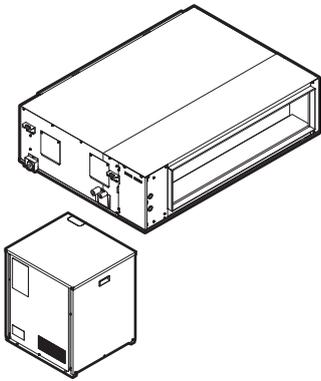




Справочное руководство для монтажника и пользователя

Система VRV IV на основе теплового насоса для установки в помещениях



RKXYQ5TAY1B
RDXYQ5TAV1B

Справочное руководство для монтажника и пользователя
Система VRV IV на основе теплового насоса для установки в
помещениях

русский

Содержание

1	Общая техника безопасности	4
1.1	Информация о документации	4
1.1.1	Значение предупреждений и символов	4
1.2	Пользователю	4
1.3	Для установщика	5
1.3.1	Общие требования	5
1.3.2	Место установки	5
1.3.3	Хладагент	5
1.3.4	Солевой раствор	6
1.3.5	Вода	6
1.3.6	Электрическая система	7
2	Информация о документации	8
2.1	Информация о настоящем документе	8
Для монтажника		8
3	Информация о блоке	8
3.1	Обзор: информация о блоке	8
3.2	Компрессор	9
3.2.1	Распаковка компрессора	9
3.2.2	Обращение с компрессором	9
3.2.3	Как снять принадлежности с компрессора	9
3.2.4	Как снять упаковочный материал из ПСВ	9
3.3	Теплообменник	9
3.3.1	Распаковка теплообменника	9
3.3.2	Обращение с теплообменником	10
3.3.3	Как снять принадлежности с теплообменника	10
3.3.4	Как снять транспортировочное покрытие	10
4	Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	10
4.1	Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	10
4.2	Идентификация	10
4.2.1	Идентификационная табличка: Компрессор	10
4.2.2	Идентификационная табличка: Теплообменник	11
4.3	Компрессор и теплообменник	11
4.4	Компоновка системы	11
4.5	Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования	11
4.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование	11
4.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков	11
4.5.3	Варианты комплектации компрессора и теплообменника	12
5	Подготовка	13
5.1	Обзор: подготовка	13
5.2	Подготовка места установки	13
5.2.1	Требования к месту установки компрессора	13
5.2.2	Требования к месту установки теплообменника	14
5.2.3	Меры предосторожности во избежание утечки хладагента	14
5.3	Подготовка трубопровода хладагента	15
5.3.1	Требования к трубопроводам хладагента	15
5.3.2	Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента	16
5.3.3	Как подобрать трубки по размеру	16
5.3.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента	16
5.3.5	Перепад высот трубопроводов хладагента	17
5.4	Подготовка электрической проводки	17
5.4.1	Соответствие электротехническим стандартам	17
5.4.2	Требования к защитным устройствам	17
6	Монтаж	18

6.1	Обзор: монтаж	18
6.2	Открытие агрегата	18
6.2.1	Открытие блоков	18
6.2.2	Как открыть компрессор	18
6.2.3	Как открыть крышку распределительной коробки теплообменника	19
6.3	Монтаж компрессора	19
6.3.1	Меры предосторожности при монтаже компрессора	19
6.3.2	Указания по установке компрессора	19
6.4	Монтаж теплообменника	19
6.4.1	Меры предосторожности при монтаже теплообменника	19
6.4.2	Указания по установке теплообменника	19
6.4.3	Указания по установке воздуховода	20
6.4.4	Указания по прокладке дренажного трубопровода	20
6.5	Соединение труб трубопровода хладагента	21
6.5.1	Подсоединение трубопроводов хладагента	21
6.5.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента	22
6.5.3	Указания по изгибанию труб	22
6.5.4	Пайка концов трубок	22
6.5.5	Применение запорного клапана с сервисным отверстием	22
6.5.6	Удаление пережатых трубок	23
6.5.7	Подсоединение трубопровода хладагента к компрессору	24
6.5.8	Подсоединение трубопровода хладагента к теплообменнику	25
6.5.9	Подсоединение комплекта для разветвления	26
6.6	Проверка трубопровода хладагента	26
6.6.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента	26
6.6.2	Проверка трубопровода хладагента: Общие правила	26
6.6.3	Проверка трубопровода хладагента: Подготовка	27
6.6.4	Проверка на утечку газообразного хладагента	27
6.6.5	Порядок выполнения вакуумной осушки	28
6.7	Изоляция трубопроводов хладагента	28
6.8	Заправка хладагентом	28
6.8.1	Заправка хладагентом	28
6.8.2	Меры предосторожности при заправке хладагента	28
6.8.3	Расчёт количества хладагента для дозаправки	29
6.8.4	Порядок заправки хладагента	29
6.8.5	Коды неисправности при заправке хладагента	30
6.8.6	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта	30
6.9	Подключение электропроводки	31
6.9.1	Подсоединение электропроводки	31
6.9.2	Меры предосторожности при подключении электропроводки	32
6.9.3	Указания по порядку подключения электропроводки	33
6.9.4	Подключение электропроводки к компрессору	33
6.9.5	Подключение электропроводки к теплообменнику	34
6.10	Завершение монтажа компрессора	35
6.10.1	Отделочная обмотка электропроводки управления	35
6.10.2	Как закрыть компрессор	35
6.11	Завершение монтажа теплообменника	35
6.11.1	Как закрыть теплообменник	35
7	Конфигурирование	35
7.1	Общее представление: Конфигурация	35
7.2	Настройка по месту установки	35
7.2.1	Выполнение настройки по месту установки	35
7.2.2	Доступ к элементам местных настроек	36
7.2.3	Элементы местных настроек	36
7.2.4	Доступ к режиму 1 или 2	36

7.2.5	Как пользоваться режимом 1 (и показаниями по умолчанию).....	37	17.3.1	О программируемой осушке.....	55
7.2.6	Доступ к режиму 2.....	37	17.3.2	Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева).....	55
7.2.7	Режим 1 (и показания по умолчанию): контрольные настройки.....	37	17.3.3	Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева).....	55
7.2.8	Режим 2: местные настройки.....	38	17.4	Регулировка направления воздушного потока.....	55
7.3	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы.....	40	17.4.1	Воздушная заслонка.....	55
7.3.1	Основные способы работы.....	41	17.5	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным.....	56
7.3.2	Настройки степени комфорта.....	41	17.5.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным.....	56
7.3.3	Пример: автоматический режим охлаждения.....	42	17.5.2	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным (VRV DX и RA DX).....	56
7.3.4	Пример: автоматический режим обогрева.....	43	17.5.3	Системы управления.....	56
8	Ввод в эксплуатацию	43	18	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы	57
8.1	Общее представление: Ввод в эксплуатацию.....	43	18.1	Основные способы работы.....	57
8.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию.....	43	18.2	Настройки степени комфорта.....	57
8.3	Предпусковые проверочные операции.....	44	19	Техническое обслуживание	57
8.4	Перечень проверок во время пуска-наладки.....	44	19.1	Техническое обслуживание после длительного простоя.....	58
8.4.1	Пробный запуск.....	44	19.2	Техническое обслуживание перед длительным простоем.....	58
8.4.2	Порядок выполнения пробного запуска (7-сегментный дисплей).....	45	19.3	О хладагенте.....	58
8.4.3	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска.....	45	19.4	Послепродажное обслуживание и гарантия.....	58
8.4.4	Эксплуатация блока.....	45	19.4.1	Гарантийный срок.....	58
9	Передача потребителю	45	19.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру.....	58
10	Техническое и иное обслуживание	46	19.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра.....	59
10.1	Общее представление: Техническое обслуживание.....	46	19.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра.....	59
10.2	Техника безопасности при техобслуживании.....	46	20	Поиск и устранение неполадок	60
10.2.1	Во избежание поражения током.....	46	20.1	Коды сбоя: общее представление.....	60
10.3	Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания теплообменника.....	46	20.2	Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы.....	61
10.4	Работа в режиме технического обслуживания.....	46	20.2.1	Симптом: Система не работает.....	61
10.4.1	Применение режима вакуумирования.....	46	20.2.2	Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно.....	62
10.4.2	Откачка хладагента.....	46	20.2.3	Симптом: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают.....	62
11	Возможные неисправности и способы их устранения	47	20.2.4	Симптом: Сила потока воздуха не соответствует заданной.....	62
11.1	Обзор: Устранение неисправностей.....	47	20.2.5	Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному.....	62
11.2	Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок.....	47	20.2.6	Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар.....	62
11.3	Устранение неполадок по кодам сбоя.....	47	20.2.7	Симптом: Из внутреннего блока или теплообменника идет белый пар.....	62
11.3.1	Коды сбоя: общее представление.....	47	20.2.8	Симптом: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается.....	62
12	Утилизация	50	20.2.9	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком или теплообменником).....	62
13	Технические данные	50	20.2.10	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком, компрессором или теплообменником).....	62
13.1	Схема трубопроводов: Компрессор и теплообменник.....	51	20.2.11	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (компрессором или теплообменником).....	62
13.2	Схема электропроводки: Компрессор.....	51	20.2.12	Признак: Из теплообменника выходит пыль.....	63
13.3	Схема электропроводки: Теплообменник.....	52	20.2.13	Симптом: Блоки издают посторонние запахи.....	63
Пользователю		52	20.2.14	Признак: Вентилятор теплообменника не вращается.....	63
14	О системе	52	20.2.15	Симптом: На дисплее появляется значок "88".....	63
14.1	Компоновка системы.....	53	20.2.16	Признак: После непродолжительной работы на обогрев компрессор не отключается.....	63
15	Интерфейс пользователя	53	20.2.17	Признак: Внутренняя часть компрессора остается теплой, хотя он не работает.....	63
16	Приступая к эксплуатации...	53	20.2.18	Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух.....	63
17	Операция	53			
17.1	Рабочий диапазон.....	53			
17.2	Работа системы.....	54			
17.2.1	О работе системы.....	54			
17.2.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме.....	54			
17.2.3	Работа на обогрев.....	54			
17.2.4	Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева).....	54			
17.2.5	Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева).....	54			
17.3	Программируемая осушка.....	55			

1 Общая техника безопасности

21 Переезд	63
22 Утилизация	63
23 Глоссарий	63

1 Общая техника безопасности

1.1 Информация о документации

- Язык оригинальной документации английский. Документация на любом другом языке является переводом.
- Меры предосторожности, описанные в настоящем документе, крайне важны, поэтому их нужно тщательно соблюдать.
- К установке системы и к выполнению всех операций, о которых рассказывается в руководстве по монтажу и в справочнике монтажника, допускаются только уполномоченные специалисты по монтажу.

1.1.1 Значение предупреждений и символов



ОПАСНО!

Обозначает ситуацию, которая приведет к гибели или серьезной травме.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Обозначает ситуацию, которая может привести к поражению электрическим током.



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

Обозначает ситуацию, которая может привести к ожогам от крайне высоких или низких температур.



ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

Обозначает ситуацию, которая может привести к взрыву.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает ситуацию, которая может привести к гибели или серьезной травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обозначает ситуацию, которая может привести к травме малой или средней тяжести.



ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования или имущества.



ИНФОРМАЦИЯ

Обозначает полезные советы или дополнительную информацию.

Символ	Пояснения
	Прежде чем приступить к установке оборудования, ознакомьтесь с содержанием руководства по монтажу и эксплуатации, а также с инструкциями по прокладке электропроводки.

Символ	Пояснения
	Перед выполнением любых работ по техническому и иному обслуживанию ознакомьтесь с содержанием руководства по техобслуживанию.
	Дополнительную информацию см. в справочном руководстве для монтажника и пользователя.

1.2 Пользователю

- В случае сомнений по поводу эксплуатации агрегата обращайтесь к установщику.
- Это устройство может использоваться детьми возрастом 8 лет и старше и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а равно и теми, у кого нет соответствующего опыта и знаний, если они находятся под наблюдением или проинструктированы относительно безопасного использования устройства и осведомлены о имеющихся опасностях. Дети не должны играть с устройством. Очистка и выполняемое пользователем техническое обслуживание не должны проводиться детьми без наблюдения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы предотвратить поражение электрическим током или пожар:

- НЕ промывайте блок струей воды.
- НЕ эксплуатируйте блок с влажными руками.
- НЕ устанавливайте никакие предметы, содержащие воду, на блок.



ПРИМЕЧАНИЕ

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ размещать любые предметы и оборудование на агрегате.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ залезать на блок, сидеть и стоять на нем.

- Агрегаты отмечены следующим символом:



Это значит, что электрические и электронные изделия не следует смешивать с несортированным бытовым мусором. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ демонтировать систему самостоятельно: демонтаж системы, удаление холодильного агента, масла и других компонентов должны проводиться уполномоченным установщиком в соответствии с действующим законодательством.

Агрегаты необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования. Обеспечивая надлежащую утилизацию настоящего изделия, вы способствуете предотвращению наступления возможных негативных последствий для окружающей среды и здоровья людей. За дополнительной информацией обращайтесь к установщику или в местные органы власти.

- Батареи отмечены следующим символом:



Это значит, что батареи не следует смешивать с несортированным бытовым мусором. Если под символом напечатан химический символ, это означает, что в батарее содержится тяжелый металл с превышением определенной концентрации.

Возможны следующие химические символы: Pb: свинец (>0,004%).

Использованные батареи необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации. Обеспечивая надлежащую утилизацию использованных батарей, Вы способствуете предотвращению наступления возможных негативных последствий для окружающей среды и здоровья людей.

1.3 Для установщика

1.3.1 Общие требования

В случае сомнений по поводу установки или эксплуатации агрегата обращайтесь к установщику.



ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильный монтаж или неправильное подключение оборудования или принадлежностей могут привести к поражению электротоком, короткому замыканию, протечкам, возгоранию или повреждению оборудования. Используйте только те принадлежности, дополнительное оборудование и запасные части, которые изготовлены или утверждены Daikin.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что установка, пробный запуск и используемые материалы соответствуют действующему законодательству (в верхней части инструкций, приведенных в документации Daikin).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке, техническом и ином обслуживании системы надевайте средства индивидуальной защиты (перчатки, очки,...).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Полиэтиленовые упаковочные мешки необходимо разрывать и выбрасывать, чтобы дети не могли ими играть. Возможная опасность: удушье.



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

- НЕ прикасайтесь к трубопроводу хладагента, трубопроводу воды или внутренним деталям во время эксплуатации или сразу после прекращения эксплуатации системы. Они могут быть слишком горячими или слишком холодными. Подождите, пока они достигнут нормальной температуры. Если необходимо дотронуться до них, наденьте защитные перчатки.
- НЕ дотрагивайтесь до случайно вытекшего хладагента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примите адекватные меры по недопущению попадания в агрегат мелких животных. При контакте мелких животных с электрическими деталями возможны сбои в работе блока, задымление или возгорание.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ прикасайтесь к воздухозаборнику или к алюминиевым пластинам блока.



ПРИМЕЧАНИЕ

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ размещать любые предметы и оборудование на агрегате.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ залезать на блок, сидеть и стоять на нем.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы избежать проникновения воды, работы на наружном агрегате лучше всего выполнять в сухую погоду.

В соответствии с действующими нормативами может быть необходимо наличие журнала со следующей информацией: данные об техническом обслуживании, ремонтные работы, результаты проверок, периоды отключения,...

Кроме того, на доступном месте агрегата должна быть указана следующая информация:

- инструкция по аварийному отключению системы
- название и адрес пожарной службы, полиции и больницы
- название, адрес и номер круглосуточного телефона для получения помощи.

В Европе такой журнал регулируется в соответствии со стандартом EN378.

1.3.2 Место установки

- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для обслуживания и циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что место установки выдерживает вес и вибрацию агрегата.
- Проследите за тем, чтобы пространство хорошо проветривалось. НЕ перекрывайте вентиляционные отверстия.
- Убедитесь, что агрегат стоит ровно.

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

- В потенциально взрывоопасной атмосфере.
- Где установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут помешать функционированию системы управления и вызвать сбои в работе агрегата.
- Где существует риск возгорания вследствие утечки горючих газов (например, разбавитель для краски или бензин), суспензии углеродного волокна или воспламеняемой пыли.
- Где выделяются коррозионные испарения (например, пары серной кислоты). Коррозия медных труб и мест пайки может привести к утечке хладагента.

1.3.3 Хладагент

Если применимо. Дополнительные сведения см. в руководстве по монтажу или в справочном руководстве для монтажника.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что установка трубопровода хладагента соответствует действующим нормативам. В Европе применяется стандарт EN378.

1 Общая техника безопасности

! ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что трубы и соединения трубопровода не находятся под нагрузкой.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В ходе пробных запусков НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не давайте давление в систему, превышающее максимально допустимое (указано на паспортной табличке блока).

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае утечки хладагента примите надлежащие меры предосторожности. Если происходит утечка хладагента, немедленно проветрите помещение. Возможные риски:

- Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к недостатку кислорода.
- Если хладагент соприкасается с открытым пламенем, могут образовываться токсичные соединения.

! ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

Откачка хладагента в случае протечки. Правило, которое необходимо соблюдать при откачке хладагента из системы в случае его протечки:

- НЕЛЬЗЯ пользоваться автоматической функцией откачки из блока, обеспечивающей сбор всего хладагента из системы с его закачкой в наружный блок. **Возможное следствие:** Самовозгорание и взрыв работающего компрессора из-за поступления в него воздуха.
- Пользуйтесь отдельной системой рекуперации, чтобы НЕ включать компрессор блока.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладагент необходимо всегда восстанавливать. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ выпускать хладагент непосредственно в окружающую среду. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.

! ПРИМЕЧАНИЕ

После соединения всех труб убедитесь в отсутствии утечки. Для обнаружения утечек используйте азот.

! ПРИМЕЧАНИЕ

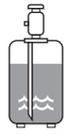
- Во избежание поломки компрессора НЕ заправляйте больше хладагента, чем указано.
- Если холодильный контур необходимо открыть, с хладагентом следует обращаться в соответствии с действующими нормативами.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что в системе отсутствует кислород. Хладагент можно заправлять только после выполнения проверки на утечки и осушки вакуумом.

- При необходимости дозаправки смотрите паспортную табличку на блоке. В табличке указан тип хладагента и необходимый объем.
- Заправка блока хладагентом произведена на заводе, но в зависимости от размера труб и протяженности трубопровода некоторые системы необходимо дозаправить хладагентом.

- Используйте только инструменты, специально предназначенные для работы с используемым в системе типом хладагента, чтобы обеспечить сопротивление давлению и предотвратить попадание в систему посторонних частиц.
- Заправьте жидкий хладагент следующим образом:

Если	То
Предусмотрена трубка сифона (т. е. на баллоне имеется отметка "Установлен сифон для заправки жидкости")	Не переворачивайте баллон при заправке. 
НЕ предусмотрена трубка сифона	Осуществляйте заправку при перевернутом вверх дном баллоне. 

- Цилиндры с хладагентом следует открывать постепенно.
- Хладагент заправляется в жидком состоянии. Дозаправка в газовой фазе может привести к нарушению нормальной работы системы.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В момент завершения или приостановки процедуры заправки хладагента немедленно закройте клапан резервуара хладагента. В противном случае имеющееся давление может стать причиной заправки дополнительного хладагента. **Возможное следствие:** Неверное количество хладагента.

1.3.4 Солевой раствор

Если применимо. Дополнительные сведения см. в инструкции по монтажу или в руководстве по применению для монтажника.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выбранный солевой раствор ДОЛЖЕН соответствовать действующим нормативам.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае утечки солевого раствора примите надлежащие меры предосторожности. В случае утечки солевого раствора немедленно проветрите помещение и обратитесь к местному дилеру.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Температура внутри блока может значительно превышать температуру в помещении, например, она может достигать 70°C. В случае утечки солевого раствора горячие компоненты внутри блока могут создавать опасную ситуацию.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании и установке оборудования НЕОБХОДИМО соблюдать правила техники безопасности и защиты окружающей среды, определенные в соответствующем законодательстве.

1.3.5 Вода

Если применимо. Дополнительные сведения см. в руководстве по монтажу или в справочном руководстве для монтажника.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что качество воды соответствует Директиве ЕС 98/83 ЕС.

1.3.6 Электрическая система



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Перед снятием крышки распределительной коробки, перед выполнением электромонтажных работ или перед касанием электрических компонентов необходимо ОТКЛЮЧИТЬ электропитание.
- Перед обслуживанием отключите электропитание более чем на 1 минуту и убедитесь в отсутствии напряжения на контактах емкостей основной цепи или электрических деталях. Перед тем как касаться деталей, убедитесь, что напряжение на них НЕ превышает 50 В постоянного тока. Расположение контактов показано на электрической схеме.
- НЕ дотрагивайтесь до электрических деталей влажными руками.
- НЕ оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если НЕТ заводской установки, то стационарная проводка в ОБЯЗАТЕЛЬНОМ порядке дополнительно оснащается главным выключателем или другими средствами разъединения по всем полюсам в соответствии с условиями категории перенапряжения III.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте ТОЛЬКО медные провода.
- Убедитесь, что прокладываемая по месту установки проводка соответствует действующим нормативам.
- Все электрические подключения должны производиться в соответствии с электрическими схемами, поставляемыми вместе с агрегатом.
- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не сжимайте жгуты кабелей и следите, чтобы кабели не соприкасались с трубопроводами и острыми краями. Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешнее давление.
- Убедитесь, что проведено заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление агрегата на трубопровод инженерных сетей, разрядник и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Для питания системы необходима отдельная цепь силового электропитания. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к электрической цепи, которая уже питает других потребителей.
- Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Проконтролируйте установку выключателя тока утечки заземления. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Устанавливая средство защиты от утечки на землю, убедитесь в том, что оно совместимо с инвертором (устойчиво к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний средства защиты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при прокладке электропроводки питания:

- Не подключайте к клеммной колодке электропитания провода разной толщины (люфт в контактах электропроводки питания может вызвать избыточный нагрев).
- Подключать провода одинаковой толщины следует, как показано на рисунке ниже.



- Подсоедините провод электропитания и надежно зафиксируйте его во избежание воздействия внешнего давления на клеммную колодку.
- Для затяжки винтов клемм используйте соответствующую отвертку. Отвертка с маленькой головкой повредит головку и сделает адекватную затяжку невозможной.
- Излишнее затягивание винтов клемм может привести к их поломке.

Во избежание помех силовые кабели следует проводить не ближе 1 метра от телевизоров или радиоприемников. При определенной длине радиоволн расстояния в 1 метр может оказаться недостаточно.

2 Информация о документации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- По окончании всех электротехнических работ проверьте надежность крепления каждой электродетали и каждой клеммы внутри блока электродеталей.
- Перед запуском агрегата убедитесь, что все крышки закрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Применимо только в случае трехфазного питания и пуска компрессора посредством ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ.

Если существует вероятность обратной фазы после мгновенного отключения питания и подачи и отключения напряжения в ходе работы системы, подключите в определенном месте цепь защиты обратной фазы. Работа устройства в обратной фазе может послужить причиной поломки компрессора и других компонентов.

2 Информация о документации

2.1 Информация о настоящем документе

Целевая аудитория

Уполномоченные монтажники + конечные пользователи



ИНФОРМАЦИЯ

Данное устройство может использоваться специалистами или обученными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности, на фермах, либо неспециалистами для коммерческих нужд.

Комплект документации

Настоящий документ является частью комплекта документации. В полный комплект входит следующее:

- Общие правила техники безопасности:**
 - Меры предосторожности, с которыми необходимо ознакомиться, прежде чем приступить к монтажу
 - Формат: отпечатанный документ (в ящике с принадлежностями компрессора)
- Руководство по монтажу и эксплуатации компрессора:**
 - Инструкции по монтажу и эксплуатации
 - Формат: отпечатанный документ (в ящике с принадлежностями компрессора)
- Руководство по монтажу теплообменника:**
 - Инструкции по монтажу
 - Формат: отпечатанный документ (в ящике с принадлежностями теплообменника)
- Справочное руководство для монтажника и пользователя:**
 - Подготовка к монтажу, справочная информация,...
 - Подробные пошаговые инструкции и справочная информация для базового и расширенного применения
 - Формат: оцифрованные файлы, размещенные по адресу: <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Последние редакции предоставляемой документации доступны на региональном веб-сайте Daikin или у дилера.

Язык оригинальной документации английский. Документация на любом другом языке является переводом.

Технические данные

- Подборка** самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе).
- Полные** технические данные в самой свежей редакции доступны через корпоративную сеть Daikin (требуется авторизация).

Для монтажника

3 Информация о блоке

3.1 Обзор: информация о блоке

В этом разделе рассказывается о том, что нужно сделать после доставки ящиков с компрессором и теплообменником к месту установки.

Вот какие сведения здесь изложены:

- Порядок распаковки блоков и обращения с ними
- Порядок извлечения комплектующих
- Как снять упаковочный материал из ПСВ

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Непосредственно после доставки агрегат необходимо проверить на предмет повреждений. Обо всех повреждениях следует незамедлительно сообщить представителю компании-перевозчика.

- Старайтесь доставить агрегат как можно ближе к месту монтажа, не извлекая его из упаковки — это сведет к минимуму вероятность механических повреждений при транспортировке.
- При перемещении блока необходимо иметь ввиду следующее:



Хрупкий блок требует осторожного обращения.

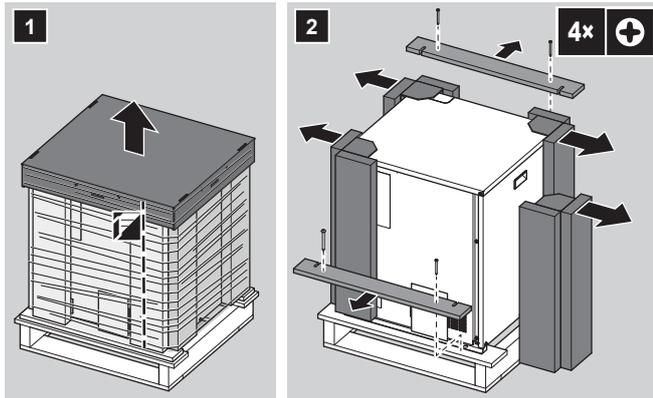


Не переворачивайте блок во избежание повреждения компрессора.

- Заранее выберите траекторию перемещения блока.

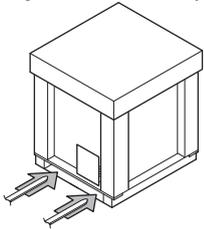
3.2 Компрессор

3.2.1 Распаковка компрессора



3.2.2 Обращение с компрессором

- **В упаковке.** Пользуйтесь вилочным погрузчиком.

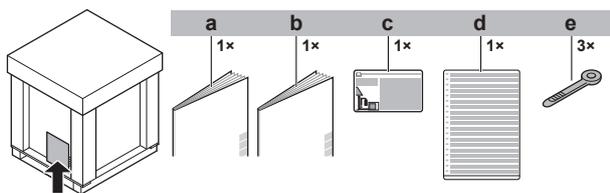


- **Без упаковки.** Переносите блок, не торопясь, как показано здесь:



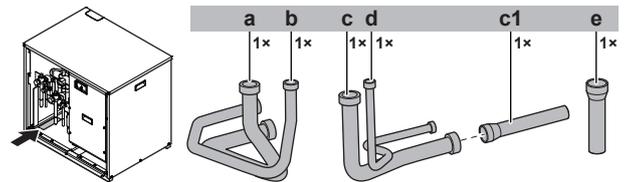
3.2.3 Как снять принадлежности с компрессора

- 1 Снимите принадлежности (часть 1).



- Общая техника безопасности
- Руководство по монтажу и эксплуатации компрессора
- Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- Этикетка с многоязычной информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- Кабельная стяжка

- 2 Снимите крышку для техобслуживания. См. "6.2.2 Как открыть компрессор" на стр. 18.
- 3 Снимите принадлежности (часть 2).



- a+b** Принадлежности для прокладки трубопровода контура 1 (к теплообменнику)

a	Контур газообразного хладагента	Ø22,2 мм
b	Контур жидкого хладагента	Ø12,7 мм

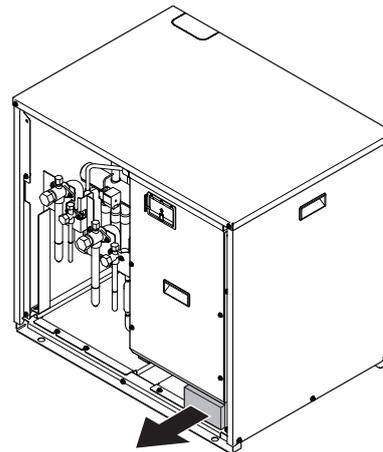
- c+d+e** Принадлежности для прокладки трубопровода контура 2 (к внутренним блокам)

c+c1	Трубопровод газообразного хладагента + штуцер (Ø19,1→15,9 мм)	Ø15,9 мм
d	Контур жидкого хладагента	Ø9,5 мм

- e** Трубопровод подсоединяется к теплообменнику через штуцер (Ø19,1→22,2 мм)

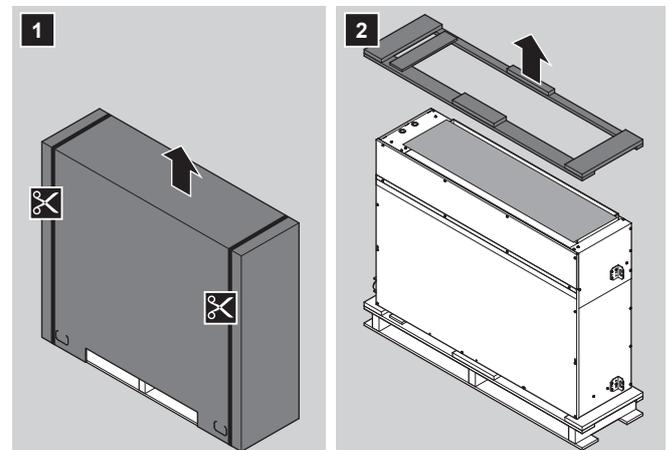
3.2.4 Как снять упаковочный материал из ПСВ

Снимите упаковочный материал из ПСВ. Упаковочный материал из ПСВ служит для защиты блока во время транспортировки.



3.3 Теплообменник

3.3.1 Распаковка теплообменника



4 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

3.3.2 Обращение с теплообменником



ПРИМЕЧАНИЕ

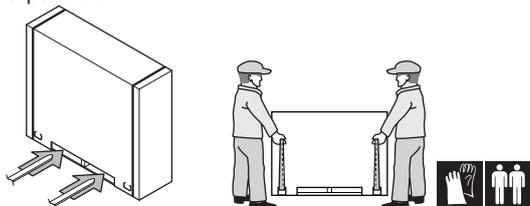
Сняв теплообменник с поддона, ни в коем случае НЕ ставьте блок на пол стороной всасывания или нагнетания. **Возможное следствие:** деформация всасывающего или нагнетающего отверстия.



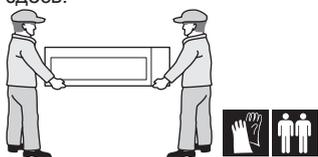
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание травмы НЕ касайтесь воздухозаборного отверстия или алюминиевых ребер блока.

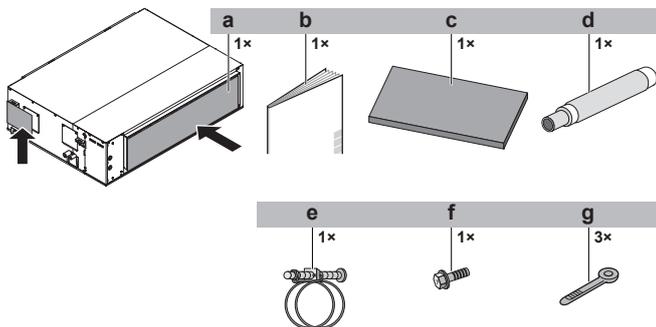
- **В упаковке.** Пользуйтесь вилочным погрузчиком или стропами.



- **Без упаковки.** Переносите блок, не торопясь, как показано здесь:



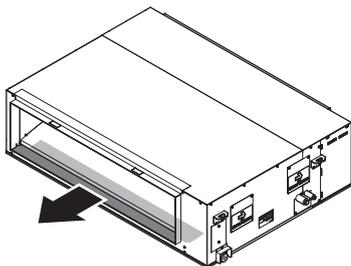
3.3.3 Как снять принадлежности с теплообменника



- a Дополнительный фильтр для мусора
- b Руководство по монтажу теплообменника
- c Уплотнительная подушка
- d Сливной шланг
- e Металлический зажим
- f Винт (для экрана проводки управления) (см. параграф "6.9.5 Подключение электропроводки к теплообменнику" на стр. 34)
- g Кабельная стяжка

3.3.4 Как снять транспортировочное покрытие

Снимите покрытие. Покрытие служит для защиты блока во время транспортировки.



4 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

4.1 Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Идентификация компрессора и теплообменника.
- Где компрессор и теплообменник встраиваются в систему.
- С какими внутренними блоками и дополнительным оборудованием сочетаются компрессор и теплообменник.

4.2 Идентификация

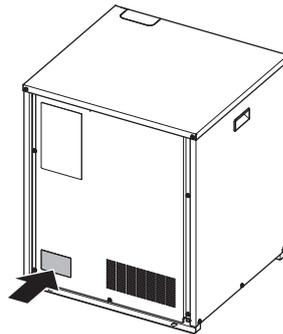


ПРИМЕЧАНИЕ

При одновременной установке или обслуживании нескольких агрегатов НЕ допускается переключение сервисных панелей между различными моделями.

4.2.1 Идентификационная табличка: Компрессор

Местоположение



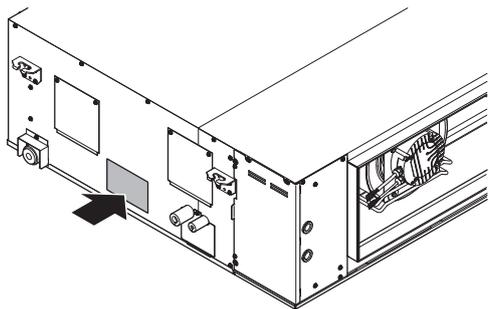
Идентификация модели

Пример: R K X Y Q 5 T A Y 1 B [*]

Код	Пояснения
R	Наружный блок с воздушным охлаждением
K	Компрессор
X	Тепловой насос (с непостоянным обогревом)
Y	Моноблок
Q	Хладагент R410A
5	Класс мощности
TA	Серия VRV IV
Y1	Электропитание
B	Комплектация для Европы
[*]	Обозначение незначительной модификации модели

4.2.2 Идентификационная табличка: Теплообменник

Местоположение



Идентификация модели

Пример: RDX Y Q 5 TA V1 B [*]

Код	Пояснения
R	Наружный блок с воздушным охлаждением
D	Теплообменник
X	Тепловой насос (с непостоянным обогревом)
Y	Моноблок
Q	Хладагент R410A
5	Класс мощности
TA	Серия VRV IV
V1	Электропитание
B	Комплектация для Европы
[*]	Обозначение незначительной модификации модели

4.3 Компрессор и теплообменник

В этом руководстве рассказывается об установке в помещении системы VRV IV на основе теплового насоса с инверторным регулированием производительности.

Компрессор и теплообменник, предназначенные для установки в помещении, используются как тепловые насосы с воздушно-воздушным теплообменом.

Характеристики		5 HP
Максимальная производительность	Обогрев	16,0 кВт
	Охлаждение	14,0 кВт
Расчетная наружная температура	Обогрев	-20~-15,5°C по влажному термометру
	Охлаждение	-5~46°C по сухому термометру
Расчетная температура по месту установки компрессора и теплообменника		5~35°C по сухому термометру
Максимальная относительная влажность вокруг компрессора и теплообменника	Обогрев	50% ^(а)
	Охлаждение	80% ^(а)

(а) Во избежание конденсации и протечек воды из внутреннего блока. Если температура или влажность выйдут за указанные пределы, возможно срабатывание защитных устройств и выключение кондиционера.

4.4 Компоновка системы



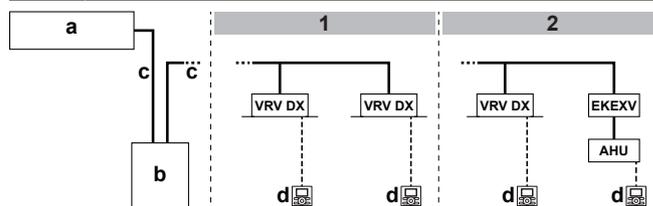
ПРИМЕЧАНИЕ

Монтаж системы не следует выполнять при температуре ниже -15°C.



ИНФОРМАЦИЯ

Допускаются только определенные сочетания внутренних блоков (указания см. в разделе "4.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков" на стр. 11).



- 1 Относится к внутренним блокам VRV DX
2 Относится к внутренним блокам VRV DX в сочетании с кондиционером

- a Теплообменник
b Компрессор
c Трубопровод хладагента
d Пользовательский интерфейс (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)

VRV DX Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)

EKE XV Комплект расширительного клапана
AHU Кондиционер

4.5 Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования

4.5.1 Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование



ПРИМЕЧАНИЕ

Для полной уверенности в работоспособности проектируемой системы (компрессор + теплообменник + один или несколько внутренних блоков) обратитесь к самым свежим инженерно-техническим данным системы VRV IV на основе теплового насоса для установки в помещениях.

Систему VRV IV на основе теплового насоса для установки в помещениях можно комбинировать с внутренними блоками нескольких типов. Система рассчитана на применение только хладагента R410A.

Информацию о доступных блоках см. в каталоге продукции для системы VRV IV на основе теплового насоса для установки в помещениях.

Приведена общая информация с указанием допустимых сочетаний внутренних блоков, компрессоров и теплообменников. Не все сочетания являются допустимыми. Допустимость сочетаний обусловлена правилами, изложенными в инженерно-технических данных.

4.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков

По общему правилу, к установленной в помещении системе VRV IV на основе теплового насоса можно подключать внутренние блоки перечисленных далее типов. Не будучи исчерпывающим, данный перечень зависит от моделей компрессора, теплообменника и внутренних блоков в том или ином сочетании.

- Внутренние блоки VRV с непосредственным расширением (DX) (воздухо-воздушный теплообмен).

4 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

- Блоки AHU (с воздухо-воздушным теплообменом): В зависимости от теплообмена требуется комплект EKEXV + блок EKEQM.
- Комфортная воздушная завеса (с воздухо-воздушным теплообменом): Серия CYV (Biddle).

Требования к подсоединению. При подборе внутренних блоков коэффициент подсоединения должен соответствовать приведенным ниже требованиям. Подробнее см. инженерно-технические данные.

Запрещается использовать сочетания, отличные от указанных в таблице.

Внутренние блоки	Общий CR ^(a)	CR однотипных блоков ^(b)	
		VRV DX	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—
VRV DX + AHU	50~110%	50~110%	0~60%
AHU	90~110%	—	90~110%

- (a) Общий CR = совокупный коэффициент подсоединения в зависимости от производительности внутренних блоков
- (b) CR однотипных блоков = допустимый коэффициент подсоединения в зависимости от производительности однотипных внутренних блоков

4.5.3 Варианты комплектации компрессора и теплообменника

i ИНФОРМАЦИЯ

Наименования доступного на данный момент дополнительного оборудования см. в инженерно-технических данных.

Комплект для разветвления трубопроводов хладагента

Описание	Наименование модели
Рефнет-коллектор	KHRQ22M29H
Рефнет-тройник	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9

Указания по выбору оптимального разветвительного комплекта см. в параграфе "5.3.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента" на стр. 16.

Адаптер внешнего управления (DTA104A61/62)

Для подачи команд с помощью внешнего входного сигнала от централизованной системы управления можно использовать адаптер внешнего управления. Это позволяет подавать команды (как групповые, так и индивидуальные) на работу с низким уровнем шума и ограниченным потреблением электроэнергии.

Внутренний блок оснащается адаптером внешнего управления.

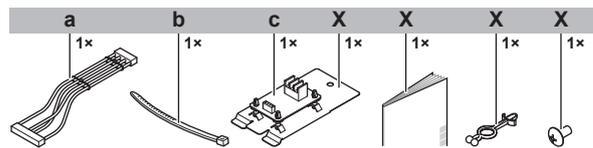
Селекторный переключатель охлаждения/нагрева

Для централизованного управления охлаждением и обогревом можно подключить следующее дополнительное оборудование:

Описание	Наименование модели
Переключатель режимов охлаждения-обогрева	KRC19-26A
Плата переключателя режимов охлаждения-обогрева	BRP2A81 ^(a)
Дополнительная монтажная коробка для переключателя	KJB111A

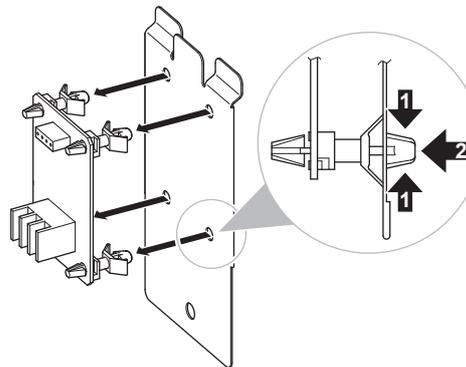
- (a) Порядок установки BRP2A81:

- 1 Проверьте комплектацию BRP2A81. НЕ все компоненты понадобятся.

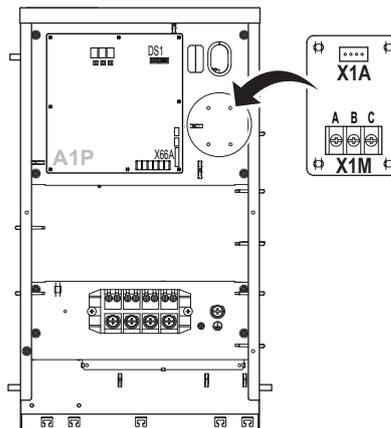


- a Кабель
b Кабельная стяжка
c Системная плата
X Не нужно

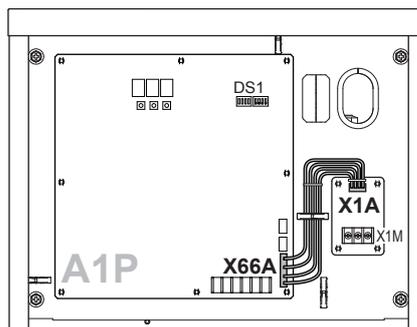
- 2 Снимите с компрессора крышки и распределительную коробку. См. "6.2.2 Как открыть компрессор" на стр. 18.
- 3 Снимите монтажную пластину с печатной платы.



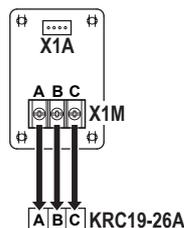
- 4 Установите печатную плату.



- 5 Подсоедините кабель.

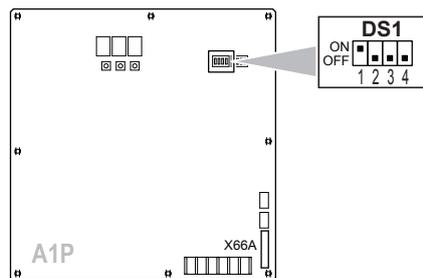


- 6 Подключите переключатель режимов охлаждения-обогрева. Момент затяжки X1M (A/B/C): 0,53~0,63 Н•м



- 7 Закрепите все кабели стяжками.

- 8 Переведите DIP-переключатель (DS1-1) в положение ON (ВКЛ).



- 9 Установите крышки для техобслуживания на место. См. "6.10.2 Как закрыть компрессор" на стр. 35.
- 10 Выполните пробный запуск. См. раздел «Пусконаладка».

Нагреватель сливного поддона (EKDPH1RDX)

- **В каких случаях?** Монтаж не обязателен. Рекомендуется там, где наружная температура держится ниже -7°C в течение суток и более.
- **Где?** Нагреватель сливного поддона встраивается в теплообменник.
- **Каким образом?** Инструкции по монтажу нагревателя сливного поддона прилагаются.

Фильтр для мусора (в комплекте принадлежностей)

- **В каких случаях?** Монтаж не обязателен. Рекомендуется там, где мусор и грязь (например, опавшие листья) могут в большом количестве попасть во всасывающий патрубок.
- **Где?** Фильтр монтируется в одном из следующих мест:
 - Всасывающее отверстие теплообменника
 - Всасывающий патрубок (техобслуживание проще)
- **Каким образом?** Инструкции по монтажу фильтра прилагаются.
- **Снижение давления за фильтром:** 75 Па при $100\text{ м}^3/\text{мин}$

5 Подготовка

5.1 Обзор: подготовка

В этом разделе рассказывается о том, что нужно сделать, прежде чем отправиться к месту установки.

Вот какие сведения здесь изложены:

- Как подготовить место установки
- Как подготовиться к прокладке трубопровода хладагента
- Как подготовиться к прокладке электропроводки

5.2 Подготовка места установки

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в местах, часто используемых в качестве рабочих. При проведении строительных работ (например, шлифовки), когда образуется большое количество пыли, агрегат необходимо накрывать.

Место установки должно выбираться с учетом возможности перемещения агрегата и обратной установки на место.

5.2.1 Требования к месту установки компрессора

ИНФОРМАЦИЯ

Также ознакомьтесь со следующими требованиями:

- Общие требования к месту монтажа. См. главу "Общие правила техники безопасности".
- Требования к трубопроводам хладагента (длина, перепад высот). Дополнительная информация приведена в данной главе "Подготовка".

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный аппарат не предназначен для широкого пользования, установку необходимо выполнить в защищенном месте, исключающем легкий доступ.

Все блоки (компрессор, теплообменник и внутренние блоки) подходят для установки в зданиях коммерческого и промышленного назначения.

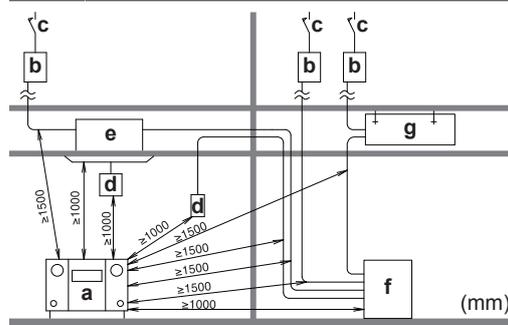
ПРИМЕЧАНИЕ

Данное изделие относится к классу А. В бытовых условиях это изделие может создавать радиопомехи. В случае их возникновения пользователю следует принять адекватные меры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Оборудование, о котором рассказывается в данном руководстве, может служить источником электрических помех, вызываемых токами высокой частоты. Данное оборудование соответствует нормативам, утвержденным в целях обеспечения разумной защиты от электромагнитных помех. Тем не менее, отсутствие помех в каждой конкретной ситуации не гарантируется.

Поэтому рекомендуется устанавливать это оборудование и размещать электропроводку на соответствующем удалении от стереофонической аппаратуры, персональных компьютеров и т.п.

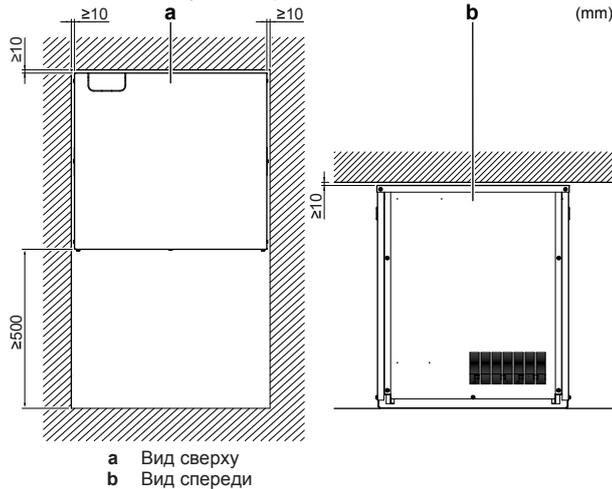


- a Персональный компьютер или радиоприемник
- b Плавкий предохранитель
- c Предохранитель утечки на землю
- d Интерфейс пользователя
- e Внутренний блок
- f Компрессор
- g Теплообменник

В местах слабого приема во избежание электромагнитных помех другому оборудованию необходимо соблюдать дистанцию не менее 3 м, а также использовать экранированные кабели для электропроводки линий питания и управления.

5 Подготовка

- **Свободное место для техобслуживания.** Обратите внимание на следующие требования:



- Позаботьтесь о том, чтобы в случае утечки вода не причинила вреда месту установки и прилегающей к нему зоне.
- Выберите такое место, где горячий или холодный воздух на выходе из блока и издаваемый им шум НЕ будут беспокоить окружающих.

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

- Избегайте акустически уязвимых зон (например, рядом со спальней), где шум блока во время работы может доставлять неудобство. Обратите внимание: Если звук измерить в фактических условиях установки, то из-за окружающего шума и звуковых отражений значение, полученное в результате измерения, может превышать уровень звукового давления, указанный в разделе "Звуковой спектр" книги технических данных.
- Избегайте мест, где в атмосфере могут присутствовать мелкие частицы или пары минерального масла. Избегайте мест, где могут разрушиться и отвалиться пластмассовые детали, что может привести к протечкам воды.

НЕ рекомендуется устанавливать блок в следующих местах, так как это может сократить срок его службы:

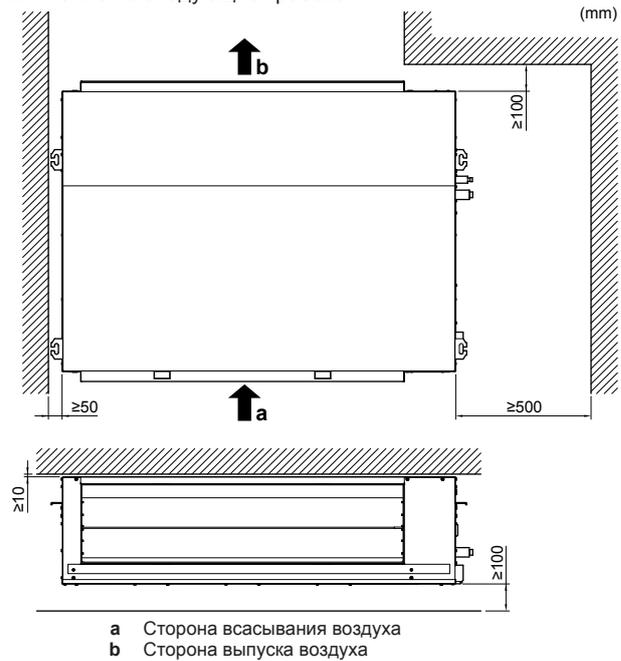
- в местах со значительными колебаниями напряжения;
- на транспортных средствах и судах;
- там, где присутствуют кислотные или щелочные испарения.

5.2.2 Требования к месту установки теплообменника

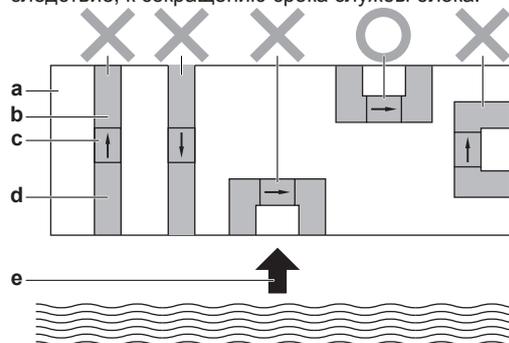
Требования к месту установки теплообменника — те же самые, что и в отношении компрессора, но есть и несколько дополнительных:

- Ребра теплообменника острые, возможны травмы. Место установки подбирайте так, чтобы не было опасности нанесения травм (особенно там, где играют дети).

- **Свободное место для техобслуживания.** Обратите внимание на следующие требования:



- **Защитные решетки.** Во избежание случайных прикосновений к лопастям вентилятора или к теплообменнику проследите за установкой защитных решеток на сторонах всасывания и выпуска воздуха.
- **Воздухоток.** Проследите за тем, чтобы воздухоток не был перекрыт.
- **Дренаж.** Проследите за свободным отводом водяного конденсата.
- **Установка на морском побережье.** НЕ устанавливайте оборудование на ветру с моря. В противном случае насыщенный солью воздух может привести к коррозии и, как следствие, к сокращению срока службы блока.



- X Недопустимо
- O Допустимо
- a Здание (вид сверху)
- b Выпускной воздуховод
- c Теплообменник
- d Всасывающий воздуховод
- e Ветер с моря

5.2.3 Меры предосторожности во избежание утечки хладагента

О мерах предосторожности во избежание утечки хладагента

Монтажник и специалист по эксплуатации должны принять меры по защите от утечки в соответствии с местными нормативами и стандартами. Если местных нормативов на этот счет не существует, то можно руководствоваться приведенными ниже стандартами.

В этой системе используется хладагент R410A. Сам по себе хладагент R410A является абсолютно безопасным, нетоксичным и непожароопасным веществом. Тем не менее, помещение, в котором устанавливается система, должно быть достаточно большим. Большая площадь помещения поможет избежать превышения максимально допустимого уровня концентрации хладагента в случае его утечки, а также превышения соответствующих нормативов, установленных местными инструкциями и стандартами.

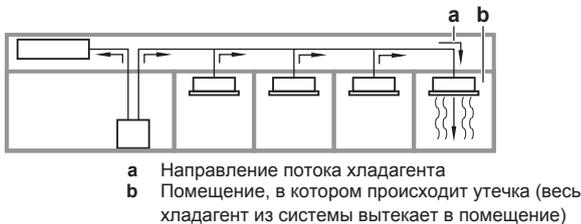
Предельно допустимый уровень концентрации

Предельно допустимый уровень концентрации хладагента зависит напрямую от объема помещения с людьми, где может произойти утечка.

Единица измерения концентрации: кг/м³ (для газообразного хладагента масса в кг заменяется на объем в 1 м³ занятого им пространства).

Уровень концентрации не должен превышать предельно допустимый правилами и нормативами, действующими по месту установки оборудования.

По соответствующему европейскому стандарту предельно допустимый уровень концентрации хладагента R410A составляет 0,44 кг/м³.



Особое внимание следует уделять подвалам и другим местам, в которых возможно скопление хладагента, поскольку он тяжелее воздуха.

Проверка предельно допустимого уровня концентрации

Проверьте предельный уровень концентрации, выполнив последовательно изло далее действия с 1 по 4, а при необходимости примите соответствующие меры.

- 1 Рассчитайте количество хладагента (в кг), заправленного отдельно в каждую систему.

Формула	A+B=C
A	Количество хладагента в одноблочной системе (количество хладагента, заправленного в систему на заводе)
B	Объем дополнительной заправки (объем хладагента, добавленного на месте)
C	Общее количество хладагента в системе (кг)

ПРИМЕЧАНИЕ

Если система состоит из 2-х полностью независимых систем, то в расчет принимается количество хладагента каждой системы в отдельности.

- 2 Рассчитайте объем помещения (в м³), в котором установлен блок. В приведенном ниже примере объем (D) и (E) определяется как отдельное помещение или как наименьшее помещение.



E Когда помещения соединены между собой достаточно большим открытым проемом, через который поток воздуха может свободно циркулировать.

a Проем между помещениями
b Перегородка (когда есть проем без двери или проемы выше и ниже двери площадью не менее 0,15% общей площади помещения).

- 3 Концентрация хладагента рассчитывается как результат вычисления пункта 1 и 2, упомянутых ранее. Если результат расчета по приведенной выше формуле превышает предельно допустимый уровень концентрации, то в соседнем помещении проделывается еще одно вентиляционное отверстие.

Формула	F/G ≤ H
F	Общее количество хладагента в системе
G	Объем (в м ³) наименьшего помещения, в котором установлен блок
H	Предельный уровень концентрации (кг/м ³)

- 4 Рассчитайте концентрацию хладагента с учетом объема помещения, в котором установлен блок, и соседнего помещения. Если концентрация хладагента не превышает максимально допустимый уровень концентрации, проделайте вентиляционные отверстия в двери, ведущей в соседние помещения.

5.3 Подготовка трубопровода хладагента

5.3.1 Требования к трубопроводам хладагента

ИНФОРМАЦИЯ

Также изучите меры предосторожности и требования, содержащиеся в главе "Общие правила техники безопасности".

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании хладагента R410A необходимо поддерживать чистоту, сухость и герметичность системы.

- Чистота и сухость: необходимо исключить возможность проникновения в систему посторонних веществ и примесей (в том числе минеральных масел и влаги).
- Герметичность: Хладагент R410A не содержит хлора, не разрушает озоновый слой и не снижает защищенность земли от ультрафиолета. Выброс хладагента R410A в атмосферу может вызывать слабый парниковый эффект. Вот почему необходимо следить за герметичностью системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Трубки и прочие детали, работающие под давлением, должны быть пригодными к работе с хладагентом. Используйте бесшовные детали из меди, подвергнутой фосфорноокислой антиокислительной обработке для хладагента.

5 Подготовка

- Загрязнение внутренних поверхностей трубок (в том числе маслами) не должно превышать 30 мг/10 м.

5.3.2 Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента

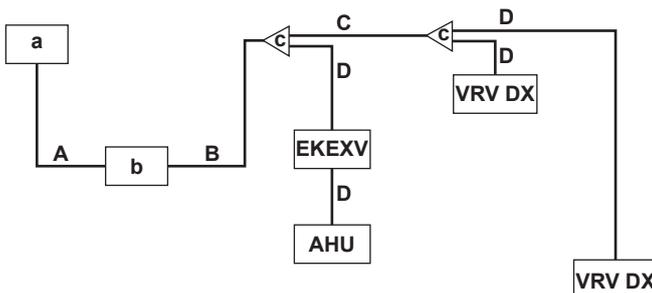
- Материал изготовления труб:** Бесшовная медь, подвергнутая фосфорнокислой антиокислительной обработке.
- Степень твердости и толщина стенок:**

Наружный диаметр (Ø)	Степень твердости	Толщина (t) ^(а)	
6,4 мм (1/4") 9,5 мм (3/8") 12,7 мм (1/2")	Отожженная медь (O)	≥0,80 мм	
15,9 мм (5/8")	Отожженная медь (O)	≥0,99 мм	
19,1 мм (3/4")	Медь средней твердости (1/2H)	≥0,80 мм	

- (а) В зависимости от действующего законодательства и от максимального рабочего давления блока (см. значение параметра «PS High» на паспортной табличке блока) могут потребоваться трубы с повышенной толщиной стенок.

5.3.3 Как подобрать трубки по размеру

Чтобы определить размеры трубок, см. приведенные далее таблицы и иллюстрацию (только как ориентир).



- a Теплообменник
- b Компрессор
- c Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
- VRV DX Внутренний блок VRV DX
- EKE XV Комплект расширительного клапана
- AHU Кондиционер
- A Участок между теплообменником и компрессором
- B Трубопровод между компрессором и (первым) комплектом разветвления трубопровода хладагента (= главный трубопровод)
- C Трубопроводы между рефнетами
- D Участок между рефнетом и внутренним блоком

Если использовать трубки необходимых размеров (дюймовых) невозможно, допускается применение трубок других диаметров (миллиметровых) с учетом следующих рекомендаций:

- Подбирайте диаметр трубок так, чтобы он максимально соответствовал необходимому.
- В местах стыковки трубок дюймовых и миллиметровых диаметров используйте соответствующие переходники (приобретаются по месту установки).
- Расчет дополнительного количества хладагента необходимо скорректировать, как указано в параграфе "6.8.3 Расчёт количества хладагента для дозаправки" на стр. 29.

A: Участок между теплообменником и компрессором

Диаметры, рекомендованные к применению:

Внешний диаметр трубопровода (мм)	
Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
22,2	12,7

B: Трубопровод между компрессором и первым комплектом разветвления трубопровода хладагента

Диаметры, рекомендованные к применению:

Внешний диаметр трубопровода (мм)			
Трубопровод газообразного хладагента		Трубопровод жидкого хладагента	
Стандарт	Увеличенный диаметр	Стандарт	Увеличенный диаметр
15,9	19,1	9,5	—

Стандартный ↔ увеличенный размер:

Если...	то...
Эквивалентная длина трубок между теплообменником и самым дальним внутренним блоком достигает 90 м	Рекомендуется увеличить диаметр трубок главного трубопровода газообразного хладагента (между компрессором и первым комплектом разветвления). Если установить трубки диаметра, рекомендованного для трубопровода газообразного хладагента, или увеличить диаметр стандартных трубок не представляется возможным, то последние придется оставить (что может привести к некоторому снижению производительности).

C: Трубопроводы между рефнетами

Диаметры, рекомендованные к применению:

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
<150	15,9	9,5
150 ≤ x < 200	19,1	

D: Участок между рефнетом и внутренним блоком

Диаметр трубок должен совпадать с диаметром соединений (трубопроводов жидкого и газообразного хладагентов) с внутренними блоками. Ниже указаны диаметры для внутренних блоков:

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5

5.3.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента

Образец прокладки трубопровода см. в параграфе "5.3.3 Как подобрать трубки по размеру" на стр. 16.

Рефнет-тройник на первом ответвлении (со стороны компрессора)

Рефнеты-тройники для монтажа на первом ответвлении, считая со стороны компрессора, подбираются по приведенной далее таблице в соответствии с производительностью компрессора.

Пример: Рефнет-тройник с (B→C/D).

Тип мощности компрессора	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
5 HP	KHRQ22M20T

Рефнеты-тройники на других ответвлениях

Рефнеты-тройники, кроме первого ответвления, подбираются по сумме индексов мощности всех подсоединенных после них внутренних блоков. **Пример:** Рефнет-тройник с (C→D/D).

Индекс производительности внутреннего блока	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
<200	KHRQ22M20T

Рефнеты-коллекторы

Подбирайте рефнеты-коллекторы по следующей таблице в соответствии с общей производительностью с всех внутренних блоков, подсоединенных после рефнет-коллектора.

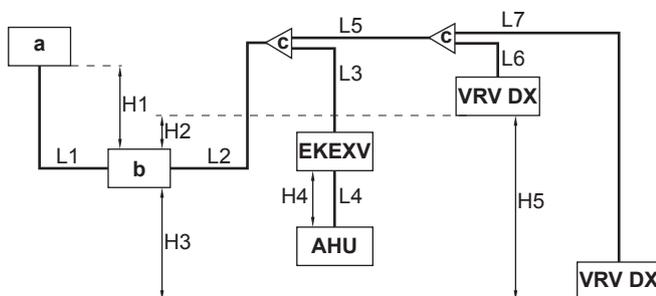
Индекс производительности внутреннего блока	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
<260	KHRQ22M29H

**ИНФОРМАЦИЯ**

К коллектору можно подсоединять не более 8 ответвлений.

5.3.5 Перепад высот трубопроводов хладагента

Длина труб и перепады высот должны соответствовать указанным далее параметрам.



- a Теплообменник
- b Компрессор
- c Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
- VRV DX Внутренний блок VRV DX
- EKE XV Комплект расширительного клапана
- AHU Кондиционер
- H1-H5 Перепады высот
- L1-L7 Длина трубопроводов

Minimum and maximum piping lengths		
1	Теплообменник → компрессор	$L1 \leq 30$ м
2	Фактическая (эквивалентная) длина трубопроводов ^(a)	$L2+L3+L4 \leq 70$ м (90 м)
		$L2+L5+L6 \leq 70$ м (90 м)
		$L2+L5+L7 \leq 70$ м (90 м)

3	Общая длина трубопроводов ($x=L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7$)			
	Минимум	10 м ≤ x		
	Максимум	If	Then	
		$L1 \leq 30$ м	$x \leq 115$ м	
		$L1 \leq 25$ м	$x \leq 120$ м	
		$L1 \leq 20$ м	$x \leq 125$ м	
		$L1 \leq 15$ м	$x \leq 130$ м	
$L1 \leq 10$ м	$x \leq 135$ м			
$L1 \leq 5$ м	$x \leq 140$ м			
4	EKE XV → AHU	$L4 \leq 5$ м		
5	Первый комплект разветвления → внутренний блок/AHU	$L3+L4 \leq 40$ м		
		$L5+L6 \leq 40$ м		
		$L5+L7 \leq 40$ м		
Maximum height differences^(b)				
1	Теплообменник ↔ Компрессор	$H1 \leq 10$ м		
2	Компрессор ↔ Внутренний блок	$H2 \leq 30$ м		
		$H3 \leq 30$ м		
3	EKE XV ↔ AHU	$H4 \leq 5$ м		
4	Внутренний блок ↔ Внутренний блок	$H5 \leq 15$ м		

(a) Исходя из того, что эквивалентная длина трубопровода в месте монтажа рефнета = 0,5 м, а в месте монтажа рефнета-коллектора = 1 м (только для расчета эквивалентной длины трубопровода, а не для заправки хладагентом).

(b) Самым высоким может быть любой из блоков.

5.4 Подготовка электрической проводки**5.4.1 Соответствие электротехническим стандартам**

Данное оборудование отвечает требованиям следующих стандартов:

- EN/IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания S_{sc} не менее величины S_{sc} в точке сопряжения подвода питания пользователю с системой общего пользования.
- EN/IEC 61000-3-12 = Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, со входным током >16 А и ≤75 А на фазу.
- Ответственность за подключение оборудования только к подводу питания, мощность короткого замыкания S_{sc} которого не менее минимальной величины S_{sc} , несёт специалист по монтажу или пользователь оборудования. При необходимости следует проконсультироваться с оператором распределительной сети.

Модель	Минимальное значение S_{sc}
RKXYQ5	3329 кВА

5.4.2 Требования к защитным устройствам**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если используются размыкатели цепи электропитания, они должны быть высокоскоростными и рассчитанными на остаточный рабочий ток 300 мА.

6 Монтаж

Электропитание: Компрессор

Электропитание должно быть защищено обязательными защитными устройствами, а именно: главным выключателем, инерционными плавкими предохранителями на каждой фазе и устройством защиты от утечки на землю в соответствии с действующим законодательством.

Выбирать размер проводов необходимо в соответствии с действующим законодательством на основе информации, приведенной в таблице ниже.

Модель	Минимальный ток в цепи	Рекомендованные плавкие предохранители
RKXYQ5	17,4 А	20 А

- Фаза и частота: 3N~ 50 Гц
- Напряжение: 380–415 В

Электропитание: Теплообменник

Электропитание должно быть защищено обязательными защитными устройствами, а именно: главным выключателем, инерционными плавкими предохранителями на каждой фазе и устройством защиты от утечки на землю в соответствии с действующим законодательством.

Выбирать размер проводов необходимо в соответствии с действующим законодательством на основе информации, приведенной в таблице ниже.

Модель	Минимальный ток в цепи	Рекомендованные плавкие предохранители
RDXYQ5	7,0 А	10 А

- Фаза и частота: 1~ 50 Гц
- Напряжение: 220-240 В

Электропроводка управления

Сечение линии управления:

Электропроводка управления	Изолированный + экранированный кабель (двужильный) Виниловые шнуры 0,75~1,25 мм ² (применение экранированной проводки управления является факультативным)
Максимальная длина электропроводки (= расстояние между компрессором и самым дальним внутренним блоком)	300 м
Общая длина электропроводки (= расстояние между компрессором и всеми внутренними блоками, а также между компрессором и теплообменником)	600 м

Если общая длина электропроводки управления превысит эти пределы, возможны ошибки передачи данных.

6 Монтаж

6.1 Обзор: монтаж

В этом разделе рассказывается о том, что нужно знать и сделать при монтаже системы.

Типовая последовательность действий

Установка, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- Монтаж компрессора.
- Монтаж теплообменника (+ воздухопровод + фильтр для мусора + дренажный насос + дополнительное оборудование).
- Монтаж внутренних блоков.
- Подсоединение трубопроводов хладагента.
- Проверка трубопроводов хладагента.
- Заправка хладагентом.
- Подключение электропроводки.
- Завершение монтажа компрессора.
- Завершение монтажа теплообменника.
- Завершение монтажа внутренних блоков.



ИНФОРМАЦИЯ

Порядок установки внутренних блоков (монтаж, подсоединение трубопроводов хладагента, подключение электропроводки и пр.) см. в соответствующем руководстве по монтажу.

6.2 Открытие агрегата

6.2.1 Открытие блоков

В определенные моменты времени требуется открыть блок.

Пример:

- Подсоединяя трубопроводы хладагента
- При подсоединении электропроводки
- При выполнении технического или иного обслуживания блока



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

6.2.2 Как открыть компрессор

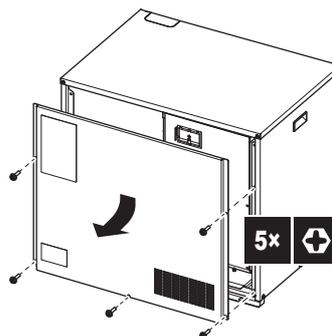


ОПАСНО! РИСК ОЖГОВ

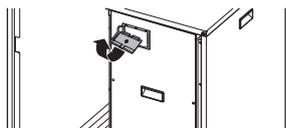


ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

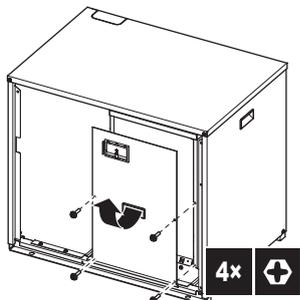
- 1 Снимите с компрессора крышку для техобслуживания.



- 2 Если нужно задать **местные настройки**, снимите смотровую крышку.



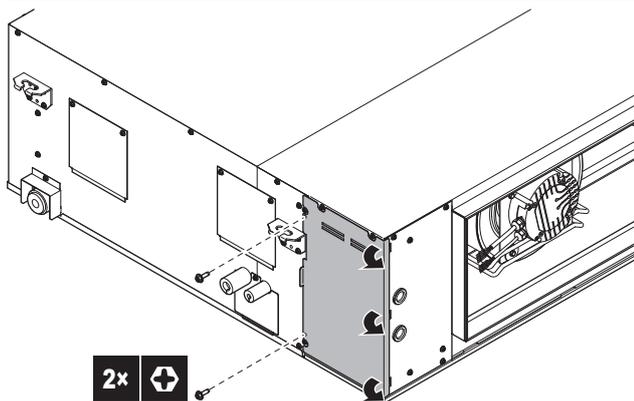
- 3 Если нужно подключить **электропитание**, снимите крышку распределительной коробки.



6.2.3 Как открыть крышку распределительной коробки теплообменника



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



6.3 Монтаж компрессора

6.3.1 Меры предосторожности при монтаже компрессора



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

6.3.2 Указания по установке компрессора

Проверьте прочность и горизонтальность площадки для установки, так чтобы блок после установки не вызывал вибраций или шума при работе. Если есть вероятность передачи вибрации на здание, используйте вибростойкую резину (приобретается по месту установки).

Компрессор можно установить прямо на пол или на опорную конструкцию.

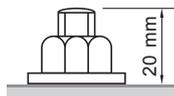
- **Установка на пол.** Закреплять блок анкерными болтами НЕ обязательно.

- **Установка на опору.** Блок надежно крепится к опоре анкерными болтами с гайками и шайбами (приобретаются по месту установки). Площадь опоры (бетонной или в виде рамы из стальных балок) должна превышать область, помеченную серым.



ИНФОРМАЦИЯ

Рекомендованная высота верхней выступающей части болтов составляет 20 мм.



6.4 Монтаж теплообменника

6.4.1 Меры предосторожности при монтаже теплообменника



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

6.4.2 Указания по установке теплообменника

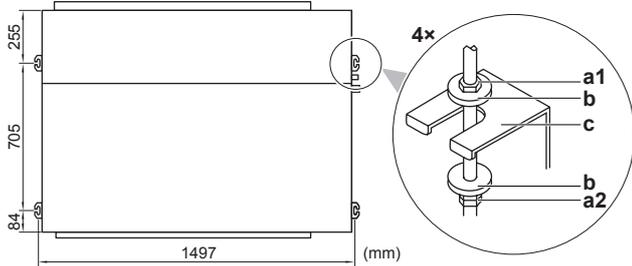


ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительное оборудование. При установке дополнительного оборудования прочитайте также инструкции по монтажу дополнительного оборудования. В зависимости от условий по месту установки бывает, что проще сначала смонтировать дополнительное оборудование.

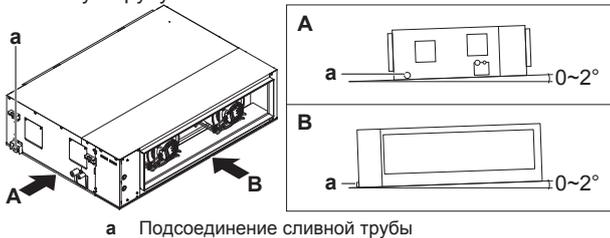
6 Монтаж

- Подвесные болты.** Для монтажа используйте подвесные болты. Убедитесь в том, что потолок достаточно прочный и выдерживает вес блока. Если потолок недостаточно прочен, укрепите его перед монтажом блока. Прикрепите подвесной кронштейн к подвесному болту. Убедитесь в том, что он надежно закреплен сверху и снизу с помощью гаек с шайбами.



- a1 Гайка
- a2 Двойная гайка
- b Шайба
- c Подвесной кронштейн

- Сток воды в дренаж.** Проследите за свободным стоком воды в сливную трубу.

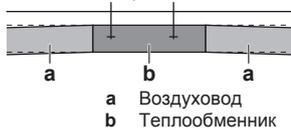


a Подсоединение сливной трубы

6.4.3 Указания по установке воздуховода

Воздуховод приобретается по месту установки.

- Уклон.** Проследите за наклоном воздуховода вниз во избежание проникновения воды в теплообменник.



- a Воздуховод
- b Теплообменник

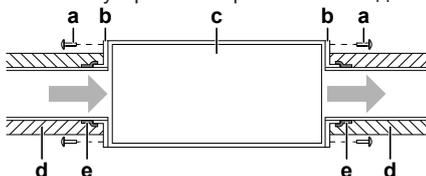
- Решетки.** Решетки монтируются на входе и выходе воздуховода во избежание попадания в него животных и мусора.

- Отверстия для техобслуживания.** Чтобы упростить техническое обслуживание, в воздуховоде проделываются отверстия.

- Термоизоляция.** Воздуховод необходимо оборудовать термоизоляцией во избежание потерь тепла, в частности, образования конденсата (во время работы на обогрев) или перегрева здания (при работе на охлаждение).

- Звукоизоляция.** Воздуховод необходимо оборудовать звукоизоляцией, особенно там, где шум крайне нежелателен. **Пример:** шумопоглощающий воздуховод, шумопоглощающий кожух воздуховода.

- Утечки воздуха.** Обмотайте алюминиевой лентой место соединения воздуховода с теплообменником. Проследите за тем, чтобы не было утечек воздуха между воздуховодом и теплообменником, а также в любом другом соединении. Это позволит устранить образование конденсата, перегрев и шум.

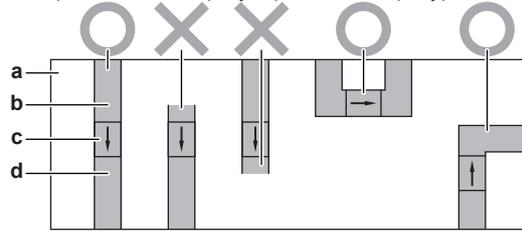


a Винт (приобретается по месту установки)

- b Фланец (приобретается по месту установки)
- c Теплообменник
- d Изоляционный материал (приобретается по месту установки)
- e Алюминиевая лента (приобретается по месту установки)

Воздухоток:

- Воздухоток необходимо защитить от ветра во избежание обратного всасывания.
- Необходимо воспрепятствовать всасыванию воздуха обратно в блок. **Возможное следствие:** Снижение рабочих характеристик блока.
- Наружный воздух.** Обеспечьте непосредственный контакт всасывающего и выпускного воздухопроводов с наружным воздухом. Поступление воздуха из помещения во всасывающий или выпускной воздухопроводы может воспрепятствовать регулировке температуры в помещении.



- O Допустимо
- X Недопустимо
- a Здание (вид сверху)
- b Всасывающий воздухопровод
- c Теплообменник
- d Выпускной воздухопровод

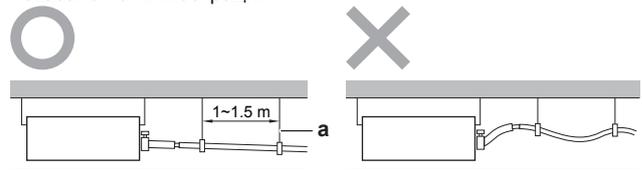
6.4.4 Указания по прокладке дренажного трубопровода

Проследите за свободным отводом водяного конденсата. Для этого необходимо:

- Обеспечить соблюдение общих правил
- Подсоединить сливной трубопровод к теплообменнику
- Установить дренажный насос и сливной резервуар
- Проверить, нет ли протечек

Общие правила

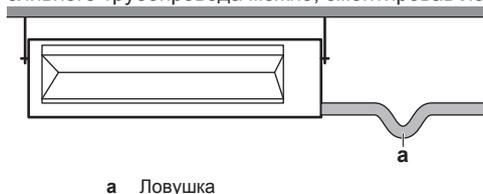
- Длина трубопровода.** Сливной трубопровод должен быть как можно короче.
- Размер трубок.** Размер дренажных трубок должен быть меньше размера соединительного патрубка (виниловая трубка с внутренним диаметром 25 мм и внешним диаметром 32 мм).
- Уклон.** Проследите за наклоном сливного трубопровода вниз (с градиентом не менее 1/100) во избежание образования воздушных пробок. Смонтируйте подвесные планки, как показано на иллюстрации.



- a Подвесная планка
- O Допустимо
- X Недопустимо

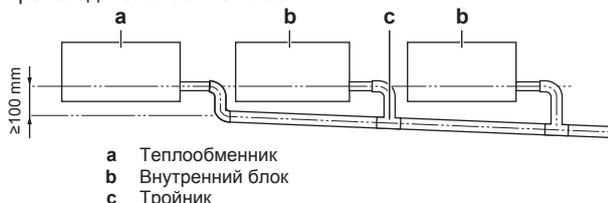
- Конденсация.** Примите меры во избежание образования конденсата. Весь сливной трубопровод в здании необходимо заизолировать.

- **Неприятные запахи.** Воспрепятствовать распространению неприятных запахов и поступлению в блок воздуха из сливного трубопровода можно, смонтировав ловушку.



а Ловушка

- **Сочетания сливных трубок.** Допускается сочетание разных сливных трубок. Проследите за оснащением трубок и тройников манометрами, соответствующими рабочей производительности блоков.



а Теплообменник
 б Внутренний блок
 в Тройник

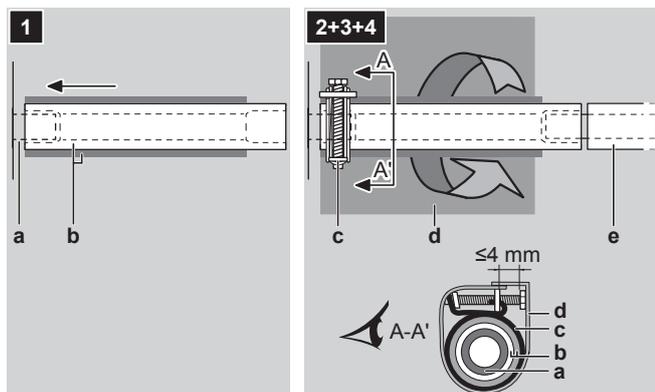
Подсоединение сливного трубопровода к теплообменнику



ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильное подсоединение сливного шланга чревато протечками и порчей имущества как по месту установки, так и поблизости.

- 1 Вставьте сливной шланг как можно глубже в патрубок сливного трубопровода.
- 2 Затяните металлический зажим так, чтобы головка винта была на расстоянии менее 4 мм от детали металлического зажима.
- 3 Обернув металлический зажим и сливной шланг уплотнительной подушкой (= изоляцией), закрепите ее кабельными стяжками.
- 4 Подсоедините сливной шланг к сливному трубопроводу.



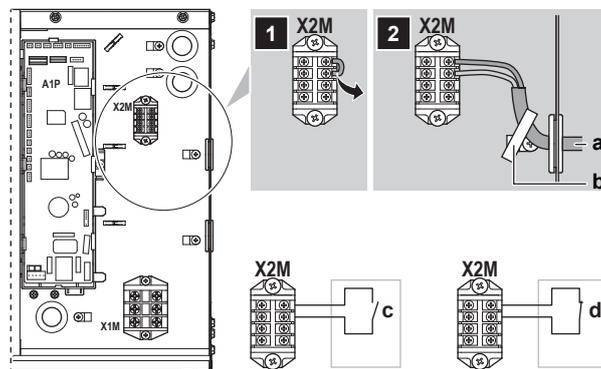
а Соединение сливного трубопровода (с блоком)
 б Сливной шланг (принадлежность)
 в Металлический зажим (принадлежность)
 д Уплотнительная подушка (принадлежность)
 е Сливной трубопровод (приобретается на месте)

Указания по установке дренажного насоса и сливного резервуара

С дренажным насосом обязательно устанавливается сливной резервуар. Дренажный насос и сливной резервуар приобретаются по месту установки.

- **Дренажный насос:**

- **Минимальная производительность:** 45 л/ч
- **Сигнальный контакт.** Можно подсоединить контакт для подачи на теплообменник сигнала о состоянии дренажного насоса. Через этот контакт сигнал идет на тепловой насос.



а Контакт для передачи сигнала с дренажного насоса
 б Кабельная стяжка
 в Неисправность дренажного насоса: Если контакт размыкается, тепловой насос останавливается и подает сигнал о сбое. Подробнее см. раздел "11.3.1 Коды сбоя: общее представление" на стр. 47.
 д Нормальная работа дренажного насоса: Если контакт замыкается, тепловой насос возобновляет работу в обычном режиме.

- **Сливной резервуар:**

- **Минимальная емкость:** 3 л
- **Рекомендация:** Пользуйтесь сливным резервуаром с поплавковым реле уровня, по сигналу с которого включается и отключается дренажный насос.

Проверка на протечки

Постепенно заливая примерно 1 литр воды в сливной поддон, проверьте его на протечку.

6.5 Соединение труб трубопровода хладагента

6.5.1 Подсоединение трубопроводов хладагента

Приступая к подсоединению трубопроводов хладагента

Убедитесь в том, что установка компрессора, теплообменника и внутренних блоков выполнена полностью.

Типовая последовательность действий

Подсоединение трубопроводов хладагента предусматривает:

- Подсоединение трубопровода хладагента к компрессору
- Подсоединение трубопровода хладагента к теплообменнику
- Подсоединение комплектов разветвления трубопровода хладагента
- Подсоединение трубопроводов хладагента к внутренним блокам (см. руководство по монтажу внутренних блоков)
- Изоляцию трубопроводов хладагента
- Соблюдайте указания по выполнению следующих работ:
 - Изгибание труб
 - Пайка
 - Применение запорных клапанов
 - Устранение пережатия труб

6 Монтаж

6.5.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ



ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте следующие меры предосторожности в отношении трубопроводов хладагента:

- Не допускайте проникновения в контур циркуляции хладагента никаких посторонних веществ (напр., воздуха), кроме указанного хладагента.
- При дозаправке пользуйтесь только хладагентом R410A.
- Обеспечьте наличие монтажных инструментов (комплекта манометра коллектора и т.п.), которые специально предназначены для работы с хладагентом R410A, могут выдержать давление и предотвратить попадание инородных веществ (напр., масла и влаги) в систему.
- Обеспечьте защиту трубопроводов от проникновения грязи, жидкости и пыли путем пережатия или заклеивания концов трубок.
- Соблюдайте осторожность при прокладке медных труб через стены.

6.5.3 Указания по изгибанию труб

Для изгибания пользуйтесь трубогибочной машиной. Все изгибы труб должны быть как можно более плавными (радиус изгиба должен быть 30~40 или более).

6.5.4 Пайка концов трубок



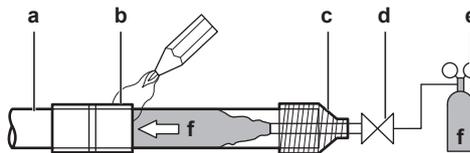
ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов по месту установки. Наносите твердый припой, как показано на рисунке.

≤Ø25.4



- Продувка азотом при пайке препятствует образованию большого количества оксидированной пленки на внутренней поверхности трубок. Эта пленка оказывает отрицательное воздействие на клапаны и компрессоры в системе циркуляции хладагента и препятствует нормальной работе этой системы.
- Азот должен подаваться под давлением 20 кПа (0,2 бар) (этого достаточно, чтобы он начал проступать на поверхности), при этом необходимо установить редукционный клапан.



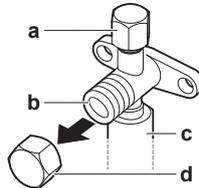
- a Трубопровод хладагента
- b Детали, подвергаемые пайке
- c Изолирующая обмотка
- d Ручной клапан
- e Редукционный клапан
- f Азот

- НЕ пользуйтесь антиоксидантами при пайке трубных соединений. Остатки могут засорить трубы и вызвать поломку оборудования.
- НЕ пользуйтесь флюсом при пайке медного трубопровода хладагента. Используйте твердый припойный сплав на основе фосфорной меди (BCuP), для которого не нужен флюс. Флюс оказывает на трубки циркуляции хладагента исключительно вредное воздействие. Например, если используется флюс на основе хлора, он вызовет коррозию трубки, а если во флюсе содержится фтор, то он ухудшит характеристики масла, используемого в контуре.

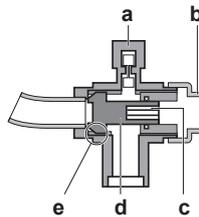
6.5.5 Применение запорного клапана с сервисным отверстием

Обращение с запорным клапаном

- Следите за тем, чтобы во время работы системы все запорные клапаны были открыты.
- На приведенной ниже иллюстрации обозначены названия деталей запорного клапана, при помощи которых осуществляется работа с клапаном.
- Запорный клапан поставляется с завода в перекрытом состоянии.



- a Сервисное отверстие с крышкой
- b Запорный клапан
- c Соединение трубопровода
- d Крышка запорного клапана



- a Отверстие для техобслуживания
- b Крышка запорного клапана
- c Шестигранное отверстие
- d Шток
- e Уплотнение

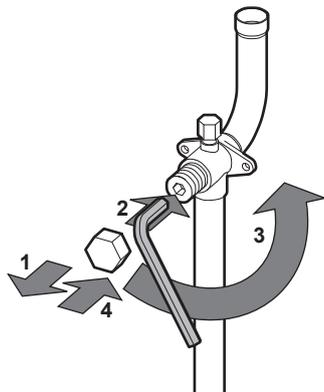
Как открывается запорный клапан

- 1 Снимите крышку запорного клапана.
- 2 Вставив в клапан шестигранный ключ, вращайте его против часовой стрелки.
- 3 Когда дальнейшее вращение запорного клапана станет невозможно, прекратите вращение.

Результат: Клапан открыт.

Чтобы полностью открыть запорный клапан диаметром 19,1 мм, вращайте шестигранный ключ, применяя крутящий момент от 27 до 33 Н•м.

Неверный крутящий момент может привести к утечке хладагента или к поломке головки запорного клапана.



ПРИМЕЧАНИЕ

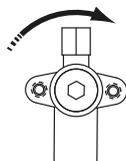
Обратите внимание на то, что крутящий момент в указанном диапазоне применяется только тогда, когда нужно открыть запорные клапаны диаметром 19,1 мм.

Как перекрывается запорный клапан

- 1 Снимите крышку запорного клапана.
- 2 Вставив в клапан шестигранный ключ, вращайте его по часовой стрелке.
- 3 Когда дальнейшее вращение запорного клапана станет невозможно, прекратите вращение.

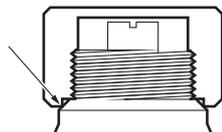
Результат: Клапан перекрыт.

Направление перекрытия:



Обращение с крышкой запорного клапана

- В месте, указанном стрелкой, крышка запорного клапана обеспечивает герметичное соединение. Следите за тем, чтобы её не повредить.
- Не забудьте плотно затянуть крышку запорного клапана после окончания работы с клапаном. Момент затяжки см. в таблице ниже.
- После затяжки крышки запорного клапана убедитесь в отсутствии утечки хладагента.



Обращение с сервисным отверстием

- Всегда пользуйтесь заправочным шлангом, оснащённым стержнем нажатия на клапан, поскольку сервисное отверстие относится к ниппельному типу.
- Не забудьте плотно затянуть крышку сервисного отверстия после окончания работы с ним. Момент затяжки см. в таблице ниже.
- После затяжки крышки сервисного отверстия убедитесь в отсутствии утечки хладагента.

Моменты затяжки

Размер запорного клапана (мм)	Момент затяжки Н•м (чтобы закрыть, вращать по часовой стрелке)			
	Шток			
	Корпус клапана	Шестигранный ключ	Крышка (клапана)	Отверстие для техобслуживания
Ø9,5	5,4–6,6	4 мм	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø19,1	27,0~33,0	8 мм	22,5~27,5	

6.5.6 Удаление пережатых трубок



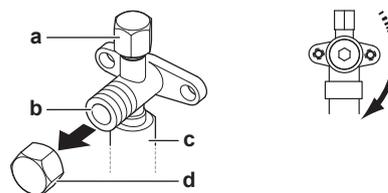
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Газообразный хладагент и масло, оставшееся внутри запорного клапана, могут разорвать пережатые трубки.

Неадекватное выполнение указаний в изложенном далее порядке может привести к повреждению имущества и травмам, в том числе тяжелым.

Пережатие трубок устраняется в следующем порядке:

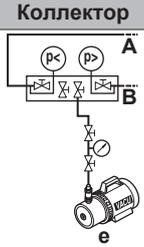
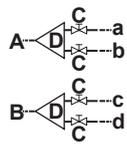
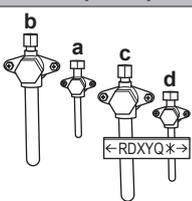
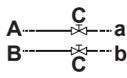
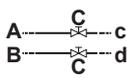
- 1 Сняв крышку клапанов, убедитесь в том, что запорные клапаны полностью перекрыты.



- a Сервисное отверстие с крышкой
- b Запорный клапан
- c Соединение трубопровода
- d Крышка запорного клапана

- 2 Подсоедините вакуумирующее (откачивающее) устройство к сервисным отверстиям всех запорных клапанов через коллектор.

Из всех четырех сплюснутых трубок необходимо удалить газообразный хладагент и масло. В зависимости от имеющихся инструментов воспользуйтесь способом 1 (потребуется коллектор с разветвителями трубопровода хладагента) или способом 2.

Коллектор	Соединения	Компрессор
	<p>Способ 1:</p> <p>Подсоединение ко всем отверстиям для техобслуживания выполняется одновременно.</p> 	
	<p>Способ 2:</p> <p>Сначала выполняется подсоединение к первым двум отверстиям для техобслуживания.</p>  <p>Затем выполняется подсоединение к последним двум отверстиям для техобслуживания.</p> 	

- a, b, c, d Отверстия запорных клапанов для техобслуживания
- e Вакуумирующее/откачивающее устройство
- A, B, C Клапаны A, B и C
- D Разветвитель трубопровода хладагента

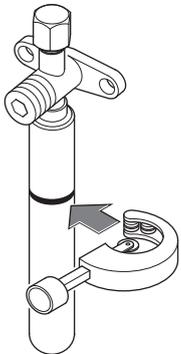
3 Удалите газообразный хладагент и масло из пережатых трубок с помощью регенерационной установки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте выхода газов в атмосферу.

- 4 Полностью удалив из пережатых трубок газообразный хладагент и масло, отсоедините заправочный шланг и закройте сервисные отверстия.
- 5 Срежьте по черной линии нижнюю часть трубок запорных клапанов трубопроводов газообразного и жидкого хладагента. Воспользуйтесь подходящим инструментом (например, труборезом или кусачками).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ни в коем случае не удаляйте пережатые участки трубок посредством пайки.

Газообразный хладагент и масло, оставшееся внутри запорного клапана, могут разорвать пережатые трубки.

- 6 Если откачка была произведена не полностью, то прежде чем продолжать подсоединять трубопроводы, прокладываемые по месту установки, дождитесь, пока вытечет все масло.

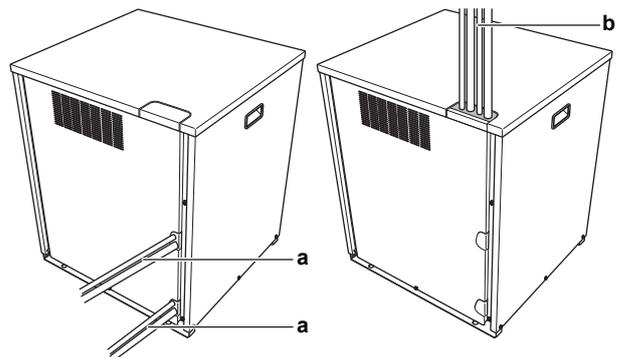
6.5.7 Подсоединение трубопровода хладагента к компрессору



ПРИМЕЧАНИЕ

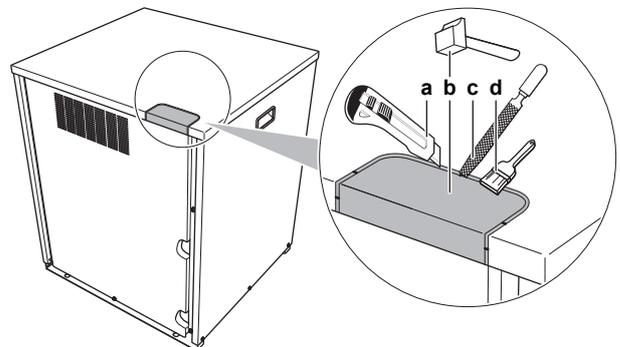
- При проведении работ по прокладке трубопроводов не забудьте воспользоваться входящими в комплект поставки вспомогательными патрубками.
- Проследите за тем, чтобы трубки, смонтированные на месте, не соприкасались с другими трубками, поддоном и боковой панелью.

- 1 Снимите крышку для техобслуживания. См. "6.2.2 Как открыть компрессор" на стр. 18.
- 2 Наметьте схему прокладки трубопровода (a или b).



- a Подсоединение сзади
- b Подсоединение сверху

- 3 Если выбрана схема прокладки трубопровода, направленная вверх:



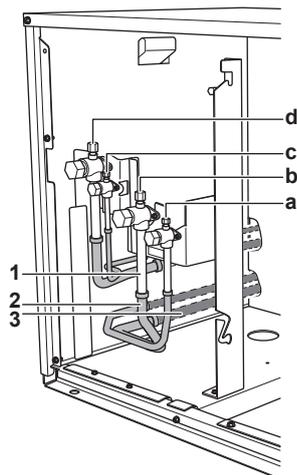
- a Срежьте изоляцию (под выбивным отверстием).
- b Выбейте выбивное отверстие ударом.
- c Удалите заусенцы.
- d Покрасьте края отверстия и прилегающие к ним участки восстановительной краской во избежание образования ржавчины.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Продельвая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

- Старайтесь не повредить корпус.
- После того, как выбивные отверстия проделаны, рекомендуется убрать заусенцы, а также покрасить края отверстий и прилегающие участки восстановительной краской во избежание образования ржавчины.
- Проводя через выбивные отверстия электрические провода, оборачивайте их защитной лентой во избежание повреждения.

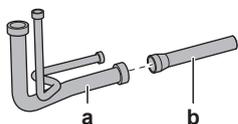
4 Подсоедините трубопровод (пайкой) в следующем порядке:



- a Трубопровод жидкого хладагента (контур 1: к теплообменнику)
- b Трубопровод газообразного хладагента (контур 1: к теплообменнику)
- c Трубопровод жидкого хладагента (контур 2: к внутренним блокам)
- d Трубопровод газообразного хладагента (контур 2: к внутренним блокам)
- 1 Пережатые трубки
- 2 Принадлежности для прокладки трубопроводов
- 3 Обвязка трубопроводов по месту установки

! ПРИМЕЧАНИЕ

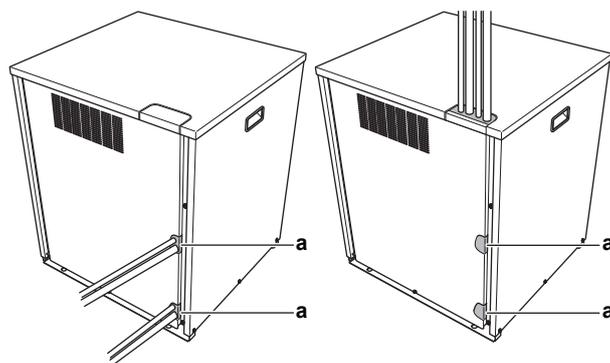
Штуцер (Ø19,1→15,9 мм) (входит в комплект дополнительных приспособлений компрессора). Штуцер предназначен для подсоединения трубопровода (Ø15,9 мм) по месту установки оборудования к вспомогательному патрубку трубопровода газообразного хладагента (контур 2, подсоединенный к внутренним блокам) (Ø19,1 мм).



a Вспомогательный патрубок трубопровода газообразного хладагента (контур 2, подсоединенный к внутренним блокам)

b Штуцер

- 5 Установите крышку для техобслуживания на место.
- 6 Плотно заделайте все зазоры (по образцу a) во избежание проникновения в систему насекомых.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Примите адекватные меры по недопущению попадания в агрегат мелких животных. При контакте мелких животных с электрическими деталями возможны сбои в работе блока, задымление или возгорание.

6.5.8 Подсоединение трубопровода хладагента к теплообменнику

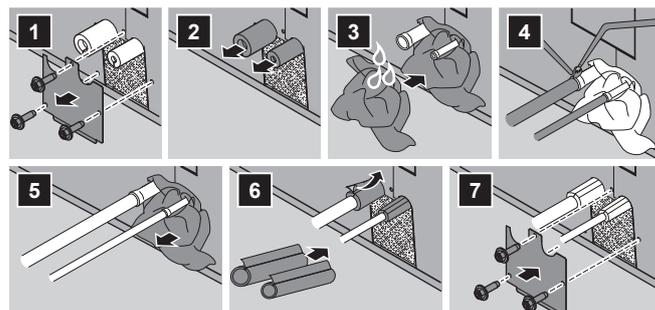
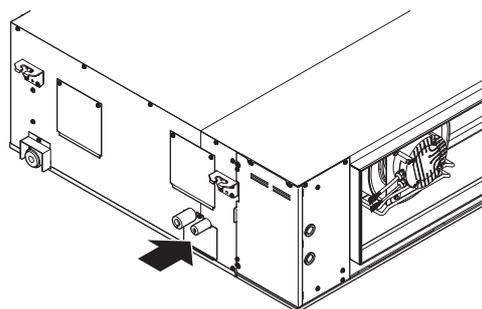
- 1 Снимите крышку.
- 2 Снимите 2 изолирующих элемента.
- 3 Положите впереди влажную тряпку для защиты сливного поддона.
- 4 Выполните пайку трубопроводов жидкого и газообразного хладагентов.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Штуцер (Ø19,1→22,2 мм) (входит в комплект дополнительных приспособлений компрессора). Штуцер предназначен для подсоединения трубопровода по месту установки оборудования (Ø22,2 мм) к трубопроводу, подающему газообразный хладагент в теплообменник (Ø19,1 мм).



- 5 Уберите влажную тряпку.
- 6 Установив 2 изолирующих элемента на место, закрепите их изолентой.
- 7 Установите крышку на место.

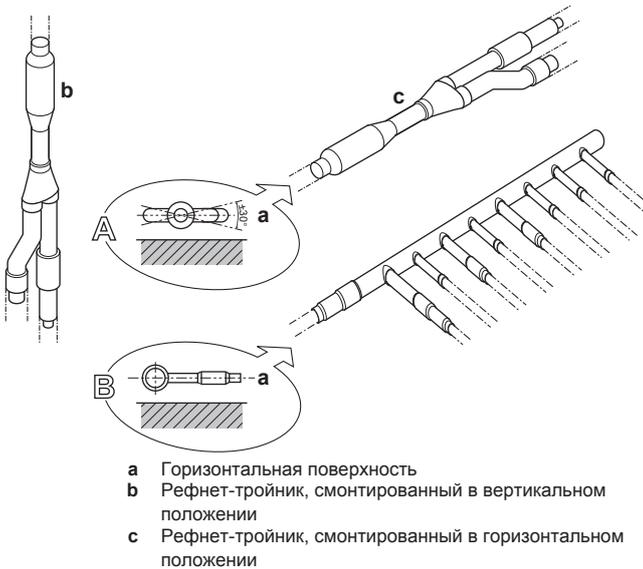


6 Монтаж

6.5.9 Подсоединение комплекта для разветвления

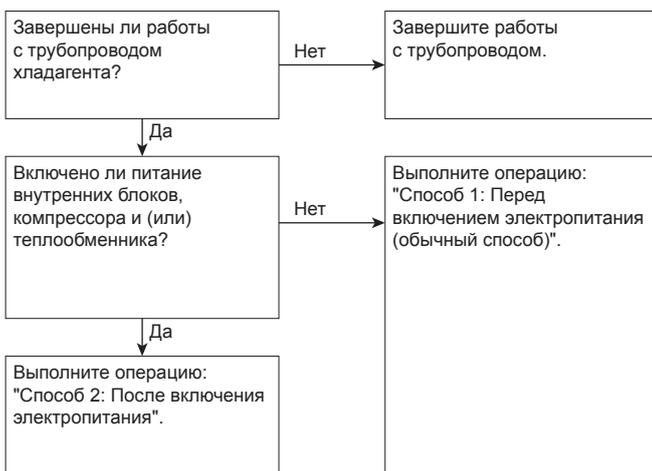
Указания по установке разветвительного комплекта см. в прилагаемой к нему инструкции по монтажу.

- Рефнет-тройник монтируется таким образом, чтобы ответвления располагались либо горизонтально, либо вертикально.
- Рефнет-коллектор монтируется таким образом, чтобы ответвления располагались горизонтально.



6.6 Проверка трубопровода хладагента

6.6.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента



Любые работы с трубопроводами хладагента выполняются, только когда все блоки (компрессор, теплообменник и внутренние блоки) обесточены.

При включении питания блоков инициализируются расширительные клапаны. Это значит, что они закроются. Когда это произойдет, провести испытание трубопроводов, теплообменника и внутренних блоков на герметичность и выполнить их вакуумную осушку будет невозможно.

Вот почему будут рассмотрены 2 способа исходного монтажа, испытания на герметичность и вакуумной осушки.

Способ 1: перед включением электропитания

Если питание системы не включалось, то никаких особых действий по проведению испытания на герметичность и выполнению вакуумной осушки системы предпринимать не нужно.

Способ 2: после включения электропитания

Если питание системы ранее включалось, задействуйте настройку [2-21] (см. параграф "7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2" на стр. 36). Эта настройка откроет расширительные клапаны, что обеспечит свободное прохождение хладагента R410A по трубкам для проведения испытания на герметичность и выполнению вакуумной осушки системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что питание теплообменника и всех внутренних блоков, подсоединенных к компрессору, включено.



ПРИМЕЧАНИЕ

Дождавшись завершения инициализации компрессора, активируйте настройку [2-21].

Испытание на герметичность и вакуумная осушка

Порядок проверки трубопроводов хладагента:

- проверить трубопровод хладагента на наличие утечек;
- выполнить вакуумную осушку, чтобы удалить влагу из трубопровода хладагента.

Если существует вероятность присутствия влаги в трубопроводе хладагента (например, в трубопровод могла проникнуть вода), выполните изложенную ниже процедуру вакуумной осушки, чтобы удалить влагу.

Все трубопроводы внутри блока были испытаны на герметичность на заводе.

Испытать необходимо только трубопровод хладагента, проложенный по месту установки. Поэтому перед проведением испытания на герметичность и вакуумной осушки убедитесь в том, что все запорные клапаны компрессора плотно перекрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступать к проведению испытания на герметичность и выполнению вакуумирования, убедитесь в том, что все клапаны (приобретаются по месту установки) в трубопроводах, проложенных по месту установки (а не запорные клапаны компрессора!) ОТКРЫТЫ.

Подробную информацию о состоянии клапанов см. в параграфе "6.6.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка" на стр. 27.

6.6.2 Проверка трубопровода хладагента: Общие правила

Для повышения эффективности подсоедините вакуумный насос через коллектор к сервисным портам всех запорных клапанов (см. параграф "6.6.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка" на стр. 27).



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным или электромагнитным клапаном, способный вакуумировать до избыточного давления $-100,7$ кПа (-1007 бар) (5 торр абсолютного давления).



ПРИМЕЧАНИЕ

Следите за тем, чтобы масло не попадало из насоса в систему, когда насос не работает.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не вытесняйте воздух из системы, подавая в нее хладагент. Для откачки установки используйте вакуумный насос.

6.6.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка

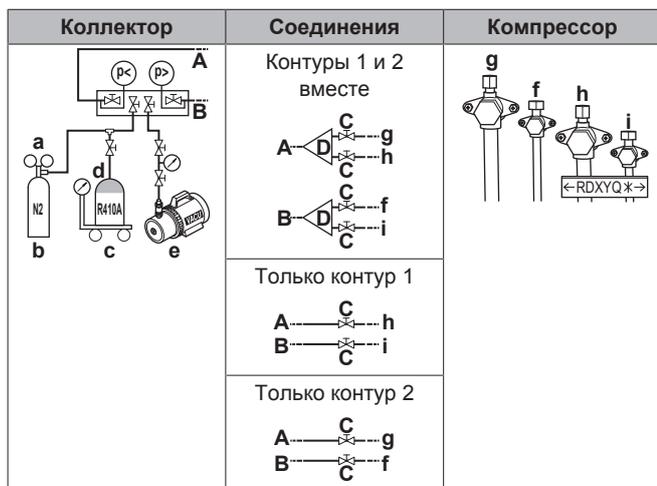
В системе есть 2 контура хладагента.

- **Контур 1:** Компрессор → теплообменник
- **Контур 2:** Компрессор → внутренние блоки

Проверить (на герметичность, с вакуумной осушкой) необходимо оба контура. Способ проверки зависит от имеющихся инструментов.

Если есть коллектор...	то...
С разветвителями трубопровода хладагента	можно проверить сразу оба контура. Для этого подсоедините коллектор через разветвители к обоим контурам и выполните их проверку.
Без разветвителей трубопровода хладагента (уходит вдвое больше времени)	<p>проверять контуры придется по отдельности. Порядок действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сначала выполните проверку контура 1, подсоединив к нему коллектор. • Затем выполните проверку контура 2, подсоединив к нему коллектор.

Варианты подсоединения:



- a** Редукционный клапан
b Азот
c Весы
d Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)
e Вакуумный насос
f Запорный клапан трубопровода жидкого хладагента (контур 2: к внутренним блокам)
g Запорный клапан трубопровода газообразного хладагента (контур 2: к внутренним блокам)
h Запорный клапан трубопровода газообразного хладагента (контур 1: к теплообменнику)
i Запорный клапан трубопровода жидкого хладагента (контур 1: к теплообменнику)
A, B, C Клапаны A, B и C
D Разветвитель трубопровода хладагента

Клапан	Состояние клапана
Клапаны A, B и C	Открыты
Запорные клапаны трубопроводов газообразного и жидкого хладагентов (f, g, h, i)	Перекрыты

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Соединения с внутренними блоками и с теплообменником, как и все внутренние блоки и теплообменник, также необходимо проверить на утечки и осушить вакуумированием. Кроме того, держите открытыми все клапаны, установленные по месту установки (приобретаются по месту установки).

Подробную информацию см. в руководстве по монтажу внутреннего блока. Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. также схему, приведенную выше в этом разделе (см. "6.6.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента" на стр. 26).

6.6.4 Проверка на утечку газообразного хладагента

Испытание на герметичность должно проводиться в соответствии со стандартом EN378-2.

Порядок выполнения проверки на утечку: Испытание на герметичность вакуумом

- 1 Откачивайте воздух из системы через трубопроводы жидкого и газообразного хладагента до $-100,7$ кПа ($-100,7$ бар или 5 торр абсолютного давления) в течение, как минимум, 2 часов.
- 2 По достижении этого давления выключите вакуумный насос, подождите не менее 1 минуты и проверьте, не повысилось ли давление.
- 3 Если давление повысилось, то либо в системе присутствует влага (см. ниже описание вакуумной осушки), либо система негерметична.

Порядок выполнения проверки на утечку: Испытание на герметичность давлением

- 1 Нарушите вакуум, подав в систему азот под избыточным давлением не менее 0,2 МПа (2 бар). Это давление ни в коем случае не должно быть выше максимального рабочего давления блока, т.е. 4,0 МПа (40 бар).
- 2 Проверьте систему на герметичность, нанеся раствор для проведения пробы на образование пузырей на все трубные соединения.
- 3 Выпустите весь азот.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Обязательно используйте раствор для проведения пробы на образование пузырей, рекомендованный вашим поставщиком. Не используйте мыльный водяной раствор, который может вызвать растрескивание накидных гаек (в мыльном водяном растворе может содержаться соль, которая впитывает влагу, замерзающую при охлаждении трубопроводов) и привести к коррозии конических соединений (в мыльном водяном растворе может содержаться аммиак, который вызовет коррозионный эффект между латунной накидной гайкой и медным раструбом).

6 Монтаж

6.6.5 Порядок выполнения вакуумной осушки



ПРИМЕЧАНИЕ

Соединения с внутренними блоками и с теплообменником, как и все внутренние блоки и теплообменник, также необходимо проверить на утечки и осушить вакуумированием. Кроме того, держите открытыми все смонтированные по месту установки клапаны (при наличии таковых) в трубопроводах, ведущих к внутренним блокам и к теплообменнику.

Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. параграф "6.6.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента" на стр. 26.

Чтобы полностью удалить влагу из системы, необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Откачивайте из системы воздух в течение, как минимум, 2 часов до тех пор, пока в системе не установится контрольное давление $-100,7$ кПа (-1007 бар или 5 торр абсолютного давления).
- 2 При выключенном вакуумном насосе в системе должен сохраняться контрольный вакуум в течение, как минимум, 1 часа.
- 3 Если контрольный вакуум в системе не возникает в течение 2 часов или не сохраняется в течение 1 часа, возможно, в системе присутствует чрезмерное количество влаги. В этом случае нарушите вакуум, подав в систему азот под избыточным давлением $0,05$ МПа ($0,5$ бар) и повторяйте действия с 1 по 3 до тех пор, пока влага не будет полностью удалена.
- 4 Откройте запорные клапаны компрессора или оставьте их перекрытыми в зависимости от того, нужно ли сразу же залить хладагент через заправочное отверстие или сначала выполнить частичную заправку через контур жидкого хладагента. Подробнее см. параграф "6.8.4 Порядок заправки хладагента" на стр. 29.



ИНФОРМАЦИЯ

Бывает, что после открытия запорного клапана давление в трубопроводе хладагента НЕ поднимается. Это может быть вызвано, в частности, закрытым состоянием расширительного клапана контура компрессора и НЕ является препятствием нормальной работе блока.

6.7 Изоляция трубопроводов хладагента

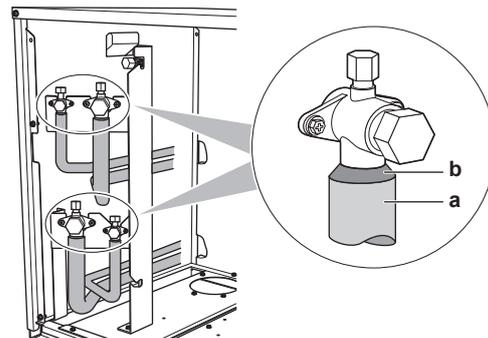
После окончания испытания на герметичность и вакуумирования трубопроводы необходимо заизолировать. При этом следует принять во внимание следующее:

- Проследите за тем, чтобы соединения трубопроводов и разветвительных элементов были полностью изолированы.
- Обязательно заизолируйте трубопроводы жидкого и газообразного хладагента (для всех блоков).
- Используйте термостойкий вспененный теплоизолятор, который может противостоять температуре 70°C для трубопроводов жидкого хладагента и температуре 120°C для трубопроводов газообразного хладагента.
- Усиьте изоляцию на трубопроводах хладагента в соответствии с климатическими особенностями места установки.

Температура окружающего воздуха	Относительная влажность	Минимальная толщина
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	от 75% до 80%	15 мм
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$	20 мм

На поверхности изоляции может образовываться конденсат.

- При вероятном стекании конденсата с запорного клапана во внутренний блок или теплообменник через щели между изоляцией и трубами из-за того, что компрессор расположен выше внутреннего блока или теплообменника, стекание конденсата нужно предотвратить, загерметизировав соединения. См. иллюстрацию ниже.



a Изоляционный материал
b Замазка и т.п.

6.8 Заправка хладагентом

6.8.1 Заправка хладагентом

Компрессор заправляется хладагентом на заводе, однако в зависимости от трубопроводов, проложенных по месту установки, может потребоваться дозаправка.

Прежде чем приступать к заправке хладагента...

Обязательно выполните проверку (на герметичность, с вакуумной осушкой) трубопроводов хладагента, проложенных **снаружи** компрессора.

Типовая последовательность действий

Дозаправка хладагентом подразделяется на следующие этапы:

- 1 Расчет количества хладагента для дозаправки.
- 2 Предварительная или окончательная (вручную) дозаправка хладагента.
- 3 Крепление внутри компрессора заполненной таблички с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту.

6.8.2 Меры предосторожности при заправке хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- В качестве хладагента используйте только R410A. Другие вещества могут вызвать взрывы и несчастные случаи.
- Хладагент R410A содержит фторированные парниковые газы. Значение потенциала глобального потепления (GWP) составляет 2087,5. НЕ выпускайте эти газы в атмосферу.
- При заправке хладагентом обязательно надевайте защитные перчатки и очки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если питание тех или иных блоков выключено, процесс заправки не сможет завершиться как следует.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно включите питание за 6 часов перед запуском системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если систему запустить в течение 12 минут после включения компрессора, теплообменника и внутренних, компрессор не запустится до тех пор, пока между компрессором, теплообменником и внутренними блоками не будет правильно установлена связь.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступать к заправке, убедитесь в том, что показания 7-сегментного дисплея на плате A1P компрессора соответствуют норме (см. параграф "7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2" на стр. 36). Если на дисплее появился код неисправности, см. параграф "11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя" на стр. 47.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Проверьте, все ли подсоединенные блоки (теплообменник + внутренние блоки) распознаны (настройка [1-5]).

6.8.3 Расчёт количества хладагента для дозаправки

Формула:

$$R = [(X_1 \times 0,12,7) \times 0,12 + (X_2 \times 0,09,5) \times 0,059 + (X_3 \times 0,06,4) \times 0,022] \times A + B$$

R Количество хладагента для дозаправки системы [кг с округлением до 1-го знака после запятой]

X_{1...3} Общая длина трубопровода жидкого хладагента [м] при диаметре **Øa**

A+B Параметры A и B

Параметры A и B:

A	B
1,0 кг	2,6 кг

Метрические единицы измерения трубок. При использовании трубок метрического размера весовые коэффициенты заменяются в формуле значениями, указанными в приведенной ниже таблице:

Дюймовые трубки		Метрические трубки	
Трубопровод	Весовой коэффициент	Трубопровод	Весовой коэффициент
Ø6,4 мм	0,022	Ø6 мм	0,018
Ø9,5 мм	0,059	Ø10 мм	0,065
Ø12,7 мм	0,12	Ø12 мм	0,097

6.8.4 Порядок заправки хладагента

Дозаправка хладагентом выполняется в 2 этапа:

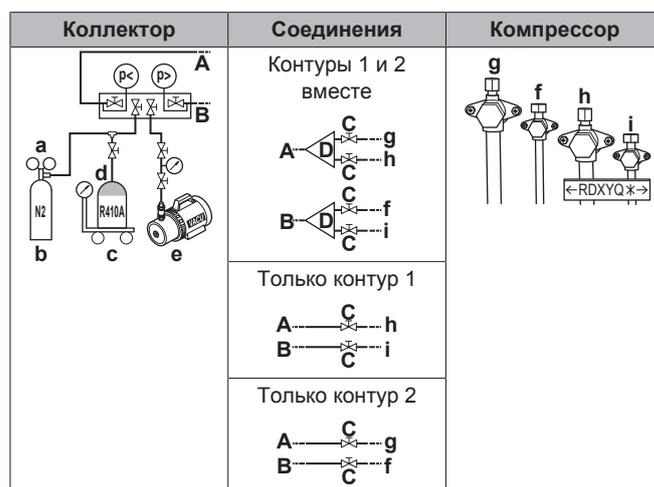
Этап	Описание
Этап 1: Предварительная заправка	Рекомендуется для крупных систем. Этот этап можно пропустить, но тогда заправка займет больше времени.
Этап 2: Заправка вручную	Требуется только в том случае, если во время предварительной заправки рассчитанное дополнительное количество хладагента заправлено не полностью .

Этап 1: Предварительная заправка**Предварительная заправка: резюме:**

Баллон с хладагентом	Подсоединяется к отверстиям запорных клапанов для техобслуживания. Использование тех или иных запорных клапанов зависит от того, какие контуры выбраны для предварительной заправки: <ul style="list-style-type: none"> Одновременно контуры 1 и 2 (необходим коллектор с разветвителями трубопровода хладагента). Сначала контур 1, а затем контур 2 (или наоборот). Только контур 1 Только контур 2
Запорные клапаны	Перекрыты
Компрессор	НЕ работает

1 Подсоединение выполняется, как показано на иллюстрациях (выберите один из допустимых вариантов). Проверьте, перекрыты ли все запорные клапаны компрессора, а также клапан A.

Варианты подсоединения:



a Редукционный клапан

b Азот

c Весы

d Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)

e Вакуумный насос

f Запорный клапан трубопровода жидкого хладагента (контур 2: к внутренним блокам)

g Запорный клапан трубопровода газообразного хладагента (контур 2: к внутренним блокам)

h Запорный клапан трубопровода газообразного хладагента (контур 1: к теплообменнику)

i Запорный клапан трубопровода жидкого хладагента (контур 1: к теплообменнику)

A, B, C Клапаны A, B и C

D Разветвитель трубопровода хладагента

6 Монтаж

- Откройте клапаны С (того же трубопровода, что и В) и В.
- Выполните предварительную заправку, заправив рассчитанное дополнительное количество хладагента полностью, либо до достижения предела предварительной заправки, после чего перекройте клапаны С и В.
- Выберите один из вариантов:

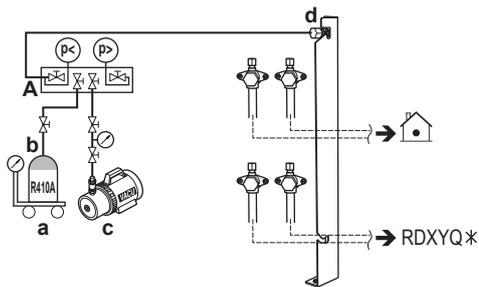
Если...	то...
Рассчитанное дополнительное количество хладагента полностью заправлено	Отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента. Выполнять инструкции этапа 2 не нужно.
Заправлено чрезмерное количество хладагента	Откачайте излишек хладагента до его рассчитанного дополнительного количества. Отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента. Выполнять инструкции этапа 2 не нужно.
Рассчитанное дополнительное количество хладагента заправлено не полностью	Отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента. Переходите к выполнению инструкций этапа 2.

Этап 2: Заправка вручную

(= заправка хладагента в режиме дозаправки вручную)

Заправка вручную: резюме:	
Баллон с хладагентом	Заправка хладагента производится через отверстие для техобслуживания. Этим способом производится заправка обоих контуров, а также внутреннего трубопровода хладагента в компрессоре.
Запорные клапаны	Открыты
Компрессор	Работает

- Выполните подсоединение, как показано на схеме. Проверьте, перекрыт ли клапан А.



- a Весы
- b Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)
- c Вакуумный насос
- d Отверстие для заправки хладагента
- A Клапан А



ПРИМЕЧАНИЕ

К отверстию для заправки хладагента подсоединены трубы внутри блока. Трубопроводы внутри блока уже заправлены хладагентом на заводе, поэтому будьте осторожны при подсоединении заправочного шланга.

- Откройте все запорные клапаны компрессора. В этот момент клапан А должен оставаться перекрытым!
- Примите все меры предосторожности, перечисленные в разделах "7 Конфигурирование" на стр. 35 и "8 Ввод в эксплуатацию" на стр. 43.

- Включите питание внутренних блоков, компрессора и теплообменника.
- Активируйте настройку [2-20], чтобы приступить к дозаправке хладагента вручную. Подробнее см. параграф "7.2.8 Режим 2: местные настройки" на стр. 38.

Результат: Блок начнет работать.



ИНФОРМАЦИЯ

Система автоматически прекратит работу на ручную заправку хладагента через 30 минут. Если по прошествии 30 минут будет заправлено не все необходимое количество, выполните операцию заправки дополнительного количества хладагента еще раз.



ИНФОРМАЦИЯ

- Когда в ходе выполнения этой процедуры регистрируется код неисправности (например, из-за закрытого запорного клапана), отображается код неисправности. В этом случае устраните неисправность в порядке, изложенном в параграфе "6.8.5 Коды неисправности при заправке хладагента" на стр. 30. Сбросить состояние неисправности можно нажатием кнопки BS3. Можно приступить к выполнению указаний по заправке.
- Прервать заправку хладагента вручную можно нажатием кнопки BS3. Блок остановится и вернется в состояние работы вхолостую.

- Откройте клапан А.
- Заправив рассчитанное дополнительное количество хладагента, перекройте клапан А.
- Нажмите BS3, чтобы выйти из режима дозаправки хладагента вручную.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не забудьте открыть все запорные клапаны после (предварительной) заправки хладагента.

Работа системы при закрытых клапанах приведет к поломке компрессора.



ПРИМЕЧАНИЕ

После добавления хладагента не забывайте закрывать крышку отверстия для заправки хладагента. Момент затяжки крышки составляет 11,5-13,9 Н•м.

6.8.5 Коды неисправности при заправке хладагента



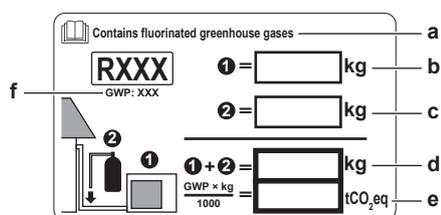
ИНФОРМАЦИЯ

В случае сбоя код неисправности выводится как на 7-сегментный дисплей компрессора, так и на пользовательский интерфейс внутреннего блока.

При сбое сразу же перекройте клапан А. Выяснив значение кода неисправности, примите соответствующие меры (см. "11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя" на стр. 47).

6.8.6 Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта

- Этикетка заполняется следующим образом:



- a** Если в комплект поставки блока входит этикетка о наличии вызывающих парниковый эффект фторсодержащих газов на нескольких языках (см. принадлежности), отделите этикетку на подходящем языке и наклейте ее поверх этикетки **a**.
- b** Заводская заправка хладагентом: см. табличку с наименованием блока
- c** Объем дополнительно заправленного хладагента
- d** Общее количество заправленного хладагента
- e** **Выбросы парниковых газов** для общего количества заправленного хладагента в тоннах CO₂-эквивалента
- f** ПГП = потенциал глобального потепления



ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе **выбросы парниковых газов** для полной заправки хладагента в системе (выражаются в тоннах CO₂-эквивалента) используются для определения интервалов технического обслуживания. Руководствуйтесь применимым законодательством.

Формула для расчета выбросов парниковых газов:
значение ПГП для хладагента × общая заправка хладагента (кг) / 1000

- 2 Закрепите табличку внутри компрессора. Для нее предусмотрено место на наклейке с электрической схемой.

6.9 Подключение электропроводки

6.9.1 Подсоединение электропроводки

Типовая последовательность действий

Подключение электропроводки, как правило, подразделяется на следующие этапы:

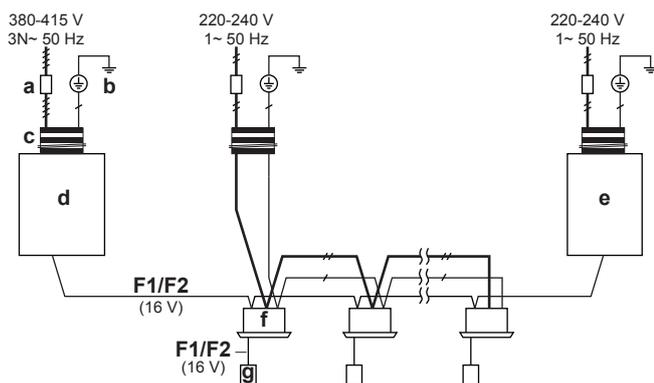
- 1 Проверка системы энергоснабжения на соответствие электрическим характеристикам блоков.
- 2 Подключение электропроводки к компрессору.
- 3 Подключение электропроводки к теплообменнику.
- 4 Подключение электропроводки к внутренним блокам.
- 5 Подключение сетевого электропитания.

Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление

Состав электропроводки:

- Проводка электропитания (обязательно с заземлением)
- Сигнальная проводка (=управления) между компрессором, теплообменником и внутренними блоками.

Пример:



- a** Главный выключатель
- b** Заземление
- c** Разводка электропитания (с заземлением) (изолированный кабель)
- F1/F2** Проводка управления (с изоляцией + экранирование) (применение экранированной проводки управления является факультативным)
- d** Компрессор
- e** Теплообменник
- f** Внутренний блок
- g** Пользовательский интерфейс

Линия электропитания и линия управления

Важно, чтобы электропроводка питания и электропроводка управления были отделены друг от друга. Во избежание электрических помех между электропроводкой этих типов всегда должно быть расстояние не менее 50 мм.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Обеспечьте раздельную прокладку линий электропитания и управления. Электропроводка управления и электропроводка питания могут пересекаться, но не должны быть проложены параллельно.
- Провода линий управления и электропитания не должны касаться внутренних трубопроводов во избежание повреждения проводов из-за высокой температуры трубопроводов.
- Плотно закрыв крышку, разместите провода так, чтобы крышка и другие части не болтались.

Электропроводка управления за пределами блока должна быть проложена вместе с трубопроводами, прокладываемыми по месту установки.

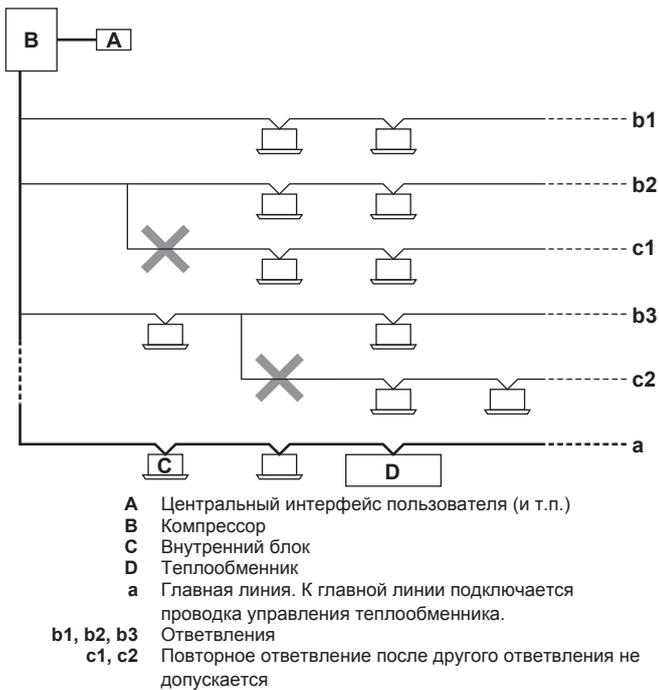
Ответвления

Предельно допустимое количество ответвлений кабелей, соединяющих блоки	16
Электропроводка управления	Изолированный + экранированный кабель (двужильный) Виниловые шнуры 0,75~1,25 мм ² (применение экранированной проводки управления является факультативным)
Максимальная длина электропроводки (= расстояние между компрессором и самым дальним внутренним блоком)	300 м
Общая длина электропроводки (= расстояние между компрессором и всеми внутренними блоками, а также между компрессором и теплообменником)	600 м

Если общая длина электропроводки управления превысит эти пределы, возможны ошибки передачи данных.

Повторное ответвление после другого ответвления не допускается.

6 Монтаж



6.9.2 Меры предосторожности при подключении электропроводки



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

К монтажу электрических соединений и компонентов допускаются только аттестованные электрики в строгом соответствии с действующим законодательством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если НЕТ заводской установки, то стационарная проводка в **ОБЯЗАТЕЛЬНОМ** порядке дополнительно оснащается главным выключателем или другими средствами разъединения по всем полюсам в соответствии с условиями категории перенапряжения III.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте **ТОЛЬКО** медные провода.
- Убедитесь, что прокладываемая по месту установки проводка соответствует действующим нормативам.
- Все электрические подключения должны производиться в соответствии с электрическими схемами, поставляемыми вместе с агрегатом.
- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ** не сжимайте жгуты кабелей и следите, чтобы кабели не соприкасались с трубопроводами и острыми краями. Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешнее давление.
- Убедитесь, что проведено заземление. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** заземление агрегата на трубопровод инженерных сетей, разрядник и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Для питания системы необходима отдельная цепь силового электропитания. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** подключение к электрической цепи, которая уже питает других потребителей.
- Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Проконтролируйте установку выключателя тока утечки заземления. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Устанавливая средство защиты от утечки на землю, убедитесь в том, что оно совместимо с инвертором (устойчиво к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний средства защиты.

Во избежание помех силовые кабели следует проводить не ближе 1 метра от телевизоров или радиоприемников. При определенной длине радиоволн расстояния в 1 метр может оказаться недостаточно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- По окончании всех электротехнических работ проверьте надежность крепления каждой электродетали и каждой клеммы внутри блока электродеталей.
- Перед запуском агрегата убедитесь, что все крышки закрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не включайте блок до окончания работ по монтажу трубопровода хладагента. Запуск системы с неготовым трубопроводом приведет к поломке компрессора.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие или неправильное подключение фазы N электропитания приведет к поломке оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ

НЕ устанавливайте фазокомпенсаторный конденсатор, так как данный блок оснащен инвертором. Установка фазокомпенсаторного конденсатора чревата снижением производительности и даже может привести к аварии.

! ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении проводов электропитания и проводов управления не снимайте термисторы, датчики и т.п. (Работа без термисторов, датчиков и других аналогичных устройств может привести к поломке компрессора).

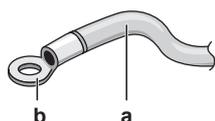
! ПРИМЕЧАНИЕ

- Устройство защиты от перефазировки, установленное на этом изделии, функционирует только тогда, когда изделие запускается. Соответственно, во время нормальной работы изделия обнаружение перефазировки не выполняется.
- Устройство защиты от перефазировки останавливает изделие в случае обнаружения нарушения при запуске.
- Поменяйте местами 2 из 3 фаз (L1, L2 и L3) после срабатывания контура защиты от перефазировки.

6.9.3 Указания по порядку подключения электропроводки

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- При использовании скрученных многожильных проводов установите на контакт круглую обжимную клемму. Положив круглую обжимную клемму на провод до изолированной части, зажмите клемму подходящим инструментом.



a Скрученный многожильный провод
b Круглая обжимная клемма

- Провода прокладываются следующими способами:

Тип провода	Способ прокладки
Одножильный провод	<p>a Скрученный одножильный провод b Винт c Плоская шайба</p>
Скрученные многожильные провода с круглой обжимной клеммой	<p>a Клемма b Винт c Плоская шайба</p>

Моменты затяжки

Проводка	Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н•м)
Провод электропитания (питание + экранированное заземление)	M5	2,0~3,0

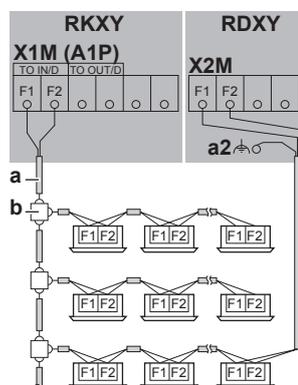
Проводка	Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н•м)
Электропроводка управления	M3,5	0,8~0,97

6.9.4 Подключение электропроводки к компрессору

! ПРИМЕЧАНИЕ

- Следите за соответствием электрической схеме (входит в комплект поставки блока, нанесена на крышку распределительной коробки).
- Проверьте, НЕ мешает ли электропроводка установить крышку для техобслуживания на место.

- 1 Снимите с компрессора крышки и распределительную коробку. См. "6.2.2 Как открыть компрессор" на стр. 18.
- 2 Подключите электропроводку управления в следующем порядке:



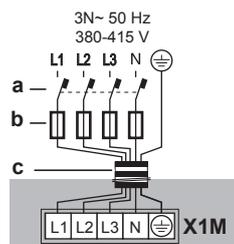
a Изолированный + экранированный кабель (двужильный) (без полярности)
a2 Заземление экрана
b Клеммная колодка (приобретается по месту установки)

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Экранированная проводка. Применение экранированной проводки управления является факультативным. Если используется экранированная проводка, экран подсоединяется только к заземлению теплообменника (a2).

a2 Заземление (пользуйтесь винтом, входящим в комплект принадлежностей)

- 3 Подключите электропитание в следующем порядке:



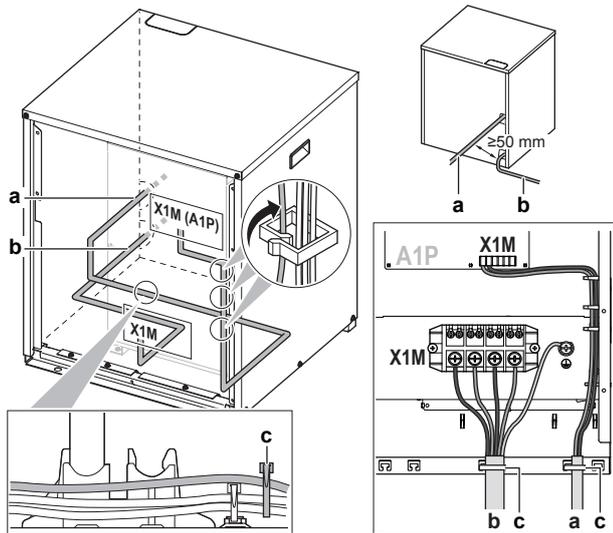
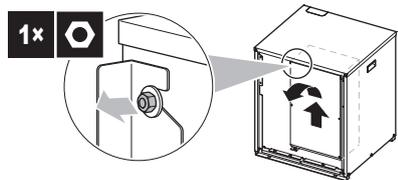
a Предохранитель утечки тока на землю
b Плавкий предохранитель
c Кабель электропитания

- 4 Проложив проводку через монтажную раму, закрепите кабели (электропитания и управления) стяжками.

6 Монтаж

ИНФОРМАЦИЯ

Чтобы прокладывать проводку было проще, можно установить распределительную коробку в горизонтальное положение, откусив винт с левой стороны.



- a Электропроводка управления
- b Электропитание
- c Кабельная стяжка

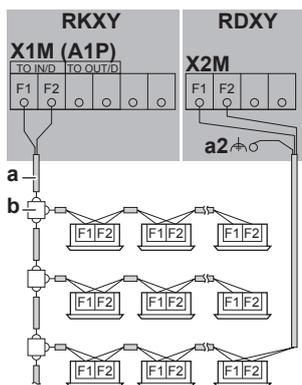
- 5 Установите крышки для техобслуживания на место. См. "6.10.2 Как закрыть компрессор" на стр. 35.
- 6 Подсоедините к линии электропитания предохранитель утечки тока на землю и плавкий предохранитель.

6.9.5 Подключение электропроводки к теплообменнику

ПРИМЕЧАНИЕ

- Следите за соответствием электрической схеме (входит в комплект поставки блока, находится за сервисной панелью).
- Проверьте, НЕ помешает ли электропроводка установить сервисную крышку на место.

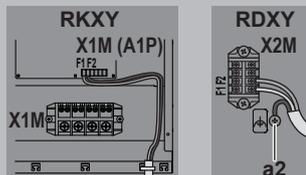
- 1 Снимите сервисную крышку. См. "6.2.3 Как открыть крышку распределительной коробки теплообменника" на стр. 19.
- 2 Подключите электропроводку управления в следующем порядке:



- a Изолированный + экранированный кабель (двужильный) (без полярности)
- a2 Заземление экрана
- b Клеммная колодка (приобретается по месту установки)

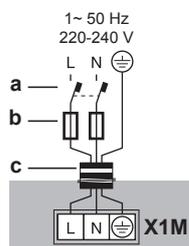
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Экранированная проводка. Применение экранированной проводки управления является факультативным. Если используется экранированная проводка, экран подсоединяется только к заземлению теплообменника (a2).



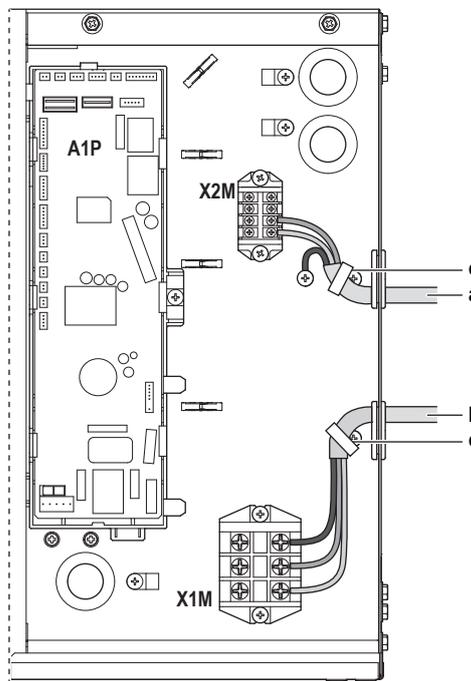
a2 Заземление (пользуйтесь винтом, входящим в комплект принадлежностей)

- 3 Подключите электропитание в следующем порядке:



- a Предохранитель утечки тока на землю
- b Плавкий предохранитель
- c Кабель электропитания

- 4 Проложив проводку через монтажную раму, закрепите кабели (электропитания и управления) стяжками.

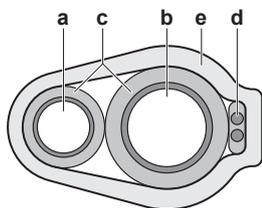


- a Электропроводка управления
- b Электропитание
- c Кабельная стяжка

6.10 Завершение монтажа компрессора

6.10.1 Отделочная обмотка электропроводки управления

После монтажа проводов управления внутри блока обмотайте их вокруг прокладываемых по месту установки трубопроводов хладагента с помощью отделочной ленты, как показано на приведенной ниже иллюстрации.



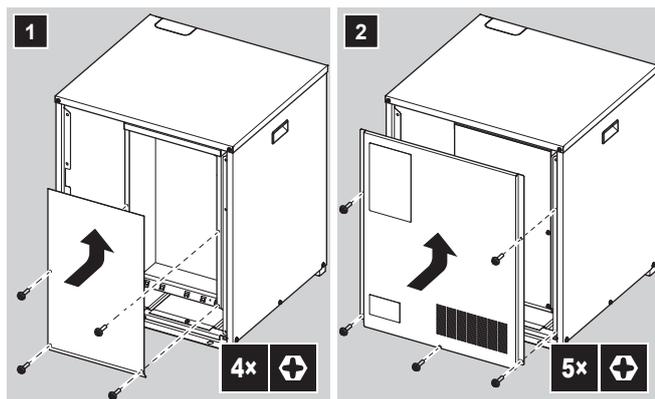
- a Трубопровод жидкого хладагента
- b Трубопровод газообразного хладагента
- c Изолятор
- d Электропроводка управления (F1/F2)
- e Отделочная лента

6.10.2 Как закрыть компрессор



ПРИМЕЧАНИЕ

Закрывая крышку, убедитесь в том, что момент затяжки НЕ превышает 4,1 Н·м.



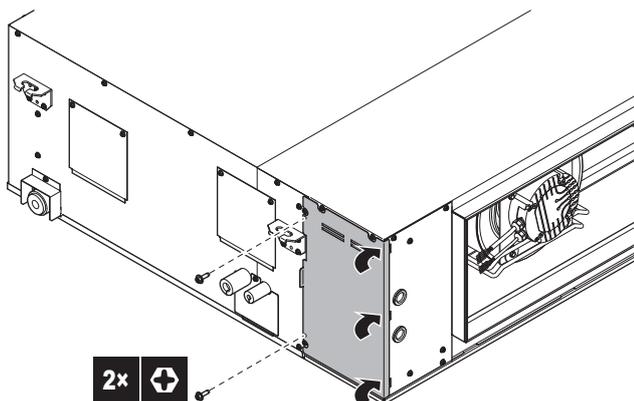
6.11 Завершение монтажа теплообменника

6.11.1 Как закрыть теплообменник



ПРИМЕЧАНИЕ

Закрывая крышку, убедитесь в том, что момент затяжки НЕ превышает 4,1 Н·м.



7 Конфигурирование

7.1 Общее представление: Конфигурация

В этом разделе рассказывается о том, что нужно знать и сделать при формировании конфигурации системы после установки.

Вот какие сведения здесь изложены:

- Настройка по месту установки
- Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы



ИНФОРМАЦИЯ

Важно, чтобы монтажник последовательно и полностью ознакомился с информацией, изложенной в этом разделе, и чтобы система была сконфигурирована соответственно.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

7.2 Настройка по месту установки

7.2.1 Выполнение настройки по месту установки

Чтобы настроить систему с тепловым насосом, необходимо ввести значения ряда параметров в главную печатную плату компрессора (A1P). Для ввода местных настроек предусмотрены следующие компоненты:

- Нажимные кнопки для ввода значений параметров в печатную плату
- Дисплей для считывания сигналов, поступающих с печатной платы
- DIP-переключатели (заводские настройки можно менять, только если монтируется переключатель режимов охлаждения-обогрева).

Любая местная настройка состоит из обозначений режима, параметра и значения. Пример: [2-8]=4.

Режимы 1 и 2

Режим	Описание
Режим 1 (контрольные настройки)	Режим 1 можно использовать для просмотра текущего состояния компрессора. Также с его помощью можно просматривать значения некоторых местных настроек.

7 Конфигурирование

Режим	Описание
Режим 2 (местные настройки)	<p>Режим 2 служит для изменения местных настроек системы. Также возможен просмотр активных значений местных настроек и внесение в них изменений.</p> <p>Как правило, работу в обычном режиме можно восстановить после смены местных настроек без дополнительного вмешательства.</p> <p>Некоторые местные настройки служат для выполнения специальных операций (например, однократного запуска, удаления хладагента или проведения вакуумирования, добавления хладагента вручную и т.п.). В таких случаях требуется прерывать специальную операцию, прежде чем перезапускать систему в обычном рабочем режиме. Это указывается в приведенных ниже пояснениях.</p>

7.2.2 Доступ к элементам местных настроек

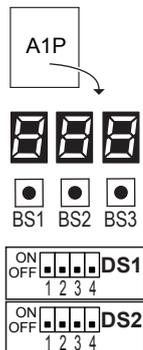
См. "6.2.2 Как открыть компрессор" на стр. 18.

7.2.3 Элементы местных настроек

- Нажимные кнопки (BS1~BS3)

- 7-сегментный дисплей (888): ВКЛ (888) ВыКЛ (■■■) Мигает (888)

- DIP-переключатели (DS1 и DS2)



DIP-переключатели

Заводские настройки можно менять, только если монтируется переключатель режимов охлаждения-обогрева.

- DS1-1: Селекторный переключатель режимов охлаждения-обогрева (см. параграф "4.5.3 Варианты комплектации компрессора и теплообменника" на стр. 12). OFF = не установлено = заводская настройка
- DS1-2~4: НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. НЕ МЕНЯЙТЕ ЭТУ ЗАВОДСКУЮ НАСТРОЙКУ.
- DS2-1~4: НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. НЕ МЕНЯЙТЕ ЭТУ ЗАВОДСКУЮ НАСТРОЙКУ.

Нажимные кнопки

Нажимные кнопки служат для ввода местных настроек. Во избежание контакта с деталями под напряжением нажимайте на кнопки продолговатым электроизолированным предметом (например, шариковой ручкой с убранным стержнем).



- BS1: MODE: смена заданного режима

- BS2: SET: ввод местных настроек
- BS3: RETURN: ввод местных настроек

7-сегментный дисплей

На дисплее отображаются введенные местные настройки по алгоритму [режим-параметр]=значение.

Пример:

Дисплей	Описание
888	Ситуация по умолчанию
888	Режим 1
888	Режим 2
888	Параметр 8 (в режиме 2)
888	Значение 4 (в режиме 2)

7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2

После включения оборудования дисплей переходит в положение, заданное по умолчанию. В этом положении доступны режимы 1 и 2.

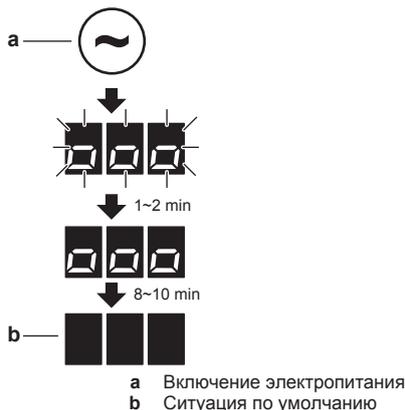
Инициализация: по умолчанию



ПРИМЕЧАНИЕ

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно включите питание за 6 часов перед запуском системы.

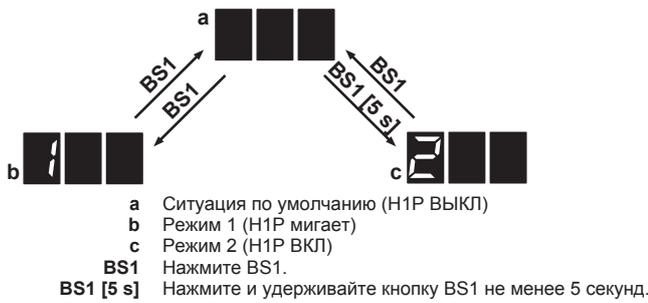
Включите электропитание компрессора, теплообменника и всех внутренних блоков. Когда связь между компрессором, теплообменником и внутренними блоками установится в обычном порядке, показания дисплея будут соответствовать изображенному ниже (ситуация по умолчанию при поставке с завода).



Если через 10~12 минут на дисплее не появились показания, заданные по умолчанию, проверьте, не отображается ли код неисправности на пользовательском интерфейсе внутреннего блока и на 7-сегментном дисплее компрессора. Устраните неисправность, соответствующую отображаемому коду. В-первых, проверьте электропроводку управления.

Переключение режимов

Для переключения между показаниями по умолчанию, режимом 1 и режимом 2 пользуйтесь кнопкой BS1.



ИНФОРМАЦИЯ

Если запутались, нажмите BS1, чтобы вернуться к показаниям по умолчанию.

7.2.5 Как пользоваться режимом 1 (и показаниями по умолчанию)

Режим 1 (как и показания по умолчанию) дает возможность считывать определенную информацию.

Пример: Считывается информация по настройке [1-10] (= общее число подключенных блоков: теплообменник + внутренние блоки):

№	Действие	Кнопки/дисплей
1	Начните с показаний по умолчанию.	
2	Перейдите в режим 1.	↓BS1 [1×]
3	Выберите параметр 10. («X» — обозначение нужного параметра).	↓BS2 [X×]
4	Отображается значение параметра 10. (подключено 8 блоков)	↓BS3 [1×]
5	Выйдите из режима 1.	↓BS1 [1×]

7.2.6 Доступ к режиму 2

В режиме 2 можно вводить местные настройки системы.

Пример: Значение параметра [2-8] (= T_e, т.е. целевая температура при работе в режиме охлаждения) можно сменить на 4 (= 8°C) в следующем порядке:

№	Действие	Кнопки/дисплей
1	Начните с показаний по умолчанию.	
2	Перейдите в режим 2.	↓BS1 [5 s]
3	Выберите параметр 8. («X» — обозначение нужного параметра).	↓BS2 [X×]

№	Действие	Кнопки/дисплей
4	Выберите значение 4 (= 8°C). a: Отображается ранее заданное значение. b: Смените значение на 4. («X» — обозначение ранее заданного и нового значения). c: Введите новое значение в систему. d: Подтвердите. Система заработает в соответствии с заданными настройками.	a ↓BS3 [1×] b BS2 [X×] c BS3 [1×] d BS3 [1×]
5	Выйдите из режима 2.	↓BS1 [1×]

7.2.7 Режим 1 (и показания по умолчанию): контрольные настройки

В режиме 1 выводится следующая информация:

Параметр	Значение / описание	
[1-1]	0	Блок в данный момент не работает с ограничением по уровню шума.
Показывает режим работы с низким уровнем шума.	1	Блок в данный момент работает с ограничением по уровню шума.
	В режиме работы с низким уровнем шума блок издает более тихие звуки по сравнению с обычным рабочим состоянием. Режим работы с низким уровнем шума можно задать в режиме 2. Существуют два способа активации режима работы с низким уровнем шума для системы с компрессором и теплообменником.	
<ul style="list-style-type: none"> Первый способ заключается в разрешении перехода в режим работы с низким уровнем шума в ночное время посредством местной настройки. В выбранные интервалы времени блок будет работать с выбранным низким уровнем шума. Второй способ заключается в разрешении перехода в режим работы с низким уровнем шума по внешнему сигналу. Для работы по этому принципу требуется дополнительное оборудование. 		

7 Конфигурирование

Параметр	Значение / описание	
[1-2] Показывает состояние ограничения энергопотребления.	0	Блок в данный момент работает без ограничения энергопотребления.
	1	Блок в данный момент работает с ограничением энергопотребления.
Рабoтaя с ограничением энергопотребления, блок потребляет меньше электроэнергии, чем в обычном рабочем состоянии. Ограничение энергопотребления можно задать в режиме 2. Существуют два способа ограничения энергопотребления системы с компрессором.	<ul style="list-style-type: none"> Первый способ заключается в принудительном ограничении энергопотребления посредством местной настройки. Блок всегда будет работать с выбранным ограничением энергопотребления. Второй способ заключается в разрешении ограничения энергопотребления по внешнему сигналу. Для работы по этому принципу требуется дополнительное оборудование. 	
[1-5] Отображение текущего положения целевого параметра T_e .	Подробнее см. описание местной настройки [2-8].	
[1-6] Отображение текущего положения целевого параметра T_c .	Подробнее см. описание местной настройки [2-9].	

Параметр	Значение / описание
[1-10] Показывает общее количество подсоединенных блоков (теплообменник + внутренние блоки).	По этой настройке удобно проверять, соответствует ли количество смонтированных блоков (теплообменник + внутренние блоки) общему количеству блоков, распознанных системой. При выявлении несоответствия рекомендуется проверить электропроводку управления, соединяющую компрессор с теплообменником и с и внутренними блоками (линии связи F1/F2).
[1-17] Отображение последнего кода неисправности.	Если последние коды неисправностей были случайно сброшены через интерфейс пользователя внутреннего блока, такие коды можно снова просмотреть с помощью этих настроек.
[1-18] Отображение предпоследнего кода неисправности.	Значение и причины регистрации кодов неисправностей см. в разделе "11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя" на стр. 47, где рассматриваются самые актуальные из них. С подробной информацией о кодах неисправностей можно ознакомиться в руководстве по техническому обслуживанию данного блока.
[1-19] Отображение кода неисправности перед предпоследним.	
[1-40] Отображение текущей настройки комфортного охлаждения.	Подробнее см. описание местной настройки [2-81].
[1-41] Отображение текущей настройки комфортного обогрева.	Подробнее см. описание местной настройки [2-82].

7.2.8 Режим 2: местные настройки

В режиме 2 можно вводить местные настройки системы. На трех 7-сегментных дисплеях (**888**) отображаются номера параметров/значений в двоичном коде.

Подробную информацию и рекомендации о влиянии местных настроек [2-8], [2-9], [2-81] и [2-82] см. в разделе **"7.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы"** на стр. 40.

Параметр	Значение	
	888	Описание
[2-8] Целевая температура T_e при работе на охлаждение.	0 (по умолчанию)	Автомат
	2	6°C
	3	7°C
	4	8°C
	5	9°C
	6	10°C
	7	11°C
[2-9] Целевая температура T_c при работе на обогрев.	0 (по умолчанию)	Автомат
	1	41°C
	3	43°C
	6	46°C

Параметр	Значение	
	ВВВ	Описание
[2-12] Разрешение перевода в режим работы с низким уровнем шума и/или установки ограничения энергопотребления посредством адаптера внешнего управления (DTA104A61/62). Если предполагается переход системы в режим работы с низким уровнем шума или на сниженное энергопотребление по внешнему сигналу, поступающему на блок, эту настройку следует изменить. Эта настройка учитывается только в том случае, если внутренний блок оснащен приобретаемым отдельно адаптером внешнего управления (DTA104A61/62).	0 (по умолчанию)	Отключено.
	1	Включено.
[2-15] Настройка статического давления вентилятора (в теплообменнике). Внешнее статическое давление теплообменника можно задать в соответствии с требованиями воздуховода.	0	30 Па
	1 (по умолчанию)	60 Па
	2	90 Па
	3	120 Па
	4	150 Па
[2-16] Выполните пробный запуск теплообменника. Вместе с теплообменником запускаются его вентиляторы. Это позволяет проверить состояние воздухопроводов при работающем теплообменнике.	0 (по умолчанию)	Отключено.
	1	Включено.
[2-20] Заправка дополнительного количества хладагента вручную. Для добавления хладагента вручную (без использования функции автоматической заправки) необходимо применить следующую настройку.	0 (по умолчанию)	Отключено.
	1	Включено. Чтобы остановить дозаправку хладагента вручную (после того, как требуется дополнительное количество заправлено), нажмите кнопку BS3. Если эту функцию не прервать нажатием кнопки BS3, то блок прекратит работу через 30 минут. Если по прошествии 30 минут нужное количество хладагента полностью заправить не удалось, то функцию можно активировать повторно, еще раз изменив эту местную настройку.
[2-21] Режим удаления хладагента/вакуумирования. Чтобы обеспечить свободное прохождение хладагента по системе при его удалении из системы, удалении посторонних веществ или при выполнении вакуумирования, необходимо применить настройку, которая откроет необходимые клапаны в контуре циркуляции хладагента, тем самым обеспечив надлежащее удаление хладагента или вакуумирование системы.	0 (по умолчанию)	Отключено.
	1	Включено. Чтобы вывести систему из режима удаления хладагента/вакуумирования, нажмите кнопку BS3. В противном случае система останется в режиме удаления хладагента/вакуумирования.
[2-22] Автоматический переход на работу с низким уровнем шума в ночное время. Изменение этой настройки позволяет активировать функцию перехода блока в режим работы с низким уровнем шума, а также выбрать уровень. Шум будет снижен до выбранного уровня. Моменты запуска и остановки для этой функции определяются настройками [2-26] и [2-27].	0 (по умолчанию)	Отключено
	1	Уровень 1
	2	Уровень 2
	3	Уровень 3
		Шум уровня 3 < уровня 2 < уровня 1

7 Конфигурирование

Параметр	Значение	
	ЕЕЕ	Описание
[2-25] Выбор низкого уровня шума через адаптер внешнего управления. Если предполагается переход системы в режим работы с низким уровнем шума по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень шума, с которым будет работать система. Эта настройка учитывается только тогда, когда установлен приобретаемый отдельно адаптер внешнего управления (DTA104A61/62) и активирована настройка [2-12].	1	Уровень 1
	2 (по умолчанию)	Уровень 2
	3	Уровень 3
[2-26] Время начала работы с низким уровнем шума. Эта настройка используется вместе с настройкой [2-22].	1	20:00
	2 (по умолчанию)	22:00
	3	24:00
[2-27] Время окончания работы с низким уровнем шума. Эта настройка используется вместе с настройкой [2-22].	1	6:00
	2	7:00
	3 (по умолчанию)	8:00
[2-30] Уровень ограниченного энергопотребления (этап 1) через адаптер внешнего управления (DTA104A61/62). Если система должна работать с переходом на ограничение энергопотребления по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применен на этапе 1. Уровень определяется по таблице.	1	60%
	2	65%
	3 (по умолчанию)	70%
	4	75%
	5	80%
	6	85%
	7	90%
	8	95%
[2-31] Уровень ограниченного энергопотребления (стадия 2) через адаптер внешнего управления (DTA104A61/62). Если система должна работать с переходом на ограничение энергопотребления по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применен на этапе 2. Уровень определяется по таблице.	—	30%
	1 (по умолчанию)	40%
	2	50%
	3	55%
[2-32] Постоянное принудительное ограничение энергопотребления (для ограничения энергопотребления адаптер внешнего управления не требуется). Если предполагается постоянная работа системы в условиях ограничения энергопотребления, эта настройка активирует и определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применяться постоянно. Уровень определяется по таблице.	0 (по умолчанию)	Функция не активна.
	1	По настройке [2-30].
	2	По настройке [2-31].
[2-81] Настройка комфортного охлаждения. Эта настройка используется вместе с настройкой [2-8].	0	Эконом-режим
	1 (по умолчанию)	Мягкий режим
	2	Быстрый режим
	3	Режим повышенной мощности
[2-82] Настройка комфортного обогрева. Эта настройка используется вместе с настройкой [2-9].	0	Эконом-режим
	1 (по умолчанию)	Мягкий режим
	2	Быстрый режим
	3	Режим повышенной мощности

7.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы

В системе на основе теплового насоса реализованы передовые функциональные возможности экономии электроэнергии. В зависимости от приоритета предпочтение может отдаваться экономии электроэнергии или обеспечению высокого уровня

комфорта. Выбором нужных параметров можно достичь оптимального баланса между энергопотреблением и комфортом в имеющихся условиях эксплуатации.

Возможны разные схемы, которые рассматриваются ниже. Измените параметры в соответствии с особенностями помещения так, чтобы баланс между энергопотреблением и комфортом был оптимальным.

Какой бы ни был выбран способ управления, сохраняется вероятность вариативности поведения системы, обусловленная срабатыванием защитных устройств, задача которых заключается в обеспечении безопасности эксплуатации системы. Вместе с тем, система будет фиксировать заданные значения температуры и стремиться к их достижению в целях получения оптимального баланса между энергопотреблением и комфортом с учетом условий эксплуатации.

7.3.1 Основные способы работы

Базовый

Температура хладагента постоянно независимо от ситуации. Это стандартный способ работы, известный по системам VRV предыдущих поколений.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-8]=2
Работа на обогрев	[2-9]=6

Автоматический

Температура хладагента задается в зависимости от температуры наружного воздуха. Таким образом, температура хладагента адаптируется под требуемую нагрузку (которая также связана с температурой наружного воздуха).

Например, когда система работает на охлаждение при относительно низкой температуре наружного воздуха (допустим, 25°C), не требуется такой высокой хладопроизводительности, как при высокой наружной температуре (скажем, 35°C). Руководствуясь этим принципом, система начинает автоматически повышать температуру хладагента, также автоматически снижая достигнутую производительность и, тем самым, повышая эффективность своей работы.

Например, когда система работает на обогрев при относительно высокой температуре наружного воздуха (допустим, 15°C), не требуется такой высокой теплопроизводительности, как при низкой наружной температуре (скажем, -5°C). Руководствуясь этим принципом, система автоматически начинает снижать температуру хладагента, также автоматически снижая достигнутую производительность и, тем самым, повышая эффективность своей работы.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-8]=0 (по умолчанию)
Работа на обогрев	[2-9]=0 (по умолчанию)

Высокочувствительный/экономичный (охлаждение/обогрев)

Задается более высокая или более низкая (в зависимости от работы на охлаждение или обогрев) температура хладагента, по сравнению с базовым способом работы. Работа системы в высокочувствительном режиме ориентирована исключительно на комфорт заказчика.

При этом важно правильно выбрать внутренние блоки, поскольку при этом способе работы их эффективная производительность будет меньше, по сравнению с базовым.

За подробной информацией о высокочувствительном способе работы обращайтесь к дилеру.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	присвойте местной настройке [2-8] значение, соответствующее требованиям системы, спроектированной с расчетом на обеспечение высокой чувствительности.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
Работа на обогрев	присвойте местной настройке [2-9] значение, соответствующее требованиям системы, спроектированной с расчетом на обеспечение высокой чувствительности.

[2-8]	Целевая температура T _e (°C)
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Целевая температура T _c (°C)
1	41
3	43
6	46

7.3.2 Настройки степени комфорта

Для каждого из перечисленных выше режимов можно выбрать свой уровень комфорта. Уровень комфорта определяется количеством времени и усилий (электроэнергии), затрачиваемым для достижения определенной температуры в помещении посредством временного изменения температуры хладагента до различных значений в целях ускорения достижения запрошенных условий.

Режим повышенной мощности

Чтобы быстро достичь требуемой температуры в помещении, допускается перерегулирование (при работе на обогрев) или недорегулирование (при работе на охлаждение) относительно запрошенной температуры хладагента. Перерегулирование допускается с момента запуска.

- При работе на охлаждение в зависимости от ситуации допускается временное снижение температуры испарения до 3°C.
- При работе на обогрев в зависимости от ситуации допускается временное снижение температуры конденсации до 49°C.
- Когда внутренние блоки начинают запрашивать более умеренную производительность, система постепенно переходит в устойчивое состояние указанного выше способа работы.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-81]=3. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-82]=3. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9]

Быстрый режим

Чтобы быстро достичь требуемой температуры в помещении, допускается перерегулирование (при работе на обогрев) или недорегулирование (при работе на охлаждение) относительно запрошенной температуры хладагента. Перерегулирование допускается с момента запуска.

7 Конфигурирование

- При работе на охлаждение в зависимости от ситуации допускается временное снижение температуры испарения до 6°C.
- При работе на обогрев в зависимости от ситуации допускается временное снижение температуры конденсации до 46°C.
- Когда внутренние блоки начинают запрашивать более умеренную производительность, система постепенно переходит в устойчивое состояние указанного выше способа работы.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-81]=2. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-82]=2. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9].

Мягкий режим

Чтобы быстро достичь требуемой температуры в помещении, допускается перерегулирование (при работе на обогрев) или недорегулирование (при работе на охлаждение) относительно запрошенной температуры хладагента. Перерегулирование с момента запуска не допускается. Запуск происходит при условии, определяемом указанным выше режимом работы.

- При работе на охлаждение в зависимости от ситуации допускается временное снижение температуры испарения до 6°C.
- При работе на обогрев в зависимости от ситуации допускается временное снижение температуры конденсации до 46°C.
- Когда внутренние блоки начинают запрашивать более умеренную производительность, система постепенно переходит в устойчивое состояние указанного выше способа работы.
- Условие запуска отличается от предусмотренного для настроек уровней комфорта «повышенной мощности» и «быстрый режим».

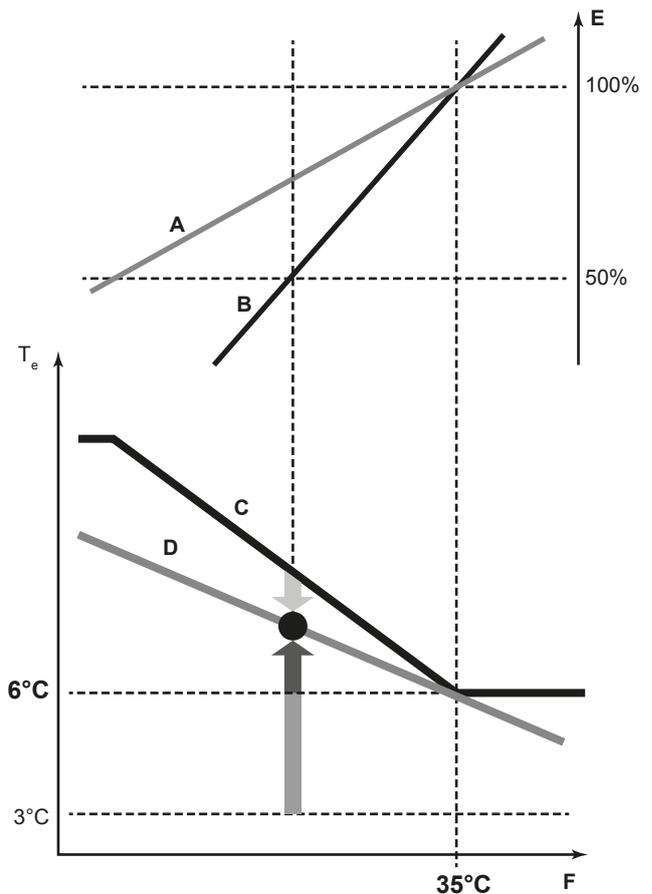
Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-81]=1. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-82]=1. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9].

Эконом-режим

Исходная заданная температура хладагента, определяемая способом работы (см. выше), не подвергается никакой корректировке, за исключением случаев, когда это необходимо для обеспечения безопасности.

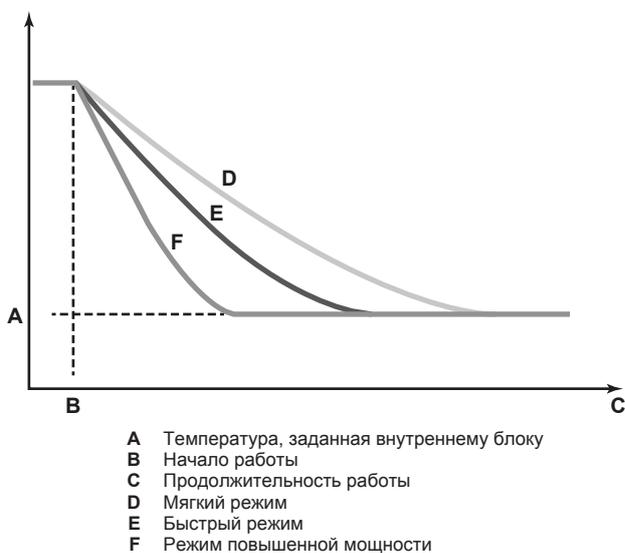
Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-81]=0. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-82]=0. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9].

7.3.3 Пример: автоматический режим охлаждения



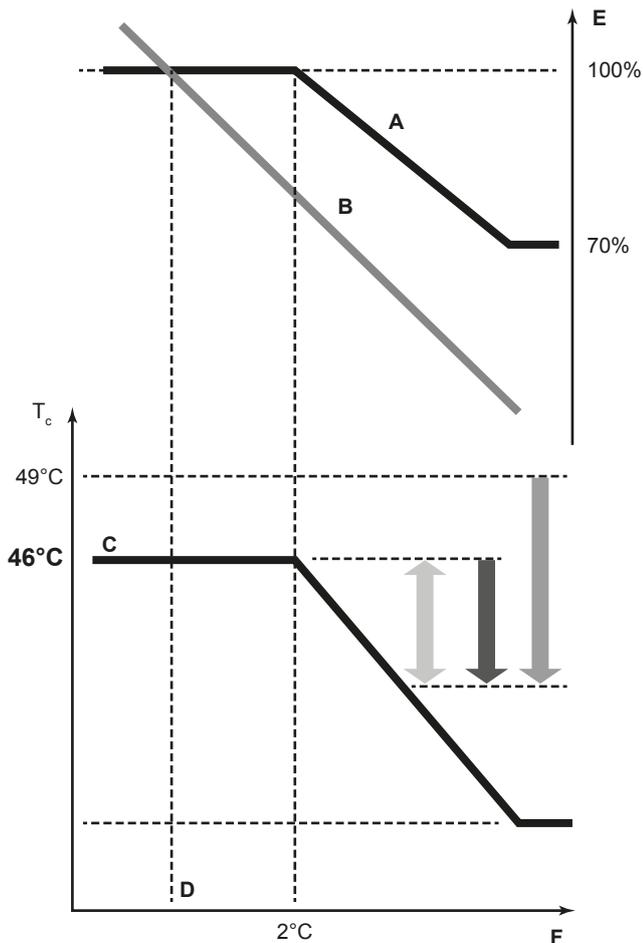
- A График изменения фактической нагрузки
- B Кривая изменения фактической нагрузки (исходная нагрузка в автоматическом режиме)
- C Целевое фактическое значение (исходная температура испарения в автоматическом режиме)
- D Заданная температура испарения
- E Коэффициент нагрузки
- F Температура наружного воздуха
- T_e Температура испарения
- Быстрый режим
- Режим повышенной мощности
- Мягкий режим

Изменение температуры в помещении:



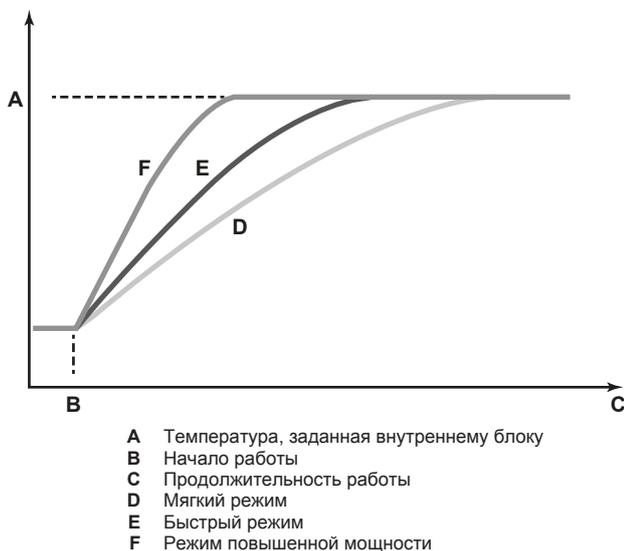
- A Температура, заданная внутреннему блоку
- B Начало работы
- C Продолжительность работы
- D Мягкий режим
- E Быстрый режим
- F Режим повышенной мощности

7.3.4 Пример: автоматический режим обогрева



- A Кривая изменения фактической нагрузки (заданная по умолчанию предельная нагрузка в автоматическом режиме)
- B График изменения нагрузки
- C Целевое фактическое значение (исходная температура конденсации в автоматическом режиме)
- D Расчетная температура
- E Коэффициент нагрузки
- F Температура наружного воздуха
- T_c Температура конденсации
- Быстрый режим
- Режим повышенной мощности
- Мягкий режим

Изменение температуры в помещении:



- A Температура, заданная внутреннему блоку
- B Начало работы
- C Продолжительность работы
- D Мягкий режим
- E Быстрый режим
- F Режим повышенной мощности

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Общее представление: Ввод в эксплуатацию

После завершения монтажа и настройки системы по месту установки монтажник обязан проверить, правильно ли работает система. Для этого необходимо произвести пробный запуск в порядке, изложенном ниже.

В этом разделе рассказывается о том, что нужно знать и сделать при вводе системы в эксплуатацию после того, как её конфигурация сформирована.

Пусконаладка состоит, как правило, из следующих этапов:

- 1 Выполнение предпусковых проверочных операций по соответствующему перечню.
- 2 Выполнение пробного запуска.
- 3 При необходимости, устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска.
- 4 Работа системы.

8.2 Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не выполняйте пробный запуск во время проведения работ с внутренними блоками или с теплообменником.

Во время пробного запуска будет работать не только компрессор, но и теплообменник, а также внутренние блоки. Работать с внутренними блоками и с теплообменником при выполнении пробного запуска опасно.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не вставляйте пальцы, а также палки и другие предметы в отверстия для забора и выпуска воздуха. Не снимайте решетку вентилятора. Когда вентилятор вращается на высокой скорости, это может привести к травме.

**ИНФОРМАЦИЯ**

В ходе первого периода работы блока потребляемая мощность может быть выше указанной на паспортной табличке блока. Причина заключается в компрессоре, который должен непрерывно проработать 50 часов для достижения плавной работы и стабильного потребления энергии.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно включите питание за 6 часов перед запуском системы.

Во время пробного запуска запускаются компрессор, теплообменник и внутренние блоки. Убедитесь в том, что все подготовительные работы с теплообменником и внутренними блоками завершены (прокладка труб, подсоединение электропроводки, удаление воздуха и т.д.). Подробную информацию см. в руководстве по монтажу внутренних блоков.

8 Ввод в эксплуатацию

8.3 Предпусковые проверочные операции

После монтажа блока проверьте, прежде всего, следующее. После выполнения проверки по всем пунктам блок необходимо закрыть, и только после этого на него можно подавать электропитание.

<input type="checkbox"/>	Ознакомьтесь полностью с инструкциями по монтажу и эксплуатации, изложенными в справочном руководстве для монтажника и пользователя .
<input type="checkbox"/>	Монтаж Убедитесь в том, что блок установлен надлежащим образом, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибраций.
<input type="checkbox"/>	Электропроводка по месту установки Убедитесь в том, что прокладка и подсоединение электропроводки выполнены согласно указаниям, приведенным в разделе "6.9 Подключение электропроводки" на стр. 31, а также в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами и с действующим законодательством.
<input type="checkbox"/>	Напряжение электропитания Проверьте напряжение электропитания в местном распределительном щитке. Оно должно соответствовать значению, указанному на имеющейся на блоке идентификационной табличке.
<input type="checkbox"/>	Заземление Убедитесь в том, что провода заземления подсоединены правильно, а все контакты надежно закреплены.
<input type="checkbox"/>	Проверка сопротивления изоляции цепи силового электропитания Используя мегомметр на 500 В, проследите за тем, чтобы сопротивление изоляции составляло не менее 2 МΩ при поданном напряжении 500 В постоянного тока между проводом и землей. Ни в коем случае не пользуйтесь мегомметром для проверки линии управления.
<input type="checkbox"/>	Предохранители, размыкатели цепи, защитные устройства Проследите за тем, чтобы параметры установленных при монтаже системы плавких предохранителей, размыкателей цепи и установленных по месту защитных устройств соответствовали указанным в разделе "5.4.2 Требования к защитным устройствам" на стр. 17. Убедитесь в том, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.
<input type="checkbox"/>	Внутренняя электропроводка Визуально проверьте блок электрических компонентов и внутренности блока на наличие неплотных электрических контактов и поврежденных деталей.
<input type="checkbox"/>	Размер и изоляция трубопроводов Проверьте, правильно ли выбраны размеры трубопроводов и выполнена их изоляция.
<input type="checkbox"/>	Запорные клапаны Убедитесь в том, что запорные вентили открыты как в контурах как жидкого, так и газообразного хладагента.
<input type="checkbox"/>	Механические повреждения Осмотрев блок изнутри, убедитесь в том, что его детали не имеют механических повреждений, а трубы не перекручены и не пережаты.

<input type="checkbox"/>	Утечка хладагента Проверьте, нет ли внутри блока утечки хладагента. В случае обнаружения утечки хладагента постарайтесь устранить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру. Не прикасайтесь к хладагенту, вытекшему из соединений трубопровода. Это может привести к обморожению.
<input type="checkbox"/>	Утечка масла Проверьте компрессор на утечку масла. В случае обнаружения утечки масла постарайтесь устранить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру.
<input type="checkbox"/>	Забор и выброс воздуха Убедитесь в том, что забор и выброс воздуха в блоке не затруднен никакими препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.
<input type="checkbox"/>	Дополнительная заправка хладагента Количество хладагента, которое необходимо добавить в блок, должно быть записано в табличку "Дополнительное количество хладагента", прикрепленную к обратной стороне передней крышки.
<input type="checkbox"/>	Дата монтажа и настройка Записав дату монтажа на наклейке, находящейся на обратной стороне лицевой панели согласно нормативу EN60335-2-40, сохраните запись настроек системы, сделанных по месту установки.
<input type="checkbox"/>	Изоляция и утечки воздуха Проследите за полной изоляцией блока, проверив его на утечки воздуха. Возможное следствие: Возможно вытекание конденсата.
<input type="checkbox"/>	Дренаж Проследите за тем, чтобы слив был равномерным. Возможное следствие: Возможно вытекание конденсата.
<input type="checkbox"/>	Внешнее статическое давление Убедитесь в том, что значение внешнего статического давления задано. Возможное следствие: Недостаточное охлаждение или обогрев.

8.4 Перечень проверок во время пуско-наладки

<input type="checkbox"/>	Пробный запуск.
--------------------------	------------------------

8.4.1 Пробный запуск

Ниже изложен порядок пробного запуска системы в сборе. Пробный запуск позволяет проверить и оценить состояние следующих позиций:

- Правильно ли подключена электропроводка (проверка наличия связи с внутренними блоками и с теплообменником).
- Открыты ли запорные клапаны.
- Проверка электропроводки на предмет того, правильно ли она проложена. **Пример:** подсоединен т трубопровод газообразного или жидкого хладагента.
- Правильно ли подобрана длина трубок.

После завершения монтажа обязательно выполните пробный запуск системы. В противном случае на интерфейс пользователя выводится код неисправности U3, который означает, что ни нормальная работа системы, ни пробный запуск внутренних блоков невозможны.

Отклонения в работе внутренних блоков невозможно диагностировать на каждом блоке по отдельности. После окончания пробного запуска проверьте внутренние блоки поодиночке, иницируя нормальную работу с помощью интерфейса пользователя. Более подробную информацию об отдельном пробном запуске см. в руководстве по монтажу внутреннего блока.

ИНФОРМАЦИЯ

- На стабилизацию состояния хладагента может потребоваться до 10 минут, прежде чем запустится компрессор.
- Во время пробного запуска может слышаться звук текущего хладагента, звук срабатывания электромагнитного клапана может стать громким, а показания дисплея могут меняться. Это не является признаком неисправности.

8.4.2 Порядок выполнения пробного запуска (7-сегментный дисплей)

- 1 Проверьте, все ли местные настройки заданы (см. раздел "7.2 Настройка по месту установки" на стр. 35).
- 2 Включите электропитание компрессора, теплообменника и подсоединенных внутренних блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно включите питание за 6 часов перед запуском системы.

- 3 Убедитесь в том, что система по умолчанию работает вхолостую, см. раздел «"7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2" на стр. 36». Нажав на кнопку BS2, удерживайте ее в нажатом положении не менее 5 секунд. Начнется пробный запуск блока.

Результат: Пробный запуск выполняется автоматически, на дисплее компрессора отображается код "E01", а на интерфейсе пользователя внутренних блоков отображается сообщение "Test operation" (Пробный запуск) или "Under centralized control" (Под централизованным управлением).

Этапы автоматической процедуры пробного запуска:

Действие	Описание
E01	Контроль перед запуском (выравнивание давления)
E02	Контроль при запуске в режиме охлаждения
E03	Стабильное состояние в режиме охлаждения
E04	Проверка связи
E05	Проверка запорного клапана
E06	Проверка длины трубопроводов
E09	Откачка
E10	Остановка блока

ИНФОРМАЦИЯ

Во время пробного запуска невозможно остановить блок с интерфейса пользователя. Чтобы остановить работу, нажмите кнопку BS3. Блок остановится примерно через 30 секунд.

- 4 Проверьте результаты пробного запуска компрессора по 7-сегментному дисплею.

Завершение	Описание
Нормальное завершение	Показания на 7-сегментном дисплее отсутствуют (работа вхолостую).
Ненормальное завершение	На 7-сегментном дисплее отображается код неисправности. Указания по устранению неисправностей см. в разделе «"8.4.3 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска" на стр. 45». После полного завершения пробного запуска нормальная работа будет возможна через 5 минут.

8.4.3 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска

Пробный запуск считается завершенным только тогда, когда не отображается ни одного кода неисправности. Если код неисправности отображается, выполните следующие действия для устранения неполадок в соответствии с таблицей кодов неисправностей. Выполнив пробный запуск еще раз, убедитесь в том, что неполадка устранена.

ИНФОРМАЦИЯ

В случае сбоя код неисправности выводится как на 7-сегментный дисплей компрессора, так и на пользовательский интерфейс внутреннего блока.

ИНФОРМАЦИЯ

Описание кодов неисправности, относящихся к внутренним блокам, см. в руководстве по монтажу внутреннего блока.

8.4.4 Эксплуатация блока

По завершении всех монтажных работ и выполнения пробного запуска компрессора, теплообменника и внутренних блоков можно приступить к эксплуатации системы.

Для работы внутреннего блока необходимо включить его пользовательский интерфейс. Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации внутреннего блока.

9 Передача потребителю

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

- Убедитесь, что у потребителя имеется печатная версия документации, и попросите хранить документацию, чтобы в будущем ее можно было использовать в качестве справочника. Сообщите пользователю адрес веб-сайта, где размещена вся документация, ссылки на которую приведены в настоящем руководстве.
- Объясните потребителю, как правильно эксплуатировать систему и что делать в случае возникновения проблем.
- Покажите потребителю, какие работы по техническому обслуживанию необходимо выполнять для поддержания работоспособности блока.

10 Техническое и иное обслуживание

! ПРИМЕЧАНИЕ

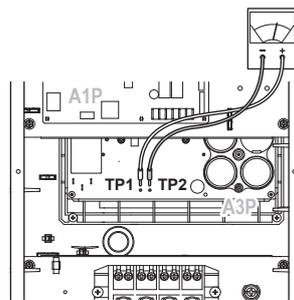
Техническое обслуживание должно выполняться уполномоченным установщиком или сотрудником сервисной службы.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить не реже одного раза в год. Однако согласно применимому законодательству может требоваться более частое техническое обслуживание.

! ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе **выбросы парниковых газов** для полной заправки хладагента в системе (выражаются в тоннах CO₂-эквивалента) используются для определения интервалов технического обслуживания. Руководствуйтесь применимым законодательством.

Формула для расчета выбросов парниковых газов:
значение ПГП для хладагента × общая заправка хладагента (кг) / 1000



- Во избежание повреждения платы дотроньтесь до неокрашенной металлической детали, чтобы снять заряд статического электричества, прежде чем снимать и надевать разъемы.

Подробности смотрите на электрической схеме, нанесенной на обратную сторону сервисной крышки.

10.3 Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания теплообменника

Не реже, чем раз в год необходимо проверять следующее:

- Теплообменник.

Теплообменник может засориться пылью, грязью, листьями и др. Прочищать теплообменник рекомендуется ежегодно. Засорение теплообменника приводит к резкому снижению или резкому повышению давления, что ухудшает производительность.

10.4 Работа в режиме технического обслуживания

Удаление хладагента/вакуумирование выполняется посредством настройки [2-21]. Порядок входа в режим 2 изложен в параграфе "7.2 Настройка по месту установки" на стр. 35.

Прежде чем воспользоваться режимом удаления хладагента/вакуумирования, тщательно проверьте, откуда необходимо удалить хладагент и что следует вакуумировать. Подробную информацию об удалении хладагента и вакуумировании см. в руководстве по монтажу внутреннего блока.

10.4.1 Применение режима вакуумирования

- Во время простоя блока активируйте настройку [2-21], чтобы перейти в режим вакуумирования.

Результат: После подтверждения расширительные клапаны (внутреннего блока, компрессора и теплообменника) открываются полностью. В этот момент на 7-сегментном дисплее появится код $\frac{E}{I}$, а на интерфейсе пользователя всех внутренних блоков высветятся надпись TEST («пробный запуск») и символ  («внешнее управление»). Работа будет запрещена.

- Вакуумируйте систему вакуумным насосом.
- Чтобы остановить вакуумирование, нажмите кнопку BS3.

10.4.2 Откачка хладагента

Эта операция выполняется с помощью аппарата для удаления хладагента. Она выполняется в том же порядке, что и вакуумирование.

10.1 Общее представление: Техническое обслуживание

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Как избежать поражения током, выполняя профилактическое и техническое обслуживание системы
- Как удалить хладагент из системы

10.2 Техника безопасности при техобслуживании

 **ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

 **ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ**

! ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность электростатического разряда

Перед выполнением любых работ по техническому и иному обслуживанию коснитесь металлической части блока, чтобы снять статическое электричество и защитить плату.

10.2.1 Во избежание поражения током...

При обслуживании инверторного оборудования:

- Не открывайте крышку распределительной коробки в течение 10 минут после выключения электропитания.
- Замерив напряжение между клеммами на клеммной колодке электропитания с помощью тестера, убедитесь в том, что электропитание отключено. Кроме того, выполните замеры в указанных на рисунке точках с помощью тестера и убедитесь в том, что напряжение емкости в основной цепи составляет менее 50 В постоянного тока.



ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

Откачка хладагента в случае протечки. Правило, которое необходимо соблюдать при откачке хладагента из системы в случае его протечки:

- НЕЛЬЗЯ пользоваться автоматической функцией откачки из блока, обеспечивающей сбор всего хладагента из системы с его закачкой в наружный блок. **Возможное следствие:** Самовозгорание и взрыв работающего компрессора из-за поступления в него воздуха.
- Пользуйтесь отдельной системой рекуперации, чтобы НЕ включать компрессор блока.



ПРИМЕЧАНИЕ

Откачивая хладагент, следите за тем, чтобы НЕ откачивалось масло. **Пример:** Например, через маслоотделитель.

11 Возможные неисправности и способы их устранения

11.1 Обзор: Устранение неисправностей

Приступая к поиску и устранению неполадок...

Проведите тщательную визуальную проверку блока для выявления очевидных дефектов, например, ослабленных соединений или поврежденной электропроводки.

11.2 Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед проведением проверки распределительной коробки блока обязательно проследите за тем, чтобы блок был отключен от сети. Выключите соответствующий автоматический выключатель.
- Если сработало защитное устройство, отключите блок от сети электропитания и найдите причину срабатывания защиты, только после этого можно возвращать устройство в исходное состояние. НИКОГДА не закорачивайте защитные устройства и не меняйте их значения с заводских настроек по умолчанию. При невозможности установить причину проблемы обратитесь к дилеру.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание опасности вследствие непреднамеренного сброса термовыключателя, данное устройство НЕ должно подключаться к внешнему переключателю, например, таймеру, или к цепи, которая регулярно включается и выключается устройством.



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя

Если код неисправности отображается, выполните следующие действия для устранения неполадок в соответствии с таблицей кодов неисправностей.

После устранения неполадки нажмите кнопку BS3, чтобы сбросить код, а затем попробуйте еще раз выполнить неудавшуюся ранее операцию.



ИНФОРМАЦИЯ

В случае сбоя код неисправности выводится как на 7-сегментный дисплей компрессора, так и на пользовательский интерфейс внутреннего блока.

Код неисправности на дисплее компрессора состоит из основного и дополнительного кодов. Дополнительный код содержит более подробную информацию о коде неисправности. Основной и дополнительный коды сменяют друг друга на дисплее (с интервалом в 1 секунду). **Пример:**

- Основной код: **E3**
- Дополнительный код: **-01**

11.3.1 Коды сбоя: общее представление

Основной код	Дополнительный код	Причина	Способ устранения
E0	-02	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Неисправность вентилятора теплообменника. ▪ Разомкнутый сигнальный контакт дренажного насоса. 	В теплообменнике: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте контакты на плате: A1P (X15A) ▪ Проверьте контакты на клеммной колодке (X2M) ▪ Проверить контакты вентилятора.
E2	-01	Сработал датчик утечки тока на землю Компрессор: (T1A) - A1P (X101A)	Перезапустите блок. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь к поставщику оборудования.
	-0b	Утечки тока на землю не обнаружено Компрессор: (T1A) - A1P (X101A)	Замените датчик утечки тока на землю.

11 Возможные неисправности и способы их устранения

Основной код	Дополнительный код	Причина	Способ устранения
E3	-01	Сработало реле высокого давления Компрессор: (S1PH) - A1P (X4A)	Проверьте состояние запорных клапанов, отклонения в (проложенных по месту установки) трубопроводах или расход воздуха через воздухоохлаждаемый змеевик.
	-02	<ul style="list-style-type: none"> Избыточное количество хладагента в системе Перекрыт запорный клапан 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново. Откройте запорные клапаны
	-13	Перекрыт запорный клапан (контура жидкого хладагента)	Откройте запорный клапан контура жидкого хладагента.
	-18	<ul style="list-style-type: none"> Избыточное количество хладагента в системе Перекрыт запорный клапан 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново. Откройте запорные клапаны.
E4	-01	Неисправность по низкому давлению: <ul style="list-style-type: none"> Перекрыт запорный клапан Недостаточно хладагента в системе Неисправность внутреннего блока 	<ul style="list-style-type: none"> Откройте запорные клапаны. Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново. Проверьте дисплей интерфейса пользователя и электропроводку управления между наружным и внутренним блоками.
	-47	Неисправность электронного терморегулирующего вентиля (главного) Теплообменник: (Y1E) - A1P (X7A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
E9	-01	Неисправность электронного терморегулирующего вентиля (подохлаждения) Компрессор: (Y1E) - A1P (X21A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-47	Неисправность электронного терморегулирующего вентиля (главного) Теплообменник: (Y1E) - A1P (X7A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
F3	-01	Слишком высокая температура нагнетания: <ul style="list-style-type: none"> Перекрыт запорный клапан Недостаточно хладагента в системе Компрессор: (R21T) - A1P (X29A)	<ul style="list-style-type: none"> Откройте запорные клапаны. Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.
F6	-02	<ul style="list-style-type: none"> Избыточное количество хладагента в системе Перекрыт запорный клапан 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново. Откройте запорные клапаны.
H9	-01	Неисправность датчика наружной температуры Теплообменник: (R1T) - A1P (X16A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J3	-16	Неисправность датчика температуры на выходе Компрессор: (R21T): разомкнутая цепь - A1P (X29A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-17	Неисправность датчика температуры на выходе Компрессор: (R21T): короткое замыкание - A1P (X29A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J4	-01	Неисправность датчика газообразного хладагента в теплообменнике Теплообменник: (R2T) - A1P (X18A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J5	-01	Неисправность датчика температуры всасывания Компрессор: (R3T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-02	Неисправность датчика температуры всасывания Компрессор: (R7T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J6	-01	Неисправность датчика температуры размораживания Теплообменник: (R3T) - A1P (X17A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе
J7	-06	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) Компрессор: (R5T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.

11 Возможные неисправности и способы их устранения

Основной код	Дополнительный код	Причина	Способ устранения
U9	-01	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) Компрессор: (R6T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
UR	-06	Неисправность датчика высокого давления Компрессор: (S1NPH): разомкнутая цепь - A1P (X32A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-07	Неисправность датчика высокого давления Компрессор: (S1NPH): короткое замыкание - A1P (X32A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
UC	-06	Неисправность датчика низкого давления Компрессор: (S1NPL): разомкнутая цепь - A1P (X31A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-07	Неисправность датчика низкого давления Компрессор: (S1NPL): короткое замыкание - A1P (X31A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
UC	-14	Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: Сбой управления INV1 Компрессор: A1P (X20A, X28A, X42A)	Проверьте соединение.
P1	-01	INV1: разбаланс напряжения питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
PJ	-01	Неисправность регулятора производительности теплообменника.	Проверьте тип теплообменника. При необходимости замените теплообменник.
U1	-01	Неисправность по перефазировке питания	Исправьте порядок фаз.
	-04	Неисправность по перефазировке питания	Исправьте порядок фаз.
U2	-01	INV1: недостаточное напряжение питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
	-02	INV1: потеря фазы питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
U3	-03	Код неисправности: Не выполнен пробный запуск системы (эксплуатация системы невозможна)	Выполните пробный запуск системы.
U4	-01	Неисправность электропроводки к Q1/Q2 или между внутренними и наружными блоками	Проверьте электропроводку (Q1/Q2). НЕ пользуйтесь Q1/Q2.
	-03	Неисправность электропроводки к Q1/Q2 или между внутренними и наружными блоками	Проверьте электропроводку (Q1/Q2). НЕ пользуйтесь Q1/Q2.
	-04	Ненормальное завершение пробного запуска системы	Выполните пробный запуск еще раз.
U7	-01	Предупреждение: неисправность электропроводки на Q1/Q2	Проверьте электропроводку Q1/Q2. НЕ пользуйтесь Q1/Q2.
	-02	Код неисправности: неисправность электропроводки к Q1/Q2	Проверьте электропроводку Q1/Q2. НЕ пользуйтесь Q1/Q2.
	-11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ К линии F1/F2 подсоединено слишком много внутренних блоков ▪ Неправильно подсоединена электропроводка, соединяющая наружный и внутренние блоки 	Проверьте количество и общую производительность подсоединенных внутренних блоков.
U9	-01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Несоответствие систем. В системе объединены внутренние блоки несовместимых типов (R410A, R407C, RA и др.). Неисправность внутреннего блока ▪ Неисправность теплообменника 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте, нет ли неисправности в остальных внутренних блоках и допустимо ли такое их сочетание. ▪ Проверьте сигнальную электропроводку, проложенную к теплообменнику.

12 Утилизация

Основной код	Дополнительный код	Причина	Способ устранения
UA	-03	Подключено несколько теплообменников.	Проверьте конфигурацию системы. Допускается подключение только одного теплообменника.
	-1B	<ul style="list-style-type: none"> Подключены внутренние блоки неподходящего типа. Несоответствие компрессора и теплообменника. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте тип подключенных внутренних блоков. Приведите их в соответствие. Проверьте, совместимы ли компрессор и теплообменник друг с другом.
	-21	Подключен недопустимый теплообменник.	Проверьте конфигурацию системы. Подсоедините подходящий теплообменник.
UH	-01	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность) Несоответствие компрессора и теплообменника. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, совпадает ли количество блоков, соединенных между собой электропроводкой управления, с количеством блоков, питание которых включено (это можно сделать в режиме просмотра), либо дождитесь окончания инициализации. Проверьте, совместимы ли компрессор и теплообменник друг с другом.
UF	-01	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность) Несоответствие компрессора и теплообменника. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, совпадает ли количество блоков, соединенных между собой электропроводкой управления, с количеством блоков, питание которых включено (это можно сделать в режиме просмотра), либо дождитесь окончания инициализации. Проверьте, совместимы ли компрессор и теплообменник друг с другом.
	-05	<ul style="list-style-type: none"> Перекрыты запорные клапаны компрессора. Трубы и электропроводка одного из внутренних блоков или теплообменника неправильно подсоединены к компрессору. 	<ul style="list-style-type: none"> Откройте запорные клапаны в трубопроводах газообразного и жидкого хладагентов. Проверьте, правильно ли подсоединены к компрессору трубы и электропроводка одного из внутренних блоков или теплообменника.

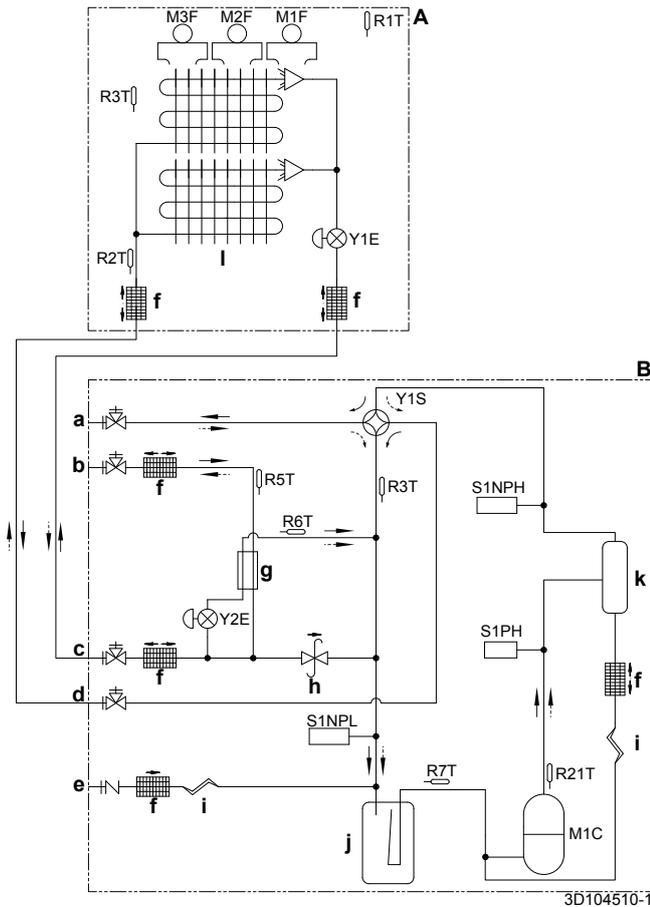
12 Утилизация

Демонтаж блока, обработка хладагента, масла и других составляющих производится в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.

13 Технические данные

- **Подборка** самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе).
- **Полные** технические данные в самой свежей редакции доступны через корпоративную сеть Daikin (требуется авторизация).

13.1 Схема трубопроводов: Компрессор и теплообменник



- A** Теплообменник
- B** Компрессор
- a** Запорный клапан (трубопровод газообразного хладагента) (контур 2: к внутренним блокам)
- b** Запорный клапан (трубопровод жидкого хладагента) (контур 2: к внутренним блокам)
- c** Запорный клапан (трубопровод жидкого хладагента) (контур 1: к теплообменнику)
- d** Запорный клапан (трубопровод газообразного хладагента) (контур 1: к теплообменнику)
- e** Отверстие для техобслуживания (заправка хладагентом)
- f** Фильтр
- g** Теплообменник дополнительного охлаждения
- h** Вентиль регулировки давления
- i** Капиллярная трубка
- j** Накопитель
- k** Маслоотделитель
- I** Теплообменник
- M1C** Компрессор
- M1F-M3F** Двигатель вентилятора
- R1T (A)** Термистор (воздух)
- R2T (A)** Термистор (газ)
- R3T (A)** Термистор (змеевик)
- R21T (B)** Термистор (выброс)
- R3T (B)** Термистор (накопитель со стороны всасывания)
- R5T (B)** Термистор (контур жидкого хладагента)
- R6T (B)** Термистор (теплообменник дополнительного охлаждения газом)
- R7T (B)** Термистор (компрессор со стороны всасывания)
- S1NPH** Датчик высокого давления
- S1NPL** Датчик низкого давления
- S1PH** Реле высокого давления
- Y1E, Y2E** Электронный регулирующий вентиль
- Y1S** Электромагнитный клапан (четырёхходовой)
- Обогрев
- Охлаждение

13.2 Схема электропроводки: Компрессор

Входящая в комплектацию электрическая схема нанесена на крышку распределительной коробки.

Обозначения:

- X1M Основная клеммная колодка
- Заземление
- 15 Номер провода 15
- Проводка по месту установки
- ▬▬▬▬ Кабель по месту установки
- **/12.2 Соединение **, продолжение на стр. 12, столбец 2

- ① Несколько вариантов проводки
- ▭ Опция
- ▭ Не смонтировано в распределительной коробке
- ▭ Электропроводка в зависимости от модели
- ▭ Плата

Замечания:

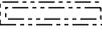
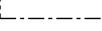
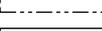
- 1 Если используется дополнительный адаптер, см. инструкцию по его монтажу.
- 2 О том, как пользоваться кнопками BS1-BS3 и DIP-переключателями DS1+DS2, рассказывается в руководстве по монтажу или по техобслуживанию.
- 3 Не включайте с блоком устройство защиты от короткого замыкания S1PH.
- 4 Порядок прокладки и подключения электропроводки управления между НАРУЖНЫМ и ВНУТРЕННИМ блоками (F1-F2) и между ДВУМЯ НАРУЖНЫМИ блоками (F1-F2) см. в руководстве по техническому обслуживанию.

Обозначения:

- A1P Печатная плата (системная)
- A2P Печатная плата (фильтр подавления помех)
- A3P Печатная плата (инвертора)
- A4P Печатная плата (переключатель режимов охлаждения-обогрева)
- BS* Кнопка (режим, установка, возврат) (A1P)
- C* Конденсатор (A3P)
- DS* DIP-переключатель (A1P)
- E1HC Нагреватель поддона
- F*U Плавкий предохранитель (Т 3,15 А / 250 В) (A1P)
- F3U Предохранитель по месту эксплуатации
- F400U Плавкий предохранитель (Т 6,3 А / 250 В) (A2P)
- F410U Плавкий предохранитель (Т 40 А / 500 В) (A2P)
- F411U Плавкий предохранитель (Т 40 А / 500 В) (A2P)
- F412U Плавкий предохранитель (Т 40 А / 500 В) (A2P)
- HAP Светодиодный индикатор работы (зеленый) (A1P)
- K1M Магнитный контактор (A3P)
- K*R Магнитное реле (A*P)
- L1R Реактор
- M1C Электромотор (компрессора)
- M1F Электромотор (вентилятора)
- PS Электропитание (A1P, A3P)
- Q1DI Устройство защитного отключения (приобретается по месту установки)

14 О системе

Q1RP	Устройство защиты от перефазировки (A1P)
R21T	Термистор (M1C, выброс)
R3T	Термистор (накопителя)
R5T	Термистор (жидкостный трубопровод дополнительного охлаждения)
R6T	Термистор (газовый трубопровод теплообменника)
R7T	Термистор (всасывание)
R*	Резистор (A3P)
S1NPH	Датчик высокого давления
S1NPL	Датчик низкого давления
S1PH	Реле высокого давления (выброс)
S1S	Регулятор подачи воздуха (опция)
S2S	Переключатель режимов охлаждения-обогрева (опция)
SEG1~SEG3	7-сегментный дисплей
T1A	Датчик утечки тока на землю
V1R	Блок питания БТИЗ (A3P)
V2R	Диодный модуль (A3P)
X37A	Разъем (питание дополнительной платы) (опция)
X66A	Разъем (переключателя режимов охлаждения-обогрева) (опция)
X1M	Клеммная колодка (питание)
X*A	Разъем для подключения к печатной плате
X*M	Крепежная пластина печатной платы (A*P)
X*Y	Разъем
Y2E	Электронный регулирующий вентиль
Y1S	Электромагнитный клапан (четырёхходовой)
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z*F	Фильтр подавления помех

-----	Заземление
_____15_____	Номер провода 15
-----	Проводка по месту установки
	Кабель по месту установки
→ **/12.2	Соединение **, продолжение на стр. 12, столбец 2
①	Несколько вариантов проводки
	Опция
	Не смонтировано в распределительной коробке
	Электропроводка в зависимости от модели
	Плата

Обозначения:

A1P	Печатная плата (системная)
A2P	Печатная плата (адаптер)
C1	Конденсатор (A1P)
E1H	Нагреватель дренажного поддона (опция)
F1U	Плавкий предохранитель (F 1 A / 250 В) (опция)
F1U	Предохранитель (Т 6,3 А / 250 В для печатной платы) (A1P)
HAР	Светодиодный индикатор работы (зеленый) (A1P)
K1a	Реле вспомогательного оборудования (опция)
M*F	Электромотор (вентилятора)
Q1DI	Устройство защитного отключения (приобретается по месту установки)
PS	Импульсный источник питания (A1P)
R1T	Термистор (воздух)
R2T	Термистор (газ)
R3T	Термистор (змеевик)
V1R	Диодный модуль (A1P)
X1M	Клеммная колодка (питание)
X2M	Клеммная колодка (проводка управления)
X*Y	Разъем
Y1E	Электронный регулирующий вентиль
Z1C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z1F	Фильтр подавления помех (A1P)

13.3 Схема электропроводки: Теплообменник

Входящая в комплектацию электрическая схема нанесена на внутреннюю сторону крышки распределительной коробки.

Обозначения:

X1M	Основная клеммная колодка
-----	---------------------------

Пользователю

14 О системе

Система VRV IV на основе теплового насоса для установки в помещениях применяется для обогрева и охлаждения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не пользуйтесь системой в целях, отличных от ее прямого назначения. Во избежание снижения качества работы блока не используйте его для охлаждения высокоточных измерительных приборов, продуктов питания, растений, животных и предметов искусства.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения или расширения системы в будущем:

Полная информация о допустимых сочетаниях (для будущего расширения системы) приведена в инженерно-технических данных. С этой информацией следует ознакомиться. За информацией и профессиональными рекомендациями обращайтесь к монтажнику.

По общему правилу, к установленной в помещении системе VRV IV на основе теплового насоса можно подключать внутренние блоки следующих типов (данный перечень не является исчерпывающим; возможность подключения зависит от сочетания моделей компрессора, теплообменника и внутренних блоков):

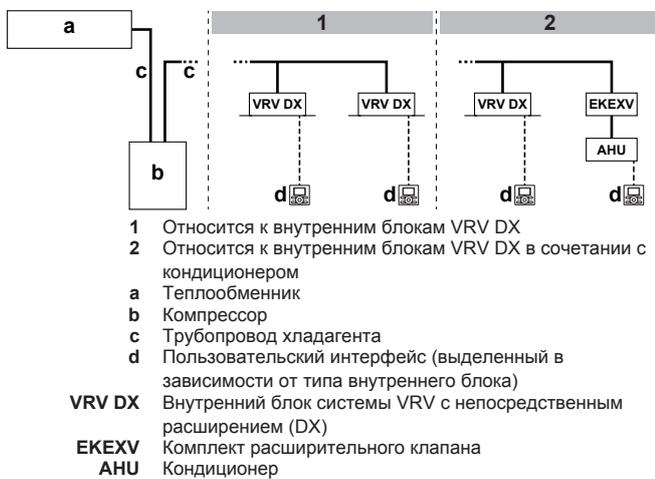
- Внутренние блоки VRV с непосредственным расширением (DX) (воздухо-воздушный теплообмен).
- Блоки AHU (с воздухо-воздушным теплообменом): В зависимости от теплообмена требуется комплект EKEXV + блок EKEQM.
- Комфортная воздушная завеса (с воздухо-воздушным теплообменом): Серия CYV (Biddle).

К установленной в помещении системе VRV IV на основе теплового насоса допускается подключение спаренных блоков кондиционирования воздуха.

Подключение нескольких блоков кондиционирования воздуха к установленной в помещении системе VRV IV на основе теплового насоса допускается даже в сочетании с одним или несколькими внутренними блоками VRV с непосредственным расширением.

Подробные характеристики см. в инженерно-технических данных.

14.1 Компоновка системы



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 Приступая к эксплуатации блока, убедитесь в том, что его монтаж выполнен монтажником правильно.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
 Длительное пребывание в зоне действия воздушного потока может негативно сказаться на вашем здоровье.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
 Во избежание кислородной недостаточности периодически проветривайте помещение, если вместе с системой в нем установлено оборудование, работающее по принципу горения.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
 Не следует включать систему во время работы комнатного инсектицидного средства курительного типа. Это может привести к скоплению химических веществ в блоке, что может поставить под угрозу здоровье лиц, обладающих повышенной чувствительностью к химикатам.

Данное руководство относится к указанным ниже системам со стандартным управлением. Перед началом эксплуатации обратитесь к своему дилеру, который расскажет об особенностях приобретенной вами системы. Если она снабжена специализированной системой управления, дилер укажет на все особенности обращения с ней.

Режимы работы (в зависимости от типа внутреннего блока):

- Обогрев и охлаждение (воздухо-воздушный теплообмен).
- Только вентиляция (воздухо-воздушный теплообмен).

Во внутренних блоках некоторых типов могут быть реализованы отдельные специальные функции. Подробную информацию см. в руководстве по монтажу и эксплуатации.

15 Интерфейс пользователя

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
 Не прикасайтесь к деталям внутри пульта управления.
 Не снимайте лицевую панель. Прикосновение к некоторым находящимся внутри частям очень опасно и чревато серьезным ущербом здоровью. Для проведения проверки и регулировки внутренних частей обращайтесь к своему дилеру.

В данном руководстве по эксплуатации изложены общие сведения об основных функциях системы. Эти сведения не являются исчерпывающими.

Подробную информацию о порядке использования определенных функций можно найти в соответствующих руководствах по монтажу и эксплуатации внутреннего блока.

См. руководство по эксплуатации установленного интерфейса пользователя.

16 Приступая к эксплуатации...

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 В блоке имеются компоненты, находящиеся под напряжением, а также компоненты, нагревающиеся до высокой температуры.

17 Операция

17.1 Рабочий диапазон

Для надежной и эффективной работы системы температура и влажность воздуха должны находиться в указанных ниже пределах.

Характеристики		5 HP
Максимальная производительность	Обогрев	16,0 кВт
	Охлаждение	14,0 кВт
Расчетная наружная температура	Обогрев	-20~15,5°C по влажному термометру
	Охлаждение	-5~46°C по сухому термометру
Расчетная температура по месту установки компрессора и теплообменника		5~35°C по сухому термометру
Максимальная относительная влажность вокруг компрессора и теплообменника	Обогрев	50% ^(a)
	Охлаждение	80% ^(a)

(a) Во избежание конденсации и протечек воды из внутреннего блока. Если температура или влажность выйдут за указанные пределы, возможно срабатывание защитных устройств и выключение кондиционера.

17 Операция

Конфигурации с блоками АНУ имеют другие рабочие диапазоны. Они указаны в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующих блоков. Самую свежую информацию можно найти в инженерно-технических данных.

17.2 Работа системы

17.2.1 О работе системы

- Порядок эксплуатации системы зависит от сочетания компрессора, теплообменника и интерфейса пользователя.
- Во избежание поломок блока подайте электропитание за 6 часов до включения.
- Если питание отключится во время работы блока, то он автоматически запустится, как только возобновится подача электроэнергии.
- После выключения блок может проработать еще несколько минут. Это не является признаком неисправности.

17.2.2 Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме

- Переключение режимов невозможно с помощью интерфейса пользователя, на дисплее которого отображается символ  "переключение под централизованным управлением" (см. руководство по монтажу и эксплуатации интерфейса пользователя).
- Если на дисплее мигает символ  "переключение под централизованным управлением", см. параграф "17.5.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным" на стр. 56.
- Вентилятор может вращаться еще около 1 минуты после прекращения работы в режиме обогрева.
- Скорость вращения вентилятора может автоматически меняться в зависимости от температуры в помещении. Вентилятор может также автоматически отключиться. Это не является признаком неисправности.

17.2.3 Работа на обогрев

При обогреве выход на заданную температуру может занять больше времени, чем при охлаждении.

Во избежание падения теплопроизводительности и подачи холодного воздуха выполняется следующая операция.

Размораживание

При работе в режиме обогрева змеевик теплообменника с воздушным охлаждением со временем покрывается слоем инея, что препятствует передаче тепловой энергии. В результате снижается теплопроизводительность, а у системы возникает необходимость перехода в режим размораживания, чтобы сохранить способность подавать достаточное количество тепла на внутренние блоки.

вентилятор внутреннего блока выключается, цикл циркуляции хладагента становится обратным, а для размораживания змеевика теплообменника используется тепловая энергия, забираемая из помещения.

На дисплее внутреннего блока появится индикация работы в режиме размораживания .

Во время размораживания лед тает, при этом возможно испарение. **Возможное следствие:** Бывает, что во время или сразу после размораживания появляется легкий пар. Это не является признаком неисправности.

"Теплый" запуск

В начале работы системы в режиме обогрева вентилятор внутреннего блока автоматически отключается во избежание подачи холодного воздуха в помещение. На дисплее интерфейса пользователя отображается символ . Запуск вентилятора может занять некоторое время. Это не является признаком неисправности.



ИНФОРМАЦИЯ

- Теплопроизводительность падает с падением температуры на улице. Если это произойдет, используйте вместе с блоком другое обогревательное устройство. (При использовании приборов, в которых применяется открытый огонь, постоянно проветривайте помещение). Если в помещении есть приборы, в которых применяется открытый огонь, на них не должен попадать поток воздуха, идущий из блока. Такие приборы не следует размещать под блоком.
- От запуска блока до нагрева помещения пройдет некоторое время, поскольку блок использует для прогрева помещения систему циркуляции горячего воздуха.
- Если горячий воздух поднимается к потолку, а ближе к полу воздух остается холодным, мы рекомендуем использовать циркулятор (комнатный вентилятор, обеспечивающий циркуляцию воздуха). Обратитесь за подробной информацией к дилеру.

17.2.4 Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)

- 1 Выберите нужный режим, нажимая на пользовательском интерфейсе кнопку выбора режима работы.

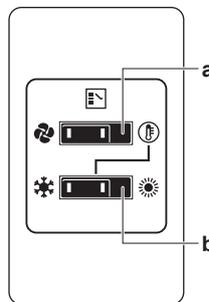
-  Работа на охлаждение
-  Работа на обогрев
-  Режим «только вентиляция»

- 2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Включится лампа индикации работы, а с ней и сама система.

17.2.5 Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)

Общее представление о дистанционном переключателе режимов работы



a ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ "ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ/ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ"

Положение переключателя  соответствует режиму, когда работает только вентиляция, а  – режиму охлаждения или обогрева.

b ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ "ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ"

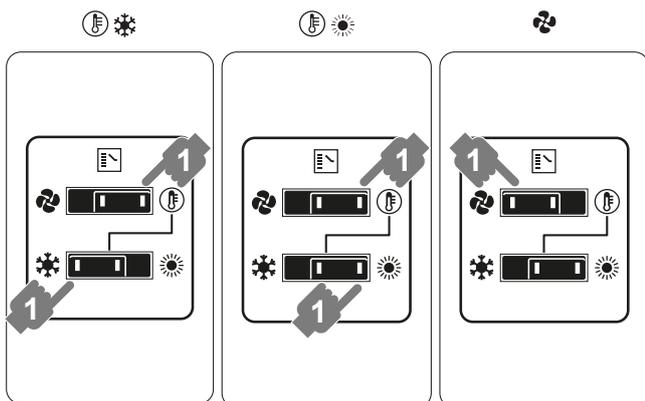
Положение переключателя  соответствует режиму охлаждения, а положение  – режиму обогрева

Порядок запуска

- 1 Выберите режим работы при помощи переключателя режимов "охлаждение/обогрев":

Режим охлаждения

Режим обогрева

Режим "только
вентиляция"

2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Включится лампа индикации работы, а с ней и сама система.

Порядок остановки

3 Еще раз нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Лампа индикации работы погаснет, а система прекратит работу.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не выключайте питание сразу после прекращения работы системы, подождите около 5 минут.

Регулировка

Информацию о программировании температуры, скорости вращения вентилятора и направления воздушного потока смотрите в руководстве по эксплуатации интерфейса пользователя.

17.3 Программируемая осушка

17.3.1 О программируемой осушке

- Назначение этого режима – понизить влажность воздуха в помещении при минимальном снижении температуры (минимальное охлаждение помещения).
- Микрокомпьютер автоматически определяет температуру и скорость вентилятора (не задается через интерфейс пользователя).
- Этот режим невозможно задать при низкой температуре в помещении (<20°C).

17.3.2 Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)

Порядок запуска

1 Кнопкой выбора режима на пользовательском интерфейсе выберите  (программируемый режим осушки воздуха).

2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Включится лампа индикации работы, а с ней и сама система.

3 Нажмите кнопку изменения направления воздушного потока (только для моделей с двумя и с несколькими направлениями потока, а также для угловых, подвешиваемых к потолку и монтируемых на стене моделей). Подробнее см. "17.4 Регулировка направления воздушного потока" на стр. 55.

Порядок остановки

4 Еще раз нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Лампа индикации работы погаснет, а система прекратит работу.



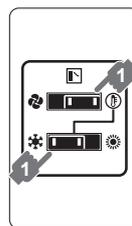
ПРИМЕЧАНИЕ

Не выключайте питание сразу после прекращения работы системы, подождите около 5 минут.

17.3.3 Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)

Порядок запуска

1 С помощью дистанционного переключателя режимов работы выберите режим "охлаждение".



2 Кнопкой выбора режима на пользовательском интерфейсе выберите  (программируемый режим осушки воздуха).

3 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Включится лампа индикации работы, а с ней и сама система.

4 Нажмите кнопку изменения направления воздушного потока (только для моделей с двумя и с несколькими направлениями потока, а также для угловых, подвешиваемых к потолку и монтируемых на стене моделей). Подробнее см. "17.4 Регулировка направления воздушного потока" на стр. 55.

Порядок остановки

5 Еще раз нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

Результат: Лампа индикации работы погаснет, а система прекратит работу.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не выключайте питание сразу после прекращения работы системы, подождите около 5 минут.

17.4 Регулировка направления воздушного потока

См. руководство по эксплуатации интерфейса пользователя.

17.4.1 Воздушная заслонка



Блоки с двумя направлениями потока + блоки с несколькими направлениями потока



Угловые блоки



Блоки, подвешиваемые к потолку



Блоки, монтируемые на стене

17 Операция

По команде микропроцессора положение воздушной заслонки может изменяться автоматически и не соответствовать изображению на дисплее. Это происходит в следующих случаях.

Охлаждение	Обогрев
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Когда температура в помещении ниже заданного значения. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В начале работы. ▪ Когда температура в помещении выше заданного значения. ▪ При работе системы в режиме размораживания.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Когда внутренний блок работает с постоянным горизонтальным распределением воздушного потока. ▪ При продолжительной работе подвешенного к потолку или смонтированного на стене внутреннего блока с нисходящим потоком воздуха направление потока может изменяться микрокомпьютером, тогда индикация на интерфейсе пользователя также будет меняться. 	

Регулировку направления воздушного потока можно осуществить следующими способами:

- Воздушная заслонка сама займет нужное положение.
- Направление воздушного потока можно задать вручную.
- Автоматическая установка  и установка в нужное положение вручную .



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не прикасайтесь к отверстию выброса воздуха и горизонтальным створкам, когда работает воздушная заслонка. Это может привести к повреждению пальцев и поломке блока.

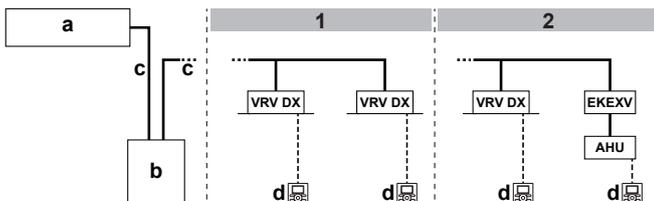


ПРИМЕЧАНИЕ

- Пределы перемещения воздушной заслонки можно изменить. Обратитесь за подробной информацией к дилеру. (Только для моделей с двумя или несколькими направлениями потока воздуха, а также моделей угловых, подвешиваемых к потолку и монтируемых на стене).
- Не злоупотребляйте горизонтальным направлением воздушного потока . В этом случае возможно появление влаги или пыли на потолке или воздушной заслонке.

17.5 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным

17.5.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным



- 1 Относится к внутренним блокам VRV DX
 - 2 Относится к внутренним блокам VRV DX в сочетании с кондиционером
- a** Теплообменник
b Компрессор
c Трубопровод хладагента

- d** Пользовательский интерфейс (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)

VRV DX	Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
EKE XV	Комплект расширительного клапана
AHU	Кондиционер

Если конфигурация системы соответствует показанной на приведенном выше рисунке, необходимо один из интерфейсов пользователя назначить главным.

На дисплеях подчиненных интерфейсов пользователя появится индикация  ("переключение под централизованным управлением"), а подчиненные интерфейсы пользователя будут автоматически выполнять переключение в режим работы, заданный на главном пользовательском интерфейсе.

Режимы обогрева и охлаждения можно задать только с главного интерфейса пользователя.

17.5.2 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным (VRV DX и RA DX)

- 1 Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд кнопку выбора режима работы на интерфейсе пользователя, который в данный момент является главным. Если эта процедура еще не выполнялась, ее можно выполнить на первом включенном интерфейсе пользователя.

Результат: На всех подчиненных интерфейсах пользователя, подключенных к одному и тому же компрессору, мигает символ  («переключение под централизованным управлением»).

- 2 Нажмите кнопку выбора режима работы на том пульте управления, который нужно назначить главным интерфейсом пользователя.

Результат: Назначение завершено. Теперь главным будет считаться этот интерфейс пользователя, а символ  («переключение под централизованным управлением») исчезнет с дисплея. На дисплеях других интерфейсов пользователя появится символ  («переключение под централизованным управлением»).

17.5.3 Системы управления

В дополнение к возможности индивидуального управления (один интерфейс пользователя управляет одним внутренним блоком) имеются еще два способа управления работой системы. Выясните, к какому именно типу относится ваша система:

Тип	Описание
Система с групповым управлением	С 1 интерфейса пользователя можно управлять работой до 16 внутренних блоков. Настройки всех внутренних блоков при этом одинаковы.
Система, управляемая с 2 интерфейсов пользователя	С 2 интерфейсов пользователя можно управлять работой 1 внутреннего блока (в случае группового управления – работой 1 группы внутренних блоков). Внутренний блок может работать в индивидуально выбранном режиме.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы изменить способ управления (групповое управление или управление с 2 интерфейсов) или конфигурацию системы, обратитесь к дилеру.

18 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы

Чтобы достичь оптимальных характеристик работы системы, необходимо соблюдать определенные правила.

- Выбирайте правильное направление воздушного потока, избегая прямого воздействия струи воздуха на находящихся в помещении людей.
- При установке температуры воздуха в помещении старайтесь создать наиболее комфортные условия. Избегайте переохлаждения и перегрева.
- При работе системы в режиме охлаждения не допускайте попадания в помещение прямых солнечных лучей, используйте занавески или жалюзи.
- Периодически проветривайте помещение. При интенсивной эксплуатации системы особое внимание нужно уделять вентиляции.
- Держите окна и двери закрытыми. Если они открыты, циркуляция воздуха снизит эффективность охлаждения или обогрева помещения.
- Не следует переохлаждать и перегревать помещение. В целях экономии электроэнергии поддерживайте температуру на среднем уровне.
- Ни в коем случае не размещайте посторонние предметы возле воздухозаборников и выпускных отверстий блока. В противном случае эффективность кондиционирования снизится или система вообще перестанет работать.
- Отключайте питание кондиционера, если он долго не используется. Даже неработающий кондиционер потребляет электроэнергию. Перед запуском блока подайте на него питание за 6 часов до начала работы – это создаст наилучшие условия для включения аппарата. (См. раздел руководства, посвященный техническому обслуживанию внутреннего блока).
- Если на дисплее появился символ  ("пора чистить воздушный фильтр"), для проведения этой операции обратитесь к квалифицированным специалистам. (См. раздел руководства, посвященный техническому обслуживанию внутреннего блока).
- Компрессор, теплообменник, внутренние блоки и интерфейс пользователя должны находиться на расстоянии не менее 1 м от телевизоров, радиоприемников, стереосистем и другого аналогичного оборудования. В противном случае возможны помехи приему радио- и телепрограмм.
- Не размещайте под внутренним блоком предметы, которые могут быть повреждены водой.
- При влажности воздуха более 80% и при засорении сливного отверстия возможно образование конденсата.

В системе на основе теплового насоса реализованы передовые функциональные возможности экономии электроэнергии. В зависимости от приоритета предпочтение может отдаваться экономии электроэнергии или обеспечению высокого уровня комфорта. Выбором нужных параметров можно достичь оптимального баланса между энергопотреблением и комфортом в имеющихся условиях эксплуатации.

Возможны разные схемы; которые кратко рассматриваются ниже. Для изменения настроек в соответствии с потребностями вашего здания и за сопутствующими рекомендациями обращайтесь к монтажнику или дилеру.

Монтажнику предоставлена подробная информация в инструкции по монтажу. Он может помочь вам достичь оптимального баланса между энергопотреблением и комфортом.

18.1 Основные способы работы

Базовый

Температура хладагента постоянно независимо от ситуации. Это стандартный способ работы, известный по системам VRV предыдущих поколений.

Автоматический

Температура хладагента задается в зависимости от температуры наружного воздуха. Таким образом, температура хладагента адаптируется под требуемую нагрузку (которая также связана с температурой наружного воздуха).

Например, когда система работает на охлаждение при относительно низкой температуре наружного воздуха (допустим, 25°C), не требуется такой высокой хладопроизводительности, как при высокой наружной температуре (скажем, 35°C). Руководствуясь этим принципом, система начинает автоматически повышать температуру хладагента, также автоматически снижая достигнутую производительность и, тем самым, повышая эффективность своей работы.

Высокочувствительный/экономичный (охлаждение/обогрев)

Задается более высокая или более низкая (в зависимости от работы на охлаждение или обогрев) температура хладагента, по сравнению с базовым способом работы. Работа системы в высокочувствительном режиме ориентирована исключительно на комфорт заказчика.

При этом важно правильно выбрать внутренние блоки, поскольку при этом способе работы их эффективная производительность будет меньше, по сравнению с базовым.

За подробной информацией о высокочувствительном режиме работы обратитесь к монтажнику.

18.2 Настройки степени комфорта

Для каждого из перечисленных выше режимов можно выбрать свой уровень комфорта. Уровень комфорта определяется количеством времени и усилий (электроэнергии), затрачиваемым для достижения определенной температуры в помещении посредством временного изменения температуры хладагента до различных значений в целях ускорения достижения запрошенных условий.

- Режим повышенной мощности
- Быстрый режим
- Мягкий режим
- Эконом-режим

19 Техническое обслуживание



ПРИМЕЧАНИЕ

Не пытайтесь самостоятельно вскрывать блок и ремонтировать его. Вызовите квалифицированного специалиста, который устранил причину неисправности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если перегорел плавкий предохранитель, замените его другим, того же номинала; никогда не применяйте самодельные перемычки. Это может привести к поломке кондиционера или возгоранию.

19 Техническое обслуживание



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не вставляйте пальцы, а также палки и другие предметы в отверстия для забора и выпуска воздуха. Не снимайте решетку вентилятора. Когда вентилятор вращается на высокой скорости, это может привести к травме.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обратите внимание на вентилятор.

Осматривать блок при работающем вентиляторе опасно.

Прежде чем приступать к выполнению любых работ технического обслуживания, обязательно выключите электропитание.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После длительной работы блока необходимо проверить его положение на крепежной раме, а также крепежные детали на предмет повреждения. Такие повреждения могут привести к падению блока и стать причиной травмы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не протирайте рабочую панель пульта управления бензином, растворителями, сильными химическими моющими средствами и т.п. Панель может утратить свой цвет, также возможно отслоение краски. При серьезном загрязнении смочите мягкую тряпку в водном растворе нейтрального моющего средства, отожмите ее и протрите панель. Вытрите панель насухо другой, сухой тряпкой.

19.1 Техническое обслуживание после длительного простоя

Например, в начале сезона.

- Проверьте и удалите все, что может перекрывать отверстия входа и выхода воздуха внутренних блоков и теплообменника.
- Очистите воздушные фильтры и корпуса внутренних блоков и теплообменника. За выполнением чистки воздушных фильтров и корпусов внутренних блоков и теплообменника обращайтесь к монтажнику или другому квалифицированному специалисту по техническому обслуживанию. Порядок очистки и сопутствующие рекомендации изложены в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующих внутренних блоков. Не забудьте установить очищенные воздушные фильтры на место.
- Включите питание не менее чем за 6 часов до начала работы – это создаст наилучшие условия для запуска блока. Как только будет включено питание, включится дисплей интерфейса пользователя.

19.2 Техническое обслуживание перед длительным простоем

Например, в конце сезона.

- Дайте внутренним блокам поработать только на вентиляцию в течение примерно половины дня для просушки их внутренних частей. Подробную информацию о режиме "только вентиляция" см. в параграфе "17.2.2 Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме" на стр. 54.
- Отключите электропитание. Дисплей интерфейса пользователя выключится.

- Очистите воздушные фильтры и корпуса внутренних блоков и теплообменника. За выполнением чистки воздушных фильтров и корпусов внутренних блоков и теплообменника обращайтесь к монтажнику или другому квалифицированному специалисту по техническому обслуживанию. Порядок очистки и сопутствующие рекомендации изложены в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующих внутренних блоков. Не забудьте установить очищенные воздушные фильтры на место.

19.3 О хладагенте

Это изделие содержит вызывающие парниковый эффект фторсодержащие газы. НЕ выпускайте газы в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

Значение потенциала глобального потепления (GWP): 2087,5



ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе для расчета периодичности технического обслуживания используют величину **выбросов парниковых газов** общего количества хладагента, заправленного в систему. Эта величина выражается в тоннах эквивалента CO₂. Соблюдайте действующее законодательство.

Формула расчета величины выбросов парниковых газов: Значение GWP хладагента × Общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

За более подробной информацией обращайтесь в организацию, выполняющую монтаж.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладагент в системе безопасен и обычно не вытекает. В случае утечки хладагента в помещении и его контакта с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может образовываться вредный газ.

Выключите все огнеопасные нагревательные устройства, проветрите помещение и свяжитесь с дилером, у которого вы приобрели блок.

Не пользуйтесь системой до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит исправность узлов, из которых произошла утечка.

19.4 Послепродажное обслуживание и гарантия

19.4.1 Гарантийный срок

- К настоящему изделию прилагается гарантийная карточка, которая заполняется дилером во время монтажа. Заполненная карточка проверяется заказчиком и храниться у него.
- Если в течении гарантийного срока возникнет необходимость в ремонте аппарата, обратитесь к дилеру, имея гарантийную карточку под рукой.

19.4.2 Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру

Через несколько лет эксплуатации в блоке скопится некоторое количество пыли, что вызовет небольшое снижение его производительности. Поскольку разборка и очистка внутренних элементов блоков требует технических навыков, а также в целях обеспечения наивысшего качества обслуживания ваших блоков, мы рекомендуем заключить договор о техническом обслуживании и осмотре помимо выполнения обычных операций технического обслуживания. Наша дилерская сеть

имеет доступ к постоянно пополняемым запасам важнейших деталей, чтобы ваш аппарат служил как можно дольше. За подробной информацией обращайтесь к дилеру.

При обращении к дилеру по поводу проведения работ с системой всегда указывайте:

- полное название модели блока;
- заводской номер (указан на паспортной табличке блока);
- дату монтажа;
- признаки неисправности и подробности дефекта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не модифицируйте, не разбирайте, не передвигайте, не переустанавливайте и не ремонтируйте блок самостоятельно. Неправильный монтаж и установка могут привести к поражению электрическим током или пожару. Обратитесь к дилеру.
- При случайной утечке хладагента проследите за тем, чтобы поблизости не было открытого огня. Сам хладагент совершенно безопасен, не ядовит и не огнеопасен, однако при случайной протечке в помещение, где используются калориферы, газовые плиты и другие источники горячего воздуха, он будет выделять ядовитый газ. Прежде чем возобновить эксплуатацию, обязательно обратитесь к квалифицированному специалисту сервисной службы для устранения протечки.

19.4.3 Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра

Обратите внимание на то, что указанная периодичность технического обслуживания и замены запчастей не связана с гарантийным сроком компонентов.

Компонент	Периодичность осмотра	Периодичность технического обслуживания (с заменой запчастей или ремонтом)
Электромотор	1 год	20 000 часов
Системная плата		25 000 часов
Теплообменник		5 лет
Датчики (термисторы и т.п.)		5 лет
Интерфейс пользователя и переключатели		25 000 часов
Дренажный поддон		8 лет
Расширительный клапан		20 000 часов
Электромагнитный клапан		20 000 часов

Данные, приведенные в таблице, предполагают следующие условия эксплуатации:

- Обычная эксплуатация без частых запусков и остановок. В зависимости от модели рекомендуем не запускать и не останавливать систему чаще 6 раз в час.
- Предполагается, что блок работает 10 часов в день, 2500 часов в год.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В таблице указаны основные компоненты. Подробную информацию смотрите в своем договоре на техническое обслуживание и осмотр.
- В таблице указана рекомендуемая периодичность технического обслуживания. Однако для обеспечения максимального срока службы блока техническое обслуживание может требоваться чаще. Приведенной здесь таблицей можно пользоваться для планирования (включая финансирование) технического обслуживания. В зависимости от условий договора на техническое обслуживание и осмотр фактические циклы технического обслуживания и осмотра могут быть короче указанных.

19.4.4 Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра

Рассмотреть возможность сокращения периодичности технического обслуживания и замены запчастей рекомендуется в следующих ситуациях:

Блок эксплуатируется в условиях:

- повышенных колебаний температуры и влажности;
- частых колебаний параметров электропитания (напряжения, частоты, искажения формы сигнала и т.п.) (блоком нельзя пользоваться, если колебания параметров электропитания выходят за допустимые пределы);
- частых ударов и вибрации;
- присутствия в воздухе пыли, соли, масляного тумана или вредных газов, например, сернистой кислоты или сероводорода;
- частых запусков и остановок, а также работы в течение длительного времени (в помещениях с круглосуточным кондиционированием воздуха).

Рекомендуемая периодичность замены изнашивающихся деталей

Элемент	Периодичность осмотра	Периодичность технического обслуживания (с заменой запчастей или ремонтом)
Воздушный фильтр	1 год	5 лет
Высокоэффективный фильтр		1 год
Плавкий предохранитель		10 лет
Детали, работающие под давлением		При возникновении коррозии обращайтесь к своему дилеру.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В таблице указаны основные компоненты. Подробную информацию смотрите в своем договоре на техническое обслуживание и осмотр.
- В таблице указана рекомендуемая периодичность замены запчастей. Однако для обеспечения максимального срока службы блока техническое обслуживание может требоваться чаще. Приведенной здесь таблицей можно пользоваться для планирования (включая финансирование) технического обслуживания. Обратитесь за подробной информацией к дилеру.

20 Поиск и устранение неполадок



ИНФОРМАЦИЯ

Гарантия может не распространяться на ущерб, возникший в результате разборки и очистки внутренних компонентов кем-либо, кроме уполномоченных дилеров.

20 Поиск и устранение неполадок

В случае обнаружения сбоев в работе системы примите указанные ниже меры и обратитесь к дилеру.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остановите систему и отключите питание, если произойдет что-либо необычное (почувствуется запах гари и т.п.).

Продолжение работы системы при таких обстоятельствах может привести к ее поломке, к поражению электрическим током или пожару. Обратитесь к дилеру.

Ремонт системы производится только квалифицированными специалистами сервисной службы:

Неисправность	Ваши действия
При частом срабатывании защитных устройств (автоматов защиты, датчиков утечки на земле, плавких предохранителей) или поломке тумблера включения/выключения.	Переведите главный выключатель питания в выключенное положение.
Если из блока вытекает вода.	Остановите систему.
Выключатель работает со сбоями.	Отключите электропитание.
Если на дисплее интерфейса пользователя отображается номер блока, мигает лампа индикации работы и появляется код неисправности.	Оповестите об этом монтажника, сообщив ему код неисправности.

Если после выполнения перечисленных выше действий система по-прежнему не работает или работает неправильно, произведите проверку, выполнив следующие операции.

Неисправность	Ваши действия
Система не работает совсем.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не прекратилась ли подача электропитания. Подождите, пока не возобновится подача электропитания. Если сбой питания произошел во время работы системы, она автоматически возобновит работу, когда питание восстановится. Проверьте, не перегорел ли плавкий предохранитель и не сработал ли автоматический размыкатель цепи. Если необходимо, замените предохранитель или переведите размыкатель цепи в рабочее положение.

Неисправность	Ваши действия
Если система работает в режиме «только вентиляция», но выключается при переходе в режим охлаждения или в режим обогрева:	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не перекрыты ли посторонними предметами воздухозаборник и выпускные отверстия теплообменника. Устраните препятствия свободной циркуляции воздуха. Проверьте, не отображается ли символ («пора чистить воздушный фильтр») на дисплее интерфейса пользователя. (См. параграф "19 Техническое обслуживание" на стр. 57 и раздел «Техническое обслуживание» руководства по внутреннему блоку).
Система работает, но воздух недостаточно охлаждается или нагревается.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не перекрыты ли посторонними предметами воздухозаборник и выпускные отверстия теплообменника. Устраните препятствия свободной циркуляции воздуха. Проверьте, не засорен ли воздушный фильтр (см. раздел "Техническое обслуживание" руководства по внутреннему блоку). Проверьте заданные значения температуры. Проверьте скорость вращения вентилятора, заданную с помощью интерфейса пользователя. Проверьте, не открыты ли окна и двери. Закройте их, чтобы предотвратить приток наружного воздуха в помещение. Проверьте, не находится ли в помещении слишком много людей при работе системы на охлаждение. Убедитесь в том, что в помещении нет дополнительных источников тепла. Проверьте, не попадают ли в помещение прямые солнечные лучи. Занавесьте окна. Убедитесь в том, что направление воздушного потока выбрано правильно.

Если после выполнения перечисленных выше действий решить проблему самостоятельно не удалось, обратитесь к монтажнику и сообщите признаки неисправности, полное название модели аппарата (если возможно, с заводским номером) и дату монтажа (может быть указана в гарантийной карточке).

20.1 Коды сбоя: общее представление

В случае появления кода неисправности на дисплее интерфейса пользователя внутреннего блока обратитесь к монтажнику и сообщите ему код неисправности, тип блока и его серийный номер (эту информацию можно найти на паспортной табличке блока).

Для справки приведен перечень кодов неисправности. В зависимости от уровня кода неисправности код можно сбросить нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ. Если сделать этого не удастся, обратитесь за консультацией к монтажнику.

Основной код	Содержание
Я0	Сработало внешнее предохранительное устройство
Я1	Отказ EEPROM (внутренний блок)
Я3	Неисправность дренажной системы (внутренний блок)
Я6	Неисправность электродвигателя вентилятора (внутренний блок)
Я7	Неисправность электродвигателя воздушной заслонки (внутренний блок)
Я9	Неисправность расширительного клапана (внутренний блок)
ЯF	Неисправность дренажа (внутренний блок)
ЯH	Неисправность фильтра пылеуловительной камеры (внутренний блок)
ЯJ	Неисправность установки уровня производительности (внутренний блок)
Ц1	Неисправность передачи управляющих сигналов между платами главного и подчиненных блоков (внутренних)
Ц4	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, жидкий хладагент)
Ц5	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, газообразный хладагент)
Ц9	Неисправность термистора всасываемого воздуха (внутренний блок)
ЦA	Неисправность термистора нагнетаемого воздуха (внутренний блок)
ЦE	Неисправность датчика движения или температуры пола (внутренний блок)
ЦJ	Неисправность термистора интерфейса пользователя (внутренний блок)
Е0	Неисправность вентилятора или дренажного насоса (теплообменник)
Е1	Неисправность платы (компрессор)
Е2	Сработал определитель утечки тока (компрессор)
Е3	Сработало реле высокого давления
Е4	Ненормально низкое давление (компрессор)
Е5	Обнаружение блокировки компрессора (компрессор)
Е9	Неисправность электронного расширительного клапана (компрессор или теплообменник)
F3	Ненормальная температура на выходе (компрессор)
F4	Ненормальная температура всасывания (компрессор)
F6	Обнаружение избытка хладагента
H3	Неисправность реле высокого давления
H4	Неисправность реле низкого давления
H9	Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (теплообменник)
J1	Неисправность датчика давления
J2	Неисправность датчика тока
J3	Неисправность датчика температуры на выходе (компрессор)
J4	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (теплообменник)
J5	Неисправность датчика температуры всасывания (компрессор)

Основной код	Содержание
J6	Неисправность датчика температуры размораживания (теплообменник)
J7	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника охлаждения HE) (компрессор)
J9	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника охлаждения HE) (компрессор)
JA	Неисправность датчика высокого давления (BIPH)
JE	Неисправность датчика низкого давления (BIPL)
L1	Отклонения в работе платы INV
L4	Ненормальная температура ребер
L5	Отказ платы инвертора
LB	Обнаружена перегрузка компрессора по току
L9	Блокировка компрессора (запуск)
LC	Электропроводка управления между компрессором и инвертором: Сбой управления INV
P1	INV: разбаланс напряжения питания
P4	Неисправность термистора ребер
PJ	Неисправность регулятора производительности теплообменника.
U0	Ненормальное падение низкого давления, отказ расширительного клапана
U1	Неисправность по перефазировке питания
U2	INV: недостаточное напряжение питания
U3	Не выполнен пробный запуск системы
U4	Неисправность электропроводки между внутренними блоками, теплообменником и компрессором
U5	Отклонения в работе интерфейса пользователя – внутренняя связь
UB	Сбой связи между главным и подчиненными интерфейсами пользователя
U9	Несоответствие систем. Сочетание внутренних блоков несовместимых типов. Неисправность внутреннего блока. Неисправность теплообменника.
UA	Неисправность соединения или несовместимость типов внутренних блоков (недопустимый тип внутренних блоков или теплообменника)
UC	Централизованное дублирование адресов
UE	Сбой связи с устройством централизованного управления – внутренний блок
UF	Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность)
UH	Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность)

20.2 Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы

Признаки, НЕ указывающие на неполадки системы:

20.2.1 Симптом: Система не работает

- Кондиционер включается не сразу после нажатия кнопки ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя. Если лампа индикации работы светится, система исправна. Если нажать на пусковую кнопку вскоре после выключения кондиционера, то он запустится не раньше, чем через 5 минут, во избежание

20 Поиск и устранение неполадок

перегрузок электродвигателя компрессора. Такая же задержка запуска будет иметь место и в случае переключения режимов работы системы.

- Если на интерфейсе пользователя отображается символ централизованного управления, то после нажатия пусковой кнопки дисплей будет несколько секунд мигать. Мигание дисплея говорит о том, что пользовательским интерфейсом воспользоваться пока нельзя.
- Система не включается сразу после включения питания. Подождите одну минуту, чтобы микропроцессор подготовился к управлению системой.

20.2.2 Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно

- Если на дисплее отображается символ  ("переключение под централизованным управлением"), данный интерфейс пользователя является подчиненным.
- Если система снабжена дистанционным переключателем работы на охлаждение/обогрев, а на дисплее отображается символ , то этот символ означает, что переключение с охлаждения на обогрев и наоборот производится соответствующим переключателем на пульте дистанционного управления. Узнайте у дилера, где установлен дистанционный переключатель.

20.2.3 Симптом: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают

Сразу же после включения питания. Микрокомпьютер начинает подготовку к работе и проверяет наличие связи со всеми внутренними блоками. Дождитесь завершения процесса максимум через 12 минут.

20.2.4 Симптом: Сила потока воздуха не соответствует заданной

Скорость вентилятора не меняется, даже если нажать кнопку изменения скорости его вращения. Во время работы в режиме обогрева, когда температура в помещении достигла заданного значения, компрессор выключается, а вентилятор внутреннего блока начинает вращаться с наименьшей скоростью. Это сделано во избежание подачи струи холодного воздуха непосредственно на присутствующих в помещении. Когда другой внутренний блок работает в режиме обогрева, скорость вентилятора не изменится, даже если нажать соответствующую кнопку.

20.2.5 Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному

Направление потока воздуха не соответствует отображаемому на дисплее пользовательского интерфейса. Направление потока воздуха не изменяется. Причина заключается в том, что блок управляется микрокомпьютером.

20.2.6 Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар

- При высокой влажности во время работы в режиме охлаждения. Если внутреннее пространство (в том числе теплообменник) внутреннего блока сильно загрязнено, распределение воздуха в помещении может стать неравномерным. В этом случае необходимо произвести очистку внутреннего блока изнутри. За подробностями о проведении этой операции обратитесь к дилеру. Процедура очистки требует участия квалифицированных специалистов сервисной службы.

- Сразу же после прекращения работы на охлаждение при низкой температуре воздуха и низкой влажности в помещении. Причиной является перетекание по медным трубкам теплого газообразного хладагента в испаритель внутреннего блока, что вызывает образование пара.

20.2.7 Симптом: Из внутреннего блока или теплообменника идет белый пар

При переходе из режима размораживания в режим обогрева. Влага, образовавшаяся при размораживании, становится паром и выходит из блока.

20.2.8 Симптом: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается

Это происходит из-за того, что интерфейс пользователя улавливает помехи от других электроприборов, помимо кондиционера. В результате воздействия помех связь между блоками прерывается, что вынуждает их остановиться. Работа автоматически возобновляется, когда помехи исчезают.

20.2.9 Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком или теплообменником)

- Слабый шипящий и булькающий звук, слышимый сразу же после подачи питания на кондиционер. Электронный терморегулирующий клапан, находящийся внутри блока, начинает работать, что и создает характерный шум. Этот звук исчезает примерно через одну минуту.
- Продолжительный шелестящий звук, слышимый при работе на охлаждение или при выключении. Это звук издает работающий дренажный насос (поставляемый по дополнительному заказу).
- Потрескивание, слышимое после прекращения работы на обогрев. Этот шум производят пластиковые детали при деформациях, вызванных изменением температуры.
- Шипящие и хлюпающие звуки, слышимые при прекращении работы внутреннего блока. Эти звуки слышны и при работе другого внутреннего блока. Чтобы масло и хладагент не "зависали" в неработающей системе, небольшое количество хладагента продолжает циркулировать.

20.2.10 Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком, компрессором или теплообменником)

- Продолжительный шипящий звук низкого тона, слышимый при работе в режиме охлаждения или размораживания. Этот шум производит газообразный хладагент, проходящий по компрессору, теплообменнику и внутренним блокам.
- Шипящий звук слышится при запуске или сразу же после прекращения работы, в том числе в режиме размораживания. Это звук вызван прекращением или изменением скорости циркуляции хладагента.

20.2.11 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (компрессором или теплообменником)

Изменение тона шума работающего блока. Этот шум является следствием изменения частоты работы компрессора или вращения вентиляторов.

20.2.12 Признак: Из теплообменника выходит пыль

Когда блок используется впервые после долгого перерыва. Это происходит потому, что в теплообменник попала пыль.

20.2.13 Симптом: Блоки издают посторонние запахи

Кондиционер поглощает запахи, содержащиеся в воздухе помещения (запахи мебели, табачного дыма и т.п.), которые затем снова поступают в помещение.

20.2.14 Признак: Вентилятор теплообменника не вращается

Во время работы. Скорость вращения вентилятора контролируется в целях оптимизации работы аппарата.

20.2.15 Симптом: На дисплее появляется значок "88"

Это может произойти сразу же после подачи питания на кондиционер и означает, что интерфейс пользователя находится в нормальном состоянии. Значок отображается на дисплее в течение 1 минуты.

20.2.16 Признак: После непродолжительной работы на обогрев компрессор не отключается

Это необходимо для того, чтобы в компрессоре не оставалось хладагента. Через 5–10 минут блок отключится сам.

20.2.17 Признак: Внутренняя часть компрессора остается теплой, хотя он не работает

Это связано с работой нагревателя картера компрессора, которая обеспечивает его плавный запуск.

20.2.18 Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух

В одной системе установлены несколько разных внутренних блоков. Когда работает один блок, некоторое количество хладагента по-прежнему протекает по другим.

21 Переезд

При необходимости в перемещении и повторной установке блока в сборе обращайтесь к дилеру в своем регионе. Перемещение блоков требует технических навыков.

22 Утилизация

В этом блоке применяется гидрофторуглерод. По вопросам утилизации блока обращайтесь к дилеру в своем регионе.

Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж системы, удаление холодильного агента, масла и других компонентов должны проводиться в соответствии с действующим законодательством. Блоки необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования.

23 Глоссарий

Дилер

Торговый представитель по продукции.

Уполномоченный установщик

Квалифицированный мастер, уполномоченный выполнять монтаж оборудования.

Потребитель

Лицо, являющееся владельцем изделия и/или оператором изделия.

Действующие нормативы

Все международные, европейские, национальные и местные директивы, законы, положения и/или кодексы, которые относятся и применимы к определенному устройству или территории.

Обслуживающая компания

Квалифицированная компания, способная выполнять или координировать действия по необходимому обслуживанию оборудования.

Руководство по монтажу

Инструкция по монтажу, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет порядок установки, настройки и обслуживания.

Руководство по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет порядок эксплуатации.

Принадлежности

Этикетки, руководства, информационные буклеты и оборудование, поставляемые вместе с изделием, которые должны быть установлены в соответствии с инструкциями в сопроводительной документации.

Дополнительное оборудование

Оборудование, произведенное или утвержденное Daikin, которое можно использовать вместе с изделием согласно инструкциям в сопроводительной документации.

Оборудование, приобретаемое отдельно

Оборудование, не произведенное Daikin, которое можно использовать вместе с изделием согласно инструкциям в сопроводительной документации.

ERC

Copyright 2017 Daikin