйте напор воды на внешнем манометре и при необходимости доливайте воду через кран KFE (поз. б).
 - 11 Удалите воздух из всей системы отопления, как описано в «5.3 Удаление воздуха из системы гидравлики» [▶ 33] (Откройте регулирующие вентили системы. Одновременно через распределитель системы теплого пола можно заполнить и промойте систему теплого пола).
 - 12 Снова проверьте напор воды на внешнем манометре и при необходимости долейте воду через кран KFE (поз. б).
 - 13 Снимите заправочный шланг (поз. а) с возвратным клапаном с крана KFE (поз. б).



3–46 Заполнение нагревательного контура

- a Заправочный шланг с возвратным клапаном (и манометр⁽¹⁾)
 - b Кран KFE
 - c Шаровый кран подающей линии системы отопления
 - d Шаровый кран обратной линии системы отопления
 - e.1 Переключающий клапан
 - e.2 Кнопка деблокировки привода
 - f Водяной кран
 - g Автоматический воздухоотводчик
 - h Манометр
- 3UV DHW** 3-ходовой клапан (распределительный клапан, горячая вода/отопление/поддержка системы отопления)
- 3UUV1** 3-ходовой клапан (смесительный клапан)
- MAG** Мембранный расширительный бак (поставляется силами заказчика)

4 Конфигурация

Если система неправильно конфигурирована, то она, вероятно, не будет работать, как ожидается.

Конфигурация системы осуществляется через панель управления контроллера. См. руководство по эксплуатации.

При необходимости проводится конфигурация опциональных компонентов (например, комнатный термостат или гелиоустановка) согласно соответствующим руководствам.

⁽¹⁾ если еще не установлен в системе отопления

5 Пуск в эксплуатацию

i ИНФОРМАЦИЯ

Перед началом описанных здесь работ внимательно прочтите главу «Общие правила техники безопасности».

i ИНФОРМАЦИЯ

Если наружный агрегат был отключен от электропитания в течение длительного времени или внутренний агрегат использовался в течение длительного времени перед наружным агрегатом, необходимо перезапустить внутренний агрегат, чтобы установить связь между агрегатами. Без связи наружный агрегат не будет использоваться для производства тепла.

5.1 Необходимые условия

- Внутренний агрегат полностью подключено.
- Система хладагента осушена и заполнена заданным количеством хладагента.
- Системы отопления и ГВС заполнены и находятся под необходимым давлением (см. «3.9.4 Заполнение системы отопления» [▶ 31]).
- Накопительный бак заполнен до устройства защиты от переливания (см. «3.9.3 Заполнение накопительного бака» [▶ 31]).
- Установлены и подключены опциональные принадлежности.
- Регулировочные клапаны системы отопления открыты.

5.2 Пуско-наладка при низких температурах снаружи

При низких температурах снаружи защитные настройки внутреннего агрегата могут препятствовать работе теплового насоса. В таких случаях требуется внешний теплогенератор для временного увеличения температуры накопительного бака и обратной линии тепловой сети.

Минимальные температуры накопительного бака для работы теплового насоса:

Температура снаружи $< -2^{\circ}\text{C}$: 30°C

Температура снаружи $< 12^{\circ}\text{C}$: 23°C

Необходимо выполнить следующие действия:

С электрическим вспомогательным нагревателем:

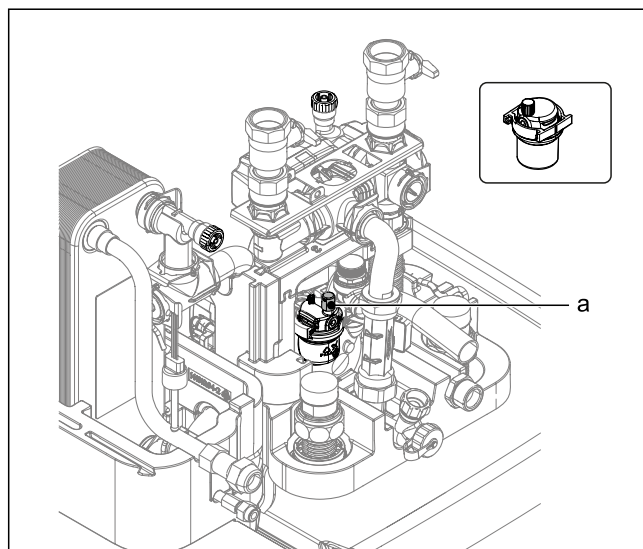
- 1 Выбрать параметр [Heating support (HZU)]: «On» [→ Main menu → Settings → ISM]
- 2 Выбрать параметр [Config. ext. heat source]: «Backup heater BUN» [→ Main menu → Settings → Ext. source]
- 3 Выбрать параметр [External power hot water]: максимальная мощность вспомогательного нагревателя [→ Main menu → Settings → Ext. source]
- 4 Выбрать параметр [1 x hot water]: «On» [→ Main menu → User → 1x load]

Без электрического вспомогательного нагревателя:

- 1 Выбрать параметр [Heating support (HZU)]: «On» [→ Main menu → Settings → ISM]
- 2 До требуемой минимальной температуры вода в баке нагревается внешним теплогенератором.

5.3 Удаление воздуха из системы гидравлики

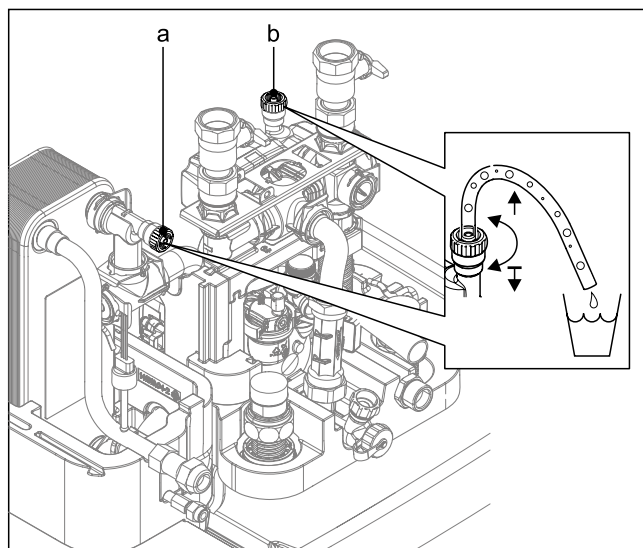
- 1 Убедитесь, что открыт колпачок автоматического воздухоотводчика (поз. а).



▲ 5-1 Автоматический воздухоотводчик

a Колпачок автоматического воздухоотводчика

- 2 Установите шланг на ручной клапан выпуска воздуха (поз. а) и отведите его в направлении от устройства. Открывайте клапан до тех пор, пока не перестанет выходить воздух.
- 3 Установите шланг на второй клапан выпуска воздуха (поз. b) и открывайте его до тех пор, пока не перестанет выходить воздух.



▲ 5-2 Ручные клапаны выпуска воздуха

a Ручной клапан выпуска воздуха

b Второй ручной клапан выпуска воздуха

- 4 Активируйте функцию удаления воздуха (см. руководство по эксплуатации RoCon+ HP1).

При активации функции удаления воздуха RoCon+ HP1 контроллер запускает строго определенную процедурную программу с режимом запуска-остановки встроенного циркуляционного насоса системы отопления, а также различные положения встроенных 3-ходовых клапанов смены режима.

Воздух в гидравлике и подсоединенных контурах отопления выходит во время функции удаления воздуха через автоматический клапан выпуска воздуха.

5 Пуск в эксплуатацию

ИНФОРМАЦИЯ

Активация данной функции не заменяет надлежащее развоздушивание контура отопления.

Перед активацией данной функции контур отопления должен быть полностью заполнен.

- 5 Проверьте давление воды и при необходимости долейте воду (см. «3.9.4 Заполнение системы отопления» [р. 31]).
- 6 Процесс выпуска воздуха, контроля и заполнения повторяется до тех пор, пока не будет:
 - полностью удален воздух,
 - достигнут достаточный напор воды.

5.4 Проверка минимального объемного расхода

Проверка минимального объемного расхода выполняется при закрытом контуре отопления.

ИНФОРМАЦИЯ

При слишком низком минимальном объемном расходе выдается сообщение об ошибке и происходит отключение системы отопления.

Если минимальный расход недостаточен, возможно, в циркуляционном насосе есть воздух или неисправен привод 3-ходовых клапанов смены режима (3UVB1/3UV DHW).

- Удаление воздуха из циркуляционного насоса.
 - Проверьте работу переключающих клапанов при необходимости замените привод.
- 1 Закройте клапаны и исполнительные приводы всех подключенных контуров распределения тепла.

- 2 На контроллере внутреннего агрегата выберите режим работы «Heating» [→ Main menu → Operating mode].
- 3 Считайте параметр информации [Volume flow] [→ Main menu → Information → Values].
 - Пропускная способность должна составлять не менее 480 л/ч (см. руководство по эксплуатации контроллера).

ИНФОРМАЦИЯ

Контроллер внутреннего агрегата постоянно контролирует объемный расход внутреннего контура теплогенератора. В зависимости от активного режима работы требуются различные значения расхода:

Режим работы «Heating»: 480 л/ч

Режим работы «Cooling»: 660 л/ч

Функция автоматического размораживания (Defrost) активна: 780 л/ч

Если при расходе свыше 480 л/ч отображается сообщение об ошибке относительно недостаточного минимального расхода, проверить фактический расход в активном режиме работы и устранить возможные причины неисправности.


5.5 Запустить сушку стяжки (только при необходимости)

В программе сушки бесшовного пола температура воды на выходе регулируется по предварительно заданному температурному профилю.

Дополнительную информацию о программе сушки бесшовного пола, ее активировании и выполнении см. в руководстве по эксплуатации контроллера.

После выполнения программы сушки бесшовного пола контроллер RoCon+ HP1 продолжает работу в предварительно настроенном режиме работы.

5.6 Лист проверки при пуско-наладке

Лист проверки при пуске в эксплуатацию/Отметьте выполненные меры <input checked="" type="checkbox"/>			Глава	
1.	Подача электропитания во внутренний и наружный агрегаты (если имеется)	Данное руководство	«3.7 Электрическое подключение» [▶ 23]	<input type="checkbox"/>
2.	Ввод «Код специалиста»	RoCon+ HP1	4.5.1	<input type="checkbox"/>
3.	Настройка эксплуатационных параметров [→ Configuration Wizard → Setting parameters] [Hot water temperature target 1] ▪ Не устанавливайте температуру ниже 40°C во время пуско-наладки. ▪ Запрещается устанавливать температуру ниже 35°C после пуско-наладки.	RoCon+ HP1	5.2	<input type="checkbox"/>
4.	Активируйте функцию удаления воздуха.	RoCon+ HP1	4.5.7	<input type="checkbox"/>
	▪ Проверьте напор воды	Данное руководство	«5.3 Удаление воздуха из системы гидравлики» [▶ 33]	<input type="checkbox"/>
	▪ Проверка минимального объемного расхода		«5.4 Проверка минимального объемного расхода» [▶ 34]	<input type="checkbox"/>
5.	Активируйте режим работы «Heating» Соблюдайте время ожидания (до 5 мин) При низких температурах снаружи см. «5.2 Пуско-наладка при низких температурах снаружи» [▶ 33].	RoCon+ HP1	4.1	<input type="checkbox"/>
6.	Пуско-наладка завершена, когда на дисплее отображается температура  ГВС выше 40°C.			<input type="checkbox"/>
7.	[Screed drying] (при необходимости) Сушка стяжки только после завершения пуско-наладки. Активируйте, как только накопитель бака нагреется не ниже 40°C (также возможно без наружного агрегата).	RoCon+ HP1	4.5.7	<input type="checkbox"/>

5.7 Передача эксплуатирующей стороне

По завершении пробного запуска, если агрегат работает нормально, убедитесь, что потребителю ясно следующее:

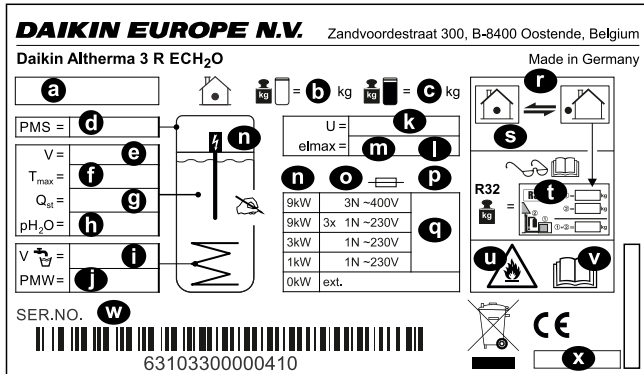
- Заполните таблицу настроек установщика (в руководстве по эксплуатации) фактическими настройками.
- Убедитесь, что у потребителя имеется компакт-диск или диск DVD и печатная версия документации, и попросите хранить документацию, чтобы в будущем ее можно было использовать в качестве справочника.
- Объясните потребителю, как правильно эксплуатировать систему, и что делать в случае возникновения проблем.
- Покажите потребителю, какие работы по обслуживанию необходимо производить в отношении технического обслуживания агрегата.
- Расскажите потребителю о возможностях энергосбережения согласно описанию в руководстве по эксплуатации.

6 Технические характеристики

6 Технические характеристики

Часть текущих технических характеристик доступна на региональном веб-сайте Daikin (со свободным доступом). Полные технические характеристики доступны на бизнес-портале Daikin (требуется аутентификация).

6.1 Данные на заводской табличке



6-1 Заводская табличка

- a Тип устройства
- b Собственная масса
- c Общий вес в заполненном состоянии

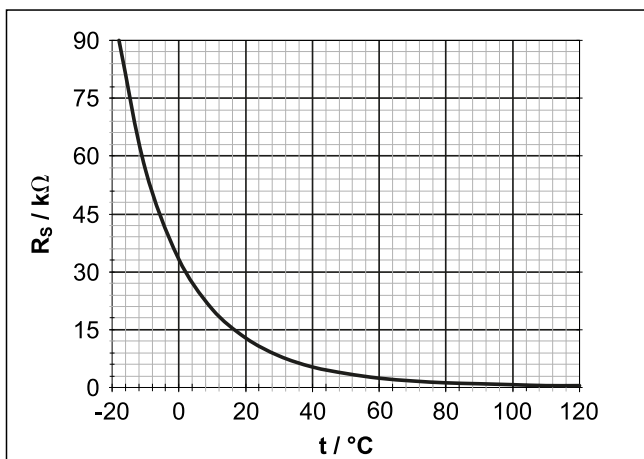
- d Макс. допустимое рабочее давление PMS (отопление)
- e Общая емкость бака
- f Макс. допустимая рабочая температура T_{max}
- g Расход тепла в режиме ожидания в течение 24 часов при температуре 60°C (бак-накопитель) Q_{st}
- h Рабочее давление воды в баке p_{H_2O}
- i Номинальная емкость питьевой воды
- j Макс. рабочее давление PMW (санитарно-техническое оборудование)
- k Номинальное напряжение U
- l Степень защиты
- m Потребляемая электрическая мощность el_{max}
- n вспомогательный нагреватель (дополнительно)
- o Класс защиты вспомогательного электронагревателя (дополнительно)
- p Защита вспомогательного электронагревателя (дополнительно)
- q Мощность/электропитание вспомогательного нагревателя (дополнительно)
Для выбора; 0 кВт: отсутствует или внешний источник тепла
- r Контур хладагента
- s Макс. рабочее давление (контура хладагента)
- t Общее заправляемое количество хладагента (дополнительную информацию см. в руководстве по установке внешнего блока теплового насоса)
- u Внимание: легковоспламеняющийся хладагент
- v Дополнительная информация о хладагенте: см. руководство
- w Серийный номер (указывайте в случае претензий и запросов)
- x Дата производства

6.2 Графические характеристики

6.2.1 Графические характеристики датчиков

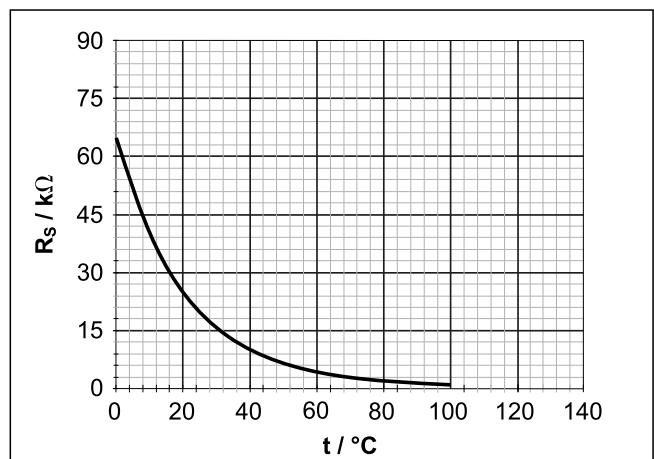
6-1 Датчик температуры

		Измеряемая температура в °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Сопротивление датчика в кОм согласно нормам или данным производителя														
$t_{DHW1}, t_{V, BH}$	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
$t_R, t_V, t_{DHW2}, t_{DC}$	NTC	-	-	65,61	39,9	25	16,09	10,62	7,176	4,96	3,497	2,512	1,838	1,369	-	-



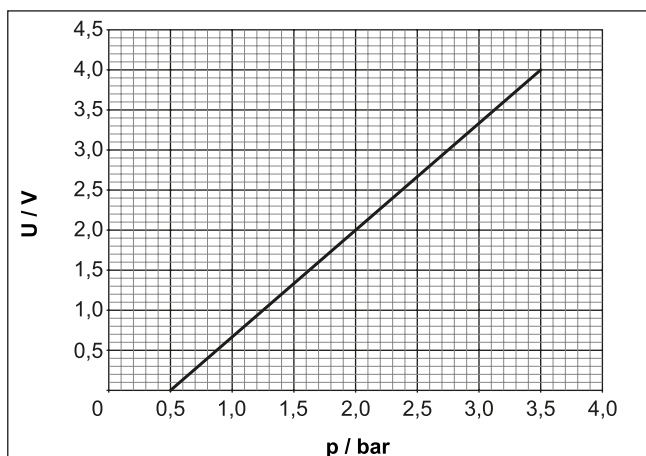
6-2 Характеристика датчиков температуры $t_{DHW1}, t_{V, BH}$

- R_s Сопротивление датчика (NTC)
- t Температура
- t_{DHW1} Датчик температуры накопительного бака
- $t_{V, BH}$ Датчик температуры подачи вспомогательного нагревателя



6-3 Характеристика датчиков температуры $t_R, t_V, t_{DHW2}, t_{DC}$

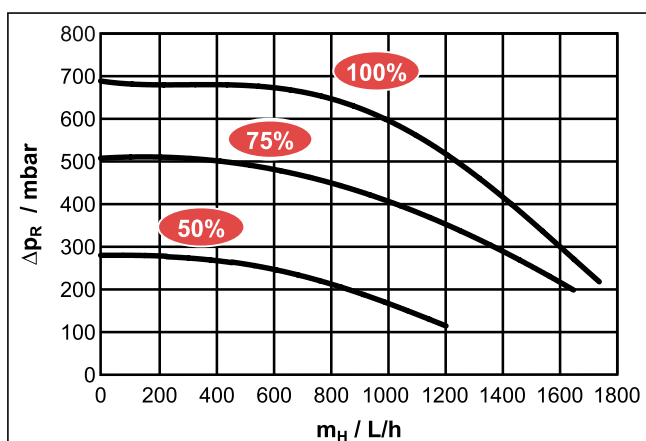
- R_s Сопротивление датчика (NTC)
- t Температура
- t_{DC} Датчик температуры трубопровода для жидкости (хладагента)
- t_{DHW2} Датчик температуры накопительного бака 2
- t_R Датчик температуры возвратной воды
- t_V Датчик температуры подачи



6-4 Графическая характеристика датчика давления (DS)

p Напор воды (Water pressure)
U Напряжение

6.2.2 Графические характеристики насоса



6-5 Остаточная высота подъема внутреннего циркуляционного насоса системы отопления

ΔP_R Остаточная высота подъема внутреннего циркуляционного насоса системы отопления
 m_n Датчик расхода системы отопления

6.3 Моменты затяжки



6-2 Моменты затяжки

Деталь	Размер резьбы	Крутящие моменты в Нм
Датчик температуры	Все	Макс. 10
Подключения гидравлической системы (вода)	1"	25 – 30
Подключения газопровода (хладагент)	5/8"	63 – 75
Подключения трубопровода для жидкости (хладагент)	1/4"	15 – 17
Подключения трубопровода для жидкости (хладагент)	3/8"	33 – 40
вспомогательный нагреватель	1,5"	Макс. 10 (вручную)

6.4 Минимальная площадь пола и вентиляционные отверстия



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повторное использование трубопроводов хладагента может привести к повреждению устройства.

- Не используйте повторно трубопровод хладагента, который использовался с другим хладагентом. Замените трубопровод хладагента или тщательно очистите его.

- Если общий объем заправки хладагента в системе составляет <math><1,84</math> кг, других требований нет.
- Если общий объем заправки хладагента в системе составляет $\geq 1,84$ кг, необходимо соблюдать дополнительные требования к минимальной площади пола:

- Сравните общий объем заправки хладагента в системе (m_c) с максимальной заправкой хладагента (m_{max}), допустимой для помещения установки (A_{room}), допустимой для помещения установки (A_{room}) (см. «[6-3 Максимальный расход хладагента в помещении](#)» на стр. 38 [38]).

- Если $m_c \leq m_{max}$: устройство может быть установлено в этом помещении без дополнительных требований.
- Если $m_c > m_{max}$: выполните следующие шаги.

- Сравните минимальную площадь пола (A_{min}) с площадью пола помещения установки (A_{room}) и соседнего помещения (A_{room2}) (см. «[6-4 Минимальная площадь пола внутреннего устройства](#)» на стр. 38 [38]).

- Если $A_{min} \leq A_{room} + A_{room2}$: выполните следующие шаги.
- Если $A_{min} > A_{room} + A_{room2}$: обратитесь к местному дилеру.

- Рассчитайте количество хладагента (dm): возьмите $dm = 1,9 \cdot m_{max}$ (m_{max} из раздела «[6-3 Максимальный расход хладагента в помещении](#)» на стр. 38 [38]) для текущего размера помещения установки (A_{room})

- В качестве расчетного значения dm берется минимальная площадь вентиляционного отверстия (VA_{min}) для естественной вентиляции между помещением установки и соседним помещением, взятая из раздела «[6-5 Минимальная площадь вентиляционного отверстия](#)» на стр. 38 [38].

- Устройство может быть установлено, если:

- Имеются 2 вентиляционных отверстия между помещением установки и соседним помещением (по одному сверху и снизу)
- Нижнее отверстие: нижнее отверстие должно соответствовать требованиям для минимальной площади вентиляционного отверстия (VA_{min}). Оно должно находиться как можно ближе к полу. Если вентиляционное отверстие начинается внизу, высота должна быть ≥ 20 мм. Нижняя сторона отверстия должна находиться на расстоянии 100 мм от пола. Не менее 50% требуемой минимальной площади вентиляционного отверстия (VA_{min}) должна находиться на расстоянии <math><200</math> мм от пола. Вся площадь отверстия должна находиться на расстоянии <math><300</math> мм от пола.
- Верхнее отверстие: площадь верхнего отверстия должна быть больше или равна площади нижнего отверстия. Нижняя сторона верхнего отверстия должна находиться на расстоянии не менее 1,5 м над верхним краем нижнего отверстия.
- Вентиляционные отверстия снаружи не считаются подходящими вентиляционными отверстиями.

6 Технические характеристики

6-3 Максимальный расход хладагента в помещении

A_{room} (м ²)	Максимальный расход хладагента в помещении (m_{max}) (кг)
1	0,14*
2	0,28*
3	0,41*
4	0,55*
5	0,69*
6	0,83*
7	0,90*
8	0,97*
9	1,02*
10	1,08*
11	1,13*
12	1,18*
13	1,23*
14	1,28*
15	1,32*
16	1,37*
17	1,41*
18	1,45*
19	1,49*
20	1,53*
21	1,56*
22	1,60*
23	1,64*
24	1,67*
25	1,71*
26	1,74*
27	1,77*
28	1,81*
29	1,84
30	1,87
31	1,90

* Значения требуются только для шага 3 (расчет значения dm).

6-4 Минимальная площадь пола внутреннего устройства

m_c (кг)	Минимальная площадь пола A_{min} (м ²)
1,84	28,81
1,86	29,44
1,88	30,08
1,90	30,72

6-5 Минимальная площадь вентиляционного отверстия

dm (кг)	Минимальная площадь вентиляционного отверстия (VA_{min}) (см ²)
1,76	716
1,63	662
1,49	605
1,35	549
1,21	493
1,07	437
1,00	419
0,93	406
0,88	392
0,82	377
0,77	362
0,72	345
0,67	328
0,62	312
0,58	294
0,53	276
0,49	258
0,45	241
0,41	223
0,37	204
0,34	186
0,30	168
0,26	149
0,23	131
0,19	112
0,16	93
0,13	75
0,09	56
0,06	38
0,03	19

Пример: общий объем заправки хладагента 1,84 кг, помещение установки 15 м²

6 Из раздела «6-3 Максимальный расход хладагента в помещении» на стр. 38: $m_c=1,84$ кг, $A_{min}=29$ м²

Результат: Требование к минимальной площади помещения НЕ соблюдены, требуется вентиляционное отверстие

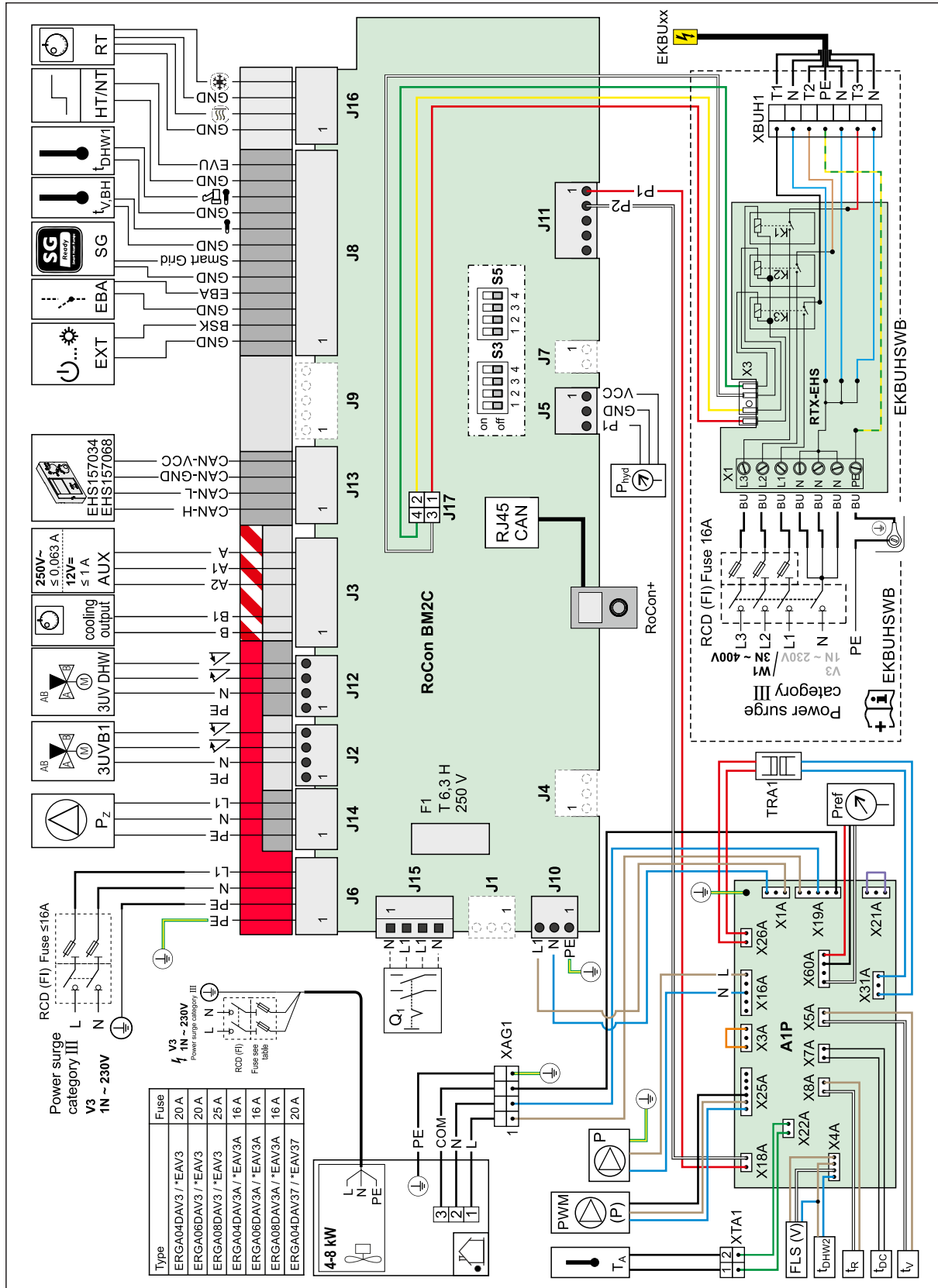
7 Проверка в соответствии с разделом «6-4 Минимальная площадь пола внутреннего устройства» на стр. 38: A_{room} (помещение установки)+ A_{room2} (соседнее помещение) $\geq A_{min}$? Если да, то переходите к следующему шагу:

8 Из раздела «6-3 Максимальный расход хладагента в помещении» на стр. 38: $A_{room}=15$ м² $\rightarrow m_{max}=1,32$ кг

9 $dm=1,9$ кг–1,32 кг=0,58 кг

10 из раздела «6-5 Минимальная площадь вентиляционного отверстия» на стр. 38: $dm=0,58$ кг $\rightarrow VA_{min}=294$ см²



6.5 Схема электрического подключения



6-6 Схема электрического подключения

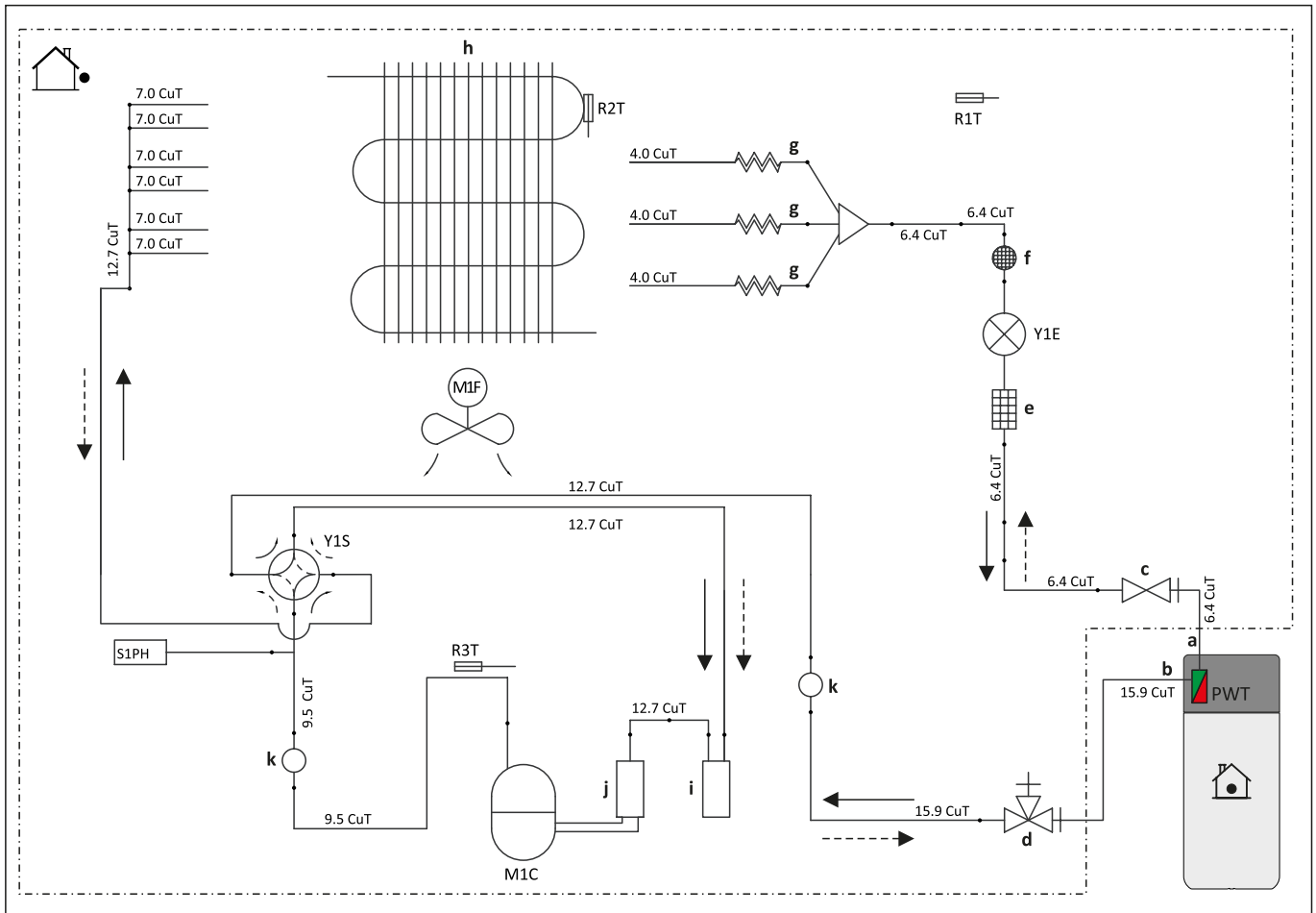
6 Технические характеристики

6-6 Условные обозначения для схем подключений и электросхем

Поз.	Обозначение	Поз.	Обозначение
	Наружный блок теплового насоса	J2	Штекерное соединение 3UUVB1
	Внутренний блок теплового насоса	J3	Штекерное соединение переключающих контактов AUX и выхода состояния cooling output
3UUVB1	3-ходовой клапан смены режима (контур внутреннего теплогенератора)	J5	Штекерное соединение датчика давления
3UV DHW	3-ходовой клапан смены режима (горячая вода/отопление)	J6	Штекерное соединение напряжения
a	Корпус контроллера	J8	Штекерное соединение EXT
A1P	Печатная плата (тепловой насос базового модуля)		Штекерное соединение EBA
AUX	Выходы переключающих контактов (A-A1-A2) + (B-B1)		Штекерное соединение Smart Grid переключающего контакта электроснабжающего предприятия EVU
b	Крышка корпуса контроллера		Датчик температуры подачи вспомогательного нагревателя $t_{v, BH}$
cooling output	Вывод состояния для режима работы «Охлаждение» (подключение контроллера системы теплого пола cooling output)		Штекерное соединение датчика температуры накопительного бака t_{DHW1}
DS	Датчик давления		Штекерное соединение HT/NT переключающего контакта электроснабжающего предприятия EVU
EBA	Переключающие контакты для внешнего сигнала запроса	J10	Штекерное соединение внутренней проводки X1A
EHS157034	Комнатное устройство	J11	Штекерное соединение внутренней проводки к X18A (A1P)
EHS157068	Модуля смесителя	J12	Штекерное соединение 3UV DHW
EKBUxx	Вспомогательный нагреватель	J13	Штекерное соединение система-шина (например, комнатное устройство)
EXT	Переключающий контакт для внешнего переключателя режима работы	J14	Штекерное соединение циркуляционного насоса P_z
F1	Предохранитель 250 В Т 2 А (RoCon BM2C)	J15	Штекерное соединение выключателя сети
FLS	Датчик расхода	J16	Штекерное соединение комнатного термостата (EKRTTR/EKRTW)
HT/NT	Переключающий контакт для низкотарифного подключения к сети	K1	Реле 1 для вспомогательного нагревателя
P	Циркуляционный насос системы отопления (внутренний)	K2	Реле 2 для вспомогательного нагревателя
P_z	Циркуляционный насос	K3	Реле 3 для вспомогательного нагревателя
PWM	Подключение насоса (сигнал PWM)	X1	Клеммная колодка для подключения вспомогательного нагревателя к сети
RJ45 CAN	Штекерное соединение (RoCon BM2C) внутренней проводки (к RoCon+ B1)	X3	Штекерное соединение внутренней проводки к J17 (RoCon BM2C)
RoCon BM2C	Печатная плата (контроллер базового модуля)	X1A	Штекерный разъем для J10 RoCon BM2C
RoCon+ B1	Панель управления контроллера	X3A	Штекерное соединение внутренней проводки (перемычка)
RT	Комнатный термостат (EKRTW)	X4A	Штекерное соединение датчика расхода FLS и t_{DHW2}
RT-E	Приемник для беспроводного комнатного термостата (EKRTTR)	X5A	Штекерное соединение датчика температуры подачи t_v
RTX-EHS	Печатная плата (вспомогательный нагреватель)	X7A	Штекерное соединение датчика температуры (жидкость, хладагент) t_{DC}
SG	Переключающий контакт для Smart Grid (интеллектуальное подключение к сети)	X8A	Штекерное соединение датчика температуры возвратной воды t_R
T_A	Датчик температуры снаружи (External temperature sensor)	X16A	Штекерное соединение циркуляционного насоса системы отопления
TRA1	Трансформатор	X18A	Штекерный разъем для J11 RoCon BM2C
t_{DHW1}	Датчик температуры накопительного бака 1 (RoCon BM2C)	X19A	Штекерное соединение XAG1
t_{DHW2}	Датчик температуры накопительного бака 2 (A1P)	X21A	Штекерное соединение внутренней проводки (перемычка)
t_R	Датчик температуры возвратной воды (A1P)	X22A	Штекерное соединение XTA1
t_v	Датчик температуры подачи (A1P)	X26A	Штекерное соединение к TRA1 (230 В)
$t_{v, BH}$	Датчик температуры подачи вспомогательного нагревателя	X31A	Штекерное соединение к TRA1 (12 В)

Поз.	Обозначение	Поз.	Обозначение
		X2M6	Клемма соединительного кабеля HPC-VK-1
		X2M7	Клемма соединительного кабеля HPC-VK-1
		X11M	Клеммная колодка в FWXV-ATV3
		XAG1	Штекерное соединение наружного блока теплового насоса
		XBUH1	Штекерное соединение вспомогательного нагревателя (EKBUxx)
		XAG1	Штекерное соединение наружного блока теплового насоса
		XTA1	Клеммная колодка датчика температуры снаружи T _A

6.6 План трубопроводов контура хладагента



6-7 Компоненты в контуре теплового насоса

- a Обеспеченные силами клиента трубопроводы (жидкость: отбортованное соединение диаметром 6,4 мм)
- b Обеспеченные силами клиента трубопроводы (газ: отбортованное соединение диаметром 15,9 мм)
- c Запорный вентиль (жидкость)
- d Запорный вентиль с сервисным портом (газ)
- e Фильтр
- f Заслонка с фильтром
- g Капиллярная трубка
- h Теплообменник
- i Аккумулятор
- j Аккумулятор компрессора
- k Заслонка
- M1C Компрессор
- M1F Вентилятор
- PWT Пластинчатый теплообменник
- R1T Датчик (внешнего воздуха)
- R2T Датчик (теплообменника)
- R3T Датчик (нагнетания компрессора)
- S1PH Реле высокого давления (автоматический сброс)
- Y1E Электронный терморегулирующий вентиль
- Y1S Электромагнитный клапан (4-ходовой клапан)(VKL.: охлаждение)
- > Отопление (Heating)
- > Охлаждение (Cooling)





