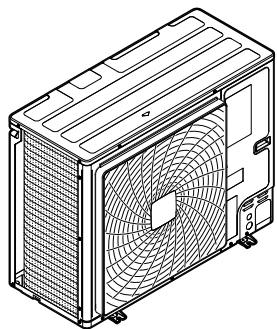




Справочное руководство для монтажника и пользователя



RXYSA4A7V1B
RXYSA5A7V1B
RXYSA6A7V1B

RXYSA4A7Y1B
RXYSA5A7Y1B
RXYSA6A7Y1B

Содержание

1	Информация о документации	6
1.1	Информация о настоящем документе	6
2	Общая техника безопасности	7
2.1	Информация о документации.....	7
2.1.1	Значение предупреждений и символов	7
2.2	Для установщика	8
2.2.1	Общие требования	8
2.2.2	Место установки	9
2.2.3	Хладагент.....	10
2.2.4	Солевой раствор	12
2.2.5	Вода	12
2.2.6	Электрическая система	12
3	Меры предосторожности при монтаже	15
3.1	Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32	18
3.1.1	Требования к монтажному пространству	20
3.1.2	Требования к компоновке системы.....	21
3.1.3	Выяснение ограничений заправки хладагентом	25
	Пользователю	31
4	Меры предосторожности при эксплуатации	32
4.1	Общие положения	32
4.2	Техника безопасности при эксплуатации	33
5	О системе	36
5.1	Компоновка системы	37
6	Интерфейс пользователя	38
7	Приступая к эксплуатации...	39
8	Операция	40
8.1	Рабочий диапазон	40
8.2	Работа системы	40
8.2.1	О работе системы	40
8.2.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме.....	40
8.2.3	Работа на обогрев.....	41
8.2.4	Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева).....	41
8.2.5	Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)	42
8.3	Программируемая осушка	44
8.3.1	О программируемой осушке	44
8.3.2	Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)	44
8.3.3	Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)	44
8.4	Регулировка направления воздушного потока	46
8.4.1	Воздушная заслонка	46
8.5	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным.....	47
8.5.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным	47
8.5.2	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным	47
9	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы	48
9.1	Основные способы работы	50
9.2	Настройки степени комфорта	50
10	Техническое обслуживание	51
10.1	Техническое обслуживание после длительного простоя	51
10.2	Техническое обслуживание перед длительным простоем	52
10.3	О хладагенте	52
10.4	Послепродажное обслуживание и гарантия	53
10.4.1	Гарантийный срок.....	53
10.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру	53
10.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра	54
10.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра	55

11 Поиск и устранение неполадок	56
11.1 Коды сбоя: общее представление	58
11.2 Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы.....	60
11.2.1 Симптом: Система не работает	60
11.2.2 Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно.....	61
11.2.3 Симптом: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают	61
11.2.4 Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным	61
11.2.5 Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному	61
11.2.6 Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар.....	61
11.2.7 Симптом: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар.....	62
11.2.8 Признак: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается.....	62
11.2.9 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком)	62
11.2.10 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком).....	62
11.2.11 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком).....	62
11.2.12 Симптом: Из блока выходит пыль	62
11.2.13 Симптом: Блоки издают посторонние запахи	63
11.2.14 Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается	63
11.2.15 Симптом: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается.....	63
11.2.16 Симптом: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает	63
11.2.17 Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух.....	63
12 Переезд	64
13 Утилизация	65
14 Технические данные	66
14.1 Информационные требования экологичного проектирования	66
Для монтажника	67
15 Информация о блоке	68
15.1 Обзор: информация о блоке.....	68
15.2 Наружный блок.....	69
15.2.1 Чтобы распаковать наружный агрегат.....	69
15.2.2 Перемещение наружного агрегата	69
15.2.3 Для снятия аксессуаров с наружного агрегата	70
16 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	71
16.1 Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	71
16.2 Идентификация	72
16.2.1 Идентификационная табличка: Наружный блок	72
16.3 О наружном блоке	72
16.4 Компоновка системы	73
16.5 Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования	73
16.5.1 Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование	73
16.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков.....	74
16.5.3 Возможные опции для наружного агрегата.....	74
17 Монтаж агрегата	75
17.1 Как подготовить место установки	75
17.1.1 Требования к месту установки наружного блока.....	75
17.1.2 Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях	78
17.2 Снятие/установка панелей агрегата.....	80
17.2.1 Открытие блоков.....	80
17.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат	80
17.2.3 Закрытие наружного блока.....	80
17.3 Монтаж наружного агрегата	82
17.3.1 Монтаж наружного блока.....	82
17.3.2 Меры предосторожности при монтаже наружного блока	82
17.3.3 Подготовка монтажной конструкции	82
17.3.4 Установка наружного блока.....	83
17.3.5 Обустройство дренажа.....	83
17.3.6 Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата.....	84
18 Монтаж трубопроводов	86
18.1 Подготовка трубопровода хладагента	86
18.1.1 Требования к трубопроводам хладагента	86
18.1.2 Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента	86

18.1.3	Как подобрать трубки по размеру	87
18.1.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента	89
18.1.5	Перепад высот трубопроводов хладагента	89
18.2	Соединение труб трубопровода хладагента	91
18.2.1	Подсоединение трубопроводов хладагента	91
18.2.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента	91
18.2.3	Указания по изгибанию труб	92
18.2.4	Пайка концов трубок	92
18.2.5	Применение запорного клапана с сервисным отверстием	93
18.2.6	Удаление пережатых трубок	94
18.2.7	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку	96
18.2.8	Подсоединение комплекта для разветвления	98
18.3	Проверка трубопровода хладагента	99
18.3.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента	99
18.3.2	Проверка трубопровода хладагента: Общие правила	100
18.3.3	Проверка трубопровода хладагента: Подготовка	100
18.3.4	Проверка на утечку газообразного хладагента	101
18.3.5	Порядок выполнения вакуумной осушки	102
19	Заправка хладагентом	103
19.1	Заправка хладагентом	103
19.2	О хладагенте	104
19.3	Меры предосторожности при заправке хладагента	105
19.4	Определение объема дополнительного хладагента	107
19.5	Порядок заправки хладагента	108
19.6	Коды неисправности при заправке хладагента	110
19.7	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта	110
19.8	Проверка на утечки хладагента после заправки	111
20	Подключение электрооборудования	112
20.1	Подсоединение электропроводки	112
20.1.1	Меры предосторожности при подключении электропроводки	112
20.1.2	Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление	113
20.1.3	Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий	115
20.1.4	Рекомендации относительно подсоединения электропроводки	115
20.1.5	Соблюдение электрических нормативов	116
20.1.6	Требования к защитным устройствам	117
20.2	Подключение электропроводки к наружному блоку	118
20.3	Подключение внешних выходов	121
21	Завершение монтажа наружного агрегата	123
21.1	Изоляция трубопроводов хладагента	123
21.2	Закрытие наружного блока	126
21.3	Проверка сопротивления изоляции компрессора	126
22	Конфигурирование	127
22.1	Общее представление: Конфигурация	127
22.2	Настройка по месту установки	128
22.2.1	Выполнение настройки по месту установки	128
22.2.2	Доступ к элементам местных настроек	129
22.2.3	Элементы местных настроек	129
22.2.4	Доступ к режиму 1 или 2	130
22.2.5	Доступ к режиму 1	131
22.2.6	Доступ к режиму 2	132
22.2.7	Режим 1: контрольные настройки	133
22.2.8	Режим 2: местные настройки	135
22.3	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы	141
22.3.1	Основные способы работы	141
22.3.2	Настройки степени комфорта	142
22.3.3	Пример: автоматический режим охлаждения	145
22.3.4	Пример: автоматический режим обогрева	146
23	Пусконаладка	147
23.1	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию	147
23.2	Предпусковые проверочные операции	149
23.3	Перечень проверок во время пуско-наладки	150
23.4	Пробный запуск	150
23.5	Порядок выполнения пробного запуска (7-сегментный дисплей)	151
23.6	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска	152

24 Передача потребителю	153
25 Техническое и иное обслуживание	154
25.1 Общее представление: Техническое обслуживание	154
25.2 Техника безопасности при техобслуживании	155
25.2.1 Во избежание поражения током.....	155
25.3 Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока	156
25.4 Работа в режиме технического обслуживания	156
25.4.1 Применение режима вакуумирования	157
25.4.2 Откачка хладагента	157
26 Возможные неисправности и способы их устранения	158
26.1 Обзор: Устранение неисправностей	158
26.2 Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок	159
26.3 Устранение неполадок по кодам сбоя.....	159
26.3.1 Коды неисправности: общее представление	159
26.4 Система обнаружения утечки хладагента	163
27 Утилизация	165
28 Технические данные	166
28.1 Свободное место для техобслуживания: Наружный блок	167
28.2 Схема трубопроводов: Наружный блок.....	169
28.3 Схема электропроводки: Наружный блок	170
29 Глоссарий	174

1 Информация о документации

Содержание раздела

1.1	Информация о настоящем документе.....	6
-----	---------------------------------------	---

1.1 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: Документ (в ящике с наружным блоком)
- **Руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока:**
 - Инструкции по монтажу и эксплуатации
 - Формат: Документ (в ящике с наружным блоком)
- **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 размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

2 Общая техника безопасности

2.1 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.

2.1.1 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! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

Обозначает ситуацию, которая может привести к возгоранию или ожогам из-за крайне высоких или, наоборот, 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.

Обозначения на блоке:

Значок	Пояснения
	Прежде чем приступать к установке оборудования, ознакомьтесь с содержанием руководства по монтажу и эксплуатации, а также с инструкциями по прокладке электропроводки.
	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.
	В блоке есть вращающиеся детали. Обращайтесь с блоком аккуратно, производя его обслуживание или осмотр.

Обозначения в документации:

Значок	Пояснения
	Название иллюстрации или ссылка на нее. Пример: «  1–3 Название иллюстрации» означает «иллюстрация 3 в разделе 1».
	Название таблицы или ссылка на нее. Пример: «  1–3 Название таблицы» означает «таблица 3 в разделе 1».

2.2 Для установщика

2.2.1 Общие требования

Если возникли сомнения по поводу установки или эксплуатации блока, обратитесь к продавцу оборудования.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

- 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

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.

**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.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- 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, в ОБЯЗАТЕЛЬНОМ порядке размещается на видном месте следующая информация:

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

Руководящие указания по техническому паспорту для стран Западной Европы изложены в стандарте EN378.

2.2.2 Место установки

- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для обслуживания и циркуляции воздуха.
- Проследите за тем, чтобы место монтажа выдерживало вес и вибрацию блока.
- 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 мешать 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.

2.2.3 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.



ПРИМЕЧАНИЕ

Проследите за тем, чтобы прокладываемые по месту эксплуатации трубопроводы и выполняемые соединения НЕ подвергались воздействию механического напряжения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В ходе пробных запусков НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не давите 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 применяется хладагент R410A или R32: Контакт паров хладагента с огнем может привести к выделению ядовитого газа.
- Если применяется хладагент на основе CO₂: Пары хладагента в высокой концентрации ядовиты.



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**

Использованный хладагент НЕОБХОДИМО собрать. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать 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 хладагент сверх указанного количества.
- Когда требуется вскрыть контур циркуляции хладагента, обращаться с хладагентом НЕОБХОДИМО в соответствии с действующим законодательством.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

Возможное следствие: самовоспламенение и взрыв компрессора по причине поступления кислорода в работающий компрессор.

- Если необходима дозаправка, см. паспортную табличку на блоке. В ней указан тип хладагента и его необходимое количество.
- 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

После завершения или временного прерывания заправки немедленно перекройте клапан резервуара с хладагентом. Если клапан сразу же НЕ перекроить, заправка может продолжаться под действием остаточного давления.
Возможное следствие: Недопустимое количество хладагента.

2.2.4 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.

2.2.5 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.

2.2.6 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 в том, что электропроводка по месту установки системы соответствует действующим законодательным нормам.
- Прокладка электропроводки ОБЯЗАТЕЛЬНО должна осуществляться в соответствии с прилагаемыми к аппарату схемами.
- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ сдавливайте собранные в пучок кабели, следите за тем, чтобы они не соприкасались с трубами и острыми краями. Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешнее давление.
- Обязательно выполните заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление блока на трубопроводы инженерных сетей, разрядники и телефонные линии. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Для питания системы необходима отдельная цепь электропитания. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к электрической цепи, которая уже подает питание на другое оборудование.
- Проследите за установкой предохранителей или размыкателей цепи.
- Необходимо установить предохранитель утечки на землю. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или к 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.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- При подсоединении электропитания сначала необходимо подсоединить кабель заземления, а затем выполнить токоподводящие соединения.
- При отсоединении электропитания сначала необходимо отсоединить токоподводящие соединения, а затем – соединение с землей.
- Длина проводов между креплением электропроводки питания и самой клеммной колодкой должна быть такой, чтобы токоподводящие провода натягивались прежде чем окажется натянут провод заземления в случае натяжения электропроводки питания при ослаблении ее крепления.



ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при прокладке электропроводки питания:



- НЕ подключайте к клеммной колодке электропитания провода разной толщины (люфт в контактах электропроводки питания может привести к перегреву).
- Подключать провода одинаковой толщины следует, как показано на рисунке выше.
- 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 прокладывать не ближе 1 м от телевизоров или радиоприемников. В зависимости от длин радиоволн расстояние в 1 м может оказаться недостаточным.



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.

3 Меры предосторожности при монтаже

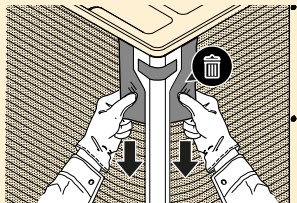
Изложенные далее указания и меры предосторожности обязательны к соблюдению.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ткань левой рукоятки защищает ладонь от порезов алюминиевыми ребрами блока.

По завершении монтажа блока ткань можно убрать.



Место установки оборудования (см. раздел «17.1 Как подготовить место установки» [► 75])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливая блок, соблюдайте изложенные в этом руководстве указания относительно свободного места для проведения техобслуживания. См. раздел Свободное место для техобслуживания: Наружный блок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

Эта система, состоящая из внутренних и наружных блоков, предназначена для установки в коммерческих и промышленных зданиях.

Открываем и закрываем блок (см. раздел «17.2 Снятие/установка панелей агрегата» [► 80])



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Монтаж наружного блока (см. раздел «17.3 Монтаж наружного агрегата» [► 82])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наружный блок крепится в СТРОГОМ соответствии с указаниями, изложенными в этом руководстве. См. раздел «17.3 Монтаж наружного агрегата» [► 82].

Подсоединение трубопроводов хладагента (см. раздел «18.2 Соединение труб трубопровода хладагента» [► 91])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

НЕСОБЛЮДЕНИЕ изложенных здесь указаний чревато порчей имущества или нанесением травмы, которая может оказаться серьезной в зависимости от обстоятельств.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ни в коем случае не удаляйте пережатые участки труб пайкой.

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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте выхода газов в атмосферу.



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

На блоки с хладагентом НЕЛЬЗЯ устанавливать осушители, которые могут существенно сократить срок службы блоков. Осушающий материал может расплавить и повредить систему.

Заправка хладагентом (см. раздел «19 Заправка хладагентом» [► 103])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладагент в блоке умеренно горюч и обычно НЕ вытекает. В случае утечки в помещении контакт хладагента с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может привести к возгоранию или образованию вредного газа.

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

НЕ пользуйтесь блоком до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит восстановление исправности узлов, в которых произошла утечка хладагента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заправка хладагентом производится в СТРОГОМ соответствии с указаниями, изложенными в этом руководстве. См. раздел «19 Заправка хладагентом» [► 103].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Пользуйтесь только хладагентом R32. Другие вещества могут вызвать взрывы и несчастные случаи.
- Хладагент R32 содержит фторированные парниковые газы. Значение потенциала глобального потепления (GWP) составляет 675. НЕ выпускайте эти газы в атмосферу.
- При заправке хладагентом ОБЯЗАТЕЛЬНО надевайте защитные перчатки и очки.

Монтаж электрических компонентов (см. раздел «20 Подключение электрооборудования» [► 112])
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- К прокладке электропроводки допускаются ТОЛЬКО аттестованные электрики в СТРОГОМ соответствии с действующим законодательством.
- Электрические соединения подключаются к стационарной проводке.
- Все электрическое оборудование и материалы, приобретаемые по месту монтажа, ДОЛЖНЫ соответствовать требованиям действующего законодательства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Электропроводка подсоединяется в СТРОГОМ соответствии с указаниями, изложенными в этом руководстве. См. раздел «20 Подключение электрооборудования» [► 112].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для электропитания ОБЯЗАТЕЛЬНО используйте многожильные кабели.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Если отсутствует нейтраль электропитания или она не соответствует нормативам, возможно повреждение оборудования.
- Необходимо установить надлежащее заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление агрегата на трубопровод инженерных сетей, разрядник и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Обязательно прикрепляйте кабель с помощью стяжек, так чтобы он НЕ касался острых кромок или труб, особенно со стороны высокого давления.
- Не допускается использование проводки с отводами и скрученными многожильными кабелями удлинителей и соединений звездой. Это может вызвать перегрев, поражение электрическим током или возгорание.
- НЕ допускается установка фазокомпенсаторного конденсатора, так как агрегат оборудован инвертором. Фазокомпенсаторный конденсатор снижает производительность и может вызвать несчастные случаи.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

НЕ вводите и не размещайте в блоке дополнительную длину кабеля.

Пусконаладочные работы (см. раздел «23 Пусконаладка» [▶ 147])



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ выполняйте пробный запуск во время проведения работ с внутренними блоками.

Во время пробного запуска будет работать НЕ только наружный блок, но и подключенные к нему внутренние блоки. Работать с внутренним блоком 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.

Поиск и устранение неисправностей (см. раздел «26 Возможные неисправности и способы их устранения» [▶ 158])



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 заводские настройки, заданные по умолчанию. При невозможности установить причину проблемы обратитесь к дилеру.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание опасности из-за непреднамеренного сброса термовыключателя, данное устройство НЕЛЬЗЯ подключать к внешнему переключателю (например, к таймеру) или к цепи, которая регулярно включается и выключается устройством.

3.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: СЛАБО ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

Залитый в блок хладагент R32 умеренно горюч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия и подвергать воздействию огня.
- Любые действия по ускорению разморозки или чистке оборудования, помимо рекомендованных изготовителем, НЕ допускаются.
- Учтите, что хладагент R32 запаха НЕ имеет.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Оборудование размещается таким образом, чтобы не допустить механических повреждений, в помещении указанной далее площади с хорошей вентиляцией, без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).

Проверить, соблюдаются ли ограничения по заправке вашей системы хладагентом, можно, ознакомившись с содержанием раздела «3.1.3 Выяснение ограничений заправки хладагентом» [▶ 25].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При выполнении монтажа, сервисного и технического обслуживания, а также ремонтных работ, необходимо проследить за соблюдением инструкций Daikin и требований действующего законодательства (напр., общегосударственных правил эксплуатации газового оборудования). К указанным видам работ допускаются только уполномоченный персонал.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если одно или несколько помещений соединены с блоком через систему трубопроводов, проследите за соблюдением изложенных далее условий:

- полное отсутствие источников возгорания (напр., открытого огня, работающих газовых приборов или электрообогревателей), если площадь помещения не достигает минимально допустимой величины A (m^2);
- отсутствие в составе системы трубопроводов вспомогательного оборудования, способного привести к самовозгоранию (напр., поверхностей, нагреваемых до температуры свыше $700^\circ C$, или электрических выключателей);
- использование в системе трубопроводов только такого вспомогательного оборудования, которое одобрено изготовителем;
- воздухозаборник И выпускное отверстие напрямую соединены трубопроводами с помещением. НЕЛЬЗЯ прокладывать трубопроводы от воздухозаборника или выпускного отверстия в пустотах, например, в подвесном потолке.

Проверить, соблюдаются ли ограничения по заправке вашей системы хладагентом, можно, ознакомившись с содержанием раздела «3.1.3 Выяснение ограничений заправки хладагентом» [▶ 25].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Необходимо принимать меры по предотвращению слишком сильной вибрации или пульсации трубопроводов хладагента.
- Трубопроводы, защитные и крепежные приспособления нуждаются в максимально возможной защите от воздействия неблагоприятных внешних условий.
- Необходимо предусмотреть возможность удлинения или, наоборот, укорачивания слишком длинных участков трубопроводов.
- Трубопроводы систем охлаждения проектируются и прокладываются таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения системы гидродинамическим ударом.
- Находящееся в помещениях оборудование и трубопроводы необходимо прочно закрепить и защитить от непреднамеренного повреждения, например, при перестановке мебели или проведении ремонтных работ.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕЛЬЗЯ пользоваться огнеопасными средствами при поиске или обнаружении протечек хладагента.



ПРИМЕЧАНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ повторное использование бывших в употреблении трубных соединений.
- Для проведения технического обслуживания в обязательном порядке предусматривается свободный доступ к трубным соединениям между компонентами системы циркуляции хладагента.

3.1.1 Требования к монтажному пространству



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается хранение оборудования, заправленного хладагентом R32, в помещении площадью менее 98,3 м².



ПРИМЕЧАНИЕ

- Необходимо обеспечить защиту трубопроводов от физического повреждения.
- Прокладку трубопроводов необходимо свести к минимуму.

3.1.2 Требования к компоновке системы

Система VRV 5-S заправляется хладагентом R32, который относится к классу A2L и является умеренно горючим.

В соответствии с требованиями стандарта IEC 60335-2-40 к усиленной герметичности систем охлаждения, данная система снабжена запорными клапанами, встроенными в наружный блок, и аварийной сигнализацией через ПДУ. Соблюдение требований, изложенных в этом руководстве, избавляет от необходимости принимать дополнительные меры предосторожности.

Благодаря принятым по умолчанию конструктивным мерам предосторожности допускается широкий диапазон объема зарядки блока хладагентом и площади обслуживаемого помещения.

Соблюдение изложенных далее указаний по монтажу обеспечивает полное соответствие системы требованиям законодательства.

Установка наружного блока

Наружный блок устанавливается за пределами помещений. Установка наружного блока в помещении предполагает обязательное принятие дополнительных мер в соответствии с действующим законодательством.

В наружном блоке предусмотрен специальный клеммный вывод. Этот SVS-вывод можно задействовать, если нужно принять дополнительные меры предосторожности. SVS-вывод представляет собой один из контактов клеммной колодки X2M, который замыкается в случае утечки, отказа или отсоединения датчика хладагента R32 (встроенного во внутренний блок).

Подробнее о SVS-выводе рассказывается в разделе [«20.3 Подключение внешних выходов»](#) [► 121].

Установка внутреннего блока

Порядок установки внутреннего блока изложен в прилагаемом к нему руководстве по монтажу. Информацию о совместимости внутренних блоков см. в последней редакции справочника с техническими данными данного блока.

Общий объем хладагента, которым заправляется система, не может превышать предельно допустимый совокупный объем заправки. Предельно допустимый совокупный объем заправки зависит от общей площади обслуживаемых системой помещений, а также помещений на нижнем подземном этаже здания.

Проверить, соблюдаются ли ограничения по заправке вашей системы хладагентом, можно, ознакомившись с содержанием раздела [«3.1.3 Выяснение ограничений заправки хладагентом»](#) [► 25].

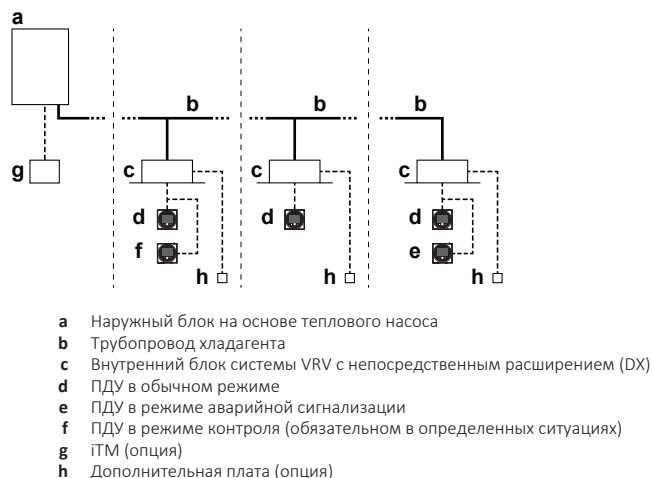
Печатную плату внутреннего блока можно снабдить дополнительным выводом для подключения периферийного устройства. Этот вывод печатной платы срабатывает в случае утечки, отказа или отсоединения датчика хладагента R32. Наименование модели см. в перечне опций внутреннего блока. Подробную информацию об этой опции см. в руководстве по монтажу дополнительного вывода печатной платы.

Требования к трубопроводам

Трубопроводы прокладываются в порядке, изложенном в разделе [«18 Монтаж трубопроводов»](#) [► 86]. Допускается применение только механических соединений (напр., паяных и резьбовых), отвечающих требованиям стандарта ISO14903 в последней редакции.

Прокладывая трубопроводы по занятому помещению, примите меры к их защите от повреждения. Проверка трубопроводов производится в порядке, изложенном в разделе «18.3 Проверка трубопровода хладагента» [▶ 99].

Требования к ПДУ



Порядок установки пульта дистанционного управления изложен в прилагаемом к нему руководстве по монтажу. Каждый отдельно взятый внутренний блок в обязательном порядке подключается к пульту дистанционного управления, совместимому с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом R32 (напр., BRC1H52/82* или последующих моделей). В такие ПДУ встроены световые и звуковые средства оповещения пользователя о утечке.

Установка пульта дистанционного управления выполняется с обязательным соблюдением изложенных здесь требований.

- 1 Допускаются к применению только пульты, совместимые с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом. Информацию о совместимости пульта (напр., BRC1H52/82*) см. в справочнике с его техническими данными.
- 2 Каждый внутренний блок подключается к отдельному ПДУ.
- 3 Это правило распространяется даже на те внутренние блоки, которые находятся в одном и том же помещении.
- 4 ПДУ, находящийся в том же помещении, что и внутренний блок, должен работать в полнофункциональном режиме или только на аварийную сигнализацию. О режимах работы и о настройке ПДУ подробно рассказывается в примечаниях ниже, а также в руководстве по установке и эксплуатации пульта дистанционного управления.
- 5 Групповое управление не допускается.
- 6 В зданиях, где есть помещения для сна (напр., гостиницы), находятся люди с ограниченными возможностями передвижения (напр., больницы), количество находящихся людей не поддается учету и контролю или же присутствующие не осведомлены о мерах предосторожности, в обязательном порядке устанавливается одно из нижеперечисленных устройств с круглосуточным за ним наблюдением:
 - пульт дистанционного управления в режиме контроля;
 - iTM с аварийной сигнализацией, подключенной через модуль WAGO.

Внимание! ПДУ оснащается световой и звуковой сигнализацией. Так, например, ПДУ BRC1H52/82* подают звуковой сигнал силой 65 дБ (звуковое давление, замеренное на расстоянии 1 м от пульта). Характеристики звуковой

сигнализации приводятся в справочнике с техническими данными ПДУ. Звуковой сигнал должен быть, как минимум, на 15 дБ громче обычного шума в помещении. В помещении с повышенным уровнем шума рекомендуется использовать внешнюю сигнализацию (приобретается по месту установки оборудования). Такую сигнализацию можно подключить к SVS-выводу наружного блока или к дополнительному выводу печатной платы внутреннего блока, установленного в соответствующем помещении.

Дополнительную информацию о SVS-выводе см. в разделе «20.2 Подключение электропроводки к наружному блоку» [▶ 118].

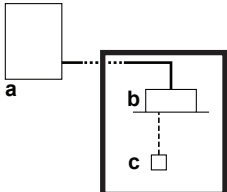
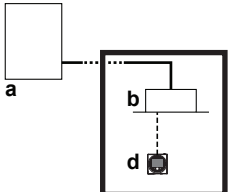
Внимание! в зависимости от конфигурации ПДУ может работать в одном из трех режимов. Функциональные возможности каждого из режимов отличаются от остальных. О настройке и действии пульта дистанционного управления в том или ином рабочем режиме подробно рассказывается в справочнике монтажника и пользователя ПДУ.

Режим	Действие
Полнофункциональный	Пульт работает как полнофункциональное устройство. Доступны все его обычные функции. Такой пульт может работать как главный или как подчиненный.
Только аварийная сигнализация	Пульт работает только в режиме аварийной сигнализации о утечках (в одном из внутренних блоков). Обычные функции недоступны. ПДУ должен находиться в том же помещении, что и внутренний блок. Такой пульт может работать как главный или как подчиненный.
Контроль	Пульт работает только в режиме аварийной сигнализации о утечках (обслуживая систему в целом, т. е. несколько внутренних блоков с их пультами). Прочие функции недоступны. ПДУ должен находиться в контролируемом помещении. Такой пульт может работать только как подчиненный. Внимание! чтобы подключить к системе пульт дистанционного управления в режиме контроля, необходимо задать соответствующую местную настройку как для пульта, так и для наружного блока.

Внимание! некорректное использование ПДУ может привести к появлению кодов неисправности, выходу системы из строя или ее несоответствию требованиям действующего законодательства.

Внимание! функциями пульта дистанционного управления в режиме контроля можно также наделять iTM в сочетании с модулем WAGO. Порядок установки подробно изложен в руководстве по монтажу iTM.

Примеры

	НЕДОПУСТИМО	ДОПУСТИМО	Корпус
1			ПДУ несовместим с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом R32.

	НЕДОПУСТИМО	ДОПУСТИМО	Корпус
2			Установка внутренних блоков без ПДУ не допускается.
3			Если используется только один ПДУ, совместимый с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом R32, то он назначается главным и размещается в том же помещении, где установлен внутренний блок.
4			Если используются два ПДУ, совместимые с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом R32, то хотя бы один из них размещается в том же помещении, где установлен внутренний блок.
5			Групповое управление системой не допускается. Каждый внутренний блок подключается к отдельному ПДУ.
6	В помещении: главный ПДУ может работать только в полнофункциональном режиме ИЛИ в режиме сигнализации. В диспетчерской: ПДУ в режиме контроля.		В определенных ситуациях ПДУ в режиме контроля устанавливается в диспетчерской в обязательном порядке.

a Наружный блок

b Внутренний блок

c ПДУ, НЕ совместимый с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом R32

d ПДУ, совместимый с системой обеспечения безопасного обращения с хладагентом R32

e ПДУ в режиме контроля

f Диспетчерская

3.1.3 Выяснение ограничений заправки хладагентом

- 1 Чтобы установить ограничение общего количества хладагента в системе, нужно выяснить площадь наименьшего помещения:

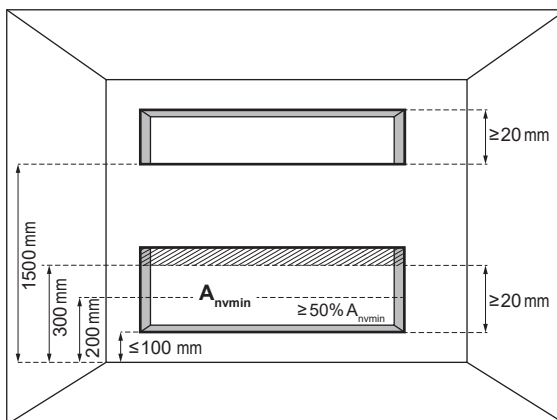
Рассчитайте площадь помещения, замкнутого стенами, дверями и перегородками. Площадь наименьшего из помещений, обслуживаемых системой, используется в расчете предельно допустимого количества хладагента в системе.

Помещения, соединенные друг с другом только ложными потолками, воздуховодами и аналогичными конструкциями, нельзя рассматривать как единое пространство.

Если 2 помещения на одном этаже разделены перегородкой, отвечающей определенным требованиям, то их можно рассматривать как единое пространство площадью, которая рассчитывается как сумма площадей обоих помещений. В результате величина $A_{\min}$, по которой рассчитывается предельно допустимое количество хладагента, соответствующим образом увеличивается.

Площади помещений суммируются при соблюдении любого из 2 приведенных далее условий.

- 1 Помещения, находящиеся на одном этаже и соединенные друг с другом постоянно открытым проемом, который достигает пола и предназначен для прохода людей, можно рассматривать как единое пространство.
- 2 Как единое пространство можно рассматривать помещения, находящиеся на одном этаже и соединенные друг с другом проемом, который удовлетворяет перечисленным далее условиям. Проем состоит из 2 частей, обеспечивающих циркуляцию воздуха.



Нижняя часть проема:

- не выходит наружу;
- не закрывается;
- имеет площадь $\geq 0,012 \text{ м}^2$ (A_{nvmin});
- величина A_{nvmin} рассчитывается без учета площади проемов, расположенных выше 300 мм от пола;
- не менее 50% площади A_{nvmin} находятся ниже 200 мм от пола;
- нижний край нижнего проема находится на высоте ≤ 100 мм от пола;
- высота обоих проемов ≥ 20 мм.

Верхняя часть проема:

- не выходит наружу;
- не закрывается;
- имеет площадь $\geq 0,006 \text{ м}^2$ (50% величины A_{nvmin});
- нижний край верхнего проема находится на высоте $\geq 1500 \text{ мм}$ от пола;
- высота проема $\geq 20 \text{ мм}$.

Внимание! требования к верхнему проему можно соблюсти за счет подвесных потолков, вентиляционных воздуховодов и аналогичных конструкций, обеспечивающих воздухооток между двумя помещениями.

2 На следующем этапе расчета можно пользоваться разными величинами в зависимости от высоты установки внутренних блоков при соблюдении следующих УСЛОВИЙ:

- если высота установки составляет $1,8 \leq x < 2,2 \text{ м}$, то предельно допустимое количество хладагента рассчитывается по графику для настенных блоков;
- если высота установки составляет $\geq 2,2 \text{ м}$, то предельно допустимое количество хладагента рассчитывается по графику для потолочных блоков.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускается монтаж настенных блоков ниже 1,8 м от самой низкой точки пола. Не допускается монтаж потолочных блоков ниже 2,2 м от самой низкой точки пола.

3 Ограничение общего количества хладагента в системе рассчитывается по приведенному ниже графику.

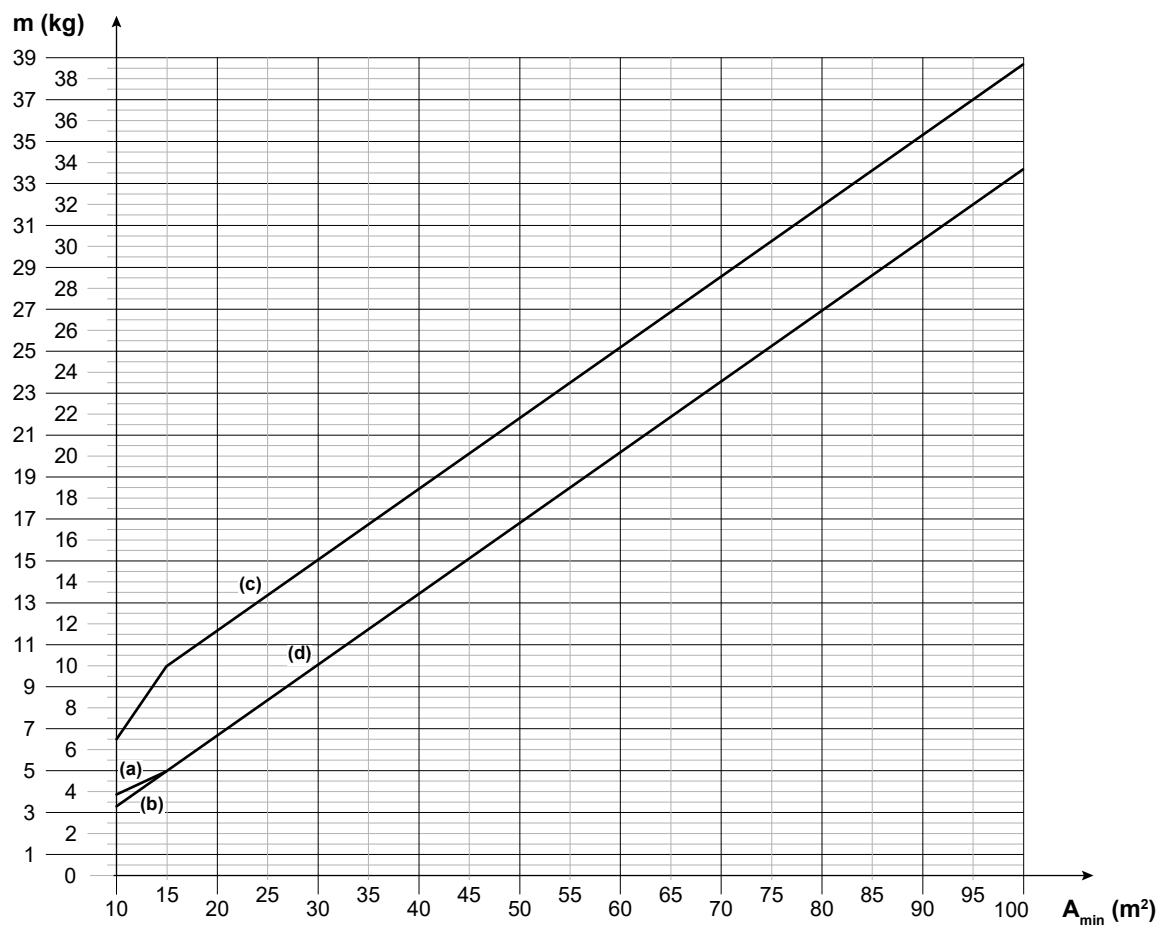
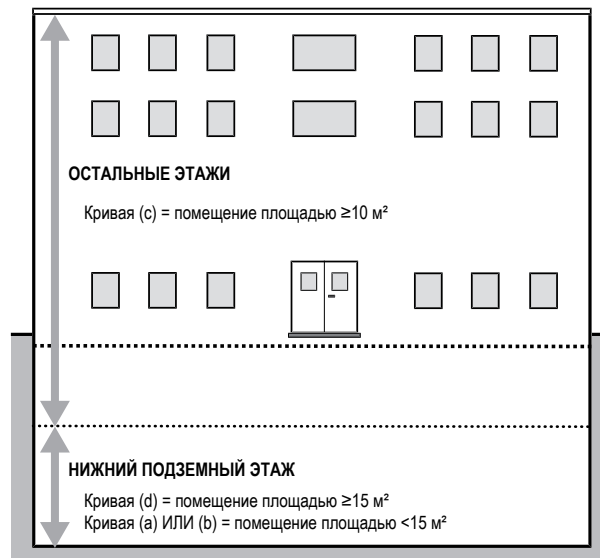
Если в здании есть подземные этажи, то предельно допустимое количество хладагента рассчитывается особым образом.

Предельно допустимое количество хладагента рассчитывается по кривой (a), (b) или (d) на графике с учетом площади наименьшего помещения на нижнем подземном этаже.

В расчете предельно допустимого количества хладагента принимается во внимание площадь наименьших помещений как на нижнем подземном этаже, так и на остальных этажах здания.

При этом во всех случаях берется за основу НАИМЕНЬШЕЕ предельно допустимое количество хладагента.

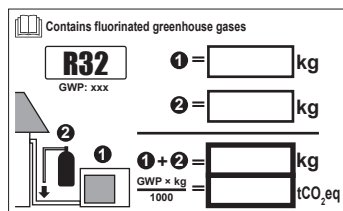
Внимание! расчетная величина заправки хладагентом округляется в меньшую сторону.



A_{min} (m ²) — m (kg)	A_{min} (m ²) — m (kg)	A_{min} (m ²) — m (kg)
10 — 3.9 ^(a) / 3.3 ^(b) / 6.5 ^(c)	41 — 18.8 ^(c) / 13.8 ^(d)	72 — 29.3 ^(c) / 24.3 ^(d)
11 — 4.1 ^(a) / 3.7 ^(b) / 7.2 ^(c)	42 — 19.1 ^(c) / 14.1 ^(d)	73 — 29.6 ^(c) / 24.6 ^(d)
12 — 4.3 ^(a) / 4.0 ^(b) / 7.9 ^(c)	43 — 19.5 ^(c) / 14.5 ^(d)	74 — 29.9 ^(c) / 24.9 ^(d)
13 — 4.5 ^(a) / 4.3 ^(b) / 8.6 ^(c)	44 — 19.8 ^(c) / 14.8 ^(d)	75 — 30.3 ^(c) / 25.3 ^(d)
14 — 4.7 ^(a) / 9.3 ^(c)	45 — 20.1 ^(c) / 15.1 ^(d)	76 — 30.6 ^(c) / 25.6 ^(d)
15 — 5.0 ^(a) / 10.0 ^(c)	46 — 20.5 ^(c) / 15.5 ^(d)	77 — 31.0 ^(c) / 26.0 ^(d)
16 — 10.4 ^(c) / 5.4 ^(d)	47 — 20.8 ^(c) / 15.8 ^(d)	78 — 31.3 ^(c) / 26.3 ^(d)
17 — 10.7 ^(c) / 5.7 ^(d)	48 — 21.2 ^(c) / 16.2 ^(d)	79 — 31.6 ^(c) / 26.6 ^(d)
18 — 11.0 ^(c) / 6 ^(d)	49 — 21.5 ^(c) / 16.5 ^(d)	80 — 32.0 ^(c) / 27.0 ^(d)
19 — 11.4 ^(c) / 6.4 ^(d)	50 — 21.8 ^(c) / 16.8 ^(d)	81 — 32.3 ^(c) / 27.3 ^(d)
20 — 11.7 ^(c) / 6.7 ^(d)	51 — 22.2 ^(c) / 17.2 ^(d)	82 — 32.6 ^(c) / 27.6 ^(d)
21 — 12.0 ^(c) / 7 ^(d)	52 — 22.5 ^(c) / 17.5 ^(d)	83 — 33.0 ^(c) / 28.0 ^(d)
22 — 12.4 ^(c) / 7.4 ^(d)	53 — 22.8 ^(c) / 17.8 ^(d)	84 — 33.3 ^(c) / 28.3 ^(d)
23 — 12.7 ^(c) / 7.7 ^(d)	54 — 23.2 ^(c) / 18.2 ^(d)	85 — 33.7 ^(c) / 28.7 ^(d)
24 — 13.1 ^(c) / 8.1 ^(d)	55 — 23.5 ^(c) / 18.5 ^(d)	86 — 34.0 ^(c) / 29.0 ^(d)
25 — 13.4 ^(c) / 8.4 ^(d)	56 — 23.9 ^(c) / 18.9 ^(d)	87 — 34.3 ^(c) / 29.3 ^(d)
26 — 13.7 ^(c) / 8.7 ^(d)	57 — 24.2 ^(c) / 19.2 ^(d)	88 — 34.7 ^(c) / 29.7 ^(d)
27 — 14.1 ^(c) / 9.1 ^(d)	58 — 24.5 ^(c) / 19.5 ^(d)	89 — 35.0 ^(c) / 30.0 ^(d)
28 — 14.4 ^(c) / 9.4 ^(d)	59 — 24.9 ^(c) / 19.9 ^(d)	90 — 35.3 ^(c) / 30.3 ^(d)
29 — 14.7 ^(c) / 9.7 ^(d)	60 — 25.2 ^(c) / 20.2 ^(d)	91 — 35.7 ^(c) / 30.7 ^(d)
30 — 15.1 ^(c) / 10.1 ^(d)	61 — 25.5 ^(c) / 20.5 ^(d)	92 — 36.0 ^(c) / 31.0 ^(d)
31 — 15.4 ^(c) / 10.4 ^(d)	62 — 25.9 ^(c) / 20.9 ^(d)	93 — 36.4 ^(c) / 31.4 ^(d)
32 — 15.8 ^(c) / 10.8 ^(d)	63 — 26.2 ^(c) / 21.2 ^(d)	94 — 36.7 ^(c) / 31.7 ^(d)
33 — 16.1 ^(c) / 11.1 ^(d)	64 — 26.6 ^(c) / 21.6 ^(d)	95 — 37.0 ^(c) / 32.0 ^(d)
34 — 16.4 ^(c) / 11.4 ^(d)	65 — 26.9 ^(c) / 21.9 ^(d)	96 — 37.4 ^(c) / 32.4 ^(d)
35 — 16.8 ^(c) / 11.8 ^(d)	66 — 27.2 ^(c) / 22.2 ^(d)	97 — 37.7 ^(c) / 32.7 ^(d)
36 — 17.1 ^(c) / 12.1 ^(d)	67 — 27.6 ^(c) / 22.6 ^(d)	98 — 38.0 ^(c) / 33.0 ^(d)
37 — 17.4 ^(c) / 12.4 ^(d)	68 — 27.9 ^(c) / 22.9 ^(d)	99 — 38.4 ^(c) / 33.4 ^(d)
38 — 17.8 ^(c) / 12.8 ^(d)	69 — 28.3 ^(c) / 23.3 ^(d)	100 — 38.7 ^(c) / 33.7 ^(d)
39 — 18.1 ^(c) / 13.1 ^(d)	70 — 28.6 ^(c) / 23.6 ^(d)	
40 — 18.5 ^(c) / 13.5 ^(d)	71 — 28.9 ^(c) / 23.9 ^(d)	
(a) Ceiling-mounted unit (b) Wall-mounted unit	(c) Other floors (d) Lowest underground floor	

- m** Ограничение общего количества хладагента в системе
A_{min} Площадь наименьшего помещения
(a) Ceiling-mounted unit (= потолочный блок)
(b) Wall-mounted unit (= настенный блок)
(c) Smallest room NOT in lowest underground floor (= наименьшее помещение на любом этаже, КРОМЕ нижнего подземного)
(d) Smallest room in lowest underground floor (= наименьшее помещение на нижнем подземном этаже)

4 Расчет общего количества хладагента в системе:



Общее количество = заводская заправка ①+ дозаправка ②= 3,4 кг + R^(a)

(a) Величина R рассчитывается в порядке, изложенном в разделе «19.4 Определение объема дополнительного хладагента» [▶ 107].

5 Общее количество хладагента в системе НЕ ДОЛЖНО превышать предельно допустимый совокупный объем заправки, рассчитанный по приведенному здесь графику. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ внесите изменения в конфигурацию системы или помещений (см. варианты ниже), после чего произведите повторный расчет в изложенном выше порядке.

1. Увеличьте площадь наименьшего помещения.

ЛИБО

2. Измените компоновку системы, сократив длину трубопроводов.

ЛИБО

3. Принять дополнительные меры предосторожности в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Дополнительные средства защиты (напр., механическая вентиляция) подключаются к SVS-выводу или к дополнительному выводу печатной платы внутреннего блока. Дополнительную информацию см. в разделе «20.3 Подключение внешних выходов» [► 121].



ПРИМЕЧАНИЕ

Общее количество хладагента в системе НЕ ДОЛЖНО превышать 15,96 кг на каждый из подключенных внутренних блоков, а в сумме — 63,84 кг.

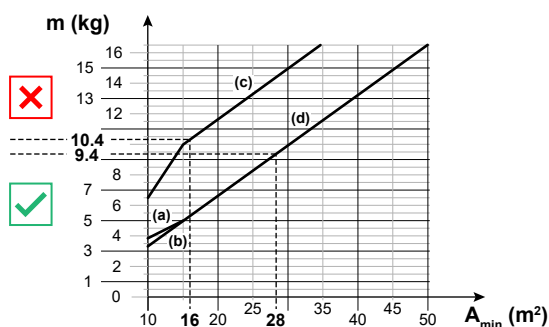
Если, к примеру, в составе системы 1 внутренний блок, то предельно допустимый объем зарядки составляет $1 \times 15,96 = 15,96$ кг.

Пример 1:

Система VRV обслуживает 6 помещений. Площадь наибольшего помещения составляет 60 м^2 , а наименьшего — 16 м^2 . В здании **нет подземных этажей**.

Как показывает кривая **(с)**, предельно допустимый объем зарядки потолочного блока в помещении площадью 16 м^2 составляет $10,4 \text{ кг}$

Предельно допустимое количество хладагента в трубопроводах, проложенных по месту установки=заправка системы–заводская заправка= $10,4 \text{ кг} - 3,4 \text{ кг} = 7 \text{ кг}$



Пример 2:

Система VRV обслуживает 6 помещений. Площадь наибольшего помещения составляет 60 м^2 , а наименьшего — 16 м^2 . В здании **есть несколько подземных этажей**, а площадь наименьшего помещения на нижнем подземном этаже составляет 28 м^2 .

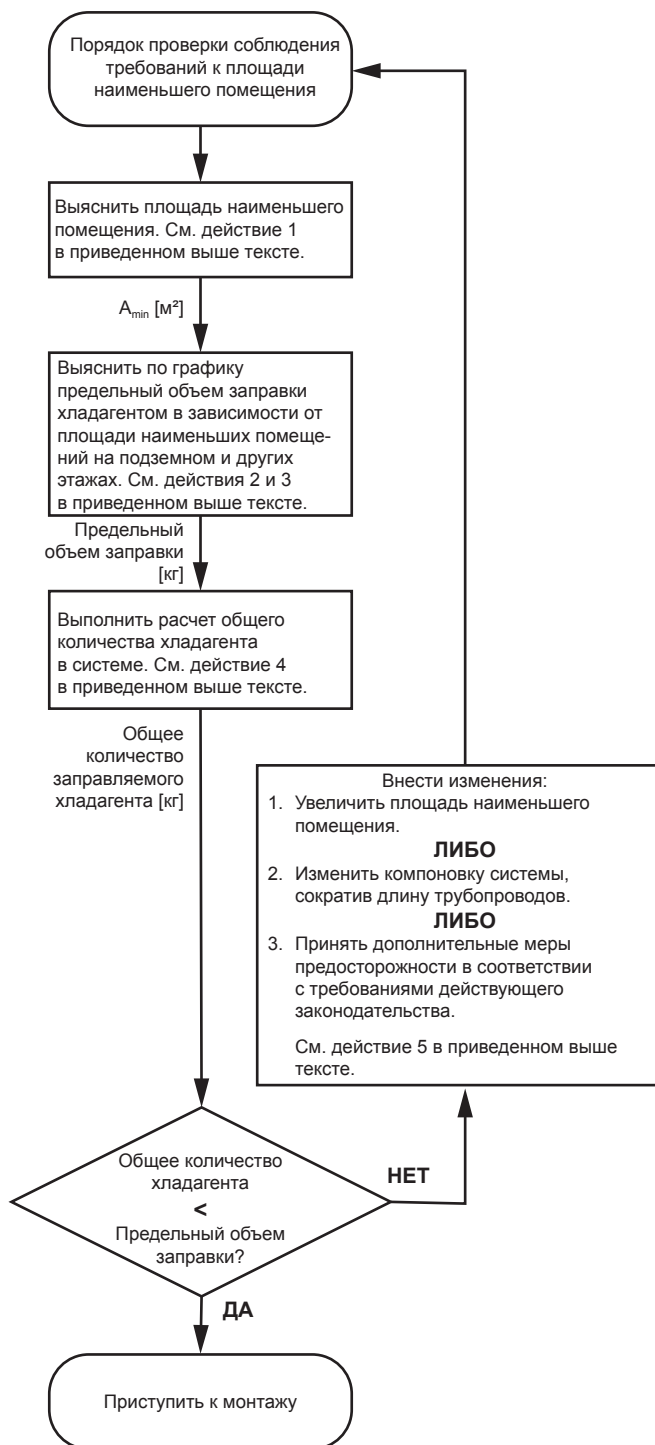
Как показывает кривая **(с)**, предельно допустимый объем зарядки потолочного блока в помещении площадью 16 м^2 составляет $10,4 \text{ кг}$

Как показывает кривая **(d)**, предельно допустимый объем зарядки с учетом площади наименьшего помещения на нижнем подземном этаже (28 м^2) составляет $9,4 \text{ кг}$

$9,4 \text{ кг} < 10,4 \text{ кг}$, поэтому предельно допустимое количество хладагента в трубопроводах, проложенных по месту установки, составляет $9,4 \text{ кг}$ (наименьшая величина).

Предельно допустимое количество хладагента в трубопроводах, проложенных по месту установки=заправка системы–заводская заправка= $9,4 \text{ кг} - 3,4 \text{ кг} = 6 \text{ кг}$

Технологическая карта



Пользователю

4 Меры предосторожности при эксплуатации

Обязательно соблюдайте следующие правила техники безопасности.

4.1 Общие положения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если возникли СОМНЕНИЯ по поводу установки или эксплуатации блока, обратитесь к монтажнику.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное устройство не предназначено к эксплуатации лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а равно и теми, у кого нет соответствующего опыта и знаний. Такие лица допускаются к эксплуатации устройства только под наблюдением или руководством лица, несущего ответственность за их безопасность.

За детьми необходим присмотр во избежание игр с устройством.

Без квалифицированного руководства дети к чистке и повседневному обслуживанию устройства категорически не допускаются.



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.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

- Блоки помечены следующим символом:



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

Блоки 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 монтажнику или в местные органы власти.

- Батареи отмечены следующим символом:



Это значит, что батарейки НЕЛЬЗЯ смешивать с несортированным бытовым мусором. Если под значком размещен символ химического вещества, значит, в батарейке содержится тяжелый металл с превышением определенной концентрации.

Встречающиеся символы химических веществ: 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.

4.2 Техника безопасности при эксплуатации



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не прикасайтесь к деталям внутри контроллера.
- 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.



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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не модифицируйте, не разбирайте, не передвигайте, не переустанавливайте и не ремонтируйте блок самостоятельно. Неправильный демонтаж 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 умеренно горюч, 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия в элементах контура хладагента и подвергать их воздействию огня.
- НЕ допускается применение любых чистящих средств или способов ускорения разморозки, помимо рекомендованных изготовителем.
- Учтите, что хладагент, которым заправлена система, запаха НЕ имеет.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: СЛАБО ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

Залитый в блок хладагент R32 умеренно горюч.

**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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Блок оснащен системой обнаружения утечки хладагента.

Чтобы она работала эффективно, блок после установки **ДОЛЖЕН** оставаться постоянно подключенным к электропитанию, кроме сеансов обслуживания.

5 О системе

Система VRV 5-S заправляется хладагентом R32, который относится к классу A2L и является умеренно горючим. В соответствии с требованиями стандарта IEC60335-2-40 к усиленной герметичности систем охлаждения, монтажник обязан принять ряд дополнительных мер. Дополнительную информацию см. в разделе «3.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [▶ 18].

Внутренние блоки системы VRV 5-S на основе теплового насоса можно использовать для обогрева и охлаждения. Тип внутренних блоков, которые можно использовать, зависит от серии наружных блоков.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не модифицируйте, не разбирайте, не передвигайте, не переустанавливайте и не ремонтируйте блок самостоятельно. Неправильный демонтаж 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 умеренно горюч, 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.



ПРИМЕЧАНИЕ

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



ПРИМЕЧАНИЕ

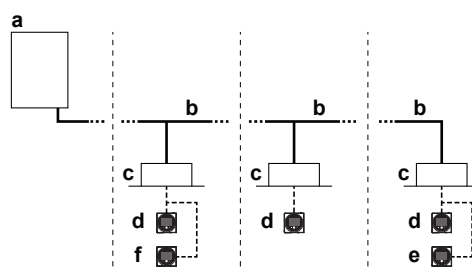
Для изменения или расширения системы в будущем:

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.

Согласно общему правилу, к системе VRV на основе теплового насоса можно подключать внутренние блоки следующих типов (данный перечень не является исчерпывающим; возможность подключения зависит от комбинации моделей наружных и внутренних блоков):

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

5.1 Компоновка системы



- a** Наружный блок на основе теплового насоса
- b** Трубопровод хладагента
- c** Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- d** ПДУ в обычном режиме
- e** ПДУ в режиме аварийной сигнализации
- f** ПДУ в режиме контроля (обязательном в определенных ситуациях)

6 Интерфейс пользователя



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не прикасайтесь к деталям внутри контроллера.
- 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.

7 Приступая к эксплуатации...



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРИМЕЧАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Блок оснащен системой обнаружения утечки хладагента.

Чтобы она работала эффективно, блок после установки ДОЛЖЕН оставаться постоянно подключенным к электропитанию, кроме сеансов обслуживания.



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 включайте систему во время работы комнатного инсектицидного средства курительного типа. Это может привести к скоплению испаряемых химикатов в блоке, что чревато угрозой здоровью лиц с повышенной чувствительностью к таким веществам.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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.

8 Операция

8.1 Рабочий диапазон

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

	Охлаждение	Обогрев
Наружная температура	–5~46°C по сухому термометру	–20~21°C по сухому термометру –20~15,5°C по влажному термометру
Температура в помещении	21~32°C по сухому термометру 14~25°C по влажному термометру	15~27°C по сухому термометру
Влажность в помещении	≤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.

8.2 Работа системы

8.2.1 О работе системы

- Порядок эксплуатации системы зависит от сочетания наружного блока 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.

8.2.2 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. раздел «8.5.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным» [▶ 47]).
- 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.

8.2.3 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 с воздушным охлаждением наружного блока со временем покрывается слоем инея, что препятствует передаче тепловой энергии. В результате снижается теплопроизводительность, а у системы возникает необходимость перевода в режим размораживания, чтобы убрать иней со змеевика воздушного охлаждения наружного блока. При этом теплопроизводительность внутреннего блока временно падает до завершения размораживания. После размораживания теплопроизводительность блока полностью восстанавливается.

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

На дисплее внутреннего блока появится индикация работы в режиме размораживания .

«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.

8.2.4 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

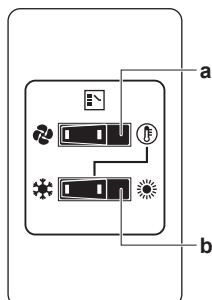
🌀 Только вентиляция

2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

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

8.2.5 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»

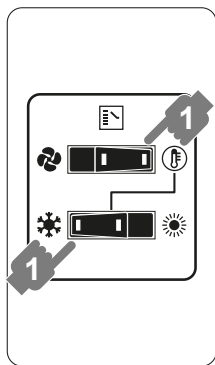
Положение переключателя ❄ соответствует режиму охлаждения, а положение ☀ – режиму обогрева

Внимание! если есть выключатель дистанционного управления со сменой режимов охлаждения/обогрева, то DIP-переключатель 1 (DS1-1) на главной печатной плате переводится в положение ВКЛ.

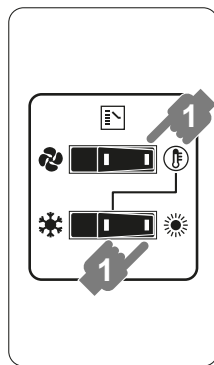
Порядок запуска

1 Выберите режим работы при помощи переключателя режимов «охлаждение/обогрев»:

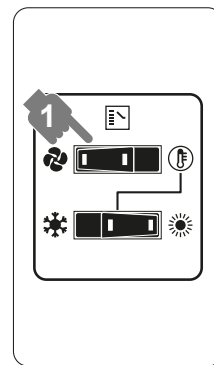
Работа на охлаждение



Работа на обогрев



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.

8.3 Программируемая осушка

8.3.1 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 ($<20^{\circ}\text{C}$).

8.3.2 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. «8.4 Регулировка направления воздушного потока» [▶ 46].

Порядок остановки

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

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



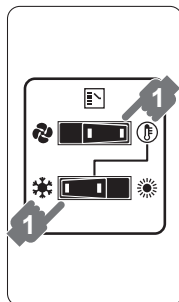
ПРИМЕЧАНИЕ

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

8.3.3 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. [«8.4 Регулировка направления воздушного потока»](#) [▶ 46].

Порядок остановки

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

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



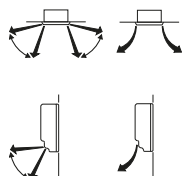
ПРИМЕЧАНИЕ

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

8.4 Регулировка направления воздушного потока

См. руководство по эксплуатации интерфейса пользователя.

8.4.1 Воздушная заслонка



Блоки с двумя направлениями потока + блоки с несколькими направлениями потока настенных блоков

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

Охлаждение	Обогрев
▪ Когда температура в помещении ниже заданного значения.	▪ В начале работы. ▪ Когда температура в помещении выше заданного значения. ▪ При работе системы в режиме размораживания.
▪ 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.

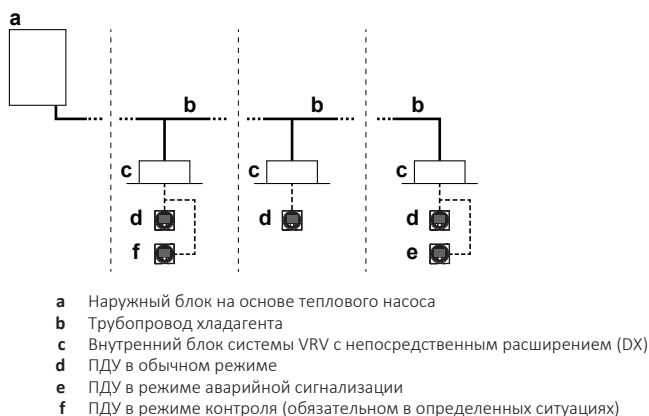


ПРИМЕЧАНИЕ

- 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.

8.5 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным

8.5.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным



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.

8.5.2 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным

- 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 наружному блоку, начнет мигать 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»).

9 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.
- ИЗБЕГАЙТЕ переохлаждения и перегрева помещений. В целях экономии электроэнергии поддерживайте температуру на среднем уровне.
- Ни в коем случае НЕ размещайте посторонние предметы возле воздухозаборников и выпускных отверстий блока. Это может привести к снижению эффективности обогрева и охлаждения снижается или к полному выходу системы из строя.
- 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).
- Внутренний блок 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.

9.1 Основные способы работы

Базовый

Температура хладагента постоянна 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.

9.2 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

10 Техническое обслуживание



ПРИМЕЧАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Блок оснащен системой обнаружения утечки хладагента.

Чтобы она работала эффективно, блок после установки **ДОЛЖЕН** оставаться постоянно подключенным к электропитанию, кроме сеансов обслуживания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



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.

10.1 Техническое обслуживание после длительного простоя

Например, в начале сезона.

- Проверьте и удалите все, что может перекрывать отверстия входа и выхода воздуха внутренних и наружных блоков.
- Очистите воздушные фильтры и корпуса внутренних блоков. Для выполнения очистки воздушных фильтров и корпусов внутренних блоков обратитесь 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.

10.2 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 «8.2.2 Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме» [▶ 40].
- Отключите электропитание. Дисплей интерфейса пользователя выключится.
- Очистите воздушные фильтры и корпуса внутренних блоков. Для выполнения очистки воздушных фильтров и корпусов внутренних блоков обратитесь 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.

10.3 О хладагенте

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

Тип хладагента: R32

Значение потенциала глобального потепления (GWP): 675



ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении выбросов фторированных парниковых газов, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO₂.

Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO₂: Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

За подробной информацией обращайтесь в организацию, выполнявшую монтаж.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: СЛАБО ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

Залитый в блок хладагент R32 умеренно горюч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия в элементах контура хладагента и подвергать их воздействию огня.
- НЕ допускается применение любых чистящих средств или способов ускорения разморозки, помимо рекомендованных изготовителем.
- Учтите, что хладагент, которым заправлена система, запаха НЕ имеет.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Хладагент в блоке умеренно горюч и обычно НЕ вытекает. В случае утечки в помещении контакт хладагента с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может привести к возгоранию или образованию вредного газа.

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

НЕ пользуйтесь блоком до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит восстановление исправности узлов, в которых произошла утечка хладагента.

10.4 Послепродажное обслуживание и гарантия

10.4.1 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.

10.4.2 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 демонтаж 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 умеренно горюч, 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.

10.4.3 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)
Электродвигатель	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.

10.4.4 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
Нагреватель картера		8 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.

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

11 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	Способы устранения
При частом срабатывании защитных устройств (автоматов защиты, датчиков утечки на землю, плавких предохранителей) или НЕКОРРЕКТНОЙ работе тумблера включения/выключения.	Переведите главный выключатель питания положение ВЫКЛ.
Выключатель работает НЕКОРРЕКТНО.	Выключите 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 некорректно, проверьте ее работоспособность в изложенном далее порядке.

Неисправность	Способы устранения
В случае обнаружения утечки (код неисправности ЯВ/СН)	- Меры принимаются самой системой. НЕ выключайте электропитание. - Оповестите об этом монтажника, сообщив ему код неисправности.
Система не работает совсем.	- 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	Способы устранения
Если система работает в режиме «только вентиляция», но выключается при переходе в режим охлаждения или в режим обогрева:	- Проверьте, не перекрыт ли посторонними предметами забор воздуха в систему или выброс воздуха из нее. Устранив препятствия, обеспечьте свободную циркуляцию воздуха. - Проверьте, высвечивается ли значок  в главном окне на дисплее пользовательского интерфейса. См. руководство по монтажу и эксплуатации внутреннего блока.
Система работает, но воздух недостаточно охлаждается или нагревается.	- Проверьте, не перекрыт ли посторонними предметами забор воздуха в систему или выброс воздуха из нее. Устранив препятствия, обеспечьте свободную циркуляцию 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 перекрыть 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).

11.1 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
<i>P0</i>	Сработало внешнее предохранительное устройство
<i>P0-11</i>	Сработал датчик утечки хладагента R32 во внутренних блоках ^(a)
<i>P0/CH</i>	Сбой в работе предохранительной системы (обнаружения утечки) ^(a)
<i>P1</i>	Отказ EEPROM (внутренний блок)
<i>P3</i>	Неисправность дренажной системы (внутренний блок)
<i>P5</i>	Неисправность электромотора вентилятора (внутренний блок)
<i>P7</i>	Неисправность электромотора воздушной заслонки (внутренний блок)
<i>P9</i>	Неисправность расширительного клапана (внутренний блок)
<i>PF</i>	Неисправность дренажа (внутренний блок)
<i>PH</i>	Неисправность фильтра пылеуловительной камеры (внутренний блок)
<i>PJ</i>	Неисправность установки уровня производительности (внутренний блок)
<i>C1</i>	Неисправность передачи управляющих сигналов между платами главного и подчиненных блоков (внутренних)
<i>C4</i>	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, жидкий хладагент)
<i>C5</i>	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, газообразный хладагент)
<i>C9</i>	Неисправность термистора всасываемого воздуха (внутренний блок)
<i>CA</i>	Неисправность термистора нагнетаемого воздуха (внутренний блок)
<i>CE</i>	Неисправность датчика движения или температуры пола (внутренний блок)
<i>CH-01</i>	Сбой в работе датчика утечки хладагента R32 в одном из внутренних блоков ^(a)
<i>CH-02</i>	Истек срок службы датчика утечки хладагента R32 в одном из внутренних блоков ^(a)
<i>CJ</i>	Неисправность термистора интерфейса пользователя (внутренний блок)

Основной код	Содержание
E1	Неисправность платы (наружный блок)
E3	Сработало реле высокого давления
E4	Неисправность по низкому давлению (наружный блок)
E5	Обнаружение блокировки компрессора (наружный блок)
E7	Неисправность электромотора вентилятора (наружный блок)
E9	Неисправность электронного расширительного клапана (наружный блок)
F3	Неисправность по температуре нагнетания (наружный блок)
F4	Ненормальная температура всасывания (наружный блок)
F6	Обнаружение избытка хладагента
H3	Неисправность реле высокого давления
H7	Сбой электромотора вентилятора (наружный блок)
H9	Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (наружный блок)
J1	Неисправность датчика давления
J2	Неисправность датчика тока
J3	Неисправность датчика температуры нагнетания (наружный блок)
J5	Неисправность датчика температуры всасывания (наружный блок)
J6	Неисправность датчика температуры размораживания (наружный блок)
J7	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (наружный блок)
J9	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (наружный блок)
JA	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH)
JC	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL)
L1	Отклонения в работе платы INV
L4	Ненормальная температура ребер
L5	Отказ платы инвертора
L8	Обнаружена перегрузка компрессора по току
L9	Блокировка компрессора (запуск)
LC	Отказ или отсоединение передатчика сигналов останова с платы PCB
P1	Разбаланс напряжения питания INV
P4	Неисправность термистора ребер
PJ	Неисправность установки уровня производительности (наружный блок)

Основной код	Содержание
U0	Ненормальное падение низкого давления, отказ расширительного клапана
U2	INV: недостаточное напряжение питания
U3	Не выполнен пробный запуск системы
U4	Отказ электропроводки, соединяющей внутренние и наружные блоки
U5	Отклонения в работе интерфейса пользователя – внутренняя связь
U8	Сбой связи между главным и подчиненными интерфейсами пользователя
U9	Несоответствие систем. Сочетание внутренних блоков несовместимых типов. Неисправность внутреннего блока.
UA	Неисправность соединения или несоответствие типов или моделей внутренних блоков
UA-55	Блокировка системы
UA-56	Сбой в работе резервной платы PCB
UA-57	Сбой связи с внешним вентиляционным оборудованием
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)

^(a) Код неисправности выводится на дисплей пользовательского интерфейс только неисправного внутреннего блока.

11.2 Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы

Признаки, НЕ указывающие на неполадки системы:

11.2.1 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 перегрузок электромотора 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.

11.2.2 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  ("переключение под централизованным управлением"), 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.

11.2.3 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.

11.2.4 Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным

Скорость работы вентилятора не меняется, даже если нажать на кнопку регулировки его оборотов. Во время работы в режиме обогрева, когда температура в помещении достигла заданного значения, наружный блок 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.

11.2.5 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.

11.2.6 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.

11.2.7 Симптом: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар

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

11.2.8 Признак: 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.

11.2.9 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком)

- 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.

11.2.10 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком)

- Продолжительный шипящий звук низкого тона, слышимый при работе в режиме охлаждения или размораживания. Этот звук издается газообразным хладагентом, циркулирующим по трубопроводам наружного и внутреннего блоков.
- 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.

11.2.11 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком)

Изменение тона шума работающего блока. Это является следствием изменения частоты вращения электромотора.

11.2.12 Симптом: Из блока выходит пыль

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

11.2.13 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.

11.2.14 Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается

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

11.2.15 Симптом: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается

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

11.2.16 Симптом: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает

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

11.2.17 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.

12 Переезд

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

13 Утилизация

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



ПРИМЕЧАНИЕ

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.

14 Технические данные

14.1 Информационные требования экологичного проектирования

Данные маркировки энергоэффективности наружных/внутренних блоков партии 21 и их сочетаний можно сверить в изложенном далее порядке.

1 Откройте веб-страницу по адресу: <https://energylabel.daikin.eu/>

2 Выберите для сверки:

- "Continue to Europe", чтобы перейти на международный веб-сайт.
- "Other country", чтобы перейти на сайт определенной страны.

Результат: Вы будете перенаправлены на страницу "Seasonal efficiency" («Энергоэффективности в зависимости от времени года»).

3 В разделе "Eco Design – Ener LOT 21" («Экологичное проектирование блоков партии 21») нажмите на «Generate your data» («Предоставить данные»).

Результат: Вы будете перенаправлены на страницу "Seasonal efficiency (LOT 21)" («Энергоэффективность блоков партии 21 в зависимости от времени года»).

4 Выберите нужный блок согласно указаниям на странице.

Результат: Просмотреть данные выбранного блока из партии 21 можно в формате PDF или HTML.



ИНФОРМАЦИЯ

На этой же странице можно просмотреть и другие документы (напр., инструкции и руководства).

Для монтажника

15 Информация о блоке

Содержание раздела

15.1	Обзор: информация о блоке.....	68
15.2	Наружный блок	69
15.2.1	Чтобы распаковать наружный агрегат	69
15.2.2	Перемещение наружного агрегата.....	69
15.2.3	Для снятия аксессуаров с наружного агрегата	70

15.1 Обзор: информация о блоке

В этом разделе рассказывается о том, что нужно сделать после доставки ящика с наружным блоком к месту установки.

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Непосредственно после доставки блок **ОБЯЗАТЕЛЬНО** нужно проверить на предмет повреждений. Обо всех повреждениях **НЕОБХОДИМО** сразу же поставить в известность представителя 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.
- Заранее наметьте путь, по которому будете заносить блок в помещение.
- При перемещении блока необходимо иметь ввиду следующее:



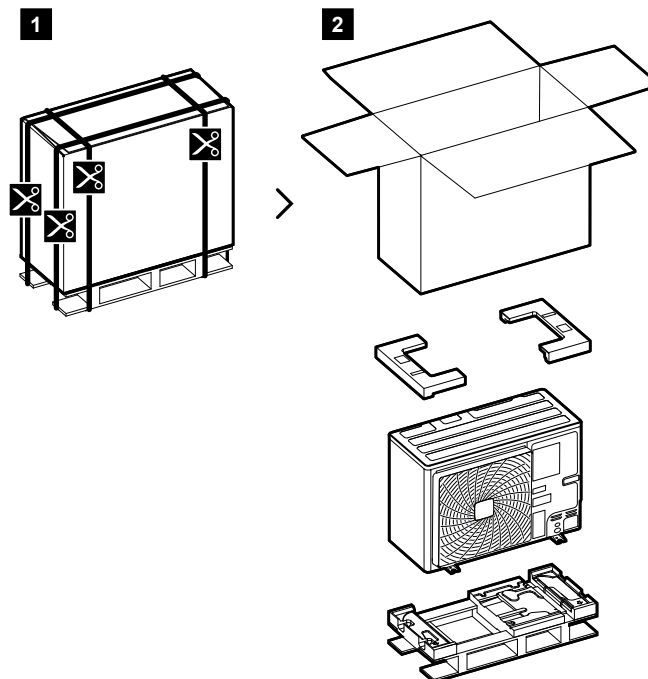
Хрупкий блок требует осторожного обращения.



Не переворачивайте блок во избежание повреждения компрессора.

15.2 Наружный блок

15.2.1 Чтобы распаковать наружный агрегат



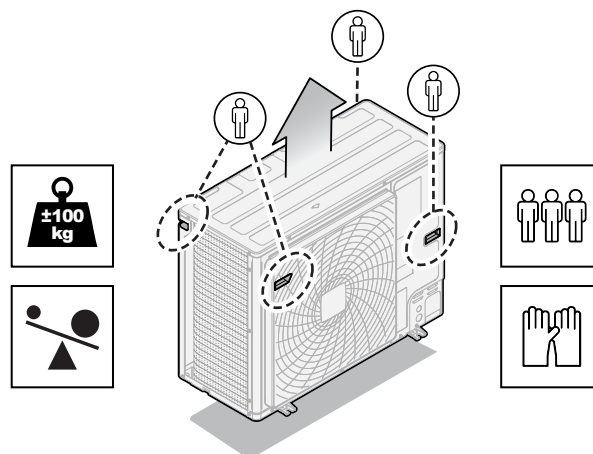
15.2.2 Перемещение наружного агрегата



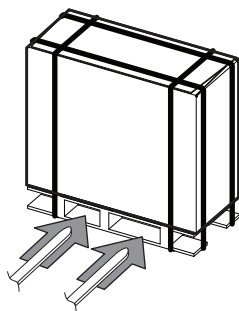
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

Переносите агрегат медленно, как показано на иллюстрации:



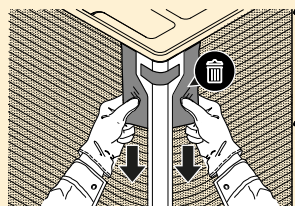
Вилочный погрузчик. Пока блок находится на поддоне, для транспортировки можно использовать вилочный погрузчик.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

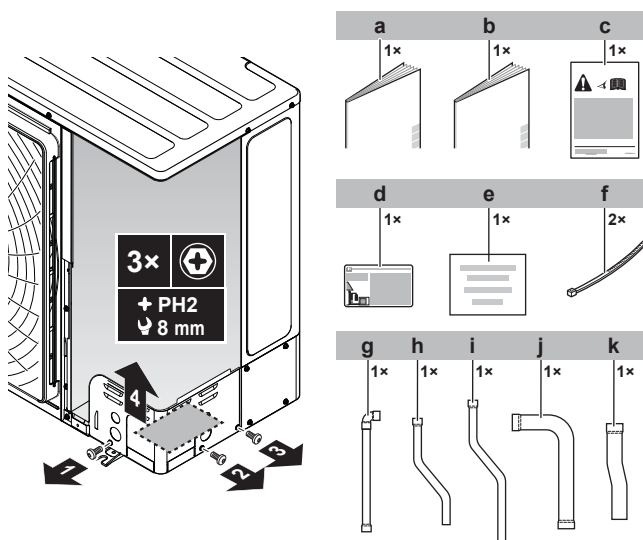
Ткань левой рукоятки защищает ладонь от порезов алюминиевыми ребрами блока.

По завершении монтажа блока ткань можно убрать.



15.2.3 Для снятия аксессуаров с наружного агрегата

- 1 Снимите сервисную крышку. См. раздел «17.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат» [► 80].



- a Общие правила техники безопасности
- b Руководство по монтажу наружного блока
- c Расположение таблички "Внимание!"
- d Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- e Табличка с информацией о дополнительной заправке хладагента
- f Кабельная стяжка
- g Трубки трубопровода жидкого хладагента (с изгибом)
- h Трубки трубопровода жидкого хладагента (короткие)
- i Трубки трубопровода жидкого хладагента (длинные)
- j Трубки трубопровода газообразного хладагента (с изгибом)
- k Трубопровод газообразного хладагента

16 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

Содержание раздела

16.1	Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	71
16.2	Идентификация	72
16.2.1	Идентификационная табличка: Наружный блок.....	72
16.3	О наружном блоке	72
16.4	Компоновка системы	73
16.5	Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования	73
16.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование	73
16.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков	74
16.5.3	Возможные опции для наружного агрегата	74

16.1 Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Как распознать наружный блок.
- Где встраивается наружный блок в систему.
- С какими внутренними блоками и принадлежностями сочетаются наружные блоки.

16.2 Идентификация

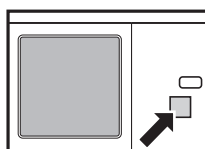


ПРИМЕЧАНИЕ

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

16.2.1 Идентификационная табличка: Наружный блок

Местоположение



Идентификация модели

Пример: R X Y S A 6 A7 Y1 B

Код	Пояснения
R	Наружный блок с воздушным охлаждением
X	Тепловой насос (с непостоянным обогревом)
Y	Моноблок
B	Серия S
A	Хладагент R32
4~6	Класс мощности
A7	Модельный ряд
V1	Электропитание: 1~, 220~240 В, 50 Гц
Y1	Электропитание: 3N~, 380~415 В, 50 Гц
B	Комплектация для Европы

16.3 О наружном блоке

Настоящая инструкция посвящена монтажу системы VRV на основе теплового насоса с инверторным регулированием производительности.

Эти блоки, предназначенные для наружной установки, используются как тепловые насосы с воздухо-воздушным теплообменом.

Характеристики		RXYSA4~6
Производительность	Обогрев	14,2~18,0 кВт
	Охлаждение	12,1~15,5 кВт
Расчетная наружная температура	Обогрев	–20~21°C по сухому термометру –20~15,5°C по влажному термометру
	Охлаждение	–5~46°C по сухому термометру

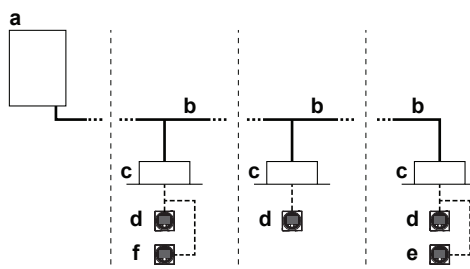
16.4 Компоновка системы

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Монтаж выполняется при СТРОГОМ соблюдении требований, которые предъявляются к данному оборудованию, работающему на хладагенте R32. Дополнительную информацию см. в разделе «3.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [► 18].

**ИНФОРМАЦИЯ**

Допускаются только определенные сочетания внутренних блоков (указания см. в разделе «16.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков» [► 74]).



- a Наружный блок на основе теплового насоса
- b Трубопровод хладагента
- c Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- d ПДУ в обычном режиме
- e ПДУ в режиме аварийной сигнализации
- f ПДУ в режиме контроля (обязательном в определенных ситуациях)

16.5 Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования

**ИНФОРМАЦИЯ**

Отдельные опции могут поставляться не во все страны мира.

16.5.1 Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для полной уверенности в работоспособности проектируемой системы (наружный блок + внутренние блоки) обратитесь к самым свежим инженерно-техническим данным системы VRV на основе теплового насоса.

Систему на основе теплового насоса можно комбинировать с внутренними блоками нескольких типов. Система рассчитана на применение только хладагента R32.

Информацию о совместимых блоках см. в каталоге продукции.

Приведена общая информация с указанием допустимых сочетаний внутренних и наружных блоков. Не все сочетания являются допустимыми. Составлять сочетания следует с соблюдением правил (сочетания наружного и внутренних блоков, сочетания разных блоков с ПДУ т.п.), изложенных в проектно-технических данных.

16.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков

Согласно общему правилу, к системе VRV на основе теплового насоса можно подключать внутренние блоки следующих типов. Данный перечень не является исчерпывающим и зависит от моделей комбинируемых наружных и внутренних блоков.

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

16.5.3 Возможные опции для наружного агрегата

Нагреватель поддона (ЕКВРН250D7)

- Препятствует замерзанию поддона.
- Рекомендуется к применению при низкой наружной температуре в сочетании с высокой влажностью.
- Порядок установки изложен в инструкциях по монтажу нагревателя поддона.

Переключатель режимов охлаждения/обогрева

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

Описание	Наименование модели
Переключатель режимов охлаждения/обогрева	KRC19-26A
С дополнительной монтажной коробкой для переключателя	KJB111A

17 Монтаж агрегата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж выполняется при СТРОГОМ соблюдении требований, которые предъявляются к данному оборудованию, работающему на хладагенте R32. Дополнительную информацию см. в разделе «3.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [► 18].

Содержание раздела

17.1	Как подготовить место установки	75
17.1.1	Требования к месту установки наружного блока	75
17.1.2	Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях	78
17.2	Снятие/установка панелей агрегата	80
17.2.1	Открытие блоков	80
17.2.2	Чтобы открыть наружный агрегат	80
17.2.3	Закрытие наружного блока	80
17.3	Монтаж наружного агрегата	82
17.3.1	Монтаж наружного блока	82
17.3.2	Меры предосторожности при монтаже наружного блока	82
17.3.3	Подготовка монтажной конструкции	82
17.3.4	Установка наружного блока	83
17.3.5	Обустройство дренажа	83
17.3.6	Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата	84

17.1 Как подготовить место установки

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

Место установки должно обеспечивать достаточное пространство для перемещения блока и обратной установки на место.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).

17.1.1 Требования к месту установки наружного блока



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь и со следующими требованиями:

- Общие требования к месту установки. См. раздел «Общие правила техники безопасности».
- Требования к свободному пространству. См. раздел «Технические данные».
- Требования к трубопроводам хладагента (длина, перепад высот). См. далее этот же раздел «Подготовка».

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

Эта система предназначена для установки в коммерческих и промышленных зданиях.

Наружный блок рассчитан только на установку вне помещений и на эксплуатацию при указанной далее температуре снаружи:

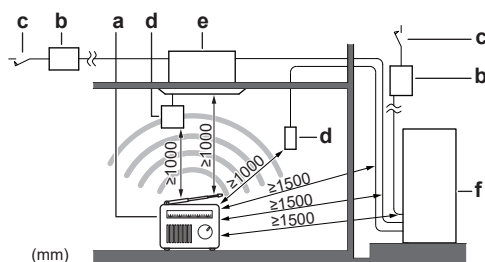
Обогрев	–20~21°C по сухому термометру –20~15,5°C по влажному термометру
Охлаждение	–5~46°C по сухому термометру

Внимание! установка наружного блока в помещении допускается в строгом соответствии с действующим законодательством.

**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 прокладывать электропроводку на рекомендованном расстоянии от стереофонической аппаратуры, персональных компьютеров и пр.



- a Персональный компьютер или радиоприемник
- b Плавкий предохранитель
- c Предохранитель утечки на землю
- d Пользовательский интерфейс
- e Внутренний блок
- f Наружный блок

- 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.
- Выбирайте место, наилучшим образом защищенное от дождя.
- Позаботьтесь о том, чтобы в случае утечки вода не причинила вреда месту установки и прилегающей к нему зоне.
- Выберите такое место, где шум работающего оборудования, а также выбросы горячего/холодного воздуха не будут оказывать вредного воздействия.
- Ребра теплообменника острые, возможны травмы. Место установки подбирайте так, чтобы не было опасности нанесения травм (особенно там, где играют дети).

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.



ИНФОРМАЦИЯ

Уровень звукового давления: менее 70 дБА.

- 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.

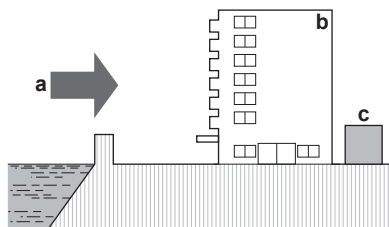
НЕ рекомендуется устанавливать блок в следующих местах, так как это может сократить срок его службы:

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

Установка на морском побережье. Наружный блок НЕ должен подвергаться прямому воздействию морского ветра. В противном случае насыщенный солью воздух может привести к коррозии и, как следствие, к сокращению срока службы блока.

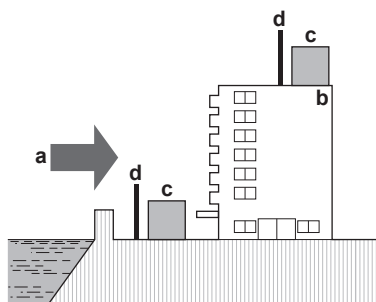
Наружный блок устанавливается там, где он не подвергается прямому воздействию морского ветра.

Пример: за зданием.



Если наружный блок подвергается прямому воздействию морского ветра, необходимо смонтировать ветрогаситель.

- Высота ветрогасителя $\geq 1,5 \times$ высоты наружного блока
- Ветрогаситель устанавливается таким образом, чтобы осталось свободное место для техобслуживания.



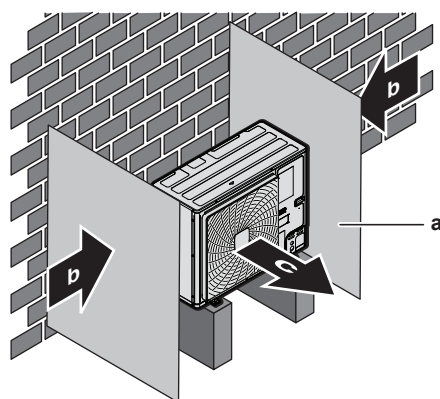
- a Морской ветер
- b Здание
- c Наружный блок
- d Ветрогаситель

Сильный ветер (≥ 18 км/ч) в направлении выброса воздуха из наружного блока вызывает короткое замыкание (всасывание выбрасываемого воздуха). Это может привести к следующим последствиям:

- снижение производительности;
- ускоренное обледенение при работе на обогрев;
- сбой в работе из-за падения низкого давления или роста высокого;
- поломка вентилятора (постоянное воздействие сильного ветра может привести к нарастанию оборотов вентилятора вплоть до его поломки).

Со стороны выброса воздуха блок рекомендуется заслонить от ветра защитной панелью.

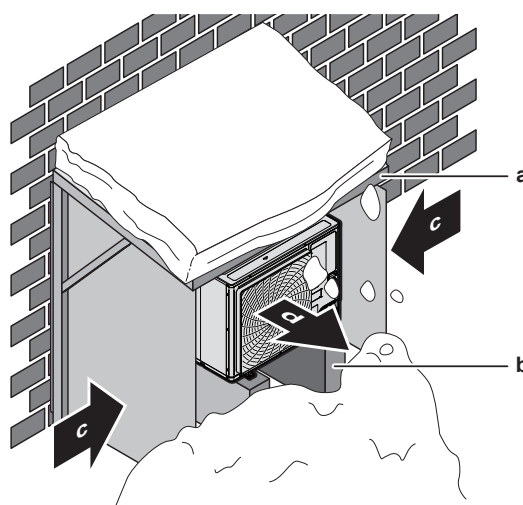
Рекомендуется устанавливать наружный агрегат так, чтобы воздухоприемник был направлен к стене и НЕ подвергался непосредственному воздействию ветра.



- a Защитная панель
b Преобладающее направление ветра
c Выброс воздуха

17.1.2 Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях

Наружный агрегат необходимо защитить от снегопада, а также предусмотреть, чтобы его НИКОГДА не засыпало снегом.



- a Снегозащитное покрытие или навес
b Подставка (минимальная высота=150 мм)
c Преобладающее направление ветра
d Выброс воздуха

В промежутке между теплообменником и корпусом блока возможно скопление снега и образование наледи. Это снижает эффективность работы оборудования. Указания о том, как этому воспрепятствовать (по окончании монтажа блока), см. в разделе [«17.3.5 Обустройство дренажа»](#) [▶ 83].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если блок эксплуатируется при низкой наружной температуре в условиях повышенной влажности, установите дополнительный подогреватель поддона, чтобы постоянно держать свободными выпускные отверстия блока (см. раздел [«16 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании»](#) [▶ 71]).

17.2 Снятие/установка панелей агрегата

17.2.1 Открытие блоков

Иногда блок приходится вскрывать. **Пример:**

- Подсоединяя трубопроводы хладагента
- Для подключения электропроводки
- Для технического или иного обслуживания блока



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

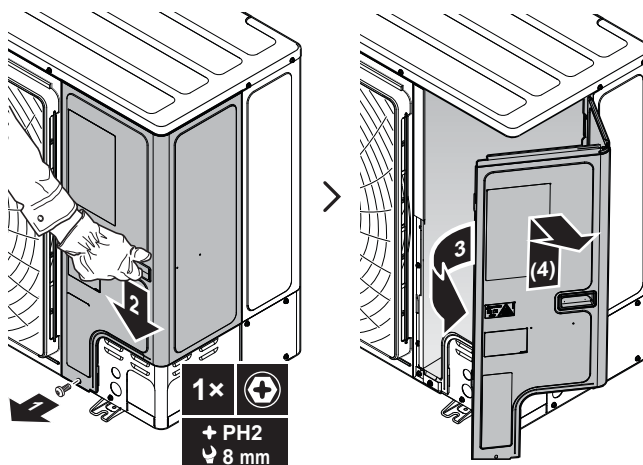
17.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

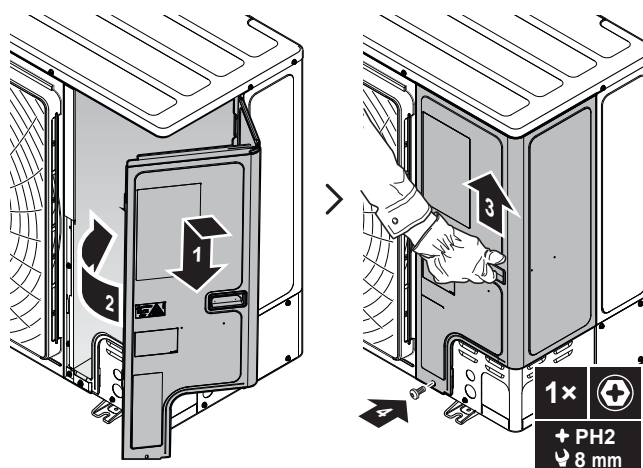


17.2.3 Закрытие наружного блока



ПРИМЕЧАНИЕ

При закрытии крышки наружного блока убедитесь, что момент затяжки НЕ превышает 4,1 Н•м.



17.3 Монтаж наружного агрегата

17.3.1 Монтаж наружного блока

Типовая последовательность действий

Монтаж наружного блока, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Подготовка монтажной конструкции.
- 2 Установка наружного блока.
- 3 Обустройство дренажа.
- 4 Принятие мер к предотвращению опрокидывания блока.

17.3.2 Меры предосторожности при монтаже наружного блока



ИНФОРМАЦИЯ

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

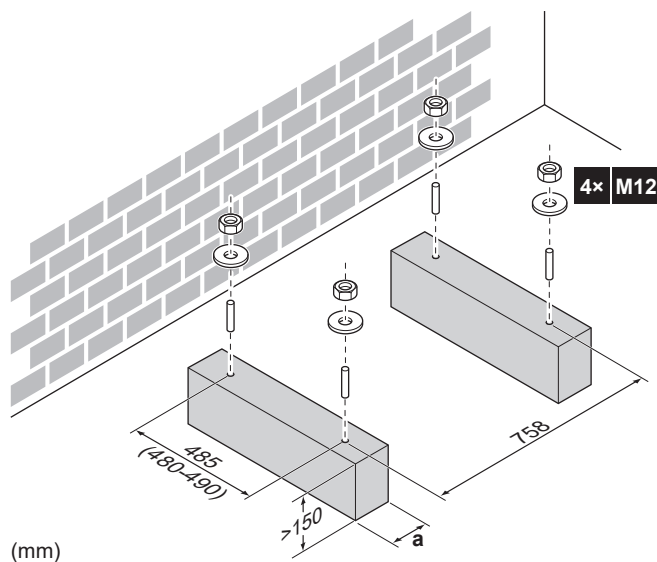
- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

17.3.3 Подготовка монтажной конструкции

Проверьте прочность и горизонтальность площадки для установки, так чтобы агрегат после установки не вызывал вибраций или шума при работе.

Согласно фундаментному чертежу надежно закрепите агрегат фундаментными болтами.

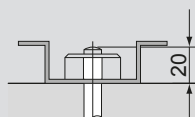
Подготовьте 4 комплекта анкерных болтов, гаек и шайб (приобретаются по месту установки), а именно:



- a Следите за тем, чтобы сливные отверстия в поддоне блока не оказались перекрытыми.

**ИНФОРМАЦИЯ**

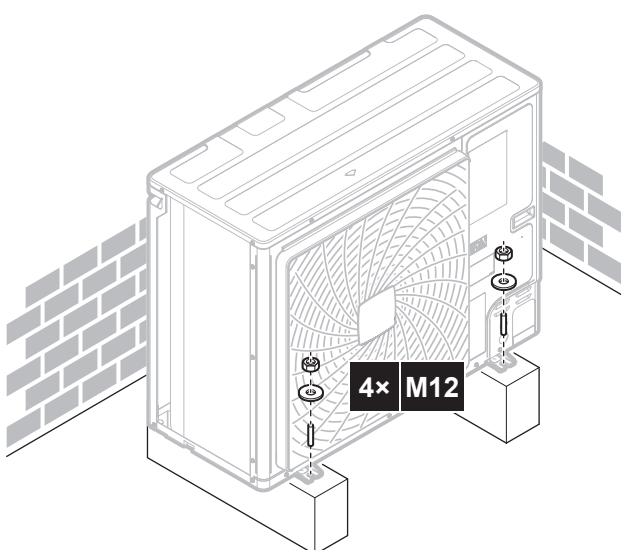
Рекомендуемая высота верхней выступающей части болтов составляет 20 мм.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прикрепите наружный блок к монтажным болтам гайками с полимерными шайбами (а). Если место крепления останется без покрытия, металл может быстро покрыться ржавчиной.



17.3.4 Установка наружного блока



17.3.5 Обустройство дренажа

- Проследите за тем, чтобы водяной конденсат удалялся надлежащим образом.
- Во избежание образования наледи установите блок на опоре, обеспечивающей надлежащий слив.
- Для отвода воды от блока проложите вокруг его опоры дренажную канавку.
- НЕ допускайте слив воды на тротуары во избежание гололедицы во время заморозков.
- Если блок монтируется на раме, установите водонепроницаемый поддон на расстоянии не более 150 мм от дна блока во избежание просачивания воды в блок, а также каплеобразования (см. рисунок ниже).



**ИНФОРМАЦИЯ**

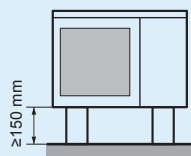
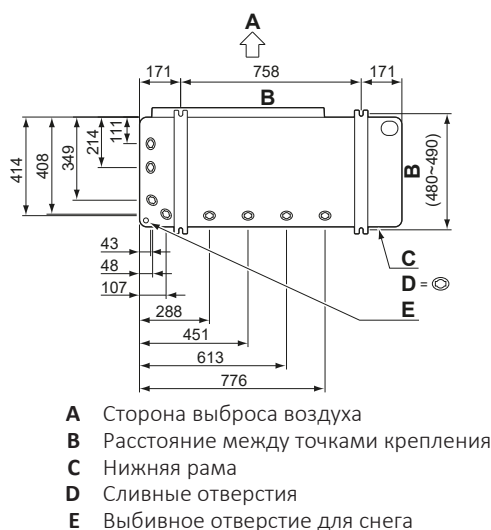
При необходимости можно установить сливной поддон (приобретается по месту установки) во избежание просачивания сливаемой воды.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если установит блок совсем без наклона НЕВОЗМОЖНО, обязательно проследите за тем, чтобы блок наклонялся назад. Это гарантирует надлежащий слив.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если дренажные отверстия наружного блока перекрыты основанием для монтажа или поверхностью пола, поднимите наружный блок, чтобы под ним оставалось не менее 150 мм свободного пространства.

**Сливные отверстия (размеры в мм)****Снег**

В местности, где часто бывает снегопад, возможно скопление снега и образование наледи в промежутке между теплообменником и корпусом блока. Это снижает эффективность работы оборудования.

**ИНФОРМАЦИЯ**

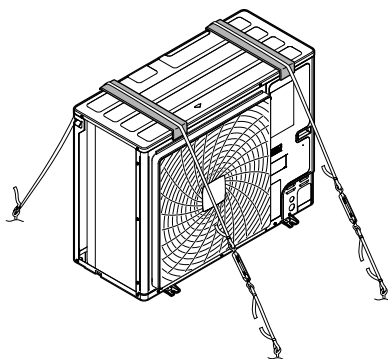
Если блок монтируется в местности с холодным климатом, рекомендуется установить дополнительный подогреватель поддона (ЕКВРН250D7).

17.3.6 Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата

В случае установки блока в местах, где сильный ветер может его наклонить, необходимо принять следующие меры:

- 1 Подготовьте 2 кабеля, как показано на следующей иллюстрации (приобретаются по месту установки).
- 2 Положите 2 кабеля на наружный блок.

- 3 Чтобы кабели не поцарапали краску, уложите между кабелями и наружным блоком лист резины (приобретается по месту установки).
- 4 Подсоедините концы кабелей.
- 5 Закрепите кабели.



18 Монтаж трубопроводов

Содержание раздела

18.1	Подготовка трубопровода хладагента.....	86
18.1.1	Требования к трубопроводам хладагента	86
18.1.2	Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента.....	86
18.1.3	Как подобрать трубки по размеру	87
18.1.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента.....	89
18.1.5	Перепад высот трубопроводов хладагента	89
18.2	Соединение труб трубопровода хладагента	91
18.2.1	Подсоединение трубопроводов хладагента	91
18.2.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента	91
18.2.3	Указания по изгибанию труб	92
18.2.4	Пайка концов трубок.....	92
18.2.5	Применение запорного клапана с сервисным отверстием.....	93
18.2.6	Удаление пережатых трубок	94
18.2.7	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку	96
18.2.8	Подсоединение комплекта для разветвления.....	98
18.3	Проверка трубопровода хладагента	99
18.3.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента	99
18.3.2	Проверка трубопровода хладагента: Общие правила	100
18.3.3	Проверка трубопровода хладагента: Подготовка.....	100
18.3.4	Проверка на утечку газообразного хладагента	101
18.3.5	Порядок выполнения вакуумной осушки	102

18.1 Подготовка трубопровода хладагента

18.1.1 Требования к трубопроводам хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

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



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

18.1.2 Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента

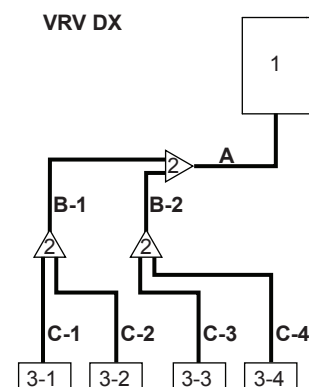
- **Материал изготовления труб:** Бесшовная медь, подвергнутая фосфорнокислой антиокислительной обработке.
- **Соединения с накидными гайками:** Пользуйтесь деталями только из отожженного металла.
- **Степень твердости и толщина стенок:**

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

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

18.1.3 Как подобрать трубы по размеру

Определить размеры трубок можно по приведенным далее таблицам и иллюстрации (только как ориентир).



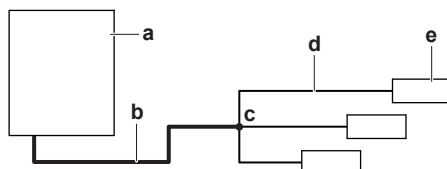
- 1** Наружный блок
- 2** Комплекты для разветвления трубопроводов хладагента
- 3-1~3-4** Внутренние блоки VRV DX
- A** Трубопровод между наружным блоком и (первым) комплектом разветвления трубопровода хладагента
- B-1 B-2** Трубопроводы между комплектами для разветвления трубопровода хладагента
- C-1~C-4** Участок между рефнетом и внутренним блоком

При невозможности использования трубок необходимых размеров (дюймовых размеров) допускается использование трубок других диаметров (миллиметровых размеров) 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 «19.4 Определение объема дополнительного хладагента» [▶ 107].

А: Трубопровод между наружным блоком и (первым) комплектом разветвления трубопровода хладагента

Если общая эквивалентная длина трубок между наружным блоком и наиболее удаленным от него внутренним блоком ($b+d$) составляет 90 м и более, необходимо увеличить диаметр трубок главного трубопровода газообразного хладагента (b). 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).



- a Наружный блок
- b Главный трубопровод газообразного хладагента (увеличить диаметр трубок, если длина $b+d \geq 90$ м)
- c Первый рефнет трубопровода хладагента
- d Трубопровод между внутренним блоком и первым комплектом разветвления трубопровода хладагента
- e Наиболее удаленный внутренний блок

Тип мощности наружного блока (НР)	Внешний диаметр трубопровода (мм)		
	Трубопровод газообразного хладагента		Трубопровод жидкого хладагента
	Стандартный диаметр	Трубки увеличенного диаметра (только b)	
4+5+6	15,9	19,1	9,5

В: Трубопроводы между рефнетами

Выбирайте по следующей таблице в соответствии с типом производительности внутренних блоков, подсоединенных по нисходящей. Размер соединительных трубок не должен превышать размер трубок хладагента, выбранный по названию общей модели системы.

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
$0 \leq x \leq 182$	15,9	9,5

Пример: пропускная способность трубопровода в нисходящем направлении для В-1=индекс производительности блока 3-1 + индекс производительности блока 3-2

С: 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
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	6,4
100~140	15,9	9,5

18.1.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента

Образец прокладки трубопровода см. в параграфе «18.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 87].

Рефнет-тройник на первом ответвлении (со стороны наружного блока)

Рефнеты-тройники для монтажа на первом ответвлении, считая со стороны наружного блока, подбирайте по приведенной далее таблице в соответствии с производительностью наружного блока. **Пример:** рефнет-тройник A→B-1.

Тип производительности наружного блока (HP)	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
4~6	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 B-1→C-1.

Индекс производительности внутреннего блока	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
<182	KHRQ22M20T

Рефнеты-коллекторы

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

Индекс производительности внутреннего блока	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
<182	KHRQ22M29H



ИНФОРМАЦИЯ

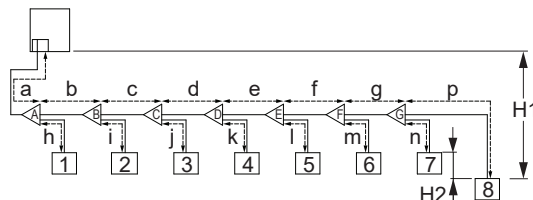
К коллектору можно подсоединять не более 8 ответвлений.

18.1.5 Перепад высот трубопроводов хладагента

Длина труб и перепады высот должны соответствовать указанным далее параметрам.

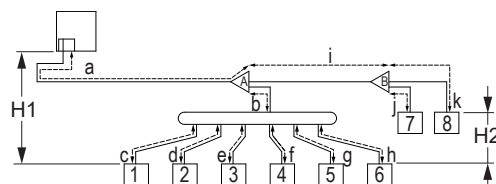
Требование		Ограничение
Максимальная фактическая длина трубопроводов - Пример 1, блок 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq \text{ограничение}$ - Пример 2, блок 6: $a+b+h \leq \text{ограничение}$ - Пример 2, блок 8: $a+i+k \leq \text{ограничение}$ - Пример 3, блок 8: $a+i \leq \text{ограничение}$		120 м
Максимальная эквивалентная длина трубопроводов ^(a)		150 м
Максимальная общая длина трубопроводов Пример 1: $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq \text{ограничение}$		300 м
Максимальное расстояние между первым комплектом разветвления трубопровода хладагента и внутренним блоком - Пример 1, блок 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq \text{ограничение}$ - Пример 2, блок 6: $b+h \leq \text{ограничение}$ - Пример 2, блок 8: $i+k \leq \text{ограничение}$ - Пример 3, блок 8: $i \leq \text{ограничение}$		40 м
Максимальный перепад высот между наружным и внутренними блоками	Наружный блок установлен выше, чем внутренние	50 м
	Наружный блок установлен ниже, чем внутренние	40 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).



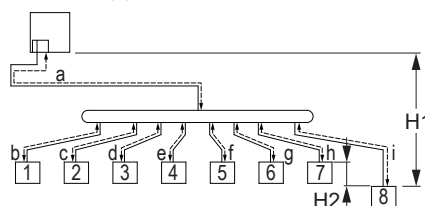
▲ 18-1 Пример 1: относится только к рефнетам-тройникам

▲ Рефнет-тройник
1~8 Внутренние блоки VRV DX

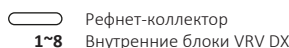


▲ 18-2 Пример 2: относится к рефнетам-тройникам с рефнетом-коллектором

▲ Рефнет-тройник
Рефнет-коллектор
1~8 Внутренние блоки VRV DX



▲ 18-3 Пример 3: относится только к рефнету-коллектору



18.2 Соединение труб трубопровода хладагента

18.2.1 Подсоединение трубопроводов хладагента

Приступая к подсоединению трубопроводов хладагента

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

Типовая последовательность действий

Подсоединение трубопроводов хладагента предусматривает:

- Соединение трубопроводов хладагента с наружным блоком
- 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
 - Развальцовка концов труб
 - Пайка
 - Применение запорных клапанов

18.2.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

На блоки с хладагентом НЕЛЬЗЯ устанавливать осушители, которые могут существенно сократить срок службы блоков. Осушающий материал может расплавить и повредить систему.

**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 R32.
- Обеспечьте наличие монтажных инструментов (комплекта манометра коллектора и т.п.), которые специально предназначены для работы с хладагентом R32, могут выдержать давление и предотвратить попадание инородных веществ (напр., масла и влаги) в систему.
- Обеспечьте защиту трубопроводов от проникновения грязи, жидкости и пыли, как указано в приведенной ниже таблице.
- Соблюдайте осторожность при прокладке медных труб через стены.

Агрегат	Период монтажа	Метод защиты
Наружный агрегат	>1 месяц	Сплющить края труб
	<1 месяц	Сплющить или заклеить края труб
Внутренний агрегат	Независимо от времени монтажа	

**ИНФОРМАЦИЯ**

НЕ открывайте запорный вентиль хладагента, не проверив трубопровод хладагента. При необходимости дозаправки хладагента рекомендуется после заправки открыть запорный вентиль хладагента.

18.2.3 Указания по изгибанию труб

Для сгибания используйте трубогибочную машину. Все изгибы трубок должны быть как можно более плавными (радиус изгиба должен быть 30~40 или более).

18.2.4 Пайка концов трубок

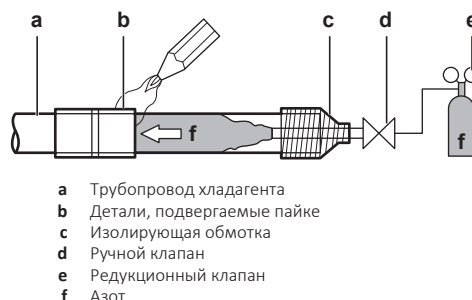
**ПРИМЕЧАНИЕ**

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.



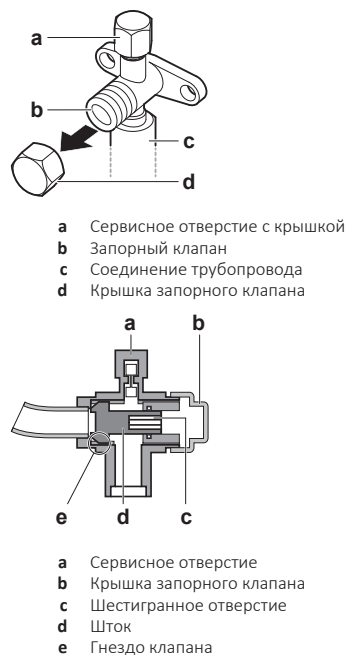
- НЕ пользуйтесь антиоксидантами при пайке трубных соединений. Остатки могут засорить трубки и вызвать поломку оборудования.
- НЕ пользуйтесь флюсом при пайке медного трубопровода хладагента. Используйте твердый припойный сплав на основе фосфорной меди (BCuP), для которого не нужен флюс. Флюс оказывает 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.
- Во время пайки обеспечьте термозащиту соседних поверхностей (напр., изоляционным пеноматериалом).

18.2.5 Применение запорного клапана с сервисным отверстием

Обращение с запорными вентилями

Необходимо учитывать следующие правила:

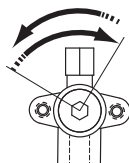
- Следите за тем, чтобы во время работы системы все запорные клапаны были открыты.
- Оборудование поставляется с перекрытыми запорными вентилями в контурах жидкого и газообразного хладагента.
- На приведенных ниже иллюстрациях обозначены названия деталей запорного клапана, при помощи которых осуществляется работа с клапаном.



- НЕ прилагайте к запорному вентилю излишних усилий. Это может привести к поломке корпуса вентиля.

Открытие/закрытие запорного вентиля

- 1 Снимите крышку с запорного вентиля.
- 2 Вставив шестигранный ключ (со стороны трубопровода жидкого хладагента: 4 мм, со стороны трубопровода газообразного хладагента: 6 мм) в шток клапана, вращайте шток следующим образом:



Отвинчивается против часовой стрелки
Завинчивается по часовой стрелке

- 3 Когда дальнейшее вращение запорного вентиля станет НЕВОЗМОЖНЫМ, прекратите вращение.
- 4 Открывая или перекрывая запорный вентиль, затягивайте его до упора. Правильный момент затяжки см. в таблице ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Затяжка с недопустимым моментом может привести к протечке хладагента или к поломке запорного вентиля.

- 5 Установите крышку запорного вентиля на место.

Результат: Теперь клапан открыт/перекрыт.

Обращение с сервисным отверстием

- Всегда пользуйтесь заправочным шлангом, оснащенным 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)	Сервисное отверстие
Ø9,5	5,4~6,6	4 мм	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 мм	22,5~27,5	

18.2.6 Удаление пережатых трубок**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

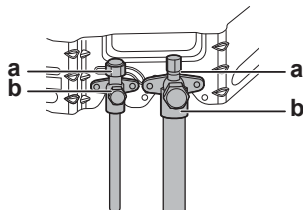
НЕСОБЛЮДЕНИЕ изложенных здесь указаний чревато порчей имущества или нанесением травмы, которая может оказаться серьезной в зависимости от обстоятельств.

Удаление пережатых трубок производится в следующем порядке:

- 1 Убедитесь в том, что запорные клапаны перекрыты.



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



a Сервисное отверстие
b Запорный клапан

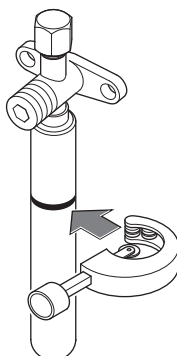
- 3 Удалите газообразный хладагент и масло из пережатых трубок с помощью регенерационной установки.



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 (напр., труборезом).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ни в коем случае не удаляйте пережатые участки трубок пайкой.

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

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

18.2.7 Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку

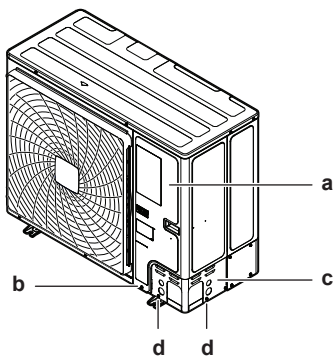
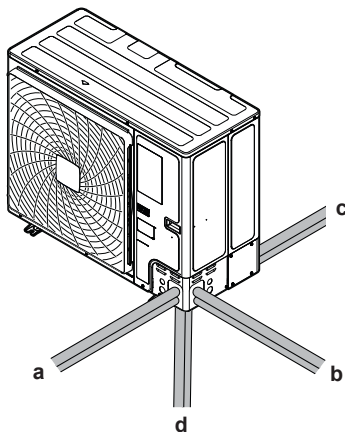
- **Длина трубопроводов.** Трубопроводы по месту монтажа должны быть как можно короче.
- **Защита трубопроводов.** Необходимо обеспечить защиту трубопроводов по месту монтажа от физического повреждения.

**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. Во избежание контакта с корпусом защитите трубки подходящей изоляцией, особенно при подсоединении снизу или сбоку.

1 Сделайте следующее:

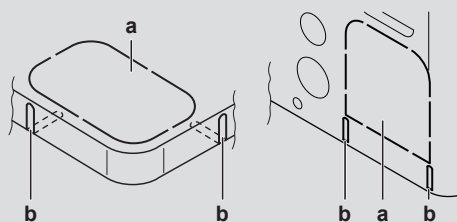
- Снимите сервисную крышку (a) с винтом (b).
- Снимите крышку входного отверстия трубопровода (c) с винтами (d).

**2** Наметьте схему прокладки трубопровода (a, b, c или d).

- a Передняя часть
- b Сбоку
- c Сзади
- d Снизу



ИНФОРМАЦИЯ



- Высвободите выбивное отверстие (a) в поддоне или крышке, удаляя точки крепления отверткой с плоским лезвием и молотком.
- Кромки (b) можно срезать ножовкой.



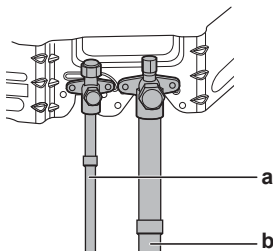
ПРИМЕЧАНИЕ

Проделявая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

- Старайтесь не повредить корпус и трубопроводы под ним.
- 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.

3 Сделайте следующее:

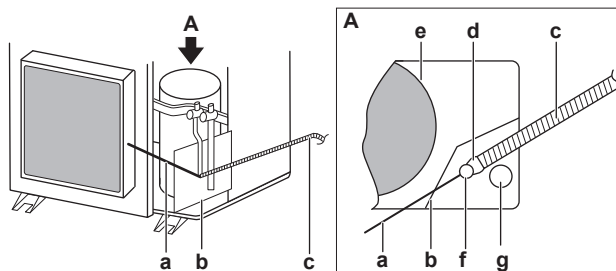
- Подсоедините (пайкой) трубку из комплекта принадлежностей (a) к запорному клапану трубопровода жидкого хладагента.
- Подсоедините (пайкой) трубку из комплекта принадлежностей (b) к запорному клапану трубопровода газообразного хладагента.



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время пайки: Сначала выполните пайку на стороне жидкого хладагента, а затем — на стороне газообразного хладагента. Вводите сварочный стержень спереди блока, а сварочную горелку держите справа, выполняя пайку таким образом, чтобы пламя было направлено наружу. Избегайте нагрева звукоизоляции компрессора, а также трубопроводов.

Оберните оба запорных клапана влажной тканью, чтобы защитить их от перегрева.



- a Сварочный стержень
- b Огнеупорная пластина
- c Сварочная горелка

- d Пламя
- e Звукоизоляция компрессора
- f Трубопровод жидкого хладагента
- g Трубопровод газообразного хладагента

- 4 Подсоедините (пайкой) трубопровод, проложенный по месту монтажа, к трубкам с изгибом из комплекта принадлежностей. Обратите внимание на направление изгиба.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Во время пайки обеспечьте термозащиту соседних поверхностей (напр., проводки, изоляционного пеноматериала и пр.).

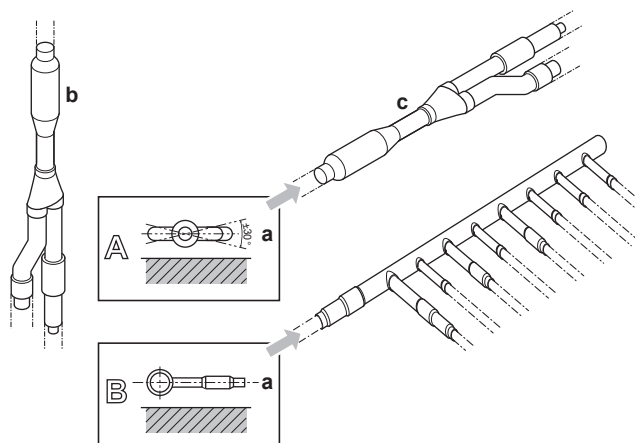
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не забудьте открыть запорные клапаны после прокладки трубопроводов хладагента и выполнения вакуумной осушки. Запуск системы с перекрытыми стопорными клапанами может привести к поломке компрессора.

18.2.8 Подсоединение комплекта для разветвления

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

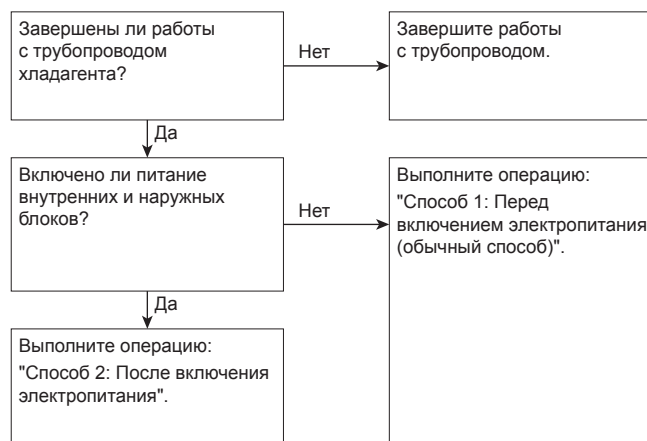
- Рефнет-тройник монтируется таким образом, чтобы ответвления располагались либо горизонтально, либо вертикально.
- Рефнет-коллектор монтируется таким образом, чтобы ответвления располагались горизонтально.



- a Горизонтальная поверхность
- b Рефнет-тройник, смонтированный в вертикальном положении
- c Рефнет-тройник, смонтированный в горизонтальном положении

18.3 Проверка трубопровода хладагента

18.3.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента



Крайне важно, чтобы все работы с трубопроводом хладагента выполнялись при отключенном питании блоков (наружных и внутренних). При включении питания блоков инициализируются расширительные клапаны. Это значит, что клапаны закроются.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перекрытые расширительные клапаны не позволяют проводить проверку трубопроводов и внутренних блоков на герметичность и выполнять их вакуумную осушку.

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. «22.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [► 130]). Эта настройка откроет расширительные клапаны, что обеспечит свободное прохождение хладагента по трубкам для проведения испытания на герметичность и выполнению вакуумной осушки системы.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что питание всех внутренних блоков, подсоединенных к наружному блоку, включено.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем активировать настройку [2-21], дождитесь завершения инициализации наружного блока.

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 наружных блоков плотно закрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом проведения испытания на герметичность и выполнения вакуумирования убедитесь в том, что все клапаны в трубопроводах, проложенных по месту установки (а не запорные клапаны наружных блоков!) ОТКРЫТЫ.

Подробную информацию о состоянии клапанов см. в разделе «18.3.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка» [▶ 100].

18.3.2 Проверка трубопровода хладагента: Общие правила

Для повышения эффективности подсоедините вакуумный насос через коллектор к сервисным портам всех запорных клапанов (см. параграф «18.3.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка» [▶ 100]).



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

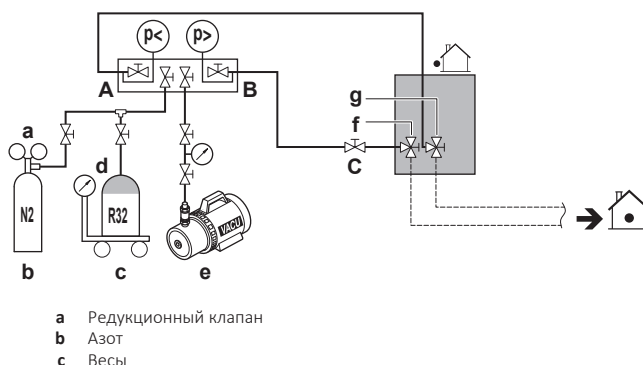
Следите за тем, чтобы масло не попадало из насоса в систему, когда насос не работает.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

18.3.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка



- d** Резервуар с хладагентом R32 (сифонная система)
e Вакуумный насос
f Запорный клапан в контуре жидкого хладагента
g Запорный клапан в контуре газообразного хладагента
A Клапан A
B Клапан B
C Клапан C

Клапан	Состояние клапана
Клапан A	Открыт
Клапан B	Открыт
Клапан C	Открыт
Запорный клапан в контуре жидкого хладагента	Перекрыт
Запорный клапан в контуре газообразного хладагента	Перекрыт

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Нужно также проверить на герметичность внутренние блоки и выполнить их вакуумную осушку. Кроме того, держите открытыми все клапаны, установленные по месту установки (приобретаются по месту установки).

18.3.4 Проверка на утечку газообразного хладагента

Порядок выполнения проверки на утечку: Испытание на герметичность вакуумом

- 1 Откачивайте воздух из системы через трубопроводы жидкого и газообразного хладагента до $-100,7$ кПа (-1007 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 Проверьте систему на герметичность, нанеся раствор для проведения пробы на образование пузырей на все трубные соединения.
- 2 Выпустите весь азот.
- 3 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. $3,52$ МПа (35,2 бар).

**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).

Проверка на утечки после заправки хладагента

После заправки системы хладагентом необходимо выполнить дополнительную проверку на утечки. См. раздел [«19.8 Проверка на утечки хладагента после заправки»](#) [▶ 111].

18.3.5 Порядок выполнения вакуумной осушки

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Также следует испытать на герметичность соединения с внутренними блоками и все внутренние блоки и выполнить их вакуумную осушку. Кроме того, держите открытыми все установленные по месту клапаны (если таковые существуют) в магистралях, ведущих к внутренним блокам.

Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. параграф [«18.3.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента»](#) [▶ 99].

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 наружного блока 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 [«19.5 Порядок заправки хладагента»](#) [▶ 108].

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

19 Заправка хладагентом

Содержание раздела

19.1	Заправка хладагентом	103
19.2	О хладагенте	104
19.3	Меры предосторожности при заправке хладагента	105
19.4	Определение объема дополнительного хладагента	107
19.5	Порядок заправки хладагента	108
19.6	Коды неисправности при заправке хладагента	110
19.7	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта	110
19.8	Проверка на утечки хладагента после заправки	111

19.1 Заправка хладагентом

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

Прежде чем приступить к заправке хладагента...

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

Типовая последовательность действий

Дозаправка хладагентом подразделяется на следующие этапы:

- 1 Расчет количества хладагента для дозаправки.
- 2 Дозаправка хладагента (предварительная или окончательная).
- 3 Крепление внутри наружного блока заполненной таблички с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту.

19.2 О хладагенте

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

Тип хладагента: R32

Значение потенциала глобального потепления (GWP): 675



ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении **выбросов фторированных парниковых газов**, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO₂.

Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO₂: Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

За подробной информацией обращайтесь в организацию, выполнявшую монтаж.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: СЛАБО ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

Залитый в блок хладагент R32 умеренно горюч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия в элементах контура хладагента и подвергать их воздействию огня.
- НЕ допускается применение любых чистящих средств или способов ускорения разморозки, помимо рекомендованных изготовителем.
- Учтите, что хладагент, которым заправлена система, запаха НЕ имеет.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладагент в блоке умеренно горюч и обычно НЕ вытекает. В случае утечки в помещении контакт хладагента с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может привести к возгоранию или образованию вредного газа.

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

НЕ пользуйтесь блоком до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит восстановление исправности узлов, в которых произошла утечка хладагента.

19.3 Меры предосторожности при заправке хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пользуйтесь только хладагентом R32. Другие вещества могут вызвать взрывы и несчастные случаи.
- Хладагент R32 содержит фторированные парниковые газы. Значение потенциала глобального потепления (GWP) составляет 675. 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 внутренних и наружных блоков, компрессор не запустится до тех пор, пока между внутренним (-и) и наружным блоками не установится бесперебойная связь.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к заправке, убедитесь в том, что показания 7-сегментного дисплея на плате A1P наружного блока соответствуют норме (см. раздел «22.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [► 130]). Если на дисплее появился код неисправности, см. раздел «26.3 Устранение неполадок по кодам сбоя» [► 159].



ПРИМЕЧАНИЕ

Проверьте, все ли подсоединенные блоки распознаны (настройка [1-10]).



ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к заправке, закройте переднюю панель. Без передней панели блок не в состоянии надлежащим образом определить, правильно ли он работает.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если в результате проведения технического обслуживания система (наружный блок+трубопроводы, проложенные по месту+внутренние блоки) осталась без хладагента (например, после его принудительной откачки), блок необходимо заправить исходным количеством хладагента (см. паспортную табличку блока) и дополнительным его количеством согласно расчетам.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Пользуясь заправочным оборудованием, следите за тем, чтобы в хладагент не попадали остатки других хладагентов.
- Заправочные шланги или трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы в них оставалось как можно меньше предыдущего хладагента.
- Цилиндры следует держать в подходящем положении согласно инструкциям.
- Обязательно заземлите систему охлаждения, прежде чем приступить к заправке хладагентом. См. раздел «20.2 Подключение электропроводки к наружному блоку» [▶ 118].
- По окончании заправки нанесите на систему соответствующую маркировку.
- Примите строжайшие меры предосторожности во избежание переполнения системы охлаждения.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к заправке, систему необходимо проверить на герметичность, закачав в нее подходящий продувочный газ. По окончании заправки, но до проведения пусконаладочных работ, систему необходимо проверить на герметичность. Прежде чем покинуть объект, обязательно выполните окончательную проверку на герметичность.

19.4 Определение объема дополнительного хладагента



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предельно допустимый совокупный объем заправки зависит от площади наименьшего из помещений, обслуживаемых системой.

Порядок расчета предельно допустимого совокупного объема заправки см. в разделе «3.1.2 Требования к компоновке системы» [► 21].



ИНФОРМАЦИЯ

Окончательная регулировка заправки производится в испытательной лаборатории, за этим нужно обращаться к поставщику.



ИНФОРМАЦИЯ

Занесите рассчитанное здесь количество дополнительного хладагента в табличку дозаправки хладагентом для справки на будущее. См. раздел «19.7 Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта» [► 110].

Формула:

$$R = [(X_1 \times \phi_{9,5}) \times 0,053 + (X_2 \times \phi_{6,4}) \times 0,020]$$

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

X_{1...2} Общая длина трубопровода жидкого хладагента [м] при диаметре **φa**

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
φ6,4 мм	0,020	φ6 мм	0,016
φ9,5 мм	0,053	φ10 мм	0,058

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

Внутренние блоки	Всего CR ^(a)
VRV DX	50~130%

^(a) Общий CR = совокупный коэффициент подсоединения в зависимости от производительности внутренних блоков

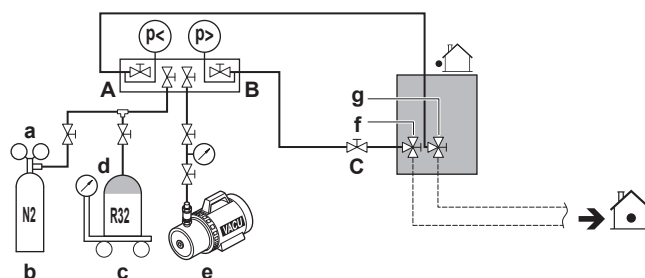
19.5 Порядок заправки хладагента

Для ускорения процесса заправки хладагентом крупных систем рекомендуется сначала выполнить частичную заправку через контур жидкого хладагента и только после этого – полную заправку. Этот этап можно пропустить, но в таком случае заправка займет больше времени.

Предварительная заправка хладагентом

Предварительную заправку можно выполнить с неработающим компрессором, подсоединив баллон с хладагентом только к сервисному отверстию запорного клапана контура жидкого хладагента.

- 1 Выполните подсоединение, как показано на схеме. Проверьте, перекрыты ли все запорные клапаны наружного блока, а также клапан А.



- a Редукционный клапан
- b Азот
- c Весы
- d Резервуар с хладагентом R32 (сифонная система)
- e Вакуумный насос
- f Запорный клапан в контуре жидкого хладагента
- g Запорный клапан в контуре газообразного хладагента
- A Клапан А
- B Клапан В
- C Клапан С

- 2 Откройте клапаны С и В.
- 3 Выполните предварительную заправку, заправив рассчитанное дополнительное количество хладагента полностью, либо до достижения предела предварительной заправки, после чего перекройте клапаны С и В.
- 4 Выберите один из вариантов:

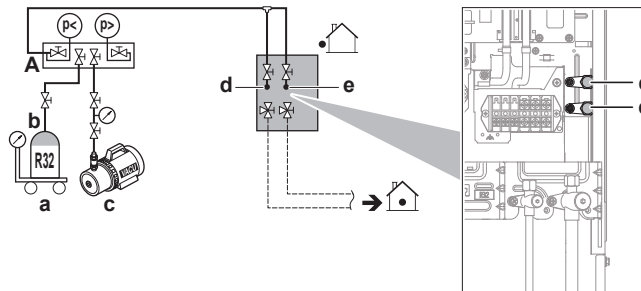
Если...	то...
Рассчитанное дополнительное количество хладагента полностью заправлено	Отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента. Указания, изложенные в параграфе «Заправка хладагента (в режиме дозаправки вручную)», выполнять не нужно.
Заправлено чрезмерное количество хладагента	Откачайте хладагент. Отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента. Указания, изложенные в параграфе «Заправка хладагента (в режиме дозаправки вручную)», выполнять не нужно.

Если...	то...
Рассчитанное дополнительное количество хладагента заправлено не полностью	Отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента. Выполните указания, изложенные в параграфе «Заправка хладагента (в режиме дозаправки вручную)».

Заправка хладагента (в режиме дозаправки вручную)

Остаток дополнительного количества хладагента можно заправить, переведя наружный блок в режим дозаправки хладагента вручную.

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



- a Весы
- b Резервуар с хладагентом R32 (сифонная система)
- c Вакуумный насос
- d Отверстие для заправки (теплообменника) хладагентом
- e Отверстие для заправки (всасывающего трубопровода) хладагентом
- A Клапан А



ПРИМЕЧАНИЕ

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

- 6 Откройте все запорные клапаны наружного блока. В этот момент клапан А должен оставаться перекрытым!
- 7 Примите все меры предосторожности, перечисленные в разделах «22 Конфигурирование» [▶ 127] и «23 Пусконаладка» [▶ 147].
- 8 Включите питание внутренних блоков и наружного блока.
- 9 Активируйте настройку [2-20], чтобы приступить к дозаправке хладагента вручную. Подробнее см. параграф «22.2.8 Режим 2: местные настройки» [▶ 135].

Результат: Блок начнет работать.



ИНФОРМАЦИЯ

Система автоматически прекратит работать 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 «19.6 Коды неисправности при заправке хладагента» [▶ 110]. 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.

10 Откройте клапан А.

11 Заправив рассчитанное дополнительное количество хладагента, перекройте клапан А.

12 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.

19.6 Коды неисправности при заправке хладагента

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

При сбое сразу же перекройте клапан А. Выяснив значение кода неисправности, примите соответствующие меры (см. «26.3 Устранение неполадок по кодам сбоя» [▶ 159]).

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

1 Заполните этикетку следующим образом:

- Если этикетки с многоязычной информацией о фторированных парниковых газах входят в комплектацию (см. комплект принадлежностей), отклейте этикетку на нужном языке и нанесите ее в месте, помеченном буквой **а**.
- Количество хладагента, заправленного на заводе (см. паспортную табличку блока)
- Заправленное дополнительное количество хладагента
- Общее количество заправленного хладагента

- e Объем выбросов фторированных парниковых газов в расчете на общее количество заправленного хладагента выражен в тоннах эквивалента CO₂.
- f ПГП = потенциал глобального потепления



ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении **выбросов фторированных парниковых газов**, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO₂.

Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO₂: Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

Используется значение GWP, указанное в табличке с информацией о заправке хладагентом. Это значение GWP соответствует требованиям действующего законодательства, касающимся выбросов фторированных парниковых газов. Значение GWP, указанное в руководстве, может устареть.

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

19.8 Проверка на утечки хладагента после заправки

Все соединения трубопроводов хладагента, выполненные по месту их прокладки, необходимо проверить на герметичность.

Проверка, в результате которой не должно быть обнаружено утечки, проводится со степенью чувствительности не ниже 5 грамм хладагента в год под давлением, достигающим не менее 0,25 предельного рабочего давления (см. параметр "PS High" на паспортной табличке блока).

В случае обнаружения утечки соберите хладагент и восстановите герметичность соединения (-ий).

После этого...

- ...выполните проверки на утечки (см. раздел «18.3.4 Проверка на утечку газообразного хладагента» [▶ 101]).
- ...заправьте хладагент.
- ...после заправки проверьте систему на утечки хладагента (см. выше).

20 Подключение электрооборудования

Содержание раздела

20.1	Подсоединение электропроводки.....	112
20.1.1	Меры предосторожности при подключении электропроводки	112
20.1.2	Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление	113
20.1.3	Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий	115
20.1.4	Рекомендации относительно подсоединения электропроводки.....	115
20.1.5	Соблюдение электрических нормативов	116
20.1.6	Требования к защитным устройствам.....	117
20.2	Подключение электропроводки к наружному блоку	118
20.3	Подключение внешних выходов	121

20.1 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 наружному блоку.
- 3 Подключение электропроводки к внутренним блокам.
- 4 Подключение сетевого электропитания.

20.1.1 Меры предосторожности при подключении электропроводки



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж оборудования выполняется в соответствии с общегосударственными нормативами прокладки электропроводки.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для электропитания ОБЯЗАТЕЛЬНО используйте многожильные кабели.



ИНФОРМАЦИЯ

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- К прокладке электропроводки допускаются ТОЛЬКО аттестованные электрики в СТРОГОМ соответствии с действующим законодательством.
- Электрические соединения подключаются к стационарной проводке.
- Все электрическое оборудование и материалы, приобретаемые по месту монтажа, ДОЛЖНЫ соответствовать требованиям действующего законодательства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Если отсутствует нейтраль электропитания или она не соответствует нормативам, возможно повреждение оборудования.
- Необходимо установить надлежащее заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление агрегата на трубопровод инженерных сетей, разрядник и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Обязательно прикрепляйте кабель с помощью стяжек, так чтобы он НЕ касался острых кромок или труб, особенно со стороны высокого давления.
- Не допускается использование проводки с отводами и скрученными многожильными кабелями удлинителей и соединений звездой. Это может вызвать перегрев, поражение электрическим током или возгорание.
- НЕ допускается установка фазокомпенсаторного конденсатора, так как агрегат оборудован инвертором. Фазокомпенсаторный конденсатор снижает производительность и может вызвать несчастные случаи.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

НЕ вводите и не размещайте в блоке дополнительную длину кабеля.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Расстояние между кабелями высокого и низкого напряжения должно составлять не менее 50 мм.

20.1.2 Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление

Состав электропроводки:

- блок питания (обязательно с заземлением),
- электропроводка управления DIII между соединительной коробкой связи и наружным блоком,
- электропроводка управления RS-485 между соединительной коробкой связи и системой контроля.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Обеспечьте раздельную прокладку линий электропитания и управления. Электропроводка управления и электропроводка питания могут пересекаться, но НЕ должны быть проложены параллельно.
- Чтобы избежать электромагнитных помех, расстояние между ними должно ВСЕГДА составлять не менее 50 мм.

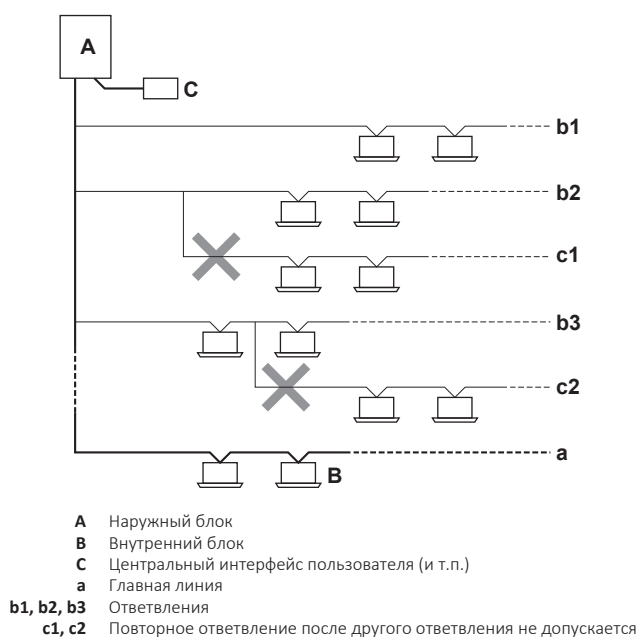
Электропроводка управления

Электропроводка управления за пределами блока должна быть проложена вместе с трубопроводами, прокладываемыми по месту установки. См. параграф «21 Завершение монтажа наружного агрегата» [► 123].

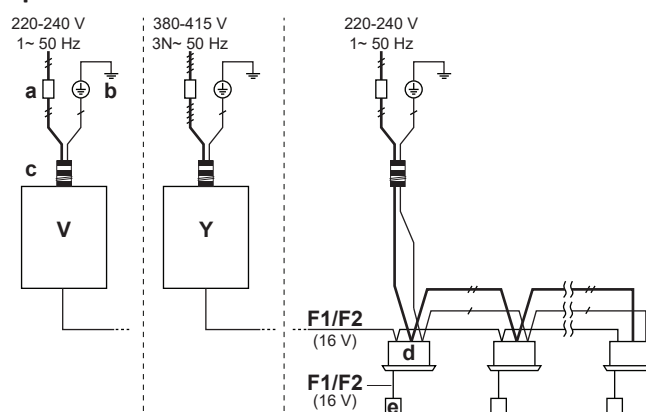
Характеристики и ограничения проводки управления ^(a)	
Экранированные виниловые шнуры с сечением от 0,75 до 1,25 мм ² или кабели (2-жильные)	
Предельно допустимое количество ответвлений кабелей, соединяющих блоки	9
Максимальная длина электропроводки (расстояние от наружного блока до наиболее удаленного внутреннего блока)	300 м
Общая длина электропроводки (суммарное расстояние от наружного блока до всех внутренних блоков)	600 м

^(a) Если общая длина электропроводки управления превысит эти пределы, возможны сбои передачи данных.

Повторные ответвления после любого ответвления проводки управления не допускаются.



Пример:



- a Главный выключатель
- b Заземление
- c Проводка электропитания (с заземлением) (с защитой от электромагнитных помех)
- F1/F2 Проводка управления (с защитой от электромагнитных помех)
- V Наружный блок (RXYSА4~6_V)
- Y Наружный блок (RXYSА4~6_Y)
- d Внутренний блок
- e Пользовательский интерфейс

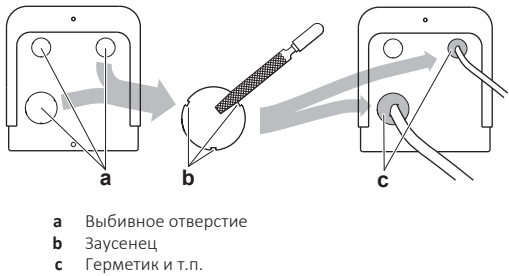
20.1.3 Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий



ПРИМЕЧАНИЕ

Проделявая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

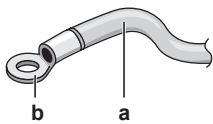
- Старайтесь не повредить корпус.
- После того, как выбивные отверстия проделаны, рекомендуется убрать заусенцы, а также покрасить края отверстий и прилегающие участки восстановительной краской во избежание образования ржавчины.
- Проводя через выбивные отверстия электрические провода, оборачивайте их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



20.1.4 Рекомендации относительно подсоединения электропроводки

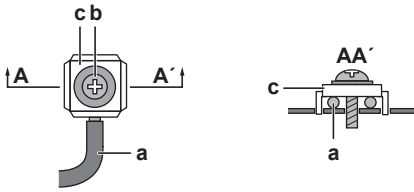
Соблюдайте следующие рекомендации.

- При использовании многожильных проводов установите круглый обжимной наконечник на конец провода. Установите круглый отогнутый разъем на провод над покрытой частью и закрепите разъем подходящим инструментом.



- a Проводка со скрученными многожильными кабелями
- b Круглый отогнутый разъем

- Для установки проводов используйте следующий способ:

Тип провода	Способ установки
Одножильный провод	 a Одножильный провод с петлей на конце b Винт c Плоская шайба

Тип провода	Способ установки
Проводка со скрученными многожильными кабелями с круглым отогнутым разъемом	a Разъем b Винт c Плоская шайба O Допустимо X НЕДОПУСТИМО

Моменты затяжки

Модель RXYSA4~6_V:

Клемма	Прокладку электропроводки	Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н•м)
X1M	Провод электропитания	M5	2,2~2,7
	Вывод SVEO	M4	1,3~1,6
X2M	Электропроводка управления	M3,5	0,8~0,97

Модель RXYSA4~6_Y:

Клемма	Прокладку электропроводки	Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н•м)
X1M	Провод электропитания	M5	2,0~3,0
	Вывод SVEO	M4	1,2~1,8
X2M	Электропроводка управления	M3,5	0,8~0,97

20.1.5 Соблюдение электрических нормативов

Оборудование соответствует требованиям стандарта:

- **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}
RXYSA4_V	122,95 кВА

Модель	Минимальное значение S_{sc}
RXYSA5_V	154,07 кВА
RXYSA6_V	173,05 кВА

20.1.6 Требования к защитным устройствам

Провод электропитания

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 ^(a)	Рекомендованные плавкие предохранители ^(a)	Электропитание
RXYSA4_V	27,0 А	32 А	1~ 50 Гц 220-240 В
RXYSA5_V			
RXYSA6_V			
RXYSA4_Y	13,6 А	16 А	3N~ 50 Гц 380-415 В
RXYSA5_Y			
RXYSA6_Y			

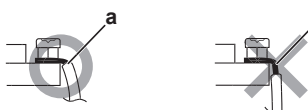
^(a) На фазу (если проложена)

20.2 Подключение электропроводки к наружному блоку

**ПРИМЕЧАНИЕ**

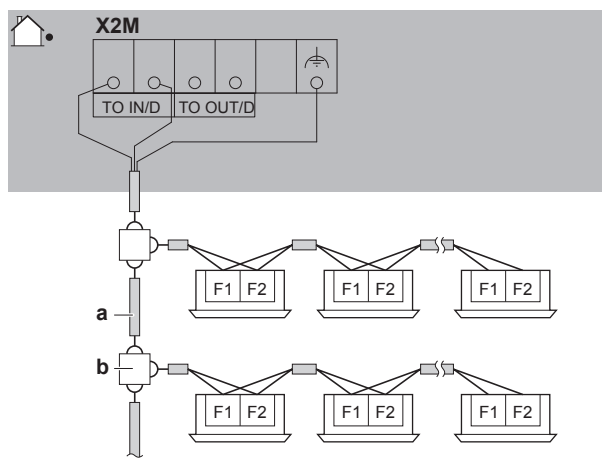
- Следите за соответствием электрической схеме (входит в комплект поставки блока, находится за сервисной панелью).
- Проверьте, НЕ мешает ли электропроводка установить сервисную крышку на место.

- 1 Снимите сервисную крышку. См. раздел «17.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат» [► 80].
- 2 Снимите изоляцию (20 мм) с проводов.



- a** Зачистите конец провода до этой точки
b Слишком длинный оголенный конец может привести к поражению электрическим током или к утечке тока

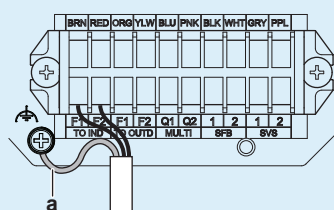
- 3 Подключите электропроводку управления в следующем порядке:



- a** Используйте провода в металлической оплетке с экранированием (2-жильные) (без полярности)
b Клеммная колодка (приобретается по месту установки)
c Ферритовый сердечник (в комплекте дополнительных принадлежностей)

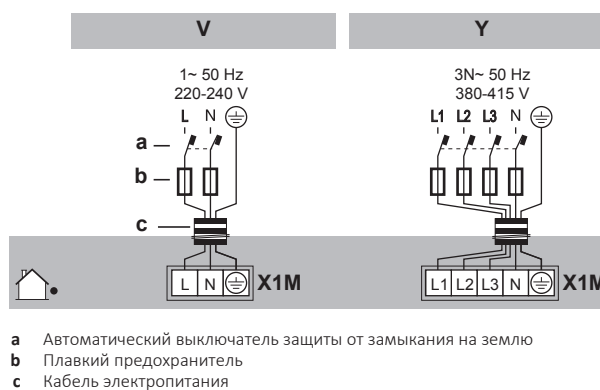
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Пользуйтесь только экранированной проводкой, не забывая подсоединить провод заземления к опорной раме клеммы X2M.

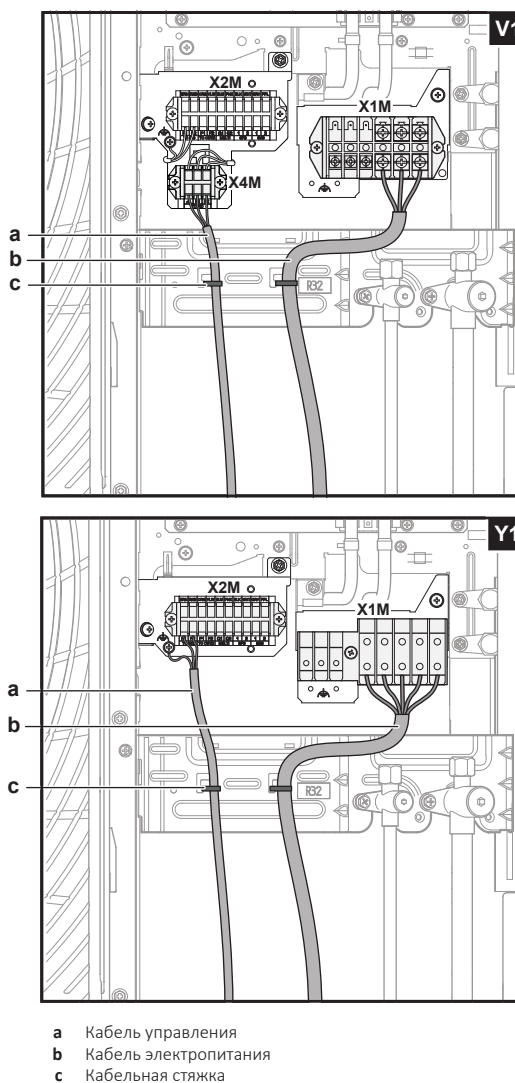


a Заземление

- 4 Подключите электропитание в следующем порядке:

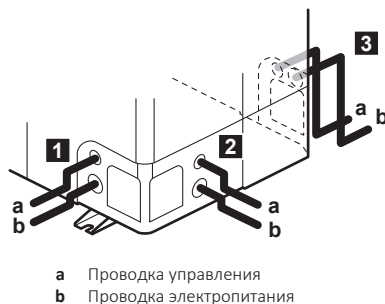


- 5 Прикрепив кабели (электропитания и соединительный) кабельной стяжкой к монтажной пластине запорного клапана, проложите электропроводку, как показано на иллюстрации ниже.

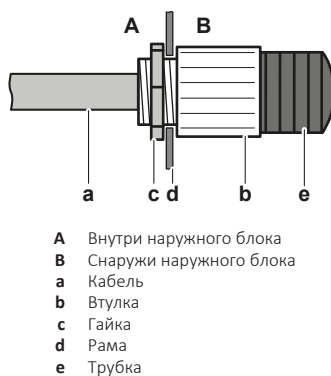




- 6 Выберите один из 3 вариантов прокладки проводки через опорную раму:



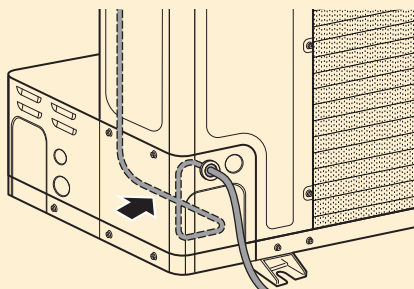
- 7 Высвободите выбранные выбивные отверстия, удаляя точки их крепления отверткой с плоским лезвием и молотком.
- 8 Вставьте в выбивное отверстие защитное приспособление для проводки:
- Рекомендуется вставить в выбивное отверстие кабельный сальник типа PG.
 - Если не используется кабельный сальник, защитите проводку виниловыми трубками, которые не позволят краям выбивного отверстия порезать провода:



- 9 Выведите проводку из блока.

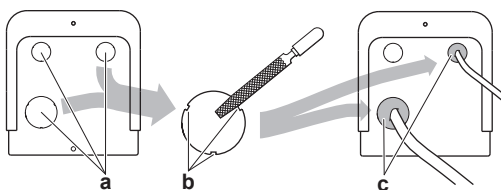
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прокладывая проводку к тыльной стороне, избегайте острых углов. Прокладывайте проводку через туннель по левой стороне опоры накопителя:

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Продельвая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

- Старайтесь не повредить корпус и трубопроводы под ним.
- 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.



- a** Выбивное отверстие
b Заусенец
c Герметик и т.п.

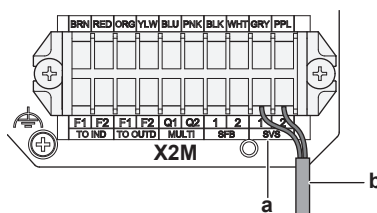
10 Установите крышку для техобслуживания на место. См. раздел «21.2 Закрытие наружного блока» [▶ 126].

11 Подсоедините к линии электропитания предохранитель утечки тока на землю и плавкий предохранитель.

20.3 Подключение внешних выходов

SVS

SVS-вывод представляет собой один из контактов клеммной колодки X2M, который замыкается в случае утечки, отказа или отсоединения датчика хладагента R32 (встроенного во внутренний блок).

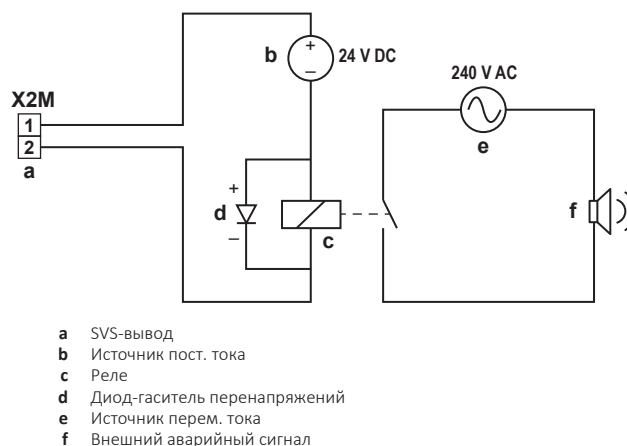


- a** SVS-выводы (1 и 2)
b Кабель для установки соединения SVS с периферийным устройством

Характеристики SVS-вывода	
Максимальное напряжение	<40 В пост. тока
Максимальный ток	0,025 А
Полярность клеммы 1	+
Полярность клеммы 2	—

Внутреннюю цепь печатной платы наружного блока необходимо защитить от перенапряжений (напр., с помощью диода-гасителя перенапряжений или реле со встроенным диодом-гасителем).

Пример:

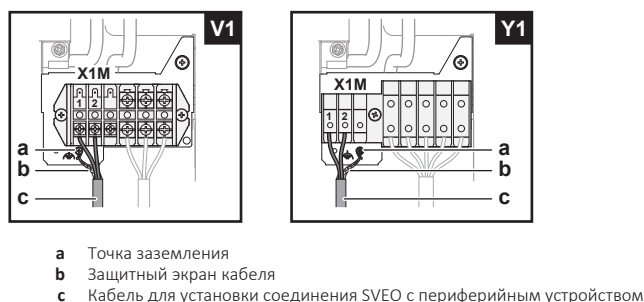


SVEO

SVEO-вывод представляет собой один из контактов клеммной колодки X1M, который замыкается в случае общих сбоев. Этот вывод срабатывает при сбоях, перечисленных в разделах «11.1 Коды сбоя: общее представление» [▶ 58] и «26.3.1 Коды неисправности: общее представление» [▶ 159].

Контакт рассчитан на 220~240 В перем. тока силой 0,5 А. Соединение SVEO рекомендуется устанавливать с помощью экранированного кабеля.

Экранированный кабель заземляется в помеченной точке заземления на опорной раме клеммы.



21 Завершение монтажа наружного агрегата

Содержание раздела

21.1	Изоляция трубопроводов хладагента.....	123
21.2	Закрытие наружного блока.....	126
21.3	Проверка сопротивления изоляции компрессора.....	126

21.1 Изоляция трубопроводов хладагента

По окончании заправки хладагентом 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
≤30°C	от 75% до 80%	15 мм
>30°C	≥80%	20 мм

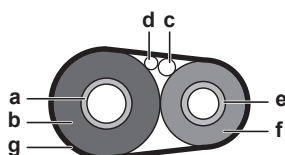
Между наружным и внутренним блоками



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется прокладывать трубопровод хладагента между внутренним и наружным агрегатом в воздуховоде либо оборачивать его наружной обмоткой.

- 1 Изолируйте и закрепите трубопровод хладагента и кабели следующим образом:

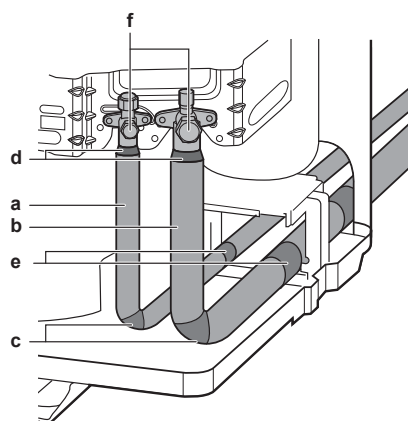


- a Трубопровод газообразного хладагента
- b Изоляция трубопровода газообразного хладагента
- c Соединительный кабель
- d Электропроводка, проложенная по месту установки оборудования (если проложена)
- e Трубопровод жидкого хладагента
- f Изоляция трубопровода жидкого хладагента
- g Отделочная лента

- 2 Установите сервисную крышку.

Внутри наружного блока

Порядок изоляции трубопроводов хладагента:



- a Трубопровод жидкого хладагента
- b Трубопровод газообразного хладагента
- c Виниловая пленка на сгибах
- d Герметик
- e Виниловая пленка на острых краях
- f Запорные клапаны

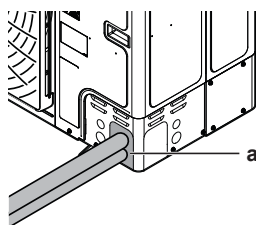
- 3 Заизолируйте трубопроводы жидкого (см. [a] выше) и газообразного (см. [b] выше) хладагента.
- 4 Намотав на сгибы теплоизоляционный материал, покройте его виниловой пленкой (см. [c] выше).
- 5 Проследите за тем, чтобы трубки нигде не соприкасались с деталями компрессора.
- 6 Плотнo заделайте концы изоляции (герметиком и т.п.) (см. [d] выше).
- 7 Оберните трубопроводы, проложенные по месту установки, виниловой пленкой (см. [e] выше) для защиты от острых краев.
- 8 Если наружный блок установлен выше внутреннего, закройте запорные клапаны (см. [f] выше) герметичным материалом во избежание просачивания конденсата с запорных клапанов во внутренний блок.



ПРИМЕЧАНИЕ

Любые открытые трубы подвержены образованию конденсата.

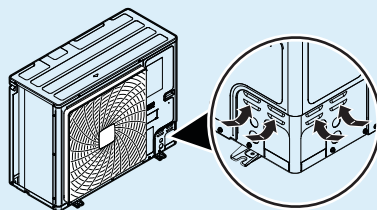
- 9 Установите на место сервисную крышку и крышку входного отверстия трубопровода.
- 10 Плотнo заделайте все зазоры во избежание проникновения в систему снега и насекомых.



- a Уплотнение

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не перекрывайте вентиляционные отверстия. Это может воспрепятствовать циркуляции воздуха внутри блока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

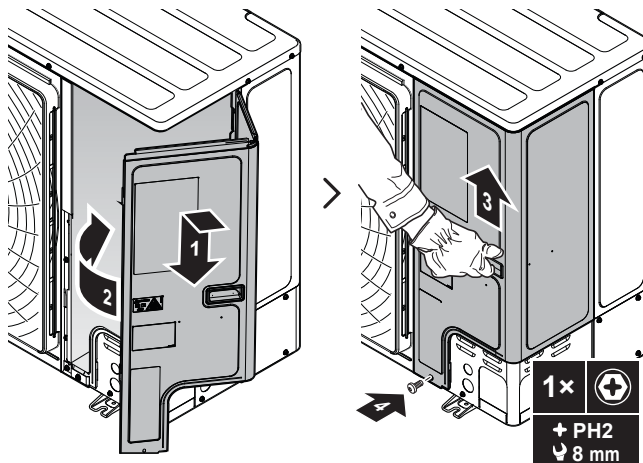
Примите адекватные меры по недопущению попадания в агрегат мелких животных. При контакте мелких животных с электрическими деталями возможны сбои в работе блока, задымление или возгорание.

21.2 Закрытие наружного блока



ПРИМЕЧАНИЕ

При закрытии крышки наружного блока убедитесь, что момент затяжки НЕ превышает 4,1 Н•м.



21.3 Проверка сопротивления изоляции компрессора



ПРИМЕЧАНИЕ

Если после монтажа в компрессоре скопился хладагент, сопротивление изоляции на полюсах может снизиться, но если оно будет составлять хотя бы 1 МΩ, то поломки блока не произойдет.

- При измерении сопротивления изоляции пользуйтесь мегомметром на 500 В.
- Не используйте мегомметр в цепях низкого напряжения.

1 Замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

Если...	то...
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Сопротивление изоляции в норме. Операция завершена.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Сопротивление изоляции не в порядке. Переходите к следующему действию.

2 Включив электропитание, не выключайте его в течение 6 часов.

Результат: Компрессор нагреется, в результате чего находящийся в нем хладагент испарится.

3 Еще раз замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

22 Конфигурирование

Содержание раздела

22.1	Общее представление: Конфигурация	127
22.2	Настройка по месту установки	128
22.2.1	Выполнение настройки по месту установки.....	128
22.2.2	Доступ к элементам местных настроек.....	129
22.2.3	Элементы местных настроек.....	129
22.2.4	Доступ к режиму 1 или 2.....	130
22.2.5	Доступ к режиму 1.....	131
22.2.6	Доступ к режиму 2.....	132
22.2.7	Режим 1: контрольные настройки.....	133
22.2.8	Режим 2: местные настройки.....	135
22.3	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы	141
22.3.1	Основные способы работы.....	141
22.3.2	Настройки степени комфорта	142
22.3.3	Пример: автоматический режим охлаждения	145
22.3.4	Пример: автоматический режим обогрева	146

22.1 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

22.2 Настройка по месту установки

22.2.1 Выполнение настройки по месту установки

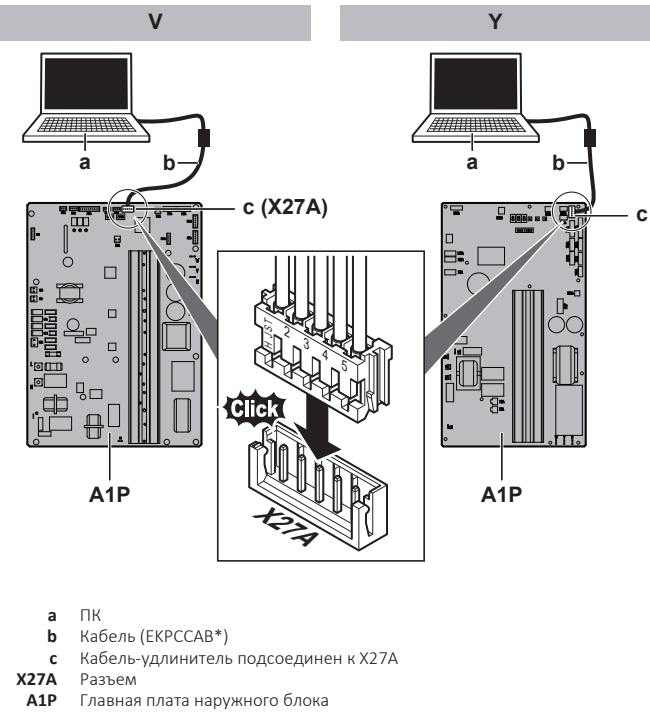
Чтобы настроить систему с тепловым насосом, необходимо ввести значения ряда параметров в главную печатную плату наружного блока (A1P). Для ввода местных настроек предусмотрены следующие компоненты:

- 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).

См. также:

- «22.2.3 Элементы местных настроек» [▶ 129]
- «22.2.2 Доступ к элементам местных настроек» [▶ 129]

Компьютерный конфигуратор



Режимы 1 и 2

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

Режим	Описание
Режим 2 (местные настройки)	Режим 2 служит для изменения местных настроек системы. Также возможен просмотр активных значений местных настроек и внесение в них изменений. Как правило, работу в обычном режиме можно восстановить после смены местных настроек без дополнительного вмешательства. 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.

См. также:

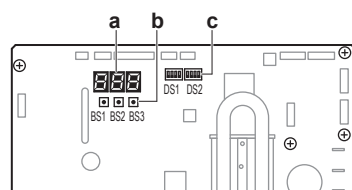
- «22.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 130]
- «22.2.5 Доступ к режиму 1» [▶ 131]
- «22.2.6 Доступ к режиму 2» [▶ 132]
- «22.2.7 Режим 1: контрольные настройки» [▶ 133]
- «22.2.8 Режим 2: местные настройки» [▶ 135]

22.2.2 Доступ к элементам местных настроек

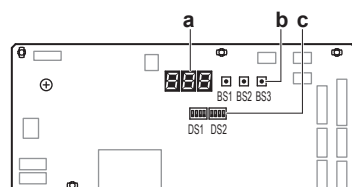
См. «17.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат» [▶ 80].

22.2.3 Элементы местных настроек

Расположение 7-сегментных дисплеев, кнопок и DIP-переключателей:



22-1 1 фаза (V)



22-2 3 фазы (Y)

- BS1** MODE: смена заданного режима
BS2 SET: ввод местных настроек
BS3 RETURN: ввод местных настроек
DS1, DS2 DIP-переключатели
a 7-сегментные дисплеи
b Нажимные кнопки
c DIP-переключатели

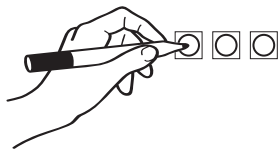
DIP-переключатели

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

DS1-1	Выбор режима «ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ» (см. инструкции к селекторному переключателю между охлаждением и обогревом). ВКЛ = селекторный переключатель режимов «ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ» активен; ВЫКЛ = не установлен = заводская настройка
DS1-2	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).



7-сегментный дисплей

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

Пример:

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

22.2.4 Доступ к режиму 1 или 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 питание наружного и всех внутренних блоков. Когда между внутренними и наружным(и) блоками в обычном порядке установится связь, показания 7-сегментного дисплея будут соответствовать изображенным ниже (ситуация по умолчанию при поставке с завода).

Этап	Вид
При включении питания: мигает. Выполняются первые проверки после включения питания (1~2 мин).	
Если не возникло проблем: светится как показано (8~10 мин).	
Готовность к работе: показания дисплея отсутствуют.	

Показания 7-сегментных дисплеев:

- Выкл
- Мигает
- Вкл

В случае сбоя на экраны пользовательского интерфейса внутреннего блока и 7-сегментного дисплея наружного блока выводится код неисправности. Устраните неисправность, соответствующую отображаемому коду. Сначала следует проверить электропроводку управления.

Доступ

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

Доступ	Действие
Ситуация по умолчанию	
Режим 1	Нажмите кнопку BS1 один раз. Показание 7-сегментного дисплея меняется на Нажмите кнопку BS1 еще раз, чтобы восстановить ситуацию по умолчанию.
Режим 2	Нажав на кнопку BS1, удерживайте ее в нажатом положении не менее 5 секунд. Показание 7-сегментного дисплея меняется на Нажмите кнопку BS1 еще раз (и сразу ее отпустите), чтобы восстановить ситуацию по умолчанию.



ИНФОРМАЦИЯ

Если запутались, нажмите кнопку BS1, чтобы восстановить ситуацию по умолчанию (без показаний на экране 7-сегментного дисплея, который пуст, см. параграф «22.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 130]).

22.2.5 Доступ к режиму 1

Режим 1 служит для настройки базовых параметров и просмотра состояния блока.

Что?	Как?
Перейти в режим 1 и выбрать нужную настройку	Перейдя в режим 1 (однократным нажатием кнопки BS1), выберите нужную настройку. Это можно сделать кнопкой BS2. Задать выбранной настройке нужное значение можно однократным нажатием кнопки BS3.
Выйти и вернуться в исходное положение	Нажмите BS1.

Пример:

Проверка значения параметра [1-10] (для выяснения количества внутренних блоков, подсоединенных к системе).

[A-B]=C в этом случае определено как: A=1; B=10; C=значение, которое необходимо узнать/просмотреть:

- 1 Убедитесь в том, что показания 7-сегментного дисплея соответствуют ситуации по умолчанию (нормальному рабочему режиму).
- 2 Нажмите кнопку BS1 один раз.

Результат: Перевод системы в режим 1: 

- 3 Нажмите кнопку BS2 10 раз.

Результат: Обращение к настройке 10 режима 1: 

- 4 Однократно нажмите кнопку BS3. На дисплей будет выведено значение, соответствующее количеству внутренних блоков, подсоединенных к системе (в зависимости от ее фактической конфигурации).

Результат: Система обратится к настройке 10 режима 1 и активирует эту настройку. Выведенное значение настройки является отслеживаемой информацией

- 5 Чтобы выйти из режима 1, однократно нажмите кнопку BS1.

22.2.6 Доступ к режиму 2

Для ввода значений местных настроек в режиме 2 следует использовать главный блок.

Режим 2 служит для настройки внутреннего блока и всей системы по месту эксплуатации с помощью местных настроек.

Что?	Как?
Перейти в режим 2 и выбрать нужную настройку	Выбрав режим 2 (нажатием кнопки BS1 с удержанием её в нажатом положении не менее 5 секунд), можно выбрать нужную настройку. Это можно сделать кнопкой BS2. Задать выбранной настройке нужное значение можно однократным нажатием кнопки BS3.
Выйти и вернуться в исходное положение	Нажмите BS1.

Что?	Как?
Изменение значения настройки, выбранной в режиме 2	▪ Выбрав режим 2 (нажатием кнопки BS1 с удержанием её в нажатом положении не менее 5 секунд), можно выбрать нужную настройку. Это можно сделать кнопкой BS2. ▪ Задать выбранной настройке нужное значение можно однократным нажатием кнопки BS3. ▪ Теперь кнопкой BS2 можно задать выбранной настройке нужное значение. ▪ Выбрав нужное значение, можно изменить его однократным нажатием кнопки BS3. ▪ Чтобы система начала работать в соответствии с выбранным значением, нажмите кнопку BS3 еще раз.

Пример:

Проверка значения параметра [2-18] (чтобы задать высокое статическое давление вентилятора наружного блока).

[A-B]=C в этом случае определено как: A=2; B=18; C = значение, которое необходимо узнать/изменить

- 1 Убедитесь в том, что показания 7-сегментного дисплея соответствуют ситуации по умолчанию (нормальному рабочему режиму).
- 2 Нажав на кнопку BS1, удерживайте ее в нажатом положении свыше 5 секунд.

Результат: Перевод системы в режим 2: 

- 3 Нажмите кнопку BS2 18 раз.

Результат: Обращение к настройке 18 режима 2: 

- 4 Нажмите кнопку BS3 1 раз. На дисплей будет выведено значение, соответствующее состоянию данной настройки (в зависимости от фактической конфигурации системы). В случае [2-18] значением по умолчанию является «0». Это означает, что функция не активна.

Результат: Система обратится к настройке 18 режима 2 и активирует эту настройку. Выведенное значение настройки соответствует активному в данный момент значению.

- 5 Чтобы изменить значение настройки, нажимайте кнопку BS2 до тех пор, пока на семисегментном дисплее не появится требуемое значение. По появлении нужного значения задайте изменение текущего значения однократным нажатием кнопки BS3. Чтобы система начала работать в соответствии с выбранным значением, еще раз подтвердите изменение нажатием кнопки BS3.
- 6 Чтобы выйти из режима 2, дважды нажмите кнопку BS1.

22.2.7 Режим 1: контрольные настройки

[1-1]

Показывает режим работы с низким уровнем шума.

В режиме работы с низким уровнем шума блок издает более тихие звуки по сравнению с обычным рабочим состоянием.

[1-1]	Описание
0	Блок в данный момент не работает с ограничением по уровню шума.
1	Блок в данный момент работает с ограничением по уровню шума.

Режим работы с низким уровнем шума можно задать в режиме 2. Существуют два способа активации режима работы с низким уровнем шума для системы с наружным блоком.

- 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.

[1-2]

Показывает состояние ограничения энергопотребления.

Работая с ограничением энергопотребления, блок потребляет меньше электроэнергии, чем в обычном рабочем состоянии.

[1-2]	Описание
0	Блок в данный момент работает без ограничения энергопотребления.
1	Блок в данный момент работает с ограничением энергопотребления.

Ограничение энергопотребления можно задать в режиме 2. Существуют два способа ограничения энергопотребления системы с наружным блоком.

- 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] [1-6]

Индикация:

- [1-5]: Текущее положение целевого параметра T_e .
- [1-6]: Текущее положение целевого параметра T_c .

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «22.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [► 141].

[1-10]

Показывает общее количество подсоединенных внутренних блоков.

По этой настройке удобно проверять, соответствует ли количество смонтированных внутренних блоков общему количеству внутренних блоков, распознанных системой. В случае выявления несоответствия рекомендуется проверить электропроводку управления, соединяющую наружный и внутренние блоки (линию связи (F1/F2).

[1-17] [1-18] [1-19]

Показание:

- [1-17]: Код неисправности, зарегистрированный последним.
- [1-18]: Код неисправности, зарегистрированный предпоследним.
- [1-19]: Код неисправности, зарегистрированный перед предпоследним.

Если последние коды неисправностей были случайно сброшены через интерфейс пользователя внутреннего блока, такие коды можно снова просмотреть с помощью этих настроек.

Значение и причины регистрации кодов неисправностей см. в разделе «26.3 Устранение неполадок по кодам сбоя» [► 159], где рассматриваются самые актуальные из них. С подробной информацией о кодах неисправностей можно ознакомиться в руководстве по техническому обслуживанию данного блока.

[1-40] [1-41]

Показание:

- [1-40]: текущая настройка комфортного охлаждения.
- [1-41]: текущая настройка комфортного обогрева.

Подробную информацию об этой настройке см. в разделе «22.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [► 141].

22.2.8 Режим 2: местные настройки

[2-8]

Целевая температура T_e при работе на охлаждение.

[2-8]	Целевая температура T_e (°C)
0 (по умолчанию)	Автомат
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «22.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [► 141].

[2-9]

Целевая температура T_c при работе на обогрев.

[2-9]	Целевая температура T_c (°C)
0 (по умолчанию)	Автомат

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

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «22.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [▶ 141].

[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 когда установлен приобретаемый отдельно адаптер внешнего управления (DTA104A61/62).

[2-12]	Описание
0 (по умолчанию)	Отключено.
1	Включено.

[2-18]

Высокое статическое давление вентилятора.

При нарастании статического давления, создаваемого вентилятором, воздухопоток снижается, а мощность электродвигателя вентилятора на выходе повышается. Блок способен замерять внешнее статическое давление.

Пользуясь этой настройкой, монтажник может задать фиксированный уровень внешнего статического давления или изменить сроки его измерения.

Внимание! если внешнее статическое давление превышает 45 Па, то для обеспечения надежной работы электродвигателя вентилятора следует принудительно поддерживать уровень 0.

[2-18]	Высокое внешнее статическое давление
0 (по умолчанию)	Автоматическая регулировка в пусконаладочном и ждущем режимах
1	Автоматическая регулировка только в пусконаладочном режиме
2	Уровень 0 (внешнее статическое давление в пределах 0-20 Па)
3	Уровень 1 (внешнее статическое давление в пределах 20-35 Па)
4	Уровень 2 (внешнее статическое давление в пределах 35-45 Па)

[2-20]

Заправка дополнительного количества хладагента вручную.

[2-20]	Описание
0 (по умолчанию)	Отключено.

[2-20]	Описание
1	Включено. Чтобы остановить дозаправку хладагента вручную (после того, как требуемое 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.

[2-21]	Описание
0 (по умолчанию)	Отключено.
1	Включено. Чтобы вывести систему из режима удаления хладагента/вакуумирования, нажмите кнопку BS3. Если не нажать кнопку BS3, 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].

[2-22]	Описание	
0 (по умолчанию)	Отключено	
1	Уровень 1	Уровень 5 < уровень 4 < уровень 3 < уровень 2 < уровень 1
2	Уровень 2	
3	Уровень 3	
4	Уровень 4	
5	Уровень 5	

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].

[2-25]	Описание	
1	Уровень 1	Уровень 5 < уровень 4 < уровень 3 < уровень 2 < уровень 1
2 (по умолчанию)	Уровень 2	
3	Уровень 3	
4	Уровень 4	
5	Уровень 5	

[2-26]

Время начала работы с низким уровнем шума.

Эта настройка используется вместе с настройкой [2-22].

[2-26]	Время (примерное) автоматического перехода на низкий уровень шума
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].

[2-27]	Время (примерное) автоматического перехода на обычный уровень шума
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.

[2-30]	Ограничение энергопотребления (примерно)
1	60%
2	65%
3 (по умолчанию)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]

Уровень ограниченного энергопотребления (этап 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.

[2-31]	Ограничение энергопотребления (примерно)
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.

[2-32]	Ориентир для ограничения
0 (по умолчанию)	Функция не активна.
1	По настройке [2-30].
2	По настройке [2-31].

[2-60]

Перевод ПДУ в режим контроля.

О работе ПДУ в режиме контроля подробно рассказывается в разделе «3.1.2 Требования к компоновке системы» [► 21] и в справочнике по установке и эксплуатации ПДУ.

[2-60]	Описание
0 (по умолчанию)	К системе не подключен ни один ПДУ в режиме контроля
1	К системе подключен ПДУ в режиме контроля

[2-81]

Настройка комфортного охлаждения.

Эта настройка используется вместе с настройкой [2-8].

[2-81]	Настройка комфортного охлаждения
0	Эконом-режим
1 (по умолчанию)	Мягкий режим
2	Быстрый режим
3	Режим повышенной мощности

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «22.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [► 141].

[2-82]

Настройка комфортного обогрева.

Эта настройка используется вместе с настройкой [2-9].

[2-82]	Настройка комфортного обогрева
0	Эконом-режим
1 (по умолчанию)	Мягкий режим
2	Быстрый режим
3	Режим повышенной мощности

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «22.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [▶ 141].

22.3 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.

22.3.1 Основные способы работы

Базовый

Температура хладагента постоянна 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]=2

Авто

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 холодопроизводительности, 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]=3 (по умолчанию)
Работа на обогрев	[2-9]=1 (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...
Работа на охлаждение	присвойте местной настройке [2-8] значение, соответствующее требованиям системы, спроектированной с расчетом на обеспечение высокой чувствительности.
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)
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Целевая температура T_c (°C)
4	43

22.3.2 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	[2-41]=3. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-42]=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.

- 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	[2-41]=2. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-42]=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».

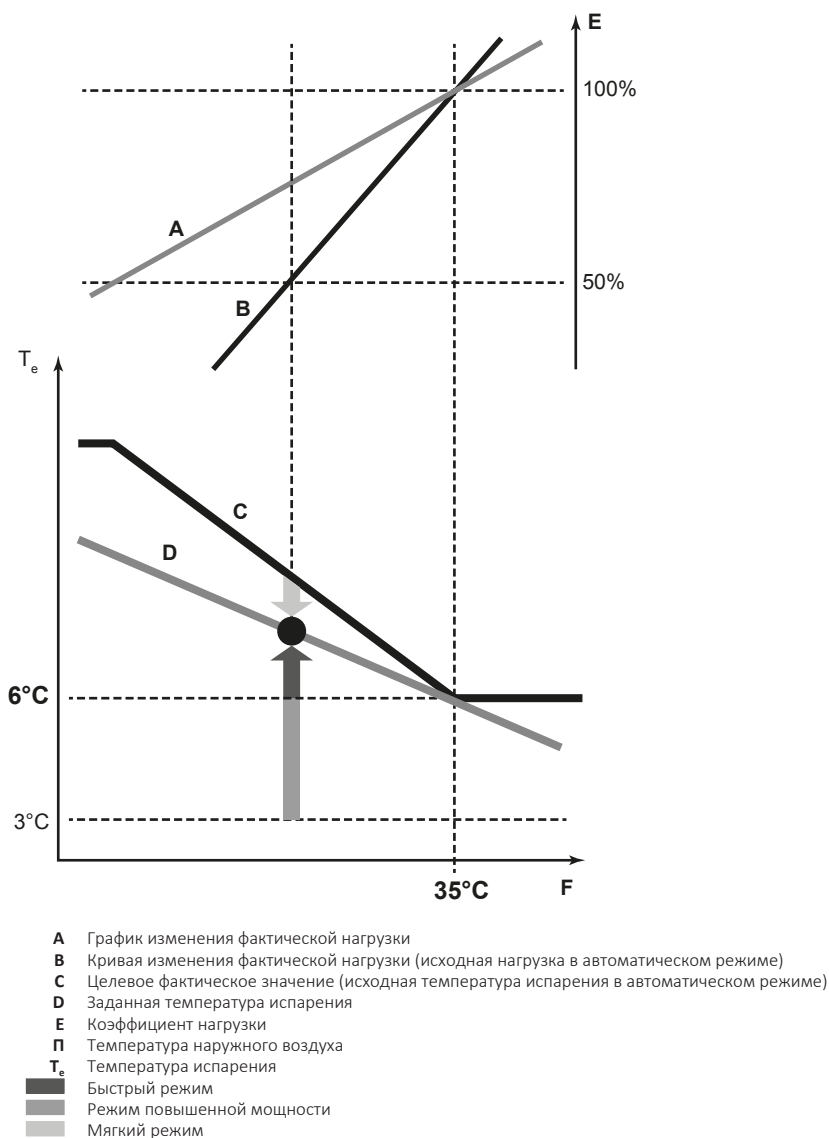
Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-41]=1. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-42]=1. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9].

Эконом-режим

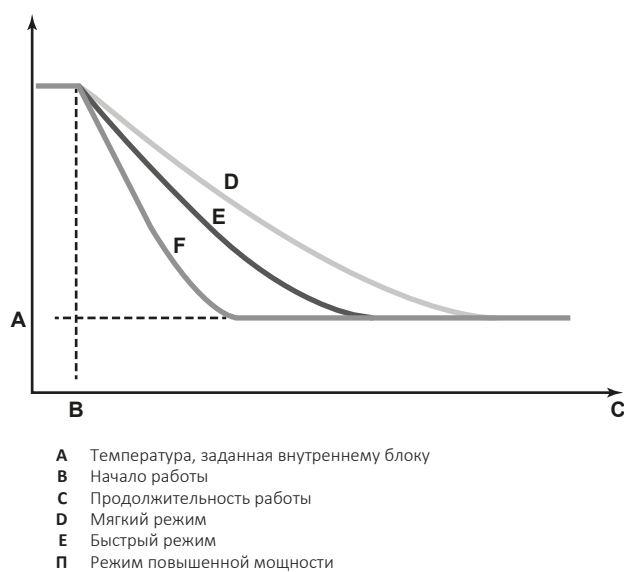
Исходная заданная температура хладагента, определяемая способом работы (см. выше), не подвергается никакой корректировке, за исключением случаев, когда это необходимо для обеспечения безопасности.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-41]=0. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-42]=0. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9].

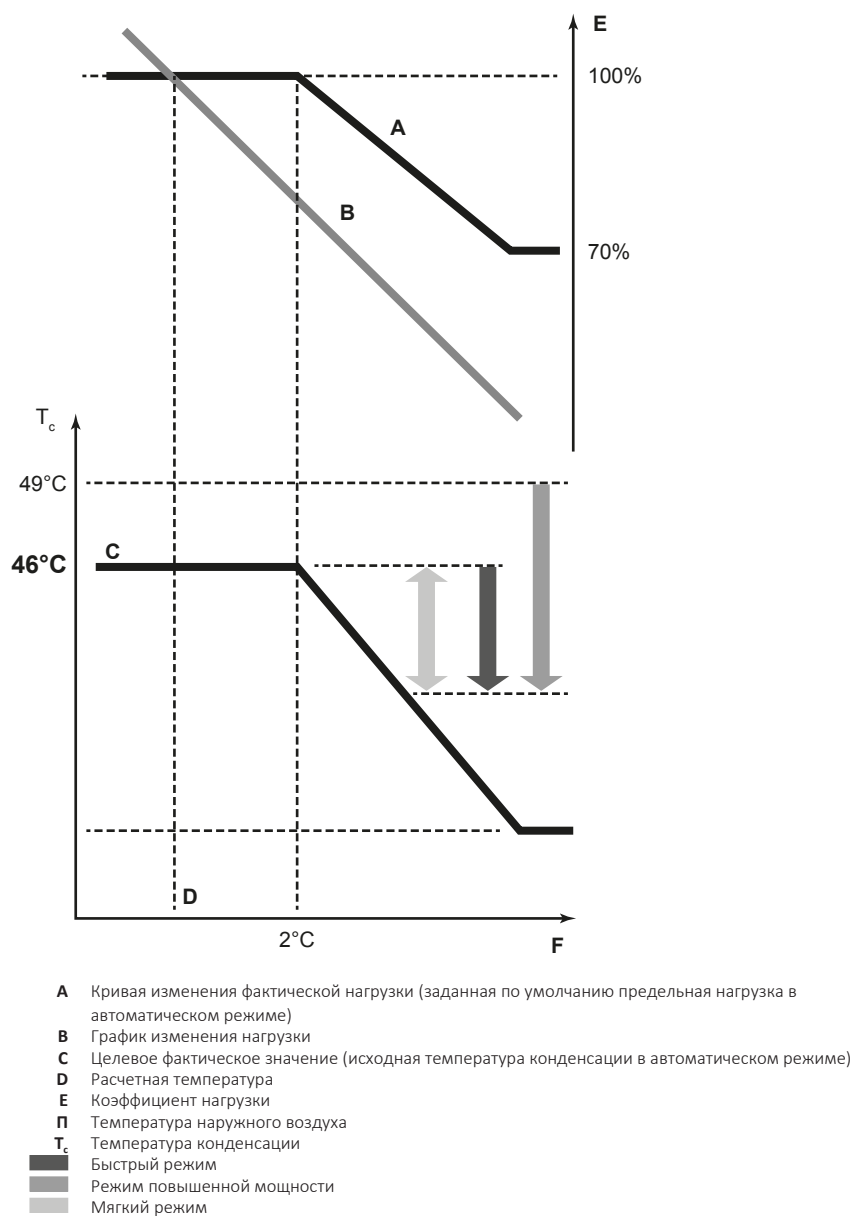
22.3.3 Пример: автоматический режим охлаждения



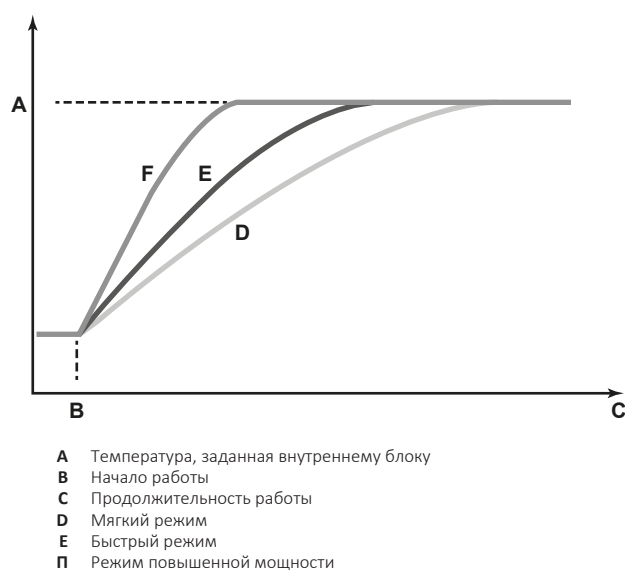
Изменение температуры в помещении:



22.3.4 Пример: автоматический режим обогрева



Изменение температуры в помещении:



23 Пусконаладка



ПРИМЕЧАНИЕ

Общий перечень проверок при пусконаладке. Помимо указаний по пусконаладке в данной главе, можно также воспользоваться общим перечнем проверок при пусконаладке, размещенным на Daikin Business Portal (требуется аутентификация).

Общий перечень проверок при пусконаладке, служащий дополнением к указаниям в данной главе, можно использовать в качестве руководства и шаблона отчета при проведении пусконаладки и сдаче системы пользователю.

Содержание раздела

23.1	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию	147
23.2	Предпусковые проверочные операции.....	149
23.3	Перечень проверок во время пуско-наладки	150
23.4	Пробный запуск.....	150
23.5	Порядок выполнения пробного запуска (7-сегментный дисплей).....	151
23.6	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска	152

23.1 Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ выполняйте пробный запуск во время проведения работ с внутренними блоками.

Во время пробного запуска будет работать НЕ только наружный блок, но и подключенные к нему внутренние блоки. Работать с внутренним блоком 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.

В ходе пробного запуска наружный и внутренние блоки начнут работу. Убедитесь в том, что все работы с внутренними блоками завершены (прокладка труб, подсоединение электропроводки, удаление воздуха и т.д.). Подробную информацию см. в руководстве по монтажу внутренних блоков.

23.2 Предпусковые проверочные операции

Сразу же после монтажа блока проверьте перечисленное ниже. После проверки по всем пунктам блок необходимо закрыть. Питание можно подавать только на закрытый блок.

☐	Ознакомьтесь полностью с инструкциями по монтажу и эксплуатации, изложенными в справочном руководстве для монтажника и пользователя .
☐	Монтаж Убедитесь в том, что блок установлен надлежащим образом, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибраций.
☐	Электропроводка по месту установки оборудования Убедитесь в том, что прокладка и подсоединение электропроводки выполнены согласно указаниям, приведенным в разделе «20 Подключение электрооборудования» [▶ 112], а также в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами и с действующим законодательством.
☐	Напряжение электропитания Проверьте напряжение электропитания в местном распределительном щитке. Оно ДОЛЖНО соответствовать значению, указанному на паспортной табличке блока.
☐	Заземление Убедитесь в том, что провода заземления подсоединены правильно, а все контакты надежно закреплены.
☐	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.
☐	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 «20.1.6 Требования к защитным устройствам» [▶ 117]. Убедитесь в том, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.
☐	Внутренняя электропроводка Осмотрите блок электрических компонентов, в том числе изнутри, на предмет неплотных электрических контактов и повреждения деталей.
☐	Размер и изоляция трубопроводов Проверьте, правильно ли выбраны размеры трубопроводов и выполнена их изоляция.
☐	Запорные клапаны Убедитесь в том, что запорные вентили открыты как в контурах как жидкого, так и газообразного хладагентов.
☐	Механические повреждения Осмотрев блок изнутри, убедитесь в том, что его детали не имеют механических повреждений, а трубы не перекручены и не пережаты.
☐	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.
☐	Утечка масла Проверьте компрессор на утечку масла. В случае обнаружения утечки масла постарайтесь устранить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру.

☐	Забор и выброс воздуха Убедитесь в том, что забор и выброс воздуха в блоке НЕ затруднен никакими препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.
☐	Дополнительная заправка хладагента Количество хладагента, которое необходимо добавить в блок, должно быть записано в табличку "Дополнительное количество хладагента", прикрепленную к обратной стороне передней крышки.
☐	Требования к оборудованию, работающему на хладагенте R32 Проверьте систему на полное соответствие требованиям, изложенным в этом разделе. «3.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [▶ 18].
☐	Местные настройки Проверьте, все ли необходимые местные настройки заданы. См. раздел «22.2 Настройка по месту установки» [▶ 128].
☐	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.

23.3 Перечень проверок во время пуско-наладки

☐	Пробный запуск.
--------------------------	------------------------

23.4 Пробный запуск



ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно выполните пробный запуск по окончании монтажа. В противном случае на интерфейс пользователя выводится код неисправности **U3**, который означает, что ни нормальная работа системы, ни пробный запуск внутренних блоков невозможны.

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

- Проверьте, правильно ли подключена электропроводка (путем проверки связи с внутренними блоками).
- Открыты ли запорные клапаны.
- Правильно ли подобрана длина труб.
- Отклонения в работе внутренних блоков невозможно диагностировать на каждом блоке по отдельности. После окончания пробного запуска проверьте внутренние блоки поодиночке, инициируя 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.

23.5 Порядок выполнения пробного запуска (7-сегментный дисплей)

- 1 Проверьте, все ли местные настройки заданы (см. раздел «22.2 Настройка по месту установки» [▶ 128]).
- 2 Включите питание наружного блока и подсоединенных к нему 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 работает по умолчанию вхолостую (см. параграф «22.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 130]). Нажав на кнопку BS2, удерживайте ее в нажатом положении не менее 5 секунд. Начнется пробный запуск блока.

Результат: Пробный запуск выполняется автоматически, на дисплее наружного блока отображается код «E1», а на интерфейсе пользователя внутренних блоков отображается сообщение "Test operation" (Пробный запуск) или "Under centralized control" (В подчинении центрального управления).

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 по 7-сегментному дисплею на наружном блоке.

Завершение	Описание
Нормальное завершение	Показания на 7-сегментном дисплее отсутствуют (работа вхолостую).
Ненормальное завершение	На 7-сегментном дисплее отображается код неисправности. Указания по устранению неполадок см. в параграфе «23.6 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска» [▶ 152]. После полного завершения пробного запуска нормальная работа будет возможна через 5 минут.

23.6 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска

Пробный запуск считается завершённым только в том случае, если на интерфейсе пользователя или 7-сегментном дисплее наружного блока не отображаются коды неисправности. Если код неисправности отображается, выполните следующие действия для устранения неполадок в соответствии с таблицей кодов неисправностей. Выполнив пробный запуск ещё раз, убедитесь в том, что неполадка устранена.



ИНФОРМАЦИЯ

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

24 Передача потребителю

По завершении пробного запуска, если блок работает нормально, убедитесь в том, что пользователю ясно следующее:

- Проверьте, есть ли у пользователя печатная версия документации, которую нужно хранить в справочных целях на будущее. Сообщите пользователю приведенный выше в этом руководстве URL-адрес, где размещена вся документация.
- Объясните пользователю, как правильно обращаться с системой и что делать при возникновении неполадок.
- Покажите пользователю, как проводить обслуживание блока.

25 Техническое и иное обслуживание



ПРИМЕЧАНИЕ

Техническое обслуживание может проводиться ТОЛЬКО уполномоченным монтажником или специалистом по обслуживанию.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить не реже раза в год. При этом следует учесть, что действующим законодательством может предписываться сокращенная периодичность техобслуживания.



ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении **выбросов фторированных парниковых газов**, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO₂.

Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO₂: Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

Содержание раздела

25.1	Общее представление: Техническое обслуживание	154
25.2	Техника безопасности при техобслуживании.....	155
25.2.1	Во избежание поражения током.....	155
25.3	Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока.....	156
25.4	Работа в режиме технического обслуживания.....	156
25.4.1	Применение режима вакуумирования	157
25.4.2	Откачка хладагента.....	157

25.1 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

25.2 Техника безопасности при техобслуживании



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем приступить к работе с системами, заправленными горючим хладагентом, необходимо выполнить проверку на возгорание. При этом следует соблюдать ряд указаний.

Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.



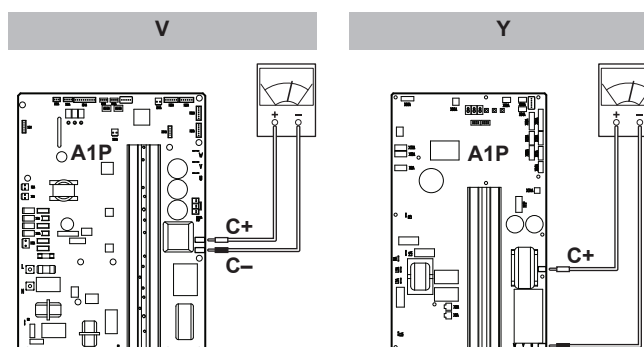
ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность электростатического разряда

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

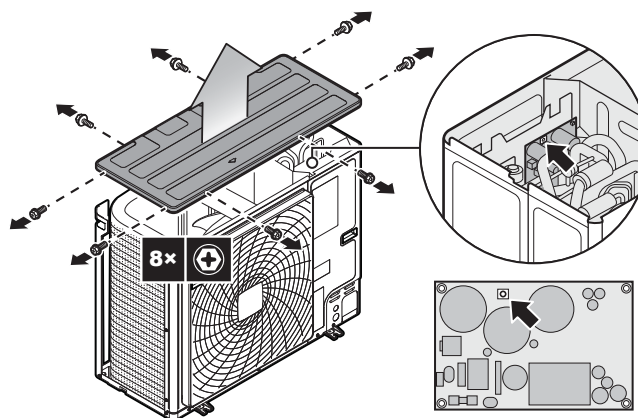
25.2.1 Во избежание поражения током...

При обслуживании инверторного оборудования:

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



- 3 Во избежание повреждения платы дотроньтесь до неокрашенной металлической детали, чтобы снять заряд статического электричества, прежде чем снимать и надевать разъемы.
- 4 Сбросьте остаточное напряжение с резервной печатной платы. Для этого снимите верхнюю крышку и нажмите кнопку на резервной плате, удерживая ее 3 секунды в нажатом положении (см. иллюстрацию ниже).



- 5 Прежде чем приступать к обслуживанию инверторного оборудования, разъедините соединительный разъем X1A (A4P) электромотора вентилятора наружного блока. Не дотрагивайтесь до деталей, находящихся под напряжением. (Если под действием сильного ветра вентилятор будет вращаться, он может подавать электричество в конденсатор или основную цепь, что приведет к поражению электрическим током).
- 6 По завершении технического обслуживания вставьте соединительный разъем обратно. В противном случае выводится код неисправности E7, а нормальная работа становится невозможной.

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

Обратите внимание на вентилятор. Осматривать блок при работающем вентиляторе опасно. Обязательно выключайте главный выключатель и извлекайте предохранители из цепи управления, находящейся в наружном блоке.

25.3 Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока

Не реже, чем раз в год необходимо проверять следующее:

- Теплообменник
Теплообменник наружного блока может засориться пылью, грязью, листьями и др. Рекомендуется ежегодно прочищать теплообменник. Засорение теплообменника приводит к резкому снижению или резкому повышению давления, что ухудшает производительность.

25.4 Работа в режиме технического обслуживания

Удаление хладагента/вакуумирование выполняется посредством настройки [2-21]. Порядок входа в режим 2 изложен в параграфе «22.2 Настройка по месту установки» [▶ 128].

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.

25.4.1 Применение режима вакуумирования

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

Результат: После подтверждения расширительные клапаны внутренних и наружных блоков полностью открываются. В этот момент индикатор H1P светится, на пользовательском интерфейсе всех внутренних блоков появляются надпись TEST («пробный запуск») и символ  («внешнее управление»), а запуск запрещается.

- 2 Вакуумируйте систему вакуумным насосом.
- 3 Чтобы остановить вакуумирование, нажмите кнопку BS1.

25.4.2 Откачка хладагента

Эта операция выполняется с помощью блока сбора хладагента. Она выполняется в том же порядке, что и вакуумирование.



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.

26 Возможные неисправности и способы их устранения

Содержание раздела

26.1	Обзор: Устранение неисправностей	158
26.2	Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок	159
26.3	Устранение неполадок по кодам сбоя	159
26.3.1	Коды неисправности: общее представление	159
26.4	Система обнаружения утечки хладагента	163

26.1 Обзор: Устранение неисправностей

Приступая к поиску и устранению неполадок...

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

26.2 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 заводские настройки, заданные по умолчанию. При невозможности установить причину проблемы обратитесь к дилеру.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание опасности из-за непреднамеренного сброса термовыключателя, данное устройство НЕЛЬЗЯ подключать к внешнему переключателю (например, к таймеру) или к цепи, которая регулярно включается и выключается устройством.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

26.3 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 наружного блока, так и на пользовательский интерфейс внутреннего блока.

26.3.1 Коды неисправности: общее представление

Если появляются другие коды неисправности, обратитесь к своему продавцу оборудования.

Основной код	Причина	Способ устранения	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
ЯВ-11	Датчик обнаружил утечку хладагента R32 в одном из внутренних блоков ^(c)	Вероятная утечка хладагента R32. Система автоматически приступает к сбору хладагента, закачивая его полностью в наружный блок. По окончании сбора хладагента система блокируется. Для устранения утечки и восстановления работоспособности системы необходимо провести техническое обслуживание. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.	✓	✓
ЯВ/ЕН	Сбой в работе предохранительной системы (обнаружения утечки) ^(c)	Сбой в работе защитной системы. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.	✓	
ЕН-01	Сбой в работе датчика утечки хладагента R32 в одном из внутренних блоков ^(c)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе. Система продолжает работу, но неисправный внутренний блок останавливается. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.		✓
ЕН-02	Истек срок службы датчика утечки хладагента R32 в одном из внутренних блоков ^(c)	Истекает срок службы одного из датчиков, который нужно заменить. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.		
ЕЗ	- Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым. - Избыточное количество хладагента в системе	- Откройте запорные клапаны в трубопроводах газообразного и жидкого хладагента. - Пересчитав необходимый объем хладагента от длины трубопровода, исправьте уровень заправки путем откачки избыточного хладагента в устройство сбора.	✓	
ЕЧ	- Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым. - Недостаточное количество хладагента	- Откройте запорные клапаны в трубопроводах газообразного и жидкого хладагента. - Проверьте правильность завершения дополнительной заправки хладагента. Еще раз рассчитайте количество необходимого хладагента в системе с учетом длины ее трубопроводов и добавьте нужное количество хладагента.	✓	
ЕЧ	Неисправность электронного терморегулирующего клапана (Y1E) - A1P (X21A) (Y3E) - A1P (X23A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	

Основной код	Причина	Способ устранения	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
F3	- Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым. - Недостаточное количество хладагента	- Откройте запорные клапаны в трубопроводах газообразного и жидкого хладагента. - Проверьте правильность завершения дополнительной заправки хладагента. Еще раз рассчитайте количество необходимого хладагента в системе с учетом длины ее трубопроводов и добавьте нужное количество хладагента.	✓	
F5	Избыточное количество хладагента в системе	Пересчитав необходимый объем хладагента от длины трубопровода, исправьте уровень заправки путем откачки избыточного хладагента в устройство сбора.	✓	
H9	Неисправность датчика наружной температуры (R1T) - A1P (X18A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
J3	Неисправность датчика температуры на выходе (R21T): разомкнутая цепь или короткое замыкание - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
J5	Неисправность датчика температуры всасывания (R3T) - A1P (X30A) (всасывающие) (R5T) - A1P (X30A) (дополнительное охлаждение)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
J6	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (змеевик) (R4T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
J7	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (R7T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
J9	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (за теплообменником дополнительного охлаждения HE) (R6T) - A1P (X30A) (перегрев)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
JR	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH): разомкнутая цепь или короткое замыкание - A1P (X32A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	
JE	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL): разомкнутая цепь или короткое замыкание - A1P (X31A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.	✓	

Основной код	Причина	Способ устранения	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
LC	Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: Неисправность управления INV1 / FAN1	Проверьте соединение.	✓	
P1	Разбаланс напряжения питания INV1	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.		
U2	Недостаточное напряжение электропитания	Проверьте, правильно ли подаётся электропитание.	✓	
U3	Код неисправности: Не выполнен пробный запуск системы (эксплуатация системы невозможна)	Выполните пробный запуск системы.		
U4	На наружный блок не подается электропитание.	Проверить правильность подсоединения проводки электропитания в наружном блоке.	✓	
U9	Несоответствие систем. В системе объединены внутренние блоки несовместимых типов (R410A, R407C, RA и т.п.) Неисправность внутреннего блока	Проверьте, нет ли неисправности в остальных внутренних блоках и допустимо ли такое их сочетание.	✓	
UЯ	Подключены внутренние блоки неподходящего типа.	Проверьте тип подключенных внутренних блоков. Приведите их в соответствие.	✓	
UH	Неправильные соединения между блоками.	Правильно подключите соединения F1 and F2 блока-обеспечителя разветвления к плате наружного блока (с обозначением «TO BP UNIT»). Проследите за установкой связи с блоком разветвления.	✓	
UF	- Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым. - Трубы и проводка данного внутреннего блока неправильно подключены к наружному блоку.	- Откройте запорные клапаны в трубопроводах газообразного и жидкого хладагента. - Проверьте правильность подключения труб и проводки данного внутреннего блока к наружному блоку.	✓	

^(a) Один из электрических контактов клеммной колодки SVEO замыкается в случае указанного сбоя.

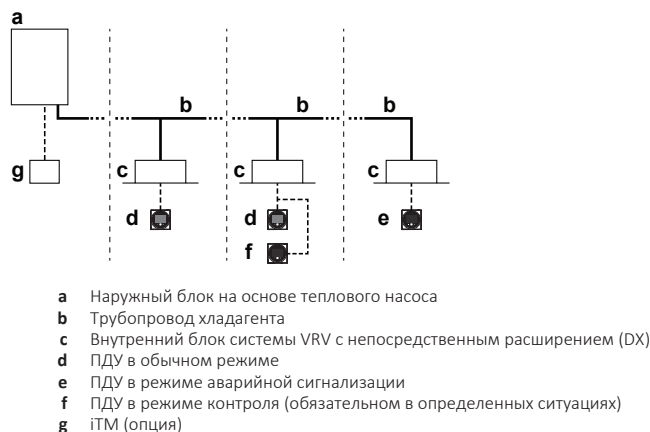
^(b) Один из электрических контактов клеммной колодки SVS замыкается в случае указанного сбоя.

^(c) Код неисправности выводится на дисплей пользовательского интерфейса только неисправного внутреннего блока.

26.4 Система обнаружения утечки хладагента

Обычный рабочий режим

В обычном рабочем режиме ПДУ, работающие только на сигнализацию и контроль, не действуют. Экраны дисплеев ПДУ, работающих только на сигнализацию и контроль, не светятся. Работоспособность ПДУ можно проверить, открыв установочное меню нажатием кнопки .



Внимание! режим, в котором находится ПДУ, можно просмотреть на экране во время запуска системы.

Работа в режиме обнаружения утечки

Об обнаружении утечки хладагента R32 датчиком внутреннего блока пользователь оповещается звуковым и световым сигналами с пульта дистанционного управления тем внутренним блоком, в котором произошла утечка (и с ПДУ в режиме контроля, если он есть). Одновременно наружный блок приступает к сбору хладагента, чтобы уменьшить его количество во внутренней системе.

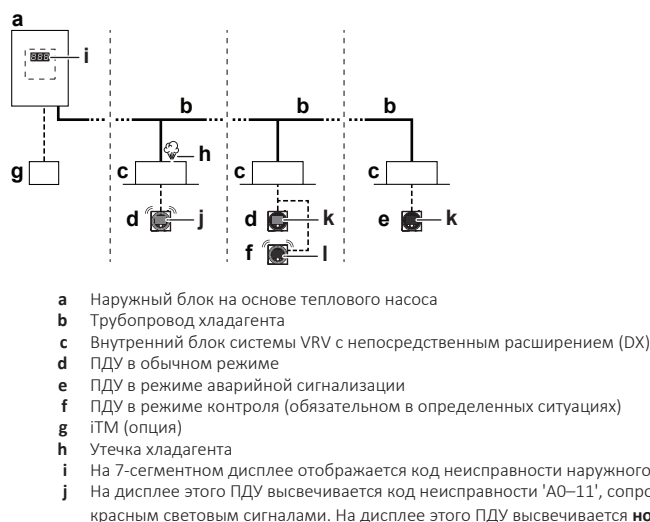
По окончании этой операции система блокирует блок. Поведение ПДУ после обнаружения утечки зависит от режима, в котором находится пульт.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Блок оснащен системой обнаружения утечки хладагента.

Чтобы она работала эффективно, блок после установки **ДОЛЖЕН** оставаться постоянно подключенным к электропитанию, кроме сеансов обслуживания.



- k** На дисплее этого ПДУ высвечивается код неисправности 'U9-02'. Звуковые и световые сигналы не подаются.
- l** На дисплее этого ПДУ в режиме **контроля** высвечивается код неисправности 'AO-11', сопровождающийся звуковым сигналом и красным аварийным сигналом. На дисплее этого ПДУ высвечивается **адрес** блока.

По окончании сбора хладагента выводится код неисправности, а блок блокируется. Для устранения утечки и восстановления работоспособности системы необходимо провести техническое обслуживание. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.

Внимание! сбросить сигнализацию об обнаружении утечки можно как с пульта дистанционного управления, так и из приложения. Чтобы сбросить сигнализацию с ПДУ, удерживайте кнопку  в нажатом положении 3 секунды.

Внимание! при обнаружении утечки срабатывает SVS-вывод. Дополнительную информацию см. в параграфе «20.3 Подключение внешних выходов» [▶ 121].

Внимание! Печатную плату внутреннего блока можно снабдить дополнительным выводом для подключения периферийного устройства. Этот вывод печатной платы срабатывает в случае обнаружения утечки. Наименование модели см. в перечне опций внутреннего блока. Об этой опции подробно рассказывается в руководстве по монтажу дополнительного вывода печатной платы.

Внимание! для оповещения об обнаружении утечки можно также подключить iTM с модулем WAGO. Их можно смонтировать, например, в диспетчерской. Подробности см. в руководстве по монтажу iTM.



ПРИМЕЧАНИЕ

Полупроводниковый датчик утечки хладагента R32 может подавать ложные сигналы на посторонние вещества, отличные от хладагента R32. Не пользуйтесь химикатами повышенной концентрации (напр., органическими растворителями, лаком для волос или красителями) в непосредственной близости к блоку во избежание ложного срабатывания датчика утечки хладагента R32.

27 Утилизация



ПРИМЕЧАНИЕ

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.

28 Технические данные

Подборка самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе). **Полные** технические данные в самой свежей редакции размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

Содержание раздела

28.1	Свободное место для техобслуживания: Наружный блок	167
28.2	Схема трубопроводов: Наружный блок	169
28.3	Схема электропроводки: Наружный блок.....	170

28.1 Свободное место для техобслуживания: Наружный блок

Сторона всасывания	На представленных ниже иллюстрациях размеры зоны обслуживания со стороны всасывания приведены для блока, работающего в режиме охлаждения при температуре 35°C по сухому термометру. Больше места потребуется в перечисленных далее случаях: - Если температура со стороны всасывания регулярно превышает указанную выше. - Если тепловая нагрузка на наружные блоки регулярно превышает расчетную для максимальной производительности.
Сторона выброса воздуха	Размещать блоки нужно с учетом компоновки трубопроводов хладагента. Если она не соответствует приведенным ниже схемам, обратитесь к продавцу оборудования.

Одноконтурный блок (□) | Блоки, расположенные в ряд (↔)

	A~E	H_B H_D H_U	(mm)						
			a	b	c	d	e	e_B	e_D
	B	—		≥100					
	A, B, C	—	≥100 ⁽¹⁾	≥100	≥100				
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500
	A, B, C, E	—	≥150 ⁽¹⁾	≥150	≥150		≥1000		≤500
	D	—				≥500			
	D, E	—				≥500	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥100		≥500			
		$H_D \leq H_U$		≥100		≥500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	≥250		≥750	≥1000	≤500	
			$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	≥250		≥1000	≥1000	≤500	
			$H_B > H_U$	⊘					
		$H_D \leq H_U$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$		≥100		≥1000	≥1000	≤500
			$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$	≥200		≥1000	≥1000		≤500
	A, B, C	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000		≥1000		≤500
	D	—				≥1000			
	D, E	—				≥1000	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥300		≥1000			
		$H_D \leq H_U$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$	≥250		≥1500			
			$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	≥300		≥1000	≥1000	≤500	
			$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	≥300		≥1250	≥1000	≤500	
			$H_B > H_U$	⊘					
		$H_D \leq H_U$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$		≥250		≥1500	≥1000	≤500
			$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$	≥300		≥1500	≥1000		≤500
		$H_D > H_U$		⊘					

(1) Для упрощения обслуживания требуется расстояние ≥250 мм

A,B,C,D Препятствия (стены, защитные панели)

E Препятствие (перекрытие)

a,b,c,d,e Минимальное пространство для обслуживания между блоком и препятствиями A, B, C, D, E

 e_B Максимальное расстояние от блока до края препятствия E в направлении препятствия B e_D Максимальное расстояние от блока до края препятствия E в направлении препятствия D H_U Высота блока H_B, H_D Высота препятствий B и D

1 Перекройте герметично низ монтажной рамы во избежание повторного всасывания воздуха через днище блока.

2 Можно установить не более двух блоков.

⊘ Недопустимо

Блоки, расположенные в несколько рядов (↗)

H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

(1) Для упрощения обслуживания требуется расстояние ≥ 250 мм

Блоки, установленные друг над другом (не более 2 уровней)

A1

A2

B1

B2

(1) Для упрощения обслуживания требуется расстояние ≥ 250 мм

- A1=>A2**

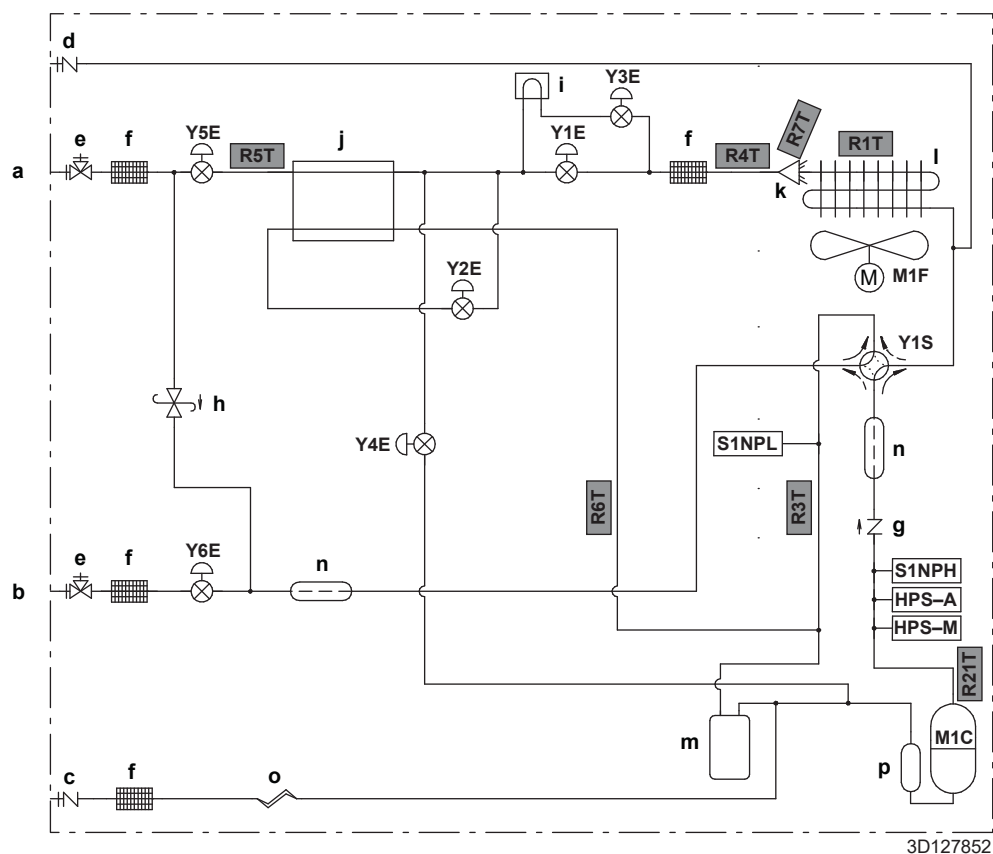
(A1) Если есть опасность каплеобразования и обледенения в промежутке между верхним и нижним блоками...

(A2) установите между ними **перекрытие**. Во избежание образования наледи на поддоне верхнего блока установите этот блок над нижним на достаточной высоте.
- B1=>B2**

(B1) Если нет опасности каплеобразования и обледенения в промежутке между верхним и нижним блоками...

(B2) перекрытие устанавливать не обязательно, но промежуток между верхним и нижним блоками необходимо **герметично перекрыть** во избежание повторного всасывания воздуха через днище блока.

28.2 Схема трубопроводов: Наружный блок



- a** Контур жидкого хладагента
b Газ
c Отверстие для заправки
d Сервисное отверстие
e Запорный клапан
f Фильтр хладагента
g Одноходовой клапан
h Клапан сброса давления
i Плата охлаждения
j Двухтрубный теплообменник
k Распределитель
l Теплообменник
m Аккумулятор
n Глушитель
o Капиллярная трубка
p Накопитель компрессора
M1C Компрессор
M1F Электромотор вентилятора
HPS-A Реле высокого давления с автоматическим сбросом
HPS-M Реле высокого давления со сбросом вручную
S1NPL Датчик низкого давления
S1NPH Датчик высокого давления
Y1E Электронный расширительный клапан (главный – EVM1)
Y2E Электронный расширительный клапан (EVT)
Y3E Электронный расширительный клапан (главный – EVM2)
Y4E Электронный расширительный клапан (EVL)
Y5E Электронный расширительный клапан (EVSL)
Y6E Электронный расширительный клапан (EVSG)
Y1S Четырехходовой клапан

Термисторы:

- R1T** Термистор (снаружи)
R3T Термистор (всасывание)
R4T Термистор (в контуре жидкого хладагента)
R5T Термистор (дополнительное охлаждение)
R6T Термистор (перегрев)
R7T Термистор (теплообменник)
R10T Термистор (пластин радиатора)
R21T Термистор (выброс)

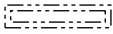
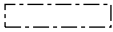
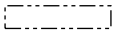
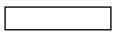
Ток хладагента:

- Охлаждение
 --→ Обогрев

28.3 Схема электропроводки: Наружный блок

Схема электропроводки входит в комплект поставки блока, находится она за сервисной крышкой.

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

Обозначения на схеме электропроводки RXYSA4~6_V:

A1P	Плата (системная)
A2P	Печатная плата (вспомогательная)
A3P	Печатная плата (резервная)
A4P	Печатная плата (переключатель режимов охлаждения-обогрева)
BS* (A1P)	Нажимные кнопки (режим, установка, возврат, проверка, сброс)
DS* (A1P)	DIP-переключатель
E1H	Нагреватель поддона (опция)
E1HC	Нагреватель картера двигателя
F1U (A1P)	Плавкий предохранитель (М 56 А / 250 В)
F1U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т 3,15 А / 250 В)
F1U	Плавкий предохранитель (Т 1,0 А / 250 В)
F2U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 6,3 А / 250 В)
F3U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 6,3 А / 250 В)
F6U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 5,0 А / 250 В)
F101U (A3P)	Плавкий предохранитель (Т 2,0 А / 250 В)
HAР (A1P)	Светодиодный индикатор работы (зеленый)
К*М (A1P)	Разъем на печатной плате
К*Р (A*Р)	Реле на печатной плате
M1C	Электромотор (компрессора)

M1F	Электромотор (вентилятор)
PS (A*P)	Импульсный источник питания
Q1	Выключатель по перегрузке
Q1DI	Устройство защитного отключения (приобретается по месту установки)
R1T	Термистор (снаружи)
R3T	Термистор (всасывание)
R4T	Термистор (в контуре жидкого хладагента)
R5T	Термистор (дополнительное охлаждение)
R6T	Термистор (перегрев)
R7T	Термистор (теплообменник)
R10T	Термистор (пластин радиатора)
R21T	Термистор (выброс)
R*T	Термистор PTC
S1NPH	Датчик высокого давления
S1NPL	Датчик низкого давления
S1PH	Реле высокого давления
S1S	Регулятор подачи воздуха (опция)
S2S	Переключатель режимов охлаждения-обогрева (опция)
SEG* (A1P)	7-сегментный дисплей
SFB	Сигнализация о неисправности механической вентиляции (приобретается по месту установки)
V1R, V2R (A1P)	Блок питания БТИЗ
V3R (A1P)	Диодный модуль
X*A	Разъем для подключения к печатной плате
X*M	Клеммная колодка
X*Y	Разъем
Y1E	Электронный расширительный клапан (главный – EVM1)
Y2E	Электронный расширительный клапан (EVT)
Y3E	Электронный расширительный клапан (главный – EVM2)
Y4E	Электронный расширительный клапан (EVL)
Y5E	Электронный расширительный клапан (EVSL)
Y6E	Электронный расширительный клапан (EVSG)
Y1S	Электромагнитный клапан (четырёхходовой)
Y3S	Вывод сигналов о сбоях в работе (SVEO) (приобретается по месту установки)
Y4S	Вывод для подключения датчика утечки (SVS) (приобретается по месту установки)
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)

Z*F (A*P) Фильтр подавления помех

Обозначения на схеме электропроводки RXYSA4~6_Y:

A1P	Плата (системная)
A2P	Печатная плата (вспомогательная)
A3P	Печатная плата (резервная)
A4P	Печатная плата (переключатель режимов охлаждения-обогрева)
A5P	Печатная плата (фильтр подавления помех)
BS* (A1P)	Нажимные кнопки (режим, установка, возврат, проверка, сброс)
C* (A1P)	Конденсаторы
DS* (A1P)	DIP-переключатель
E1H	Нагреватель поддона (опция)
E1HC	Нагреватель картера двигателя
F1U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 6,3 А / 250 В)
F1U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т 3,15 А / 250 В)
F1U	Плавкий предохранитель (Т 1,0 А / 250 В)
F6U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 6,3 А / 250 В)
F7U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 5,0 А / 250 В)
F101U (A3P)	Плавкий предохранитель (Т 2,0 А / 250 В)
HAP (A1P)	Светодиодный индикатор работы (зеленый)
K*M (A1P)	Разъем на печатной плате
K*R (A*P)	Реле на печатной плате
L1R (A*P)	Реактор
M1C	Электромотор (компрессора)
M1F	Электромотор (вентилятор)
PS (A*P)	Импульсный источник питания
Q1	Выключатель по перегрузке
Q1DI	Устройство защитного отключения (приобретается по месту установки)
R* (A*P)	Резистор
R1T	Термистор (снаружи)
R3T	Термистор (всасывание)
R4T	Термистор (в контуре жидкого хладагента)
R5T	Термистор (дополнительное охлаждение)
R6T	Термистор (перегрев)
R7T	Термистор (теплообменник)
R10T	Термистор (пластин радиатора)

R21T	Термистор (выброс)
R*T	Термистор PTC
S1NPH	Датчик высокого давления
S1NPL	Датчик низкого давления
S1PH	Реле высокого давления
S1S	Регулятор подачи воздуха (опция)
S2S	Переключатель режимов охлаждения-обогрева (опция)
SEG* (A1P)	7-сегментный дисплей
SFB	Сигнализация о неисправности механической вентиляции (приобретается по месту установки)
V*D	Диодный модуль
V1R, V2R (A1P)	Блок питания БТИЗ
V3R (A1P)	Диодный модуль
X*A	Разъем для подключения к печатной плате
X*M	Клеммная колодка
X*Y	Разъем
Y1E	Электронный расширительный клапан (главный – EVM1)
Y2E	Электронный расширительный клапан (EVT)
Y3E	Электронный расширительный клапан (главный – EVM2)
Y4E	Электронный расширительный клапан (EVL)
Y5E	Электронный расширительный клапан (EVSL)
Y6E	Электронный расширительный клапан (EVSG)
Y1S	Электромагнитный клапан (четырёхходовой)
Y3S	Вывод сигналов о сбоях в работе (SVEO) (приобретается по месту установки)
Y4S	Вывод для подключения датчика утечки (SVS) (приобретается по месту установки)
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z*F (A*P)	Фильтр подавления помех

29 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.

Инструкции по обслуживанию

Инструкция по эксплуатации, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет (при наличии) порядок установки, настройки и/или обслуживания изделия или приложения.

Принадлежности

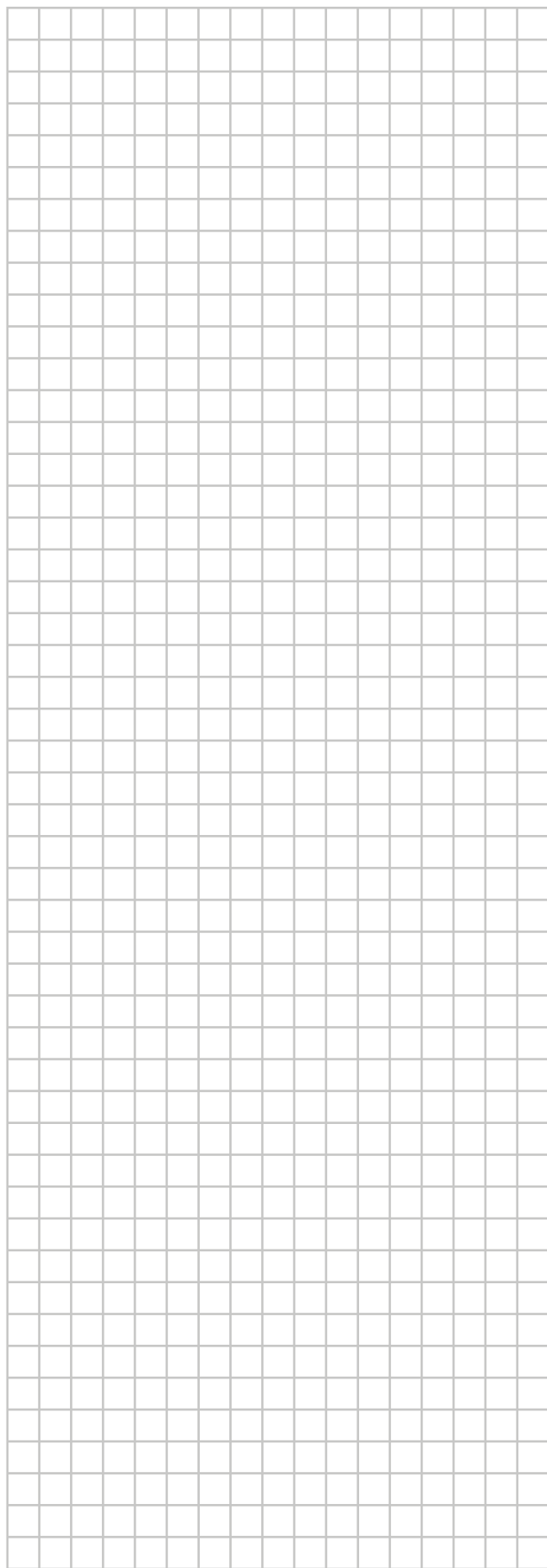
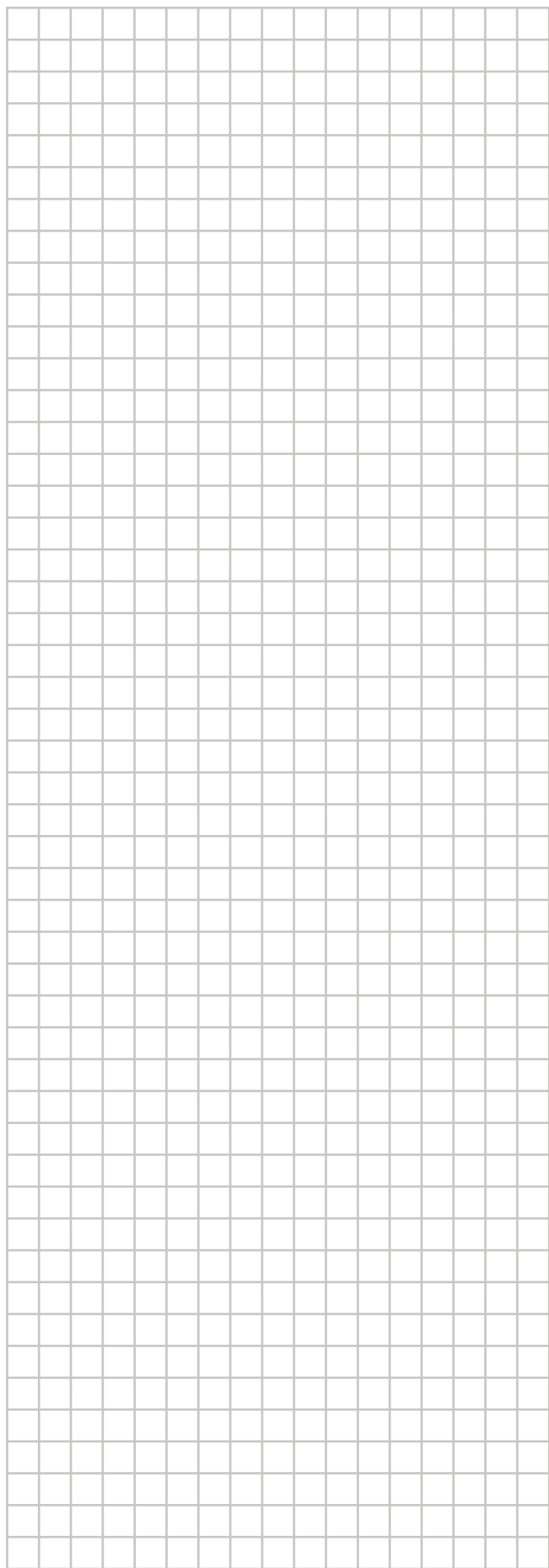
Этикетки, руководства, информационные буклеты и оборудование, поставляемые вместе с изделием, которые должны быть установлены в соответствии с инструкциями в сопроводительной документации.

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 2020 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P600330-1A 2020.07