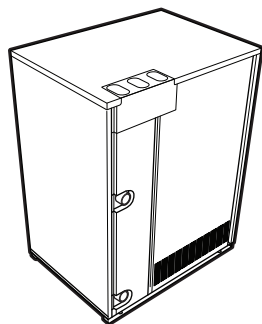




Справочное руководство для монтажника и пользователя

Система кондиционирования VRV IV с водяным охлаждением



VRV IV W⁺ series

RWEYQ8T9Y1B
RWEYQ10T9Y1B
RWEYQ12T9Y1B
RWEYQ14T9Y1B

Содержание

1	Информация о настоящем документе	6
1.1	Значение предупреждений и символов	6
2	Общие правила техники безопасности	8
2.1	Для установщика.....	8
2.1.1	Общие положения	8
2.1.2	Место установки.....	9
2.1.3	Хладагент — в случае применения R410A или R32	9
2.1.4	Солевой раствор.....	11
2.1.5	Вода	11
2.1.6	Электрическая система.....	12
3	Меры предосторожности при монтаже	14
	Для пользователя	16
4	Меры предосторожности при эксплуатации	17
4.1	Общие положения	17
4.2	Техника безопасности при эксплуатации	18
5	О системе	22
5.1	Компоновка системы.....	22
6	Пользовательский интерфейс	24
7	Эксплуатация	25
7.1	Приступая к эксплуатации.....	25
7.2	Рабочий диапазон	26
7.3	Работа системы	26
7.3.1	О работе системы.....	26
7.3.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме	26
7.3.3	Работа на обогрев.....	27
7.3.4	Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)	28
7.3.5	Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева).....	28
7.4	Программируемая осушка	29
7.4.1	О программируемой осушке	29
7.4.2	Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева).....	29
7.4.3	Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева).....	29
7.5	Регулировка направления воздушного потока	30
7.5.1	Воздушная заслонка	30
7.6	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным	31
7.6.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным	31
7.6.2	Как назначить один из интерфейсов пользователя главным (VRV DX и гидроблок).....	31
7.7	Системы управления	32
8	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы	33
8.1	Основные способы работы.....	35
8.2	Настройки степени комфорта.....	35
9	Техническое и иное обслуживание	36
9.1	Техническое обслуживание после длительного простоя	36
9.2	Техническое обслуживание перед длительным простоем	37
9.3	О хладагенте.....	37
9.4	Послепродажное обслуживание и гарантия	37
9.4.1	Гарантийный срок	37
9.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру	38
9.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра	38
9.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра	39
10	Поиск и устранение неполадок	41
10.1	Коды неисправности: Обзор	43
10.2	Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы	43
10.2.1	Признак: Система не работает	43
10.2.2	Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно.....	43

10.2.3	Признак: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают	43
10.2.4	Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным	43
10.2.5	Признак: Направление потока воздуха не соответствует заданному	44
10.2.6	Признак: Из блока (внутреннего) идет белый пар	44
10.2.7	Признак: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар	44
10.2.8	Признак: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается	44
10.2.9	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком)	44
10.2.10	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком)	45
10.2.11	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком)	45
10.2.12	Признак: Из блока выходит пыль	45
10.2.13	Признак: Блоки издают посторонние запахи	45
10.2.14	Признак: Вентилятор наружного блока не вращается	45
10.2.15	Признак: На дисплее появляется значок "88"	45
10.2.16	Признак: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается	45
10.2.17	Признак: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает	45
10.2.18	Признак: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух	45
11	Переезд	46
12	Утилизация	47
13	Технические данные	48
13.1	Требования концепции Eco Design	48
Для монтажника		49
14	Информация об упаковке	50
14.1	Информация об инициативе LOOP BY DAIKIN	51
14.2	Обзор: Информация об упаковке	51
14.3	Чтобы распаковать наружный агрегат	52
14.4	Для снятия аксессуаров с наружного агрегата	53
14.5	Вспомогательные трубки: Диаметры	53
14.6	Удаление транспортировочной распорки	54
15	Информация о блоках и дополнительном оборудовании	56
15.1	Общее представление: Информация о блоках и о дополнительном оборудовании	56
15.2	Идентификационная табличка: наружный агрегат	56
15.3	О наружном блоке	57
15.4	Компоновка системы	57
15.5	Сочетания блоков и дополнительного оборудования	59
15.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование	59
15.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков	59
15.5.3	Допустимые сочетания наружных блоков	60
15.5.4	Возможные опции для наружного агрегата	61
16	Установка блока	63
16.1	Как подготовить место установки	63
16.1.1	Требования к месту установки наружного агрегата	63
16.1.2	Меры предосторожности во избежание утечки хладагента	65
16.2	Открытие блока	66
16.2.1	Открытие блоков	66
16.2.2	Как вскрыть наружный блок	67
16.2.3	Как открыть распределительную коробку наружного блока	67
16.3	Монтаж наружного агрегата	68
16.3.1	Подготовка монтажной конструкции	68
17	Прокладка трубопроводов	69
17.1	Подготовка к прокладке трубопровода хладагента	70
17.1.1	Требования к трубопроводам хладагента	70
17.1.2	Теплоизоляция трубопровода хладагента	71
17.1.3	Как подобрать трубки по размеру	71
17.1.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента	76
17.1.5	Длина трубопроводов	77
17.1.6	Системы с одним наружным блоком или с несколькими стандартными наружными блоками	79
17.1.7	Системы с несколькими наружными блоками: Допустимые варианты компоновки	86
17.2	Подготовка трубопроводов воды	87
17.2.1	Требования к качеству воды	87
17.2.2	Требования к контуру циркуляции воды	88

17.2.3	Обращение с паяным пластинчатым теплообменником	90
17.2.4	Замечания по расходу воды.....	91
17.3	Подсоединение трубопроводов хладагента	93
17.3.1	Подсоединение трубопроводов хладагента	93
17.3.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента	94
17.3.3	Прокладка трубопроводов хладагента	94
17.3.4	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку	95
17.3.5	Монтаж комплекта для подсоединения нескольких блоков	95
17.3.6	Подсоединение комплекта для разветвления	96
17.3.7	Защита от загрязнения	96
17.3.8	Пайка концов трубок	97
17.3.9	Применение запорного клапана с сервисным отверстием	98
17.3.10	Удаление пережатых трубок.....	100
17.4	Проверка трубопровода хладагента	102
17.4.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента	102
17.4.2	Проверка трубопровода хладагента: Обеспечить соблюдение общих правил	103
17.4.3	Проверка трубопровода хладагента: Настройка	104
17.4.4	Проверка на утечку газообразного хладагента	104
17.4.5	Порядок выполнения вакуумной осушки	105
17.4.6	Изоляция трубопроводов хладагента	106
17.5	Заправка хладагентом.....	107
17.5.1	Меры предосторожности при заправке хладагента	107
17.5.2	Заправка хладагентом	107
17.5.3	Расчет количества хладагента для дозаправки	108
17.5.4	Порядок заправки хладагента	109
17.5.5	Что нужно проверить после заправки хладагента	112
17.5.6	Нанесение этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту.....	112
17.6	Присоединение трубопроводов воды	113
17.6.1	Подсоединение трубопровода воды.....	113
17.6.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопровода воды	113
17.6.3	Для соединения трубопроводов воды	113
17.6.4	Заполнение водяного контура.....	114
17.6.5	Изоляция трубопровода воды	114
18	Подключение электрооборудования	115
18.1	Подсоединение электропроводки	115
18.1.1	Меры предосторожности при подключении электропроводки.....	115
18.1.2	Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление.....	117
18.1.3	Электропроводка	117
18.1.4	Соблюдение электрических нормативов	119
18.1.5	Требования к защитным устройствам	120
18.2	Прокладка и крепление соединительной электропроводки	121
18.3	Подключение соединительной электропроводки.....	122
18.4	Завершение прокладки и подключения соединительной электропроводки.....	123
18.5	Прокладка и крепление линии электропитания	123
18.6	Подключение электропитания	124
18.7	Подключение дополнительной электропроводки	125
18.8	Проверка сопротивления изоляции компрессора.....	127
19	Настройка конфигурации	128
19.1	Общее представление: Конфигурация.....	128
19.2	Настройка по месту установки	128
19.2.1	Местные настройки	128
19.2.2	Элементы местных настроек	129
19.2.3	Доступ к элементам местных настроек	130
19.2.4	Доступ к режиму 1 или 2	131
19.2.5	Доступ к режиму 1.....	132
19.2.6	Доступ к режиму 2.....	132
19.2.7	Режим 1: контрольные настройки.....	134
19.2.8	Режим 2: местные настройки	135
19.2.9	Подключение компьютерного configurатора к наружному блоку	140
20	Пусконаладочные работы	141
20.1	Общее представление: Ввод в эксплуатацию	141
20.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию	141
20.3	Предпусковые проверочные операции	142
20.4	Пробный запуск системы.....	144
20.5	Порядок выполнения пробного запуска	144
20.6	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска	145

20.7	Эксплуатация блока.....	146
21	Передача пользователю	147
22	Техническое и иное обслуживание	148
22.1	Техника безопасности при техобслуживании	148
22.1.1	Во избежание поражения током.....	148
22.2	Профилактическое обслуживание пластинчатого теплообменника	149
22.2.1	Чистка пластинчатого теплообменника	149
22.3	Работа в режиме технического обслуживания	150
22.3.1	Применение режима вакуумирования.....	150
22.3.2	Откачка хладагента	150
23	Поиск и устранение неполадок	151
23.1	Устранение неполадок по кодам сбоя	151
24	Утилизация	152
25	Технические данные	153
25.1	Пространство для обслуживания: наружный агрегат.....	153
25.2	Схема трубопроводов: Наружный агрегат	154
25.3	Схема электропроводки: Наружный блок	155
26	Краткий словарь терминов	158

1 Информация о настоящем документе

Целевая аудитория

Уполномоченные монтажники + конечные пользователи

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 приступать к монтажу
 - Формат: документ на бумаге (в ящике с наружным блоком)
- **Руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока:**
 - Инструкции по монтажу и эксплуатации
 - Формат: документ на бумаге (в ящике с наружным блоком)
- **Справочное руководство для монтажника и пользователя:**
 - Подготовка к монтажу, справочная информация,...
 - Подробные пошаговые инструкции и справочная информация для стандартного и расширенного использования
 - Вид: файлы на веб-странице <https://www.daikin.eu>. Для поиска нужной модели используйте функцию поиска 🔍.

Прилагаемая документация в самой свежей редакции публикуется на региональном веб-сайте Daikin и предоставляется продавцом оборудования.

Оригинальный текст инструкций представлен на английском языке. Текст на других языках является переводом с оригинала.

Инженерно-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).

1.1 Значение предупреждений и символов



ОПАСНО!

Обозначает ситуацию, которая приведет к гибели или серьезной травме.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ 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 ожогу из-за крайне высоких или низких температур.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Обозначает ситуацию, которая может привести к взрыву.

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ****ОСТОРОЖНО!**

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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

Обозначает полезные советы или дополнительную информацию.

Обозначения на агрегате:

Символ	Значение
	Перед установкой прочтите руководство по монтажу и эксплуатации, а также инструкцию по подключению электропроводки.
	Перед проведением работ по техническому обслуживанию прочтите руководство по обслуживанию.
	Дополнительная информация приведена в справочном руководстве установщика и пользователя.
	У агрегата имеются вращающиеся части. Будьте внимательны при обслуживании и инспекции агрегата.

Обозначения, используемые в документации:

Символ	Значение
	Обозначает заголовок рисунка или ссылку на него. Пример: « Заголовок рисунка 1–3» означает «Рисунок 3 в главе 1».
	Обозначает заголовок таблицы или ссылку на него. Пример: « Заголовок таблицы 1–3» означает «Таблица 3 в главе 1».

2 Общие правила техники безопасности

2.1 Для установщика

2.1.1 Общие положения

В СЛУЧАЕ СОМНЕНИЙ по поводу установки или эксплуатации агрегата обращайтесь к своему дилеру.



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.



ВНИМАНИЕ!

Неправильный монтаж или неправильное подключение оборудования или принадлежностей могут привести к поражению электротоком, короткому замыканию, протечкам, возгоранию или повреждению оборудования. Если не указано иное, пользуйтесь ТОЛЬКО теми принадлежностями, дополнительным оборудованием и запасными частями, которые изготовлены или одобрены компанией Daikin.



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

Разорвите и выбросьте полиэтиленовые упаковочные мешки, чтобы дети с ними не играли. **Возможное следствие:** асфиксия.



ВНИМАНИЕ!

Примите надлежащие меры к предотвращению использования блока насекомыми в качестве пристанища. Соприкосновение насекомых с электрическими деталями может привести к сбоям в работе блока, задымлению или возгоранию.



ОСТОРОЖНО!

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



ОСТОРОЖНО!

НЕ прикасайтесь к воздухозаборнику или к алюминиевым пластинам блока.



ОСТОРОЖНО!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать любые предметы и оборудование на блоке.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ залезать на блок, сидеть и стоять на нем.

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

Кроме того, на доступном месте агрегата ДОЛЖНА БЫТЬ указана следующая информация:

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

В Европе такой журнал регулируется в соответствии со стандартом EN378.

2.1.2 Место установки

- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для обслуживания и циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что место установки выдерживает вес и вибрацию агрегата.
- Убедитесь, что пространство хорошо проветривается. НЕ ПЕРЕКРЫВАЙТЕ вентиляционные отверстия.
- Убедитесь, что агрегат стоит горизонтально.

НЕ устанавливайте блок в перечисленных далее местах:

- В потенциально взрывоопасной атмосфере.
- Где установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут мешать работе системы управления, а также могут стать причиной неисправности оборудования.
- 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.

2.1.3 Хладагент — в случае применения R410A или R32

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



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Откачка — утечка хладагента. Если требуется выполнить откачку системы, и имеется утечка в контуре хладагента:

- НЕ используйте функцию автоматической откачки блока, с помощью которой можно собрать весь хладагент из системы в наружном агрегате. **Возможное следствие:** самовоспламенение и взрыв компрессора по причине поступления воздуха в работающий компрессор.
- Используйте отдельную систему сбора хладагента, чтобы компрессор блока НЕ работал.



ВНИМАНИЕ!

При испытаниях НЕ допускается превышение предельно допустимого давления (указанного в паспортной табличке блока).



ВНИМАНИЕ!

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.
- Контакт паров хладагента с огнем может привести к выделению ядовитого газа.



ВНИМАНИЕ!

Использованный хладагент НЕОБХОДИМО собрать. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать хладагент непосредственно в окружающую среду. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.



ВНИМАНИЕ!

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.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что трубопроводы и их соединения НЕ НАХОДЯТСЯ под нагрузкой.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

- Если необходима дозаправка, см. паспортную табличку блока или табличку с информацией о заправке хладагентом. В ней указан тип хладагента и его необходимое количество.
- Независимо от того, заправлялся ли блок хладагентом на заводе или нет, в обоих случаях может потребоваться дозаправка в зависимости от диаметра трубок и длины трубопроводов системы.
- Используйте ТОЛЬКО те инструменты, которые специально предназначены 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.

**ОСТОРОЖНО!**

В момент завершения или приостановки процедуры заправки хладагента немедленно закройте клапан резервуара хладагента. Если это НЕ сделать немедленно, остаточное давление может стать причиной заправки дополнительного хладагента. **Возможное следствие:** Неверное количество хладагента.

2.1.4 Солевой раствор

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

**ВНИМАНИЕ!**

Выбранный солевой раствор ДОЛЖЕН соответствовать действующим нормативам.

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

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.

**ВНИМАНИЕ!**

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

2.1.5 Вода

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что качество воды соответствует Директиве ЕС 2020/2184.

2.1.6 Электрическая система



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Перед снятием крышки распределительной коробки, выполнением электромонтажных работ или прикосновением к электрическим компонентам необходимо ОТКЛЮЧИТЬ электропитание.
- Перед обслуживанием отключите электропитание более чем на 10 минут 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.



ВНИМАНИЕ!

Если это НЕ было сделано на заводе-изготовителе, в стационарную проводку НЕОБХОДИМО добавить главный выключатель или другие средства полного разьединения по всем полюсам в соответствии с условиями категории перенапряжения III.



ВНИМАНИЕ!

- Используйте ТОЛЬКО медные провода.
- Проследите за тем, чтобы электропроводка по месту установки оборудования соответствовала общегосударственными нормативами прокладки электропроводки.
- 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 трубками 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 пожару.
- 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.



ВНИМАНИЕ!

- По окончании всех электротехнических работ проверьте надежность крепления каждого элемента электрооборудования и каждой клеммы внутри распределительной коробки.
- Перед запуском блока убедитесь в том, что все крышки закрыты.

**ОСТОРОЖНО!**

- 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.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Меры предосторожности при прокладке силовой проводки:



- НЕ подсоединяйте к силовой клеммной колодке провода разного сечения (плохой контакт проводов может привести к чрезмерному нагреву).
- При подсоединении проводов одинаковой толщины располагайте их так, как показано на рисунке выше.
- Используйте только провода, указанные в технических условиях. Соединения должны быть выполнены надежно, чтобы исключить натяжение на соединительных клеммах.
- Используйте отвертку, отвечающую требованиям, для затягивания винтов на клеммах. Отвертка с маленьким жалом сорвет шлиц, что сделает невозможным необходимую степень затягивания.
- Слишком сильное затягивание клеммных винтов может их сломать.

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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

Если существует вероятность обратной фазы после кратковременного отключения питания и подачи и отключения напряжения в ходе работы системы, подключите местную схему защиты от 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.



ВНИМАНИЕ!

Разорвите и выбросьте полиэтиленовые упаковочные мешки, чтобы дети с ними не играли. **Возможное следствие:** асфиксия.



ОСТОРОЖНО!

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.



ОСТОРОЖНО!

Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к недостатку кислорода.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ВНИМАНИЕ!

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.
- Контакт паров хладагента с огнем может привести к выделению ядовитого газа.



ВНИМАНИЕ!

Использованный хладагент НЕОБХОДИМО собрать. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать хладагент непосредственно в окружающую среду. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.



ВНИМАНИЕ!

При испытаниях НЕ допускается превышение предельно допустимого давления (указанного в паспортной табличке блока).



ОСТОРОЖНО!

НЕ допускайте выбросов газа в атмосферу.

**ВНИМАНИЕ!**

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.

**ВНИМАНИЕ!**

Ни в коем случае НЕ удаляйте сплюсненные участки трубок пайкой.

Газообразный хладагент и масло, оставшееся внутри запорного вентиля, могут разорвать сплюсненные трубки.

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

Пользуйтесь ТОЛЬКО многожильными кабелями электропитания.

**ОСТОРОЖНО!**

- 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.

**ОСТОРОЖНО!**

НЕ выполняйте пробный запуск во время проведения работ с внутренним блоком или 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.

**ОСТОРОЖНО!**

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.

Для пользователя

4 Меры предосторожности при эксплуатации

Изложенные далее указания и меры предосторожности обязательны к соблюдению.

Содержание раздела

4.1	Общие положения	17
4.2	Техника безопасности при эксплуатации	18

4.1 Общие положения



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

Данным устройством могут пользоваться дети старше 8 лет, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а равно и те, у кого нет соответствующего опыта и знаний, однако все они допускаются к эксплуатации устройства только под наблюдением или руководством лица, несущего ответственность за их безопасность и полностью осознающего вытекающие отсюда риски.

Игры детей с устройством категорически НЕ допускаются.

К чистке и повседневному обслуживанию устройства дети допускаются ТОЛЬКО под квалифицированным руководством.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током или возгорания:

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ промывка блока струей воды.
- НЕ трогайте блок влажными руками.
- НЕ ставьте на блок резервуары и емкости с водой.



ОСТОРОЖНО!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать любые предметы и оборудование на блоке.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ 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 ПОДЛЕЖАТ отправке 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



ОСТОРОЖНО!

- 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.



ОСТОРОЖНО!

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.

**ОСТОРОЖНО!**

Длительное пребывание в зоне действия воздушного потока вредно для здоровья.

**ОСТОРОЖНО!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

Ни в коем случае НЕ прикасайтесь к воздуходаву и к горизонтальным створкам, когда работает воздушная заслонка. Это может привести к повреждению пальцев и поломке блока.

**ОСТОРОЖНО!**

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.

**ОСТОРОЖНО!: Обратите внимание на вентилятор!**

Осматривать блок при работающем вентиляторе опасно.

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



ОСТОРОЖНО!

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.



ВНИМАНИЕ!

Если перегорел плавкий предохранитель, замените его другим того же номинала. Ни в коем случае НЕ применяйте самодельные перемычки. Это может привести к поломке кондиционера или возгоранию.



ВНИМАНИЕ!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельно вносить изменения в конструкцию, разбирать, передвигать, переставлять и ремонтировать блок. Неправильный демонтаж и установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию. Обратитесь к своему поставщику оборудования.
- При случайной утечке хладагента проследите за тем, чтобы поблизости не было открытого огня. Сам хладагент совершенно безопасен, не ядовит и не огнеопасен, однако при случайной протечке в помещение, где используются калориферы, газовые плиты и другие источники горячего воздуха, он будет выделять ядовитый газ. Прежде чем возобновить эксплуатацию, ОБЯЗАТЕЛЬНО обратитесь к квалифицированному специалисту сервисной службы для устранения протечки.



ВНИМАНИЕ!

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 своему поставщику оборудования.

**ВНИМАНИЕ!**

- Хладагент в системе безопасен и обычно НЕ вытекает. В случае утечки хладагента в помещении и его контакта с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может образовываться вредный газ.
- Отключив все огнеопасные нагревательные устройства и проветрив помещение, свяжитесь с продавцом блока.
- НЕ пользуйтесь системой до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит исправность узлов, из которых произошла утечка.

**ОСТОРОЖНО!**

Дети, растения и животные НЕ должны находиться под прямым потоком воздуха из кондиционера.

5 О системе

Внутренние блоки системы VRV IV с функцией рекуперации тепла можно использовать для обогрева и охлаждения. Тип внутренних блоков, которые можно использовать, зависит от серии наружных блоков.



ВНИМАНИЕ!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельно вносить изменения в конструкцию, разбирать, передвигать, переставлять и ремонтировать блок. Неправильный демонтаж и установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию. Обратитесь к своему поставщику оборудования.
- При случайной утечке хладагента проследите за тем, чтобы поблизости не было открытого огня. Сам хладагент совершенно безопасен, не ядовит и не огнеопасен, однако при случайной протечке в помещение, где используются калориферы, газовые плиты и другие источники горячего воздуха, он будет выделять ядовитый газ. Прежде чем возобновить эксплуатацию, ОБЯЗАТЕЛЬНО обратитесь к квалифицированному специалисту сервисной службы для устранения протечки.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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.

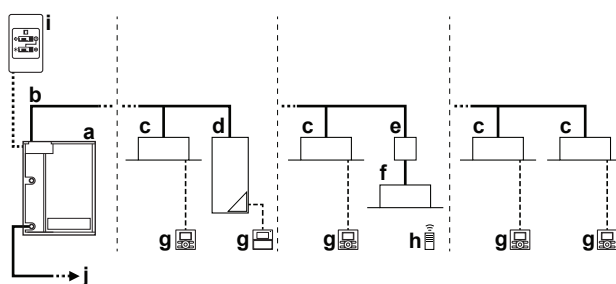
5.1 Компоновка системы



ИНФОРМАЦИЯ

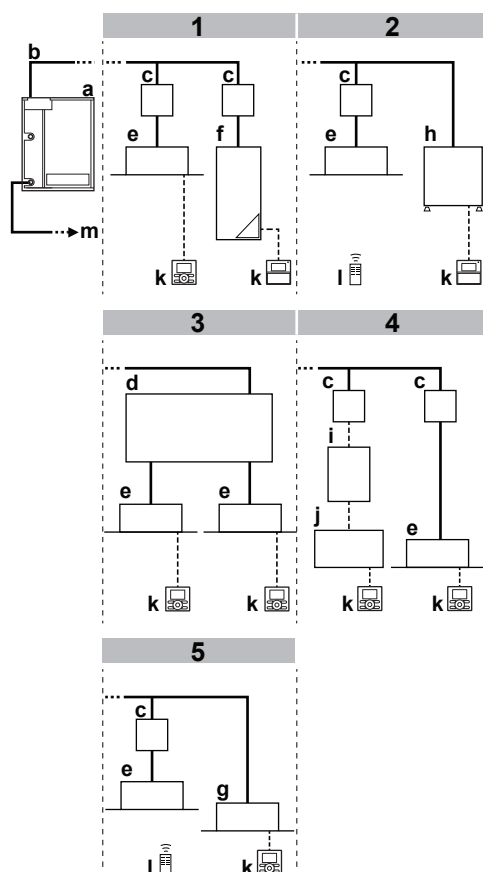
Иллюстрация приводится ниже как образец и может в той или иной мере НЕ соответствовать схеме конкретной системы.

Система с тепловым насосом



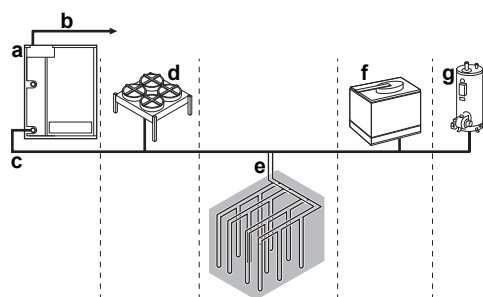
- a Блок
- b Трубопровод хладагента
- c Внутренний блок VRV DX
- d Низкотемпературный (LT) гидроблок
- e Коробка селектора ответвлений (BP*) [требуется для подключения внутренних блоков типа Residential Air (RA) или Sky Air (SA) с непосредственным расширением (DX)]
- f Внутренние блоки Residential Air (RA) с непосредственным расширением (DX)
- g Пользовательский интерфейс
- h Беспроводной пользовательский интерфейс
- i Выключатель дистанционного управления со сменой режимов охлаждения/обогрева
- j Подсоединение системы циркуляции воды

Система с рекуперацией тепла



- a Блок
- b Трубопровод хладагента
- c Селектор ответвлений (BS)
- d Селектор множественных ответвлений (BS)
- e Внутренний блок VRV DX
- f Низкотемпературный (LT) гидроблок
- g Внутренний блок VRV, работающий только на охлаждение
- h Высокотемпературный (HT) гидроблок
- l Комплект EKEXV или EKEXVA
- j Кондиционер (AHU)
- k Пользовательский интерфейс
- l Беспроводной пользовательский интерфейс
- m Подсоединение системы циркуляции воды

Система циркуляции воды



- a Блок
- b Подсоединение системы циркуляции хладагента
- c Трубопроводы воды
- d Сухой охладитель
- e Контур солевого раствора
- f Закрытая охлаждающая башня
- g Водонагреватель

6 Пользовательский интерфейс



ОСТОРОЖНО!

- 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 Эксплуатация

Содержание раздела

7.1	Приступая к эксплуатации.....	25
7.2	Рабочий диапазон.....	26
7.3	Работа системы	26
7.3.1	О работе системы	26
7.3.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме	26
7.3.3	Работа на обогрев	27
7.3.4	Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)	28
7.3.5	Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)	28
7.4	Программируемая осушка	29
7.4.1	О программируемой осушке.....	29
7.4.2	Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)	29
7.4.3	Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)	29
7.5	Регулировка направления воздушного потока.....	30
7.5.1	Воздушная заслонка.....	30
7.6	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным	31
7.6.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным	31
7.6.2	Как назначить один из интерфейсов пользователя главным (VRV DX и гидроблок)	31
7.7	Системы управления	32

7.1 Приступая к эксплуатации...



ОСТОРОЖНО!

Соответствующие меры предосторожности см. в разделе «4 Меры предосторожности при эксплуатации» [▶ 17].



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно ВКЛЮЧИТЕ питание за 6 часов до запуска 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).
- Обогрев и охлаждение (воздушно-водяной теплообмен).
- Снабжение горячей водой бытового потребления

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

7.2 Рабочий диапазон

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

	Охлаждение	Обогрев
Температура в помещении	21~32°C по сухому термометру 14~25°C по влажному термометру	15~27°C по сухому термометру
Температура воды	10~45°C	
Температура воды – расширенный диапазон (если настройка рассольного режима [2-50] задана на работу с солевым раствором)	-10~45°C	
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.

Данный рабочий диапазон указан для конфигураций, когда к системе VRV IV подсоединяются внутренние блоки с непосредственным расширением.

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

7.3 Работа системы

7.3.1 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.

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

- Переключение режимов невозможно с помощью пользовательского интерфейса, на дисплее которого высвечивается значок  («переключение под централизованным управлением») (см. руководство по монтажу и эксплуатации пользовательского интерфейса).
- Если значок  («переключение под централизованным управлением») мигает, см. раздел «7.6.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным» [▶ 31].
- 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.

7.3.3 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.

Если...	то...
в состав системы входит несколько блоков моделей RWEYQ16~42,	во время размораживания наружный блок продолжит работу в режиме обогрева с пониженным уровнем. Таким образом обеспечивается непрерывное поддержание комфортных условий в помещении.
в состав системы входит один блок моделей RWEYQ8~14,	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 .

«Горячий» 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.

7.3.4 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

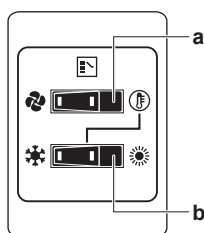
🌀 Только вентиляция

- 2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

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

7.3.5 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»:

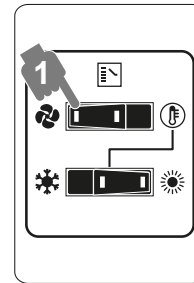
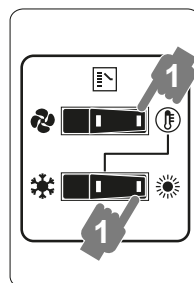
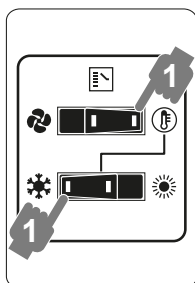
Работа на охлаждение



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.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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.

7.4 Программируемая осушка

7.4.1 О программируемой осушке

- Назначение этого режима – уменьшить 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 ($<20^{\circ}\text{C}$).

7.4.2 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. «7.5 Регулировка направления воздушного потока» [► 30].

Порядок остановки

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

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

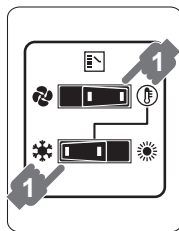
**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

7.4.3 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. «7.5 Регулировка направления воздушного потока» [▶ 30].

Порядок остановки

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

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

7.5 Регулировка направления воздушного потока

См. руководство по эксплуатации интерфейса пользователя.

7.5.1 Воздушная заслонка

Типы воздушной заслонки:

- Блоки с двумя направлениями потока + с несколькими направлениями потока
- Угловые блоки
- Блоки, подвешиваемые к потолку
- Настенные блоки

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

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

**ВНИМАНИЕ!**

Ни в коем случае НЕ прикасайтесь к воздухопроводу и к горизонтальным створкам, когда работает воздушная заслонка. Это может привести к повреждению пальцев и поломке блока.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

- 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.

7.6 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным

7.6.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным

**ИНФОРМАЦИЯ**

Иллюстрация приводится ниже как образец и может в той или иной мере НЕ соответствовать схеме конкретной системы.

На дисплеях подчиненных пользовательских интерфейсов высвечивается значок  («переключение под централизованным управлением»), а подчиненные пользовательские интерфейсы автоматически выполняют переключение в режим работы, заданный на главном пользовательском интерфейсе.

Режимы обогрева и охлаждения можно задать только с главного пользовательского интерфейса (один из блоков назначается главным при работе как на охлаждение, так и на обогрев).

7.6.2 Как назначить один из интерфейсов пользователя главным (VRV DX и гидроблок)

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

Результат: На всех подчиненных пользовательских интерфейсах, подключенных к одному наружному блоку, мигает значок  («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 считается этот пользовательский интерфейс, а значок  («переключение под централизованным управлением») исчезает с дисплея. На дисплеях других пользовательских интерфейсов появляется значок  («переключение под централизованным управлением»).

7.7 Системы управления

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

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

8 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 VRV IV с функцией рекуперации тепла 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.

Содержание раздела

8.1	Основные способы работы	35
8.2	Настройки степени комфорта	35

8.1 Основные способы работы

Базовый

Температура хладагента постоянна независимо от ситуации.

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 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.

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.

8.2 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



ИНФОРМАЦИЯ

Обратите особое внимание на сочетание режима «Автоматический» с гидроблоками. Если запрашивается холодная или горячая вода на выходе (в режиме охлаждения или обогрева соответственно), эффект от применения функции экономии электроэнергии может оказаться очень незначительным.

9 Техническое и иное обслуживание



ВНИМАНИЕ!

Если перегорел плавкий предохранитель, замените его другим того же номинала. Ни в коем случае НЕ применяйте самодельные перемычки. Это может привести к поломке кондиционера или возгоранию.



ОСТОРОЖНО!

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.



ОСТОРОЖНО!

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.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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.

Содержание раздела

9.1	Техническое обслуживание после длительного простоя.....	36
9.2	Техническое обслуживание перед длительным простоем.....	37
9.3	О хладагенте	37
9.4	Послепродажное обслуживание и гарантия	37
9.4.1	Гарантийный срок	37
9.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру.....	38
9.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра	38
9.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра.....	39

9.1 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 позднее, чем за 6 часов до начала работы – это создаст наилучшие условия для запуска системы. Как только будет включено питание, включится дисплей интерфейса пользователя.

9.2 Техническое обслуживание перед длительным простоем

Например, в конце сезона.

- Дайте внутренним блокам поработать только на вентиляцию примерно полдня для просушки их внутри. Подробно о режиме «только вентиляция» рассказывается в параграфе «7.3.2 Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме» [▶ 26].
- 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.

9.3 О хладагенте

Данный аппарат содержит фторированные газы, способствующие парниковому эффекту. НЕ допускайте выбросов газа в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

Значение потенциала глобального потепления (ПГП): 2087,5



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Согласно требованиям действующего законодательства по **фторсодержащим парниковым газам**, должно быть указано количество заправленного в агрегат хладагента в килограммах и тоннах CO₂-эквивалента.

Формула для расчета выбросов парниковых газов в тоннах CO₂-эквивалента:
значение ПГП для хладагента × общая заправка хладагента [кг]/1000

За дополнительной информацией обратитесь к своему установщику.



ВНИМАНИЕ!

- Хладагент в системе безопасен и обычно НЕ вытекает. В случае утечки хладагента в помещении и его контакта с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может образовываться вредный газ.
- Отключив все огнеопасные нагревательные устройства и проветрив помещение, свяжитесь с продавцом блока.
- НЕ пользуйтесь системой до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит исправность узлов, из которых произошла утечка.

9.4 Послепродажное обслуживание и гарантия

9.4.1 Гарантийный срок

- К настоящему изделию прилагается гарантийная карточка, которая заполняется дилером во время монтажа. Заполненная карточка проверяется заказчиком и хранится у него.

- Если в течении гарантийного срока возникнет необходимость в ремонте аппарата, обратитесь к дилеру, имея гарантийную карточку под рукой.

9.4.2 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.



ВНИМАНИЕ!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельно вносить изменения в конструкцию, разбирать, передвигать, переставлять и ремонтировать блок. Неправильный демонтаж и установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию. Обратитесь к своему поставщику оборудования.
- При случайной утечке хладагента проследите за тем, чтобы поблизости не было открытого огня. Сам хладагент совершенно безопасен, не ядовит и не огнеопасен, однако при случайной протечке в помещение, где используются калориферы, газовые плиты и другие источники горячего воздуха, он будет выделять ядовитый газ. Прежде чем возобновить эксплуатацию, ОБЯЗАТЕЛЬНО обратитесь к квалифицированному специалисту сервисной службы для устранения протечки.

9.4.3 Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра

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

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

Данные, приведенные в таблице, предполагают следующие условия эксплуатации:

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- 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.

9.4.4 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.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

- 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.

10 Поиск и устранение неполадок

В случае обнаружения сбоев в работе системы предпримите указанные ниже меры и обратитесь к своему поставщику оборудования.



ВНИМАНИЕ!

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 своему поставщику оборудования.

Ремонт системы производится ТОЛЬКО квалифицированными специалистами сервисной службы.

Если после выполнения перечисленных выше действий система по-прежнему НЕ работает или работает некорректно, проверьте ее работоспособность в изложенном далее порядке.

Неисправность	Ваши действия
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.
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. Устраните препятствия свободной циркуляции воздуха. - Проверьте, не отображается ли символ  («пора чистить воздушный фильтр») на дисплее интерфейса пользователя. (См. параграф «9 Техническое и иное обслуживание» [▶ 36] и раздел «Техническое обслуживание» руководства по внутреннему блоку).

Неисправность	Ваши действия
Система работает, но воздух недостаточно охлаждается или нагревается.	- Проверьте, не перекрыт ли посторонними предметами забор воздуха в систему или выброс воздуха из нее. Устраните препятствия свободной циркуляции воздуха. - Проверьте, не засорен ли воздушный фильтр (см. раздел "Техническое обслуживание" руководства по внутреннему блоку). - Проверьте заданные значения температуры. - Проверьте скорость вращения вентилятора, заданную с помощью интерфейса пользователя. - Проверьте, не открыты ли окна и двери. Закройте их, чтобы предотвратить приток наружного воздуха в помещение. - Проверьте, не находится ли в помещении слишком много людей при работе системы на охлаждение. Убедитесь в том, что в помещении нет дополнительных источников тепла. - Проверьте, не попадают ли в помещение прямые солнечные лучи. Занавесьте окна. - Убедитесь в том, что направление воздушного потока выбрано правильно.

Если после выполнения перечисленных выше действий устранить неполадку самостоятельно не удалось, обратитесь к монтажнику и сообщите ему признаки неисправности, полное название модели аппарата (если возможно, с заводским номером) и дату монтажа.

Содержание раздела

10.1	Коды неисправности: Обзор.....	43
10.2	Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы	43
10.2.1	Признак: Система не работает.....	43
10.2.2	Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно	43
10.2.3	Признак: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают	43
10.2.4	Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным.....	43
10.2.5	Признак: Направление потока воздуха не соответствует заданному	44
10.2.6	Признак: Из блока (внутреннего) идет белый пар	44
10.2.7	Признак: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар.....	44
10.2.8	Признак: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается	44
10.2.9	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком).....	44
10.2.10	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком)	45
10.2.11	Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком)	45
10.2.12	Признак: Из блока выходит пыль	45
10.2.13	Признак: Блоки издают посторонние запахи	45
10.2.14	Признак: Вентилятор наружного блока не вращается	45
10.2.15	Признак: На дисплее появляется значок "88"	45
10.2.16	Признак: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается	45
10.2.17	Признак: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает.....	45
10.2.18	Признак: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух	45

10.1 Коды неисправности: Обзор

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.

10.2 Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы

Признаки, НЕ указывающие на неполадки системы:

10.2.1 Признак: 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 пользовательском интерфейсе высвечивается значок централизованного управления, то после нажатия пусковой кнопки дисплей мигает несколько секунд. Мигание дисплея говорит о том, что пользовательским интерфейсом воспользоваться пока нельзя.
- Система не включается сразу после включения питания. Подождите одну минуту, пока микропроцессор подготовится к управлению системой.

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

- Если на дисплее высвечивается значок  («переключение под централизованным управлением»), значит, этот пользовательский интерфейс является подчиненным.
- Если система снабжена дистанционным переключателем работы на охлаждение/обогрев, а на дисплее высвечивается значок  («переключение под централизованным управлением»), значит, переключение с охлаждения на обогрев и наоборот производится соответствующим переключателем на пульте дистанционного управления. Узнайте у дилера, где установлен дистанционный переключатель.

10.2.3 Признак: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают

Сразу же после включения питания. Микрокомпьютер начинает подготовку к работе и проверяет, есть ли связь с внутренним блоком или блоками. Дождитесь завершения процесса максимум через 12 минут.

10.2.4 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.

10.2.5 Признак: 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.

10.2.6 Признак: 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.

10.2.7 Признак: 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.

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

Это происходит из-за того, что пользовательский интерфейс 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. Устранить этот сбой можно, отключив и снова включив питание.

10.2.9 Признак: 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 сливной насос (дополнительное оборудование).
- Потрескивание, слышимое после прекращения работы на обогрев. Этот шум производят пластиковые детали при деформациях, вызванных изменением температуры.
- Шипящие и хлопающие 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.

10.2.10 Признак: 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. Этот звук вызван прекращением или изменением скорости циркуляции хладагента.

10.2.11 Признак: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком)

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

10.2.12 Признак: Из блока выходит пыль

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

10.2.13 Признак: Блоки издают посторонние запахи

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

10.2.14 Признак: Вентилятор наружного блока не вращается

Обороты вентилятора регулируются в целях оптимизации работы аппарата.

10.2.15 Признак: На дисплее появляется значок "88"

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

10.2.16 Признак: 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.

10.2.17 Признак: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает

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

10.2.18 Признак: 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.

11 Переезд

Если возникла необходимость полностью демонтировать и переустановить блок, обратитесь к своему поставщику оборудования. Перемещение блоков требует технических навыков.

12 Утилизация

В этом блоке применяется гидрофторуглерод. По вопросам утилизации блока обращайтесь к дилеру в своем регионе. Закон предписывает производить сбор, транспортировку и утилизацию хладагента в соответствии с нормативами сбора и уничтожения гидрофторуглерода.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

13 Технические данные

13.1 Требования концепции Eco Design

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

14 Информация об упаковке

Соблюдайте следующие рекомендации:

- Непосредственно после доставки блок ОБЯЗАТЕЛЬНО нужно проверить на предмет повреждений и на укомплектованность. Обо всех повреждениях и о нехватке тех или иных деталей 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 транспортировки блока в месту окончательной установки.
- При перемещении блока необходимо иметь ввиду следующее:

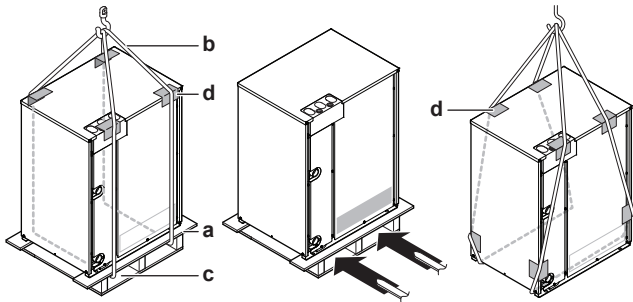


Обращаться с осторожностью.



Не переворачивайте блок во избежание повреждения компрессора.

- Поднимать блок желательно лебедкой, закрепив его на 2-х стропах длиной не менее 5 м, как показано на рисунке ниже. Блок необходимо защитить от повреждений, уложив прокладки в местах контакта со стропами; также обращайте внимание на положение центра тяжести блока.



- a Упаковочный материал
- b Стропа
- c Отверстие
- d Прокладка



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Используйте стропы шириной ≤20 мм, способные выдержать вес блока.

- Вилочный погрузчик можно использовать для транспортировки только до тех пор, пока блок находится на своей палете, как показано выше.

Содержание раздела

14.1	Информация об инициативе LOOP BY DAIKIN	51
14.2	Обзор: Информация об упаковке.....	51
14.3	Чтобы распаковать наружный агрегат	52
14.4	Для снятия аксессуаров с наружного агрегата	53
14.5	Вспомогательные трубки: Диаметры.....	53
14.6	Удаление транспортировочной распорки.....	54

14.1 Информация об инициативе LOOP BY DAIKIN

Инициатива **LOOP** вписывается в общую стратегию компании Daikin, направленную на всемерное сокращение нашего воздействия на окружающую среду. Цель нашей инициативы **LOOP** — безотходное использование хладагентов. Одним из способов достижения этой цели становится повторное использование хладагента, извлекаемого из блоков VRV, которые выпускаются и продаются в странах Европы. Страны, на которые распространяется данная инициатива, перечислены на сайте: <http://www.daikin.eu/loop-by-daikin>.

14.2 Обзор: Информация об упаковке

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

Вот какие сведения здесь изложены:

- Как распаковать наружный блок и обращаться с ним
- Как снять с блока принадлежности
- Как снять транспортировочную распорку

Имейте в виду следующее:

- Непосредственно после доставки блок **ОБЯЗАТЕЛЬНО** нужно проверить на предмет повреждений и на укомплектованность. Обо всех повреждениях и о нехватке тех или иных деталей **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 транспортировки блока в месту окончательной установки.
- При перемещении блока необходимо иметь в виду следующее:

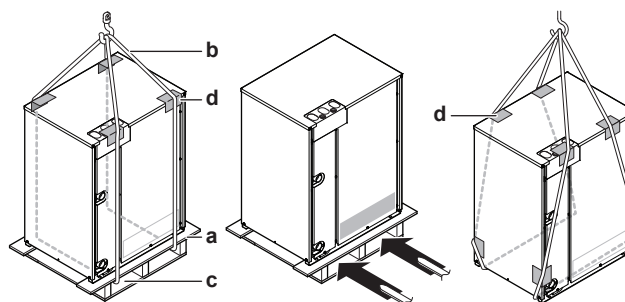


Обращаться с осторожностью.



Не переворачивайте блок во избежание повреждения компрессора.

- Поднимать блок желательно лебедкой, закрепив его на 2-х стропях длиной не менее 5 м, как показано на рисунке ниже. Блок необходимо защитить от повреждений, уложив прокладки в местах контакта со стропами; также обращайте внимание на положение центра тяжести блока.



- a Упаковочный материал
- b Стропа
- c Отверстие
- d Прокладка

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Используйте стропы шириной ≤ 20 мм, способные выдержать вес блока.

- Вилочный погрузчик можно использовать для транспортировки только до тех пор, пока блок находится на своей палете, как показано выше.

14.3 Чтобы распаковать наружный агрегат

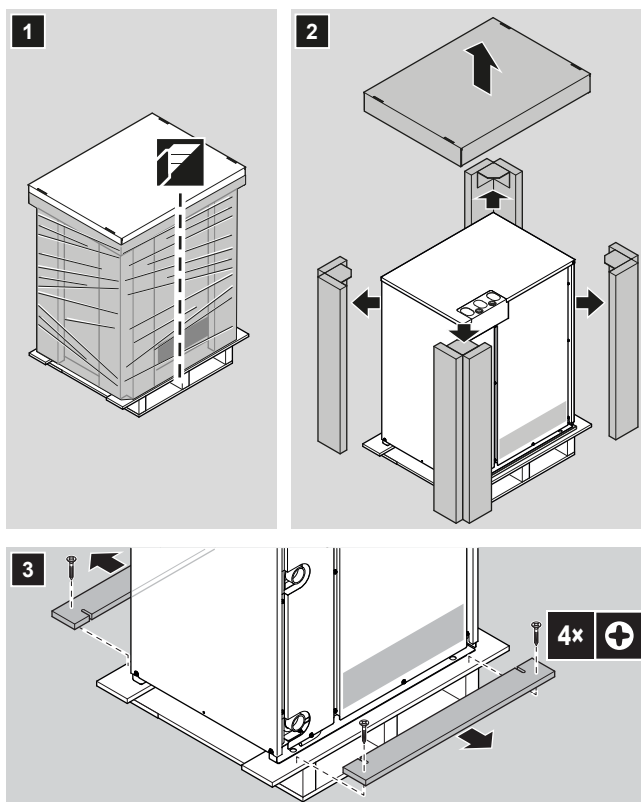
Снимите упаковку с блока:

- Срезайте термоусадочную пленку аккуратно, чтобы не повредить блок.
- Удалите 4 винта, которыми блок прикреплен к поддону.

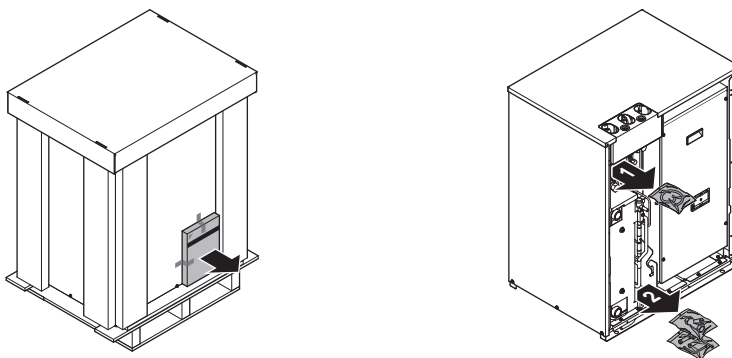
Внимание: данное оборудование не подлежит повторной упаковке. Если требуется повторная упаковка, обратитесь к своему поставщику оборудования.

**ВНИМАНИЕ!**

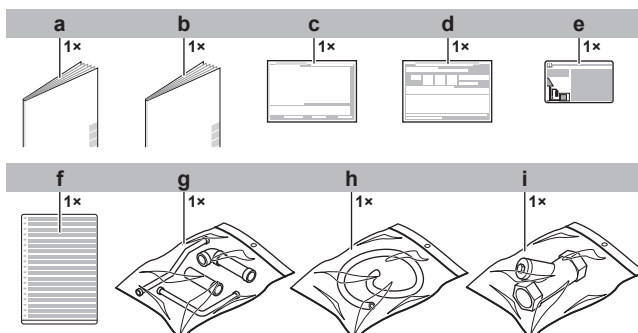
Разорвите и выбросьте полиэтиленовые упаковочные мешки, чтобы дети с ними не играли. **Возможное следствие:** асфиксия.



14.4 Для снятия аксессуаров с наружного агрегата

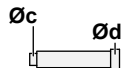


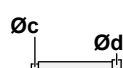
Проверьте комплектацию блока принадлежностями.



- a** Общие правила техники безопасности
- b** Руководство по монтажу и по эксплуатации
- c** Табличка с информацией о дополнительной заправке хладагента
- d** Наклейка с информацией о монтаже
- e** Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- f** Этикетка с многоязычной информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- g** Сумка с принадлежностями для прокладки трубопроводов
- h** Шланг
- i** Фильтр для воды

14.5 Вспомогательные трубки: Диаметры

Вспомогательные трубки (мм)	НР	Øa	Øb	Øc	Ød
Трубопровод жидкого хладагента ■ Соединение спереди ^(a)  ■ Соединение сверху 	8	12,7	12,7	12,7	9,5
	10				12,7
	12				
	14				

Вспомогательные трубки (мм)	НР	Øa	Øb	Øc	Ød
Трубопровод газообразного хладагента ■ Соединение спереди ^(a)  ■ Соединение сверху 	8	25,4	25,4	25,4	19,1
	10				22,2
	12				28,6
	14				
Трубопровод высокого/низкого давления в контуре газообразного хладагента ■ Соединение спереди ^(a)  ■ Соединение сверху 	8	25,4	25,4	25,4	15,9
	10				19,1
	12				22,2
	14				

(a) Соединение трубок правильного диаметра по месту монтажа (при соединении спереди) обеспечивается путем приварки прямой вспомогательной трубки к Г-образной вспомогательной трубке.

14.6 Удаление транспортировочной распорки

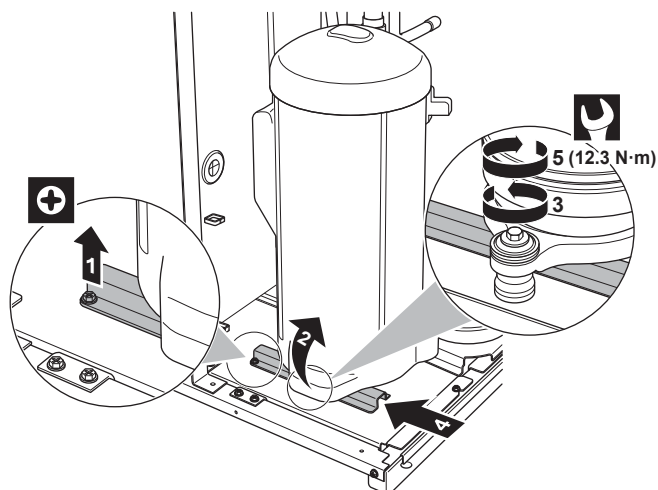


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

При работе с установленной транспортировочной распоркой блок может сильно вибрировать и издавать неестественный шум.

Распорку для транспортировки компрессора можно убрать. Она установлена под ножкой компрессора для защиты блока при транспортировке. Эту операцию следует выполнить в соответствии с иллюстрацией в изложенном ниже порядке.

- 1 Отверните болт.
- 2 Чтобы добраться до крепежного болта компрессора, нужно поднять изоляционный материал.
- 3 Немного ослабьте крепежный болт.
- 4 Снимите распорку для транспортировки, как показано на рисунке ниже.
- 5 Затяните крепежный болт с моментом затяжки 12,3 Н•м.



15 Информация о блоках и дополнительном оборудовании

Содержание раздела

15.1	Общее представление: Информация о блоках и о дополнительном оборудовании	56
15.2	Идентификационная табличка: наружный агрегат	56
15.3	О наружном блоке	57
15.4	Компоновка системы	57
15.5	Сочетания блоков и дополнительного оборудования	59
15.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование	59
15.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков	59
15.5.3	Допустимые сочетания наружных блоков	60
15.5.4	Возможные опции для наружного агрегата	61

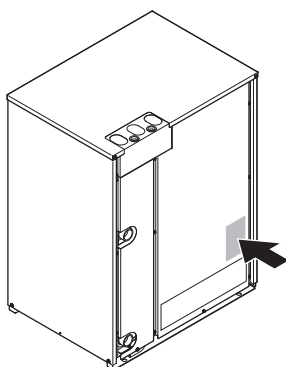
15.1 Общее представление: Информация о блоках и о дополнительном оборудовании

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?
- Какие наружные блоки могут работать только автономно, а какие — в сочетании с другими?

15.2 Идентификационная табличка: наружный агрегат

Местонахождение



Идентификация модели

Пример: RW E Y Q 8 T9 Y1 B [*]

Код	Пояснения
RW	С водяным охлаждением
E	Система с тепловым насосом
Y	Система с регенерацией тепла
Q	Хладагент R410A
8	Класс мощности

Код	Пояснения
T9	Модельный ряд
Y1	Электропитание
B	Комплектация для Европы
[*]	Обозначение незначительной модификации модели

15.3 О наружном блоке

Это руководство по монтажу относится к системе кондиционирования VRV IV с водяным охлаждением. Блок с полностью инверторным регулированием может работать на охлаждение, как тепловой насос, а также в режиме рекуперации тепла.

Модельный ряд:

Модель	Описание
RWEYQ8~14	Модель с функцией рекуперации тепла для одно- или многоблочных систем

Наличие или отсутствие ряда функций зависит от типа выбранного блока. На это будет обращать внимание в данном руководстве по монтажу. Отдельные функции реализуются в некоторых моделях эксклюзивно.

Эти блоки предназначены для монтажа в помещении и применения в режиме теплового насоса для воздушно-водяного и чисто водяного теплообмена.

Теплопроизводительность этих блоков (при одиночном применении) находится в диапазоне от 25 до 45 кВт, хладопроизводительность — от 22,4 до 40 кВт. Теплопроизводительность многоблочной системы может достигать 135 кВт, хладопроизводительность — 120 кВт.

Блок рассчитан на работу в режиме обогрева при температуре в помещении от 15°C до 27°C по влажному термометру, а в режиме охлаждения — от 21°C до 32°C по сухому термометру или от 14°C до 25°C по влажному термометру.

Температура вокруг блока должна быть выше 0°C и ниже 40°C по сухому термометру. Относительная влажность вокруг блока не должна достигать 80%.

Температура подающейся в блок воды должна находиться в диапазоне от 10°C до 45°C. Если блоку задана настройка [2-50] на рассольный режим работы на обогрев с использованием солевого раствора как теплоносителя, то нижний предел температуры допустимо опустить до -10°C.

15.4 Компоновка системы



ИНФОРМАЦИЯ

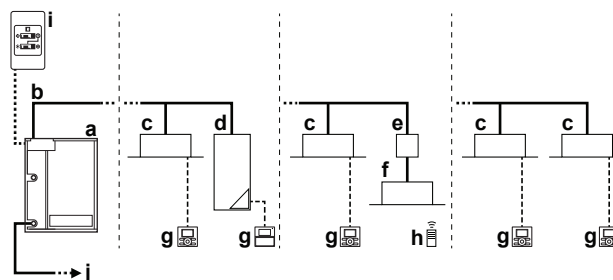
Иллюстрация приводится ниже как образец и может в той или иной мере НЕ соответствовать схеме конкретной системы.



ИНФОРМАЦИЯ

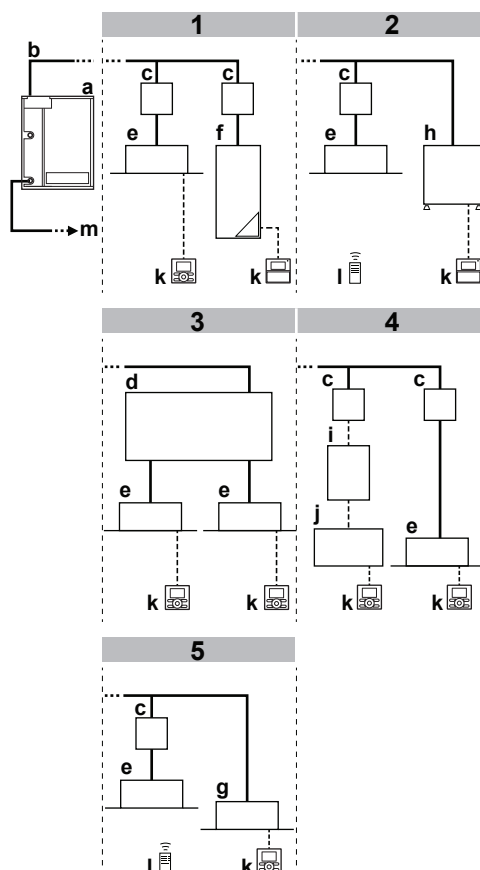
Допускаются только определенные сочетания внутренних блоков (указания см. в разделе «15.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков» [▶ 59]).

Система с тепловым насосом



- a Блок
- b Трубопровод хладагента
- c Внутренний блок VRV DX
- d Низкотемпературный (LT) гидроблок
- e Коробка селектора ответвлений (BP*) [требуется для подключения внутренних блоков типа Residential Air (RA) или Sky Air (SA) с непосредственным расширением (DX)]
- f Внутренние блоки Residential Air (RA) с непосредственным расширением (DX)
- g Пользовательский интерфейс
- h Беспроводной пользовательский интерфейс
- i Выключатель дистанционного управления со сменой режимов охлаждения/обогрева
- j Подсоединение системы циркуляции воды

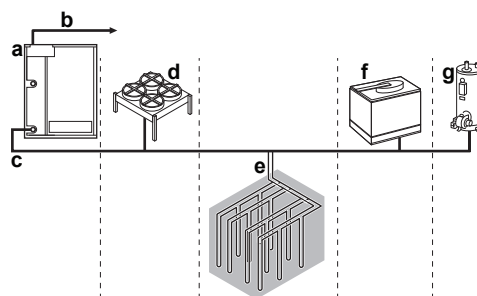
Система с рекуперацией тепла



- a Блок
- b Трубопровод хладагента
- c Селектор ответвлений (BS)
- d Селектор множественных ответвлений (BS)
- e Внутренний блок VRV DX
- f Низкотемпературный (LT) гидроблок
- g Внутренний блок VRV, работающий только на охлаждение
- h Высокотемпературный (HT) гидроблок
- i Комплект EKEXV или EKEXVA
- j Кондиционер (AHU)

- k** Пользовательский интерфейс
- l** Беспроводной пользовательский интерфейс
- m** Подсоединение системы циркуляции воды

Система циркуляции воды



- a** Блок
- b** Подсоединение системы циркуляции хладагента
- c** Трубопроводы воды
- d** Сухой охладитель
- e** Контур солевого раствора
- f** Закрытая охлаждающая башня
- g** Водонагреватель

15.5 Сочетания блоков и дополнительного оборудования



ИНФОРМАЦИЯ

Отдельные опции могут поставляться НЕ во все страны мира.

15.5.1 Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для полной уверенности в работоспособности проектируемой системы (наружный блок+один или несколько внутренних блоков) ознакомьтесь с самыми свежими инженерно-техническими данными системы VRV IV с водяным охлаждением.

Систему VRV IV с водяным охлаждением можно комбинировать с внутренними блоками нескольких типов. Система рассчитана на применение только хладагента R410A.

Информацию о доступных блоках см. в каталоге продукции для системы VRV IV.

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, использования одного наружного блока, использования нескольких наружных блоков, сочетания внутренних блоков и т.д.), изложенных в инженерно-технических данных.

15.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков

В целом, к системе VRV IV с функцией рекуперации тепла можно подключать внутренние блоки следующих типов. Данный перечень не является исчерпывающим и зависит от моделей комбинируемых наружных и внутренних блоков.

Более подробную информацию см. в разделе «17.1.6 Системы с одним наружным блоком или с несколькими стандартными наружными блоками» [► 79].

- Внутренние блоки VRV с непосредственным расширением (DX) (с воздухо-воздушным теплообменом).
- Гидроблоки HT (высокотемпературные, с воздушно-водяным теплообменом): Серия HXHD (только обогрев).
- Гидроблоки LT (низкотемпературные, с воздушно-водяным теплообменом): Серия HXY080/125.
- АНУ (воздухо-воздушный теплообмен): необходимо установить одну из следующих двух комбинаций:
 - Комплект EKEXV + коробка EKEQ,
 - Комплект EKEXVA + коробка EKEACBVE.
- Воздушная завеса (с воздухо-воздушным теплообменом). Подробнее см. таблицу допустимых сочетаний в сборнике инженерно-технических данных.

15.5.3 Допустимые сочетания наружных блоков

Допустимые автономные блоки

RWEYQ8
RWEYQ10
RWEYQ12
RWEYQ14

Допустимые стандартные сочетания блоков

RWEYQ16~42 состоит из 2-3 RWEYQ8~14 блоков.

$RWEYQ16 = RWEYQ8 + 8$
$RWEYQ18 = RWEYQ8 + 10$
$RWEYQ20 = RWEYQ10 + 10$
$RWEYQ22 = RWEYQ10 + 12$
$RWEYQ24 = RWEYQ12 + 12$
$RWEYQ26 = RWEYQ12 + 14$
$RWEYQ28 = RWEYQ14 + 14$
$RWEYQ30 = RWEYQ10 + 10 + 10$
$RWEYQ32 = RWEYQ10 + 10 + 12$
$RWEYQ34 = RWEYQ10 + 12 + 12$
$RWEYQ36 = RWEYQ12 + 12 + 12$
$RWEYQ38 = RWEYQ12 + 12 + 14$
$RWEYQ40 = RWEYQ12 + 14 + 14$
$RWEYQ42 = RWEYQ14 + 14 + 14$

15.5.4 Возможные опции для наружного агрегата

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

Комплект для разветвления трубопроводов хладагента

Система с тепловым насосом	
Описание	Наименование модели
Рефнет-коллектор	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Рефнет-тройник	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Система с регенерацией тепла	
Описание	Наименование модели
Рефнет-коллектор	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
Рефнет-тройник	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T9
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T

Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков

Система с тепловым насосом	
Количество наружных блоков	Наименование модели
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Система с регенерацией тепла	
Количество наружных блоков	Наименование модели
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357

Переключатель режимов охлаждения/обогрева

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

Описание	Наименование модели
Переключатель режимов охлаждения/обогрева	KRC19-26A

Описание	Наименование модели
Плата переключателя режимов охлаждения/обогрева	BRP2A81
С дополнительной монтажной коробкой для переключателя	KJB111A

**ИНФОРМАЦИЯ**

Переключатель режимов охлаждения/обогрева применяется только тогда, когда система циркуляции хладагента настроена на работу в режиме теплового насоса.

Адаптер внешнего управления (DTA104A61/62)

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

Кабель (ЕКРССАВ*) для подключения компьютерного configurатора

Отдельные параметры можно задать на этапе ввода системы в эксплуатацию с помощью местных настроек через интерфейс связи с персональным компьютером. Для этого требуется приобретаемый отдельно специальный кабель ЕКРССАВ* для обмена данными с наружным блоком. Программное обеспечение пользовательского интерфейса размещено по адресу: <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

Нагрузочная плата (ЕКРР1АНТА)

Для подключения управления экономией энергопотребления с помощью цифровых входов НЕОБХОДИМО установить нагрузочную плату.

Порядок монтажа приведен в инструкциях по монтажу нагрузочной платы и в приложении для дополнительного оборудования.

16 Установка блока

Содержание раздела

16.1	Как подготовить место установки	63
16.1.1	Требования к месту установки наружного агрегата	63
16.1.2	Меры предосторожности во избежание утечки хладагента	65
16.2	Открытие блока	66
16.2.1	Открытие блоков	66
16.2.2	Как вскрыть наружный блок	67
16.2.3	Как открыть распределительную коробку наружного блока	67
16.3	Монтаж наружного агрегата	68
16.3.1	Подготовка монтажной конструкции	68

16.1 Как подготовить место установки

16.1.1 Требования к месту установки наружного агрегата

- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для обслуживания и циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что место установки выдерживает вес и вибрацию агрегата.
- Убедитесь, что пространство хорошо проветривается. НЕ ПЕРЕКРЫВАЙТЕ вентиляционные отверстия.
- Убедитесь, что агрегат стоит горизонтально.
- Проследите за установкой блока в сухом помещении. Блок предназначен только для монтажа в помещении.
- Выбирайте место установки блока так, чтобы естественный звук его работы никого не беспокоил, а также соблюдались требования действующего законодательства.

НЕ устанавливайте блок в перечисленных далее местах:

- В потенциально взрывоопасной атмосфере.
- Где установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут мешать работе системы управления, а также могут стать причиной неисправности оборудования.
- 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.
- 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.



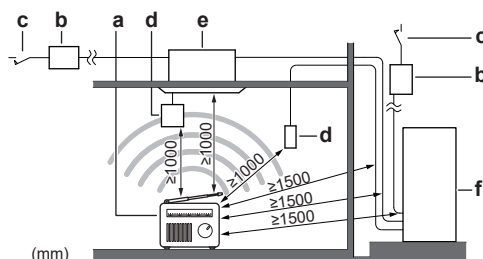
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Данное оборудование соответствует требованиям стандартов EN55032/CISPR 32 по классу A. В жилых помещениях оборудование может создавать радиопомехи.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Оборудование, о котором рассказывается в данном руководстве, может служить источником электрических помех, вызываемых токами высокой частоты. Данное оборудование отвечает требованиям нормативов по обеспечению 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 (исключительно для наглядности)
- f Наружный блок

Выдерживайте расстояние не менее 3 м от другого оборудования в местах, где сигнал слабый, чтобы избежать электромагнитных помех. При прокладке электропроводки для линий питания и управления пользуйтесь кабелепроводами.

**ОСТОРОЖНО!**

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.

- При установке учитывайте возможное влияние сильного ветра, тайфунов и землетрясений. Неправильно выполненный монтаж может привести к опрокидыванию блока.
- Позаботьтесь о том, чтобы вода в случае протечки НЕ причиняла вреда оборудованию по месту его установки и в прилегающей к нему зоне.
- При монтаже блока в тесном помещении примите меры по предотвращению превышения предельно допустимой концентрации хладагента в случае его утечки (см. параграф «Меры предосторожности во избежание утечки хладагента» [▶ 65]).

**ОСТОРОЖНО!**

Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к недостатку кислорода.

- Во избежание повреждения места установки водой в основании должны быть предусмотрены водостоки, а в их конструкции не должны использоваться водяные затворы.
- Для обеспечения слива смонтируйте дренажный трубопровод, предусмотрев его изоляцию во избежание образования конденсата. Неправильно выполненный монтаж сливного трубопровода может привести к протечке воды внутрь помещения и порче имущества.

16.1.2 Меры предосторожности во избежание утечки хладагента

О мерах предосторожности во избежание утечки хладагента

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

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

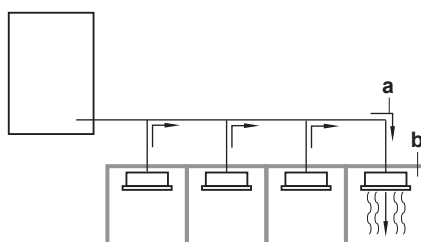
Предельно допустимый уровень концентрации

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

Единица измерения концентрации — kg/m^3 (для газообразного хладагента масса в kg заменяется объемом 1 m^3 занимаемого хладагентом пространства).

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

По соответствующему европейскому стандарту предельно допустимый уровень концентрации хладагента R410A составляет $0,44 \text{ kg/m}^3$.



- a** Направление потока хладагента
- b** Помещение, в котором происходит утечка (весь хладагент из системы вытекает в помещение)

Особое внимание следует уделять подвалам и другим местам, где возможно скопление хладагента, который тяжелее воздуха.

Проверка предельно допустимого уровня концентрации

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

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

Формула: **$A+B=C$**

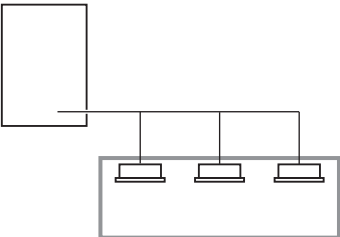
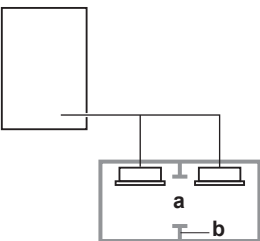
- A** Количество хладагента в одноблочной системе (количество хладагента, заправленного в систему на заводе).
- B** Объем дополнительной заправки (объем хладагента, добавленного на месте).
- C** Общее количество хладагента в системе (kg).



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

- 2** Рассчитайте объем помещения (m^3), в котором установлен внутренний блок. В одном из последующих примеров объем (D) и (E) определяется как отдельное помещение или как наименьшее помещение:

D	Когда нет маленьких помещений: 
E	Когда помещения соединены между собой достаточно большим проемом, через который поток воздуха может свободно циркулировать.  a Проем между помещениями. Когда есть дверь, площадь каждого из проемов над дверью и под ней должна достигать 0,15% общей площади помещения. b Раздельные помещения

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

Формула: $F/G \leq H$

- F** Общее количество хладагента в системе.
G Объем (m^3) наименьшего из помещений, в которых установлены внутренние блоки.
H Предельно допустимый уровень концентрации (kg/m^3).

- 4** Рассчитайте концентрацию хладагента с учетом общего объема помещения, в котором находится внутренний блок, и соседнего помещения. Если концентрация хладагента превышает предельно допустимую, проделайте вентиляционные отверстия в дверях, ведущих в соседние помещения.

16.2 Открывание блока

16.2.1 Открытие блоков

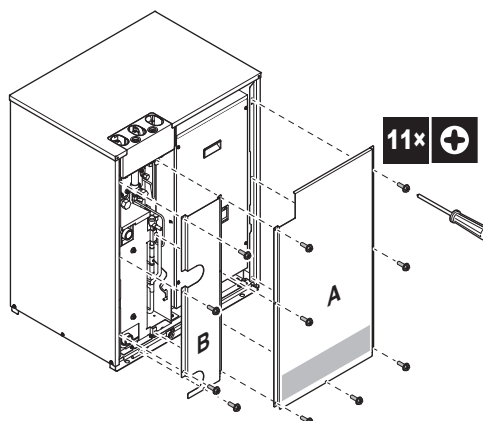
Периодически приходится открывать блок. **Пример:**

- При подсоединении электропроводки
- При выполнении технического или иного обслуживания блока

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

НЕ оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.

16.2.2 Как вскрыть наружный блок

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ****ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА**

Открыв лицевую панель A, можно получить доступ к блоку электрических компонентов. См. параграф «16.2.3 Как открыть распределительную коробку наружного блока» [▶ 67].

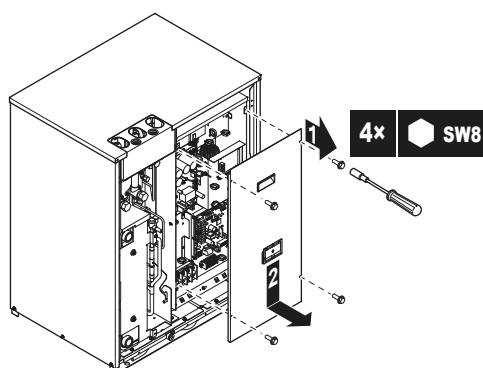
Для проведения технического обслуживания необходим доступ к кнопкам на основной плате. Чтобы получить доступ к этим кнопкам, крышку блока электрических компонентов открывать не нужно. См. параграф «19.2.3 Доступ к элементам местных настроек» [▶ 130].

Для прокладки водопроводов и электропроводки лицевую панель B необходимо снять.

16.2.3 Как открыть распределительную коробку наружного блока

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

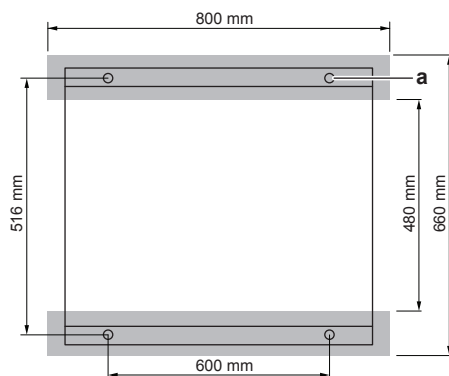
Открывая крышку распределительной коробки, НЕ прилагайте чрезмерных усилий. Чрезмерное усилие может деформировать крышку, что повлечет за собой проникновение воды и отказ оборудования.



16.3 Монтаж наружного агрегата

16.3.1 Подготовка монтажной конструкции

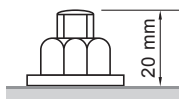
Проследите за тем, чтобы основание, на которое устанавливается блок, было достаточно прочным – это позволит избежать излишних шумов и вибрации.



■ Минимально допустимая опора

a Точка крепления (4×)

- Закрепите блок четырьмя анкерными болтами M12. Анкерные болты рекомендуется ввернуть таким образом, чтобы над поверхностью основания осталось не менее 20 мм от их длины.



17 Прокладка трубопроводов

Содержание раздела

17.1	Подготовка к прокладке трубопровода хладагента.....	70
17.1.1	Требования к трубопроводам хладагента.....	70
17.1.2	Теплоизоляция трубопровода хладагента.....	71
17.1.3	Как подобрать трубки по размеру.....	71
17.1.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента.....	76
17.1.5	Длина трубопроводов.....	77
17.1.6	Системы с одним наружным блоком или с несколькими стандартными наружными блоками.....	79
17.1.7	Системы с несколькими наружными блоками: Допустимые варианты компоновки.....	86
17.2	Подготовка трубопроводов воды.....	87
17.2.1	Требования к качеству воды.....	87
17.2.2	Требования к контуру циркуляции воды.....	88
17.2.3	Обращение с паяным пластинчатым теплообменником.....	90
17.2.4	Замечания по расходу воды.....	91
17.3	Подсоединение трубопроводов хладагента.....	93
17.3.1	Подсоединение трубопроводов хладагента.....	93
17.3.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента.....	94
17.3.3	Прокладка трубопроводов хладагента.....	94
17.3.4	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку.....	95
17.3.5	Монтаж комплекта для подсоединения нескольких блоков.....	95
17.3.6	Подсоединение комплекта для разветвления.....	96
17.3.7	Защита от загрязнения.....	96
17.3.8	Пайка концов трубок.....	97
17.3.9	Применение запорного клапана с сервисным отверстием.....	98
17.3.10	Удаление пережатых трубок.....	100
17.4	Проверка трубопровода хладагента.....	102
17.4.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента.....	102
17.4.2	Проверка трубопровода хладагента: Обеспечить соблюдение общих правил.....	103
17.4.3	Проверка трубопровода хладагента: Настройка.....	104
17.4.4	Проверка на утечку газообразного хладагента.....	104
17.4.5	Порядок выполнения вакуумной осушки.....	105
17.4.6	Изоляция трубопроводов хладагента.....	106
17.5	Заправка хладагентом.....	107
17.5.1	Меры предосторожности при заправке хладагента.....	107
17.5.2	Заправка хладагентом.....	107
17.5.3	Расчет количества хладагента для дозаправки.....	108
17.5.4	Порядок заправки хладагента.....	109
17.5.5	Что нужно проверить после заправки хладагента.....	112
17.5.6	Нанесение этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту ...	112
17.6	Присоединение трубопроводов воды.....	113
17.6.1	Подсоединение трубопровода воды.....	113
17.6.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопровода воды.....	113
17.6.3	Для соединения трубопроводов воды.....	113
17.6.4	Заполнение водяного контура.....	114
17.6.5	Изоляция трубопровода воды.....	114

17.1 Подготовка к прокладке трубопровода хладагента

17.1.1 Требования к трубопроводам хладагента



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

- Загрязнение внутренних поверхностей трубок (в том числе маслами) не должно превышать 30 мг/10 м.
- Степень твердости: используйте трубки, степень твердости которых соотносится с их диаметром, как показано в таблице ниже.

Ø трубки	Степень твердости материала труб
≤15,9 мм	О (закаленный)
≥19,1 мм	1/2H (средней твердости)

- Установка выполняется с учетом всех расстояний и значений длины трубок (см. «17.1.5 Длина трубопроводов» [▶ 77]).
- Толщина трубок в контуре хладагента должна соответствовать действующим нормативам. Минимальная толщина трубок под хладагент R410A определяется по приведенной ниже таблице.

Ø трубки	Минимальная толщина t
6,4/9,5/12,7 мм	0,80 мм
15,9 мм	0,99 мм
19,1/22,2 мм	0,80 мм
28,6 мм	0,99 мм
34,9 мм	1,21 мм
41,3 мм	1,43 мм

- 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 «17.5.3 Расчет количества хладагента для дозаправки» [▶ 108].

17.1.2 Теплоизоляция трубопровода хладагента

- В качестве изоляционного материала используется пенополиэтилен:
 - с коэффициентом теплопередачи от 0,041 до 0,052 Вт/мК (0,035 - 0,045 ккал/мч°C)
 - с теплостойкостью не менее 120°C
- Толщина изоляции:

Температура окружающего воздуха	Влажность	Минимальная толщина
≤30°C	от 75% до 80%	15 mm
>30°C	≥80%	20 mm

17.1.3 Как подобрать трубки по размеру



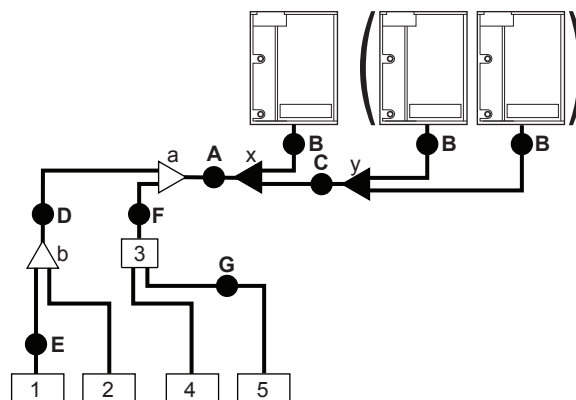
ИНФОРМАЦИЯ

Размеры трубок подбираются в зависимости от режима работы системы. Система может работать в 2 режимах:

- режим теплового насоса;
- режим рекуперации тепла.

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

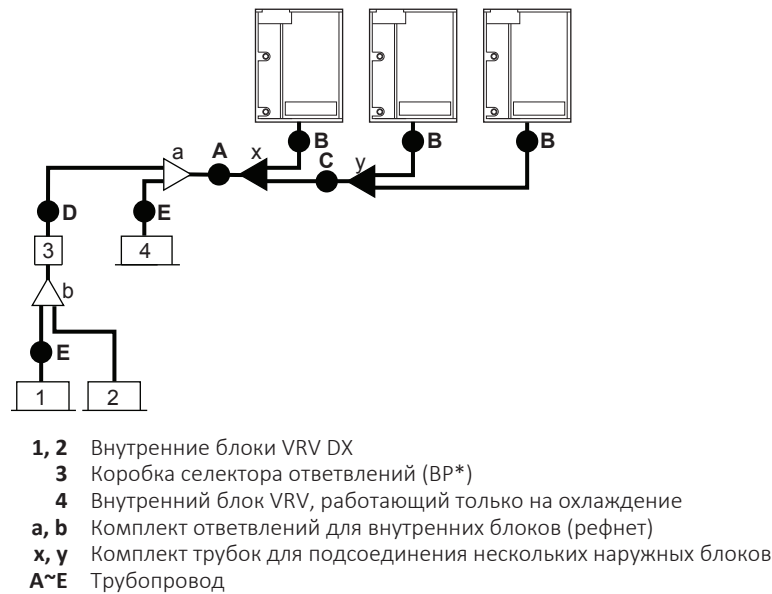
Система с тепловым насосом



- 1, 2 Внутренние блоки VRV DX
- 3 Коробка селектора ответвлений (BP*)
- 4, 5 Внутренний блок RA DX
- a, b Комплект ответвлений для внутренних блоков (рефнет)
- x, y Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков

A~E Трубопровод

Система с регенерацией тепла



A, B, C: Трубопровод между наружным блоком и (первым) комплектом разветвления трубопровода хладагента

Выбирайте по следующей таблице в соответствии с типом производительности наружных блоков, подсоединенных по нисходящей.

Система с тепловым насосом

Тип мощности наружного блока (НР)	Внешний диаметр трубок [мм]	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
8	19,1	9,5
10	22,2	
12~16	28,6	12,7
18~22		15,9
24	34,9	19,1
26~34		
36~42	41,3	

Система с регенерацией тепла

Тип мощности наружного блока (НР)	Внешний диаметр трубок [мм]		
	Трубопровод жидкого хладагента	Трубопровод всасывания газообразного хладагента	Трубопровод высокого/ низкого давления в контуре газообразного хладагента
8	9,5	19,1	15,9
10		22,2	19,1
12	12,7	28,6	22,2
14~16			
18	15,9	34,9	28,6
20~22			
24			
26~34	19,1	41,3	34,9
36			
38~42			

D: Трубопровод между одним или несколькими рефнетами и блоком BS

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.

Система с тепловым насосом

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубок [мм]	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	
200≤x<290	22,2	
290≤x<420	28,6	12,7
420≤x<640		15,9
640≤x<920	34,9	19,1
≥920	41,3	

Система с регенерацией тепла

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубок [мм]		
	Трубопровод жидкого хладагента	Трубопровод всасывания газообразного хладагента	Трубопровод высокого/низкого давления в контуре газообразного хладагента
<150	9,5	15,9	12,7
150≤x<200		19,1	15,9
200≤x<290		22,2	19,1
290≤x<420	12,7	28,6	28,6
420≤x<640	15,9		
640≤x<920	19,1		
≥920		41,3	

Пример:

- Пропускная способность трубопровода в нисходящем направлении для E=[индекс производительности блока 1]
- Пропускная способность трубопровода в нисходящем направлении для D=[индекс производительности блока 1]+[индекс производительности блока 2]

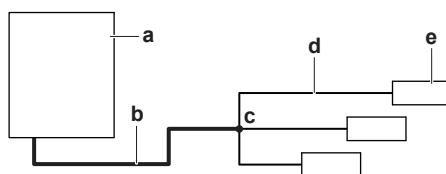
E: Трубопровод между рефнетом или блоком BS и внутренним блоком

Для системы с тепловым насосом и функцией рекуперации тепла

Размер трубок на участках прямого соединения с внутренним блоком должен быть равен размеру трубок, подсоединяемых к внутреннему блоку.

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубок [мм]	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
15~50	12,7	6,4
63~140	15,9	9,5
200	19,1	
250	22,2	

- Если возникла необходимость увеличить диаметр трубок, см. приведенную ниже таблицу.



- a Наружный блок
- b Трубки главных трубопроводов (увеличенного диаметра)
- c Первый рефнет трубопровода хладагента
- d Участок между рефнетом и внутренним блоком
- e Внутренний блок

Увеличение диаметра	
Класс HP	Внешний диаметр трубок контура жидкого хладагента [мм]
8	9,5 → 12,7
10	
12+14	12,7 → 15,9
16	
18~22	15,9 → 19,1
24	
26~34	19,1 → 22,2
36~42	

F: Трубопровод между комплектом разветвителей хладагента и коробкой селектора ответвлений (коробка ВР)

Система с тепловым насосом, работающая с одним наружным блоком

Размер трубок на участках прямого соединения с коробкой селектора ответвлений (ВР*) зависит от общей производительности подсоединенных внутренних блоков (только при подсоединении внутренних блоков RA DX).

Общий индекс производительности подсоединенных внутренних блоков	Внешний диаметр трубопровода [mm]	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
20~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~208	19,1	

Пример:

Пропускная способность трубопровода в нисходящем направлении для F=[индекс производительности блока 4]+[индекс производительности блока 5]

G: Трубопровод между коробкой селектора ответвлений (ВР) и внутренним блоком RA DX

Система с тепловым насосом, работающая с одним наружным блоком

Только при подсоединении внутренних блоков RA DX.

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубопровода [mm]	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
20, 25, 30	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

17.1.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента

Рефнеты трубопровода хладагента

Образец прокладки трубопровода см. в параграфе «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71].

- Рефнеты-тройники для использования на первом ответвлении, считая со стороны наружного блока, подбирайте по следующей таблице в соответствии с производительностью наружного блока (пример: рефнет-тройник а).

Тип мощности наружного блока (HP)	2-х трубная система	3-х трубная система
8+10	KHRQ22M29T9	KHRQ23M29T9
12~22	KHRQ22M64T	KHRQ23M64T
24~42	KHRQ22M75T	KHRQ23M75T

- Рефнеты-тройники, кроме первого ответвления (пример: рефнет-тройник б), подбираются по сумме индексов производительности всех подсоединенных после них внутренних блоков.

Индекс производительности внутреннего блока	2 трубки	3-х трубная система
<200	KHRQ22M20T	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ22M29T9	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ22M64T	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ22M75T	KHRQ23M75T

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

Индекс производительности внутреннего блока	2-х трубная система	3-х трубная система
<200	KHRQ22M29H	KHRQ23M29H
200≤x<290		
290≤x<640	KHRQ22M64H ^(a)	KHRQ23M64H ^(a)
≥640	KHRQ22M75H	KHRQ23M75H

^(a) Если размер трубки над рефнет-коллектором составляет не менее Ø34,9 мм, требуется KHRQ22M75H.

**ИНФОРМАЦИЯ**

К коллектору можно подсоединять не более 8 ответвлений.

- Подбор комплекта трубок для подключения нескольких наружных блоков. Подбирайте по приведенным ниже двум таблицам в соответствии с числом наружных блоков зависимости от конфигурация системы:

Комплект трубок для подсоединения теплового насоса

Количество наружных блоков	Наименование комплекта для разветвления
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Комплект трубок для подсоединения системы с рекуперацией тепла

Количество наружных блоков	Наименование комплекта для разветвления
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357

**ИНФОРМАЦИЯ**

Переходные патрубки и тройники приобретаются по месту установки.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Комплекты для разветвления трубопровода хладагента можно использовать только с хладагентом R410A.

17.1.5 Длина трубопроводов

Прокладывая трубопроводы, следите за тем, чтобы перепады высот, общая длина трубопроводов и длина трубок за разветвлением укладывались в допустимые пределы. Чтобы проиллюстрировать длину трубок, в последующих разделах рассматриваются 6 вариантов компоновки. Речь идет как о стандартных, так и о нестандартных сочетаниях наружных блоков.

Определения

Термин	Определение
Фактическая длина трубопроводов	Длина трубопроводов между наружным ^(a) и внутренними блоками
Эквивалентная длина трубопроводов ^(b)	Длина трубопроводов между наружным ^(a) и внутренними блоками, включая эквивалентную длину вспомогательных элементов
Общая длина трубопроводов	Общая длина трубопроводов от наружного ^(a) до всех внутренних блоков

^(a) Если в состав системы входят несколько наружных блоков, замерьте длину от первого наружного ответвления со стороны внутреннего блока.

^(b) 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).

Эквивалентная длина вспомогательных элементов трубопровода

Вспомогательный элемент	Эквивалентная длина
Рефнет-тройник	0,5 м
Рефнет-коллектор	1 м
Моноблок BS1Q100~160	4 м
Моноблок BS1Q25	6 м

Вспомогательный элемент	Эквивалентная длина
Мультиблок BS4~16Q14	4 м

Допустимая разность высоты

Термин	Определение	Расстояние
H1	Разность высоты наружных и внутренних блоков	50/40 м ^(a)
H2	Разность высоты внутренних блоков	15 м 30 м ^(b)
H3	Разность высоты наружных блоков	5 м
H4	Перепад высот между наружным блоком и блоком BP.	40 м
H5	Перепад высот между блоками BP	15 м
H6	Перепад высот между блоком BP и внутренним блоком RA DX	5 м
H7	Перепад высот между комплектом EKEXV/EKEXVA и блоками AHU	5 м

^(a) Если наружный блок располагается выше внутреннего, то допустимая разность высоты составляет 50 м, если ниже, то 40 м. Если применяются только внутренние блоки VRV DX, то допустимая разность высоты между ними и наружными блоками можно увеличить до 90 м, не устанавливая дополнительный комплект. В таком случае проследите за соблюдением всех перечисленных далее условий:

Наружный блок расположен выше внутренних:

- Коэффициент подсоединения не должен быть ниже: 80%
- Диаметр трубок трубопровода жидкого хладагента нужно увеличить (подробнее см. «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71])
- Нужно активировать соответствующую настройку наружного блока. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.

Наружный блок расположен ниже внутренних:

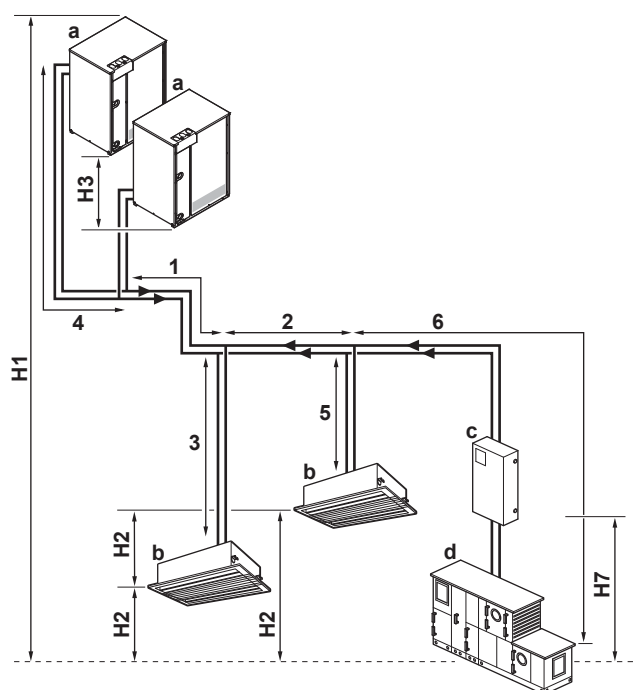
- Минимально допустимый коэффициент подсоединения зависит от перепада высот между наружным и внутренними блоками: 40~60 м: 80%; 60~65 м: 90%; 65~80 м: 100%; 80~90 м: 110%
- Диаметр трубок трубопровода жидкого хладагента нужно увеличить (подробнее см. «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71])
- Нужно активировать соответствующую настройку наружного блока. Подробнее см. руководство по техническому обслуживанию.
- Без технического охлаждения

^(b) Если наружный блок подсоединяется только к внутренним блокам VRV DX, то перепад высот между внутренними блоками (H2) можно увеличить до 30 м. Во всех остальных случаях величина H2 ограничивается 15 метрами.

17.1.6 Системы с одним наружным блоком или с несколькими стандартными наружными блоками

Система с тепловым насосом

Подсоединение к внутренним блокам VRV DX и к кондиционерам (смешанная компоновка), либо только к нескольким кондиционерам (многоблочная компоновка)

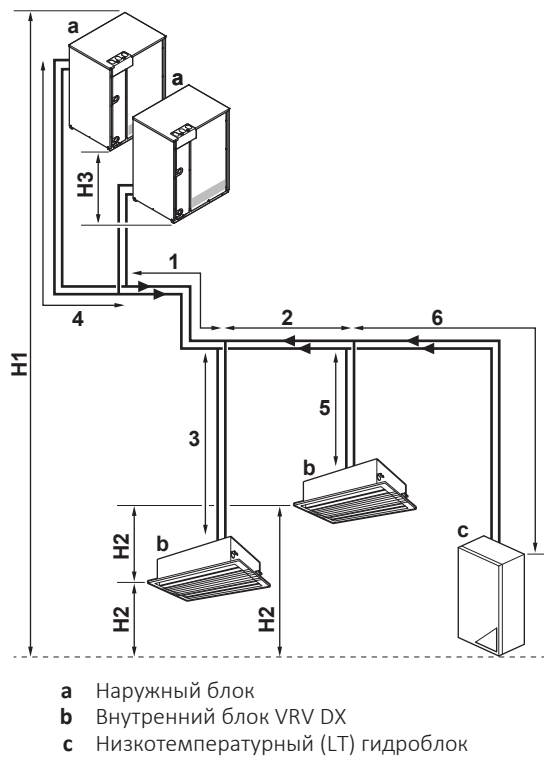


- a Наружный блок
- b Внутренний блок VRV DX
- c Комплект EKEXV/EKEXVA
- d Кондиционер (AHU)

Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/ эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2+6, 1+3, 1+2+5)	120/140 м ^(a)
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (3, 2+6, 2+5)	40 м/—
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления (4)	10/13 м
Общая длина трубопроводов (1+2+3+5+6)	300 м/—

^(a) Если эквивалентная длина трубопровода превышает 90 м, то нужно увеличить диаметр трубок основного трубопровода жидкого хладагента, как указано в разделе «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71].

Подсоединение к внутренним блокам VRV DX и к гидроблокам



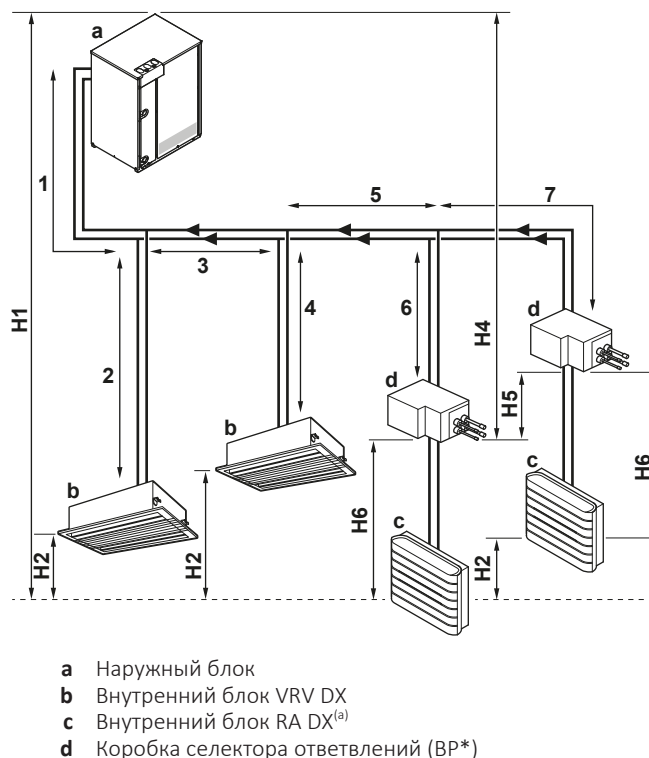
Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2+6, 1+3, 1+2+5)	120 m/140 m
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (3, 2+6, 2+5)	40 m/—
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления (4)	10 m/13 m
Общая длина трубопроводов (1+2+3+5+6)	300 m/—

Подсоединение только к одному кондиционеру (спаренная компоновка)

Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками	50/55 м ^(a)
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления	10/13 м
Общая длина трубопроводов	150 м ^(b)

- (a) Минимально допустимая длина: 5 м.
 (b) В системе АНУ с чередующимся теплообменником допускается применение до трех разветвлений.

Подсоединение только к внутренним блокам VRV DX и RA DX



Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/ эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2, 1+3+4, 1+3+5+6, 1+3+5+7)	100 м/120 м
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (3+4, 3+5+6, 3+5+7)	40 м/—
Общая длина трубопроводов (1+2+3+4+5+6+7+8+9)	250 м/—

^(a) Такое соединение допускается только в моноблочных системах.

Между коробкой селектора ответвлений (BP*) и внутренним блоком:

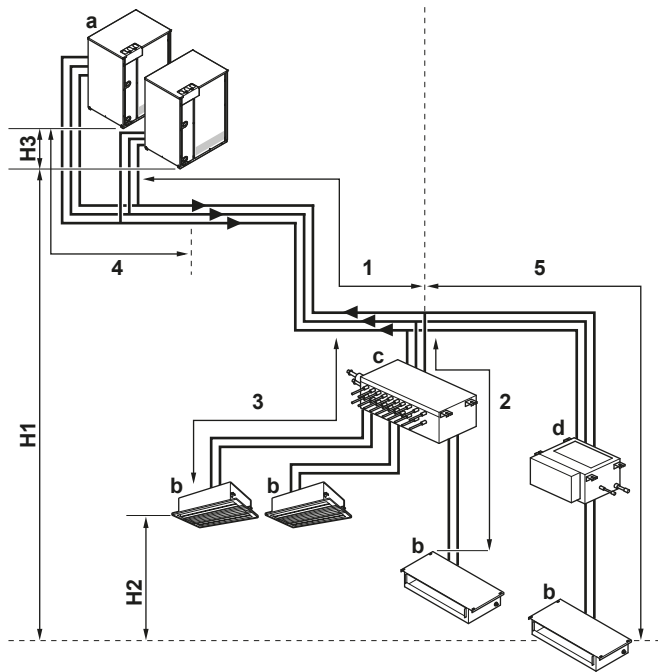
Индекс производительности внутреннего блока	Длина трубопровода
<60	2~15 м
60	2~12 м
71	2~8 м

Примечание: Минимально допустимая длина трубопровода между наружным блоком и первым комплектом для разветвления трубопровода хладагента должна превышать 5 м (напр., $a > 5$ м).

Если длина трубопровода между первым ответвлением и коробкой селектора ответвлений (BP*) или внутренним блоком VRV DX превышает 20 м, необходимо увеличить размер трубопроводов газообразного и жидкого

хладагента между первым ответвлением и коробкой селектора ответвлений (BP*) или внутренним блоком VRV DX. Если после увеличения размера трубопровода его диаметр превышает диаметр трубок перед первым комплектом для разветвления, то размер трубопровода после разветвления тоже необходимо увеличить.

Подсоединение только к внутренним блокам VRV DX



- a Наружный блок
- b Внутренний блок VRV DX
- c Селектор множественных ответвлений (BS*)
- d Селектор одинарного ответвления (BS*)

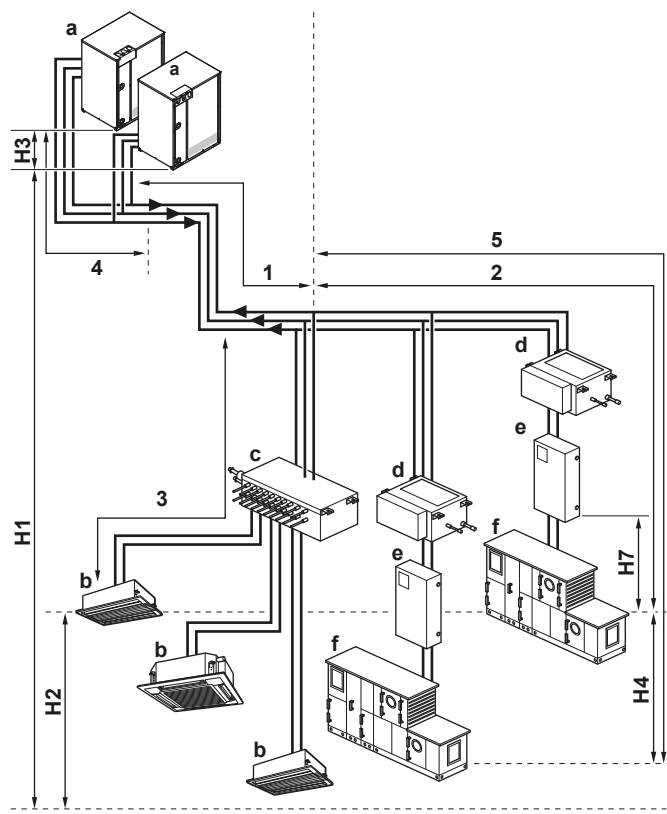
Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/ эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2, 1+3, 1+5)	165/190 м ^(a)
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (2, 3, 5)	40 м/— ^(b)
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления (4)	10/13 м
Общая длина трубопровода	300 м/— ^(c)

^(a) Если эквивалентная длина трубопровода превышает 90 м, то нужно увеличить диаметр трубок основного трубопровода жидкого хладагента, как указано в разделе «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71].

- (b) Это ограничение можно увеличить до 90 м при соблюдении следующих условий:
- Длина трубопровода между всеми внутренними блоками и ближайшим комплектом для разветвления: ≤40 м.
 - Увеличение диаметра:
 - Нужно увеличить диаметр трубопроводов газообразного и жидкого хладагента.
 - Если увеличенный диаметр трубок превышает диаметр трубок главного трубопровода, последний тоже необходимо увеличить.
 - Увеличивая диаметр трубок трубопровода жидкого хладагента, удвойте его длину в расчете общей длины трубопроводов. Проследите за тем, чтобы общая длина трубопроводов не выходила за пределы ограничений.
 - Разница в длине трубопроводов между участком от внутреннего блока, ближайшего к первому ответвлению, до наружного блока и участком от самого дальнего внутреннего блока до наружного блока не должна превышать 40 м.
- (c) Если общая длина трубопроводов составляет 500 м/—, то длину самой длинной трубки, проложенной от наружного блока или последнего разветвления на несколько наружных блоков, необходимо уменьшить до 120 м/140 м.

Система с функцией рекуперации тепла

Подсоединение к внутренним блокам VRV DX и к кондиционерам (смешанная компоновка), либо только к нескольким кондиционерам (многоблочная компоновка)



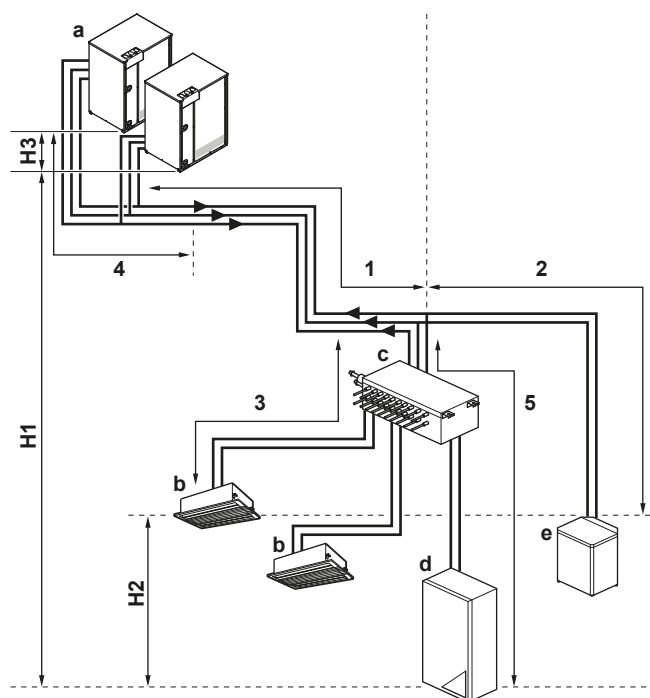
- a Наружный блок
- b Внутренний блок VRV DX
- c Селектор ответвлений (BS*)
- d Селектор множественных ответвлений (BS*)
- e EKEXV/EKEXVA-комплект
- f Кондиционер (AHU)

Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2, 1+3, 1+5)	120/140 м ^(a)

Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/ эквивалентная)
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (2, 3, 5)	40 м/—
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления (4)	10/13 м
Общая длина трубопровода	300 м/—

^(a) Если эквивалентная длина трубопровода превышает 90 м, то нужно увеличить диаметр трубок основного трубопровода жидкого хладагента, как указано в разделе «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71].

Подсоединение к внутренним блокам VRV DX и к гидроблокам

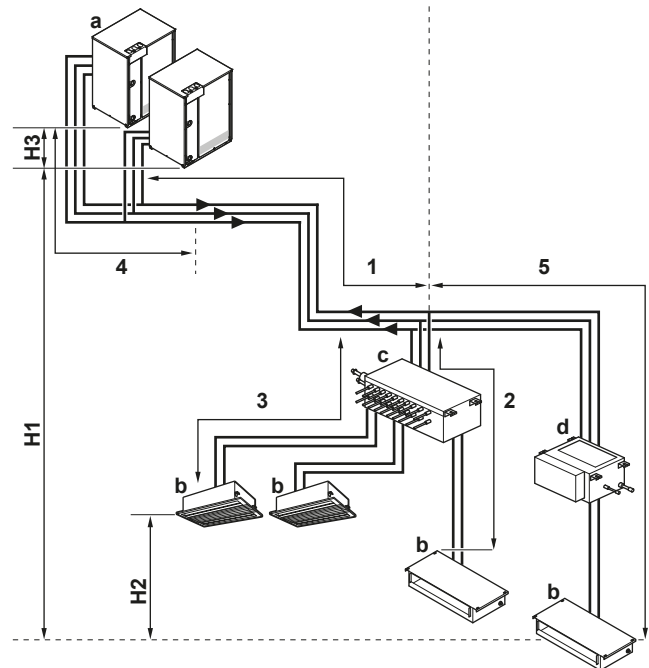


- a Наружный блок
- b Внутренний блок VRV DX
- c Селектор множественных ответвлений (BS*)
- d Низкотемпературный (LT) гидроблок
- e Высокотемпературный (HT) гидроблок

Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/ эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2, 1+3, 1+5)	120 м/140 м ^(a)
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (2, 3, 5)	40 м/—
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления (4)	10 м/13 м
Общая длина трубопровода	300 м/—

- ^(a) Если эквивалентная длина трубопровода превышает 90 м, то нужно увеличить диаметр трубок основного трубопровода жидкого хладагента, как указано в разделе «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71].

Подсоединение только к внутренним блокам VRV DX



- a Наружный блок
- b Внутренний блок VRV DX
- c Селектор множественных ответвлений (BS*)
- d Селектор одинарного ответвления (BS*)

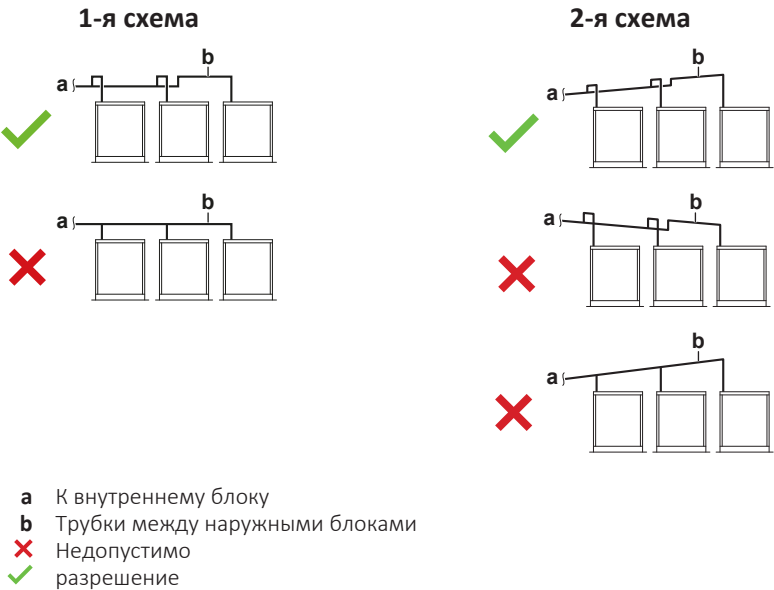
Трубопровод	Максимальная длина (фактическая/ эквивалентная)
Самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока или последнего разветвления в системе с несколькими наружными блоками (1+2, 1+3, 1+5)	165 м/190 м ^(a)
Самый длинный трубопровод за первым разветвлением (2, 3, 5)	40 м/— ^(b)
В системе с несколькими наружными блоками: самый длинный трубопровод, проложенный от наружного блока до последнего разветвления (4)	10 м/13 м
Общая длина трубопровода	300 м/—

- ^(a) Если эквивалентная длина трубопровода превышает 90 м, то нужно увеличить диаметр трубок основного трубопровода жидкого хладагента, как указано в разделе «17.1.3 Как подобрать трубки по размеру» [► 71].

- (b) Это ограничение можно увеличить до 90 м при соблюдении следующих условий:
- Если речь идет о блоках BS1Q, длина трубопровода между всеми внутренними блоками и ближайшим комплектом разветвления ≤ 40 м.
 - Если речь идет о мультиблоках BS, длина трубопровода между всеми внутренними блоками и мультиблоком BS не должна превышать 40 м.
 - Увеличение диаметра:
 - Нужно увеличить диаметр трубопровода жидкого хладагента между первым и последним комплектами для разветвления.
 - В отличие от мультиблоков BS, блоки BS1Q не считаются комплектами для разветвления.
 - Если увеличенный диаметр трубок превышает диаметр трубок главного трубопровода, последний тоже необходимо увеличить.
 - Увеличивая диаметр трубок трубопровода жидкого хладагента, удвойте его длину в расчете общей длины трубопроводов. Проследите за тем, чтобы общая длина трубопроводов не выходила за пределы ограничений.
 - Разница в длине трубопроводов между наружным блоком и внутренними блоками, находящимися от него ближе и дальше остальных, не должна превышать 40 м.

17.1.7 Системы с несколькими наружными блоками: Допустимые варианты компоновки

- Трубки, проходящие между наружными блоками, должны быть проложены ровно или с небольшим смещением вверх во избежание задержки в них масла.
- Ответвления от главных трубопроводов жидкого и газообразного хладагента к запорному вентилю наружного блока должны идти от верхней части трубопровода во избежание проникновения масла или хладагента в первый или второй наружный блок во время его простоя. Минимальная высота ответвлений не установлена.



Дополнительные параметры трубок

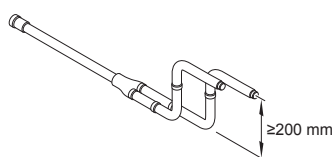
- Если длина трубопровода между комплектами трубок, соединяющих наружные блоки, или между самими наружными блоками превышает 2 м, создайте в трубопроводе газообразного хладагента масляную ловушку в виде подъема, как минимум, на 200 мм на расстоянии 2 м от комплекта трубок.

Если...	то...
≤ 2 м	

Если...	то...
>2 м	

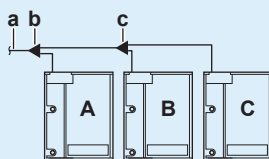
- a** К внутреннему блоку
b Трубки между наружными блоками

- Если речь идет о системе с рекуперацией тепла, в трубопроводе газообразного хладагента, а именно в его секциях всасывания и высокого/низкого давления, нужно обязательно создать масляные ловушки, как минимум, на 200 мм, используя трубки, входящие в комплект для подсоединения наружных блоков. В противном случае скопившиеся в трубопроводе остатки хладагента или масла могут повредить наружный блок.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для систем с несколькими наружными блоками существуют ограничения по порядку подсоединения трубопроводов хладагента между наружными блоками во время монтажа. Выполняйте монтаж с учетом следующих ограничений. Производительность наружных блоков А, В и С должна соответствовать следующим ограничениям: $A \geq B \geq C$.



- a** К внутренним блокам
b Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков (первое ответвление)
c Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков (второе ответвление)

17.2 Подготовка трубопроводов воды

17.2.1 Требования к качеству воды

Позиция ^(a)	Охлаждающая вода ^(b) и система циркуляции		Система циркуляции горячей воды ^(c)		Тенденция ^(d)	
	Циркулирующая вода	Подпиточная вода	Циркулирующая вода	Подпиточная вода	Коррозия	Накипь
Стандартные позиции						
pH (25°C)	6,5~8,2	6,0~8,0	7,0~8,0		○	○
Электропроводность (мСм/м) (при 25°C)	<80	<30	<30		○	○
Ионы хлорида (мг Cl ⁻ /л)	<200	<50	<50		○	
Ионы сульфата (мг SO ₄ ²⁻ /л)	<200	<50	<50		○	

Позиция ^(a)	Охлаждающая вода ^(b) и система циркуляции		Система циркуляции горячей воды ^(c)		Тенденция ^(d)	
	Циркулирующая вода	Подпиточная вода	Циркулирующая вода	Подпиточная вода	Коррозия	Накипь
Расход кислоты (pH 4.8) (мг CaCO ₃ /л)	<100	<50	<50			○
Общая жесткость (мг CaCO ₃ /л)	<200	<70	<70			○
Кальциевая жесткость (мг CaCO ₃ /л)	<50		<50			○
Двуокись кремния в ионном состоянии (мг SiO ₂ /л)	<50	<30	<30			○
Эталонные позиции						
Железо (мг Fe/л)	<1,0	<0,3	<1,0	<0,3	○	○
Медь (мг Cu/л)	<0,3	<0,1	<1,0	<0,1	○	
Ионы сульфата (мг S ²⁻ /л)	—				○	
Ионы аммония (мг NH ₄ ⁺ /л)	<1,0	<0,1	<0,3	<0,1	○	
Остаточный хлор (мг Cl/л)	<0,3		<0,25	<0,3	○	
Углекислота в свободном состоянии (мг CO ₂ /л)	<4,0		<0,4	<4,0	○	
Коэффициент стабильности	6,0~7,0	—	—		○	○

- (a) Перечисленные вещества, как правило, вызывают коррозию и образование накипи.
- (b) Если в контуре охлаждающего конденсатора применяется охлаждающая башня закрытого типа, то вода, циркулирующая в закрытом контуре, как и подпиточная вода, ДОЛЖНА соответствовать нормативным показателям качества воды в системах обогрева, тогда как к воде в открытом контуре и подпиточной воде предъявляются ТРЕБОВАНИЯ, аналогичные показателям качества воды, циркулирующей в системах водяного охлаждения.
- (c) Высокая температура воды (от 40°C) способствует коррозии, а если металл без защитного покрытия входит в соприкосновение с водой, то целесообразно принять эффективные меры по противодействию коррозии, например, путем добавки ингибиторов коррозии или деаэрации воды.
- (d) Кружки в столбцах указывают на тенденцию к коррозии или образованию накипи.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- В оборудование подается ТОЛЬКО чистая водопроводная вода, технологическая вода или чистая вода из подземных источников. НЕ допускается применение воды, подвергнутой очистке или смягчению.
- НЕ пользуйтесь проточной водой. Это чревато коррозией.

17.2.2 Требования к контуру циркуляции воды



ИНФОРМАЦИЯ

Также изучите меры предосторожности и требования, содержащиеся в разделе «2 Общие правила техники безопасности» [► 8].

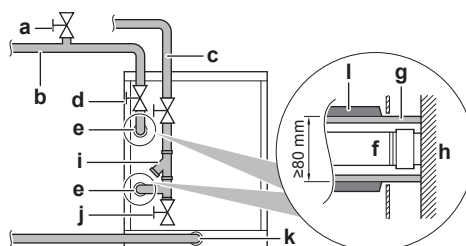


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

В случае пластмассовых трубопроводов убедитесь в том, что они не допускают диффузии кислорода согласно стандарту DIN 4726. Диффузия кислорода в трубы может привести к чрезмерной коррозии.

- Соединения трубопроводов: законодательство.** Выполняйте все соединения трубопроводов согласно применимому законодательству и инструкциям, содержащимся в главе «Установка», с соблюдением направления впуска и выпуска воды.

- **Соединения трубопроводов: усилие.** При соединении трубопроводов НЕ прилагайте чрезмерную силу. Деформация труб может стать причиной неправильной работы агрегата.
- **Соединения трубопроводов: инструменты.** Поскольку латунь является мягким материалом, пользуйтесь соответствующими инструментами. При НЕСОБЛЮДЕНИИ этого правила произойдет повреждение труб.
- **Использование нержавеющей стали для подсоединения трубопроводов.** Трубопровод подвода воды подсоединяется к блоку только с применением материала из нержавеющей стали. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ коррозия неизбежна. Примите профилактические меры, например, заизолировав соединение с водяным трубопроводом.
- **Соединения трубопроводов: воздух, влага, пыль.** Проникновение в контур циркуляции воздуха, механических частиц и грязи может привести к поломке агрегата. Во избежание этого:
 - Используйте ТОЛЬКО чистые трубы.
 - При удалении заусенцев направляйте конец трубы вниз.
 - При прокладке сквозь стену закрывайте конец трубы, чтобы в нее не попадали пыль и мелкие частицы.
 - Для герметизации соединений используйте хороший резьбовой герметик.
 - Используя нелатунные металлические трубы, обязательно изолируйте оба материала друг от друга, чтобы предотвратить гальваническую коррозию.
 - Латунь является мягким материалом, поэтому при подсоединении контура циркуляции воды пользуйтесь соответствующими инструментами. Применение неподходящих инструментов приведет к повреждению труб.
- **Прокладка трубопроводов: защита от капель.** Наружный блок предназначен для монтажа под открытым воздухом. Следите при прокладке трубопроводов за тем, чтобы вода не капала на блок.
- **Выпускные патрубки.** НЕ подсоединяйте **дренажный** патрубок к **выпуску** воды.
- **Фильтр.** На входе трубопровода подачи воды устанавливается фильтр на расстоянии 1,5 м от наружного блока. Попадание песка, мусора или частиц ржавчины в систему циркуляции воды приводит к коррозии металла.
- **Изоляция.** Установите изоляцию вплоть до основания теплообменника.



- a Продувочный клапан (приобретается по месту установки)
- b Выпуск воды
- c Впуск воды
- d Запорный клапан (приобретается по месту установки)
- e Трубопроводы в системе циркуляции воды
- f Водяной трубопровод (приобретается по месту установки)
- g Изоляционный материал (приобретается по месту установки)
- h Теплообменник
- i Фильтр (входит в комплект принадлежностей)
- j Сливной клапан (приобретается по месту установки)
- k Сливной патрубок
- l Изолирующая крышка

- **Водяной насос.** Заполнив трубопровод подачи воды, запустите водяной насос (приобретается по месту установки) для промывки трубопровода. После промывки прочистите фильтр.
- **Замерзание.** Обеспечьте защиту от замерзания.
- **Трубопроводы подачи воды.** НЕУКОСНИТЕЛЬНО соблюдайте требования региональных и общегосударственных нормативов.
- **Прокладка трубопроводов подачи воды: момент затяжки.** Прочно затяните соединения с водяным трубопроводом, при этом момент затяжки должен составлять $\leq 300 \text{ N}\cdot\text{m}$. Перетяжка чревата повреждением блока.
- **Снабжение по месту установки: вода.** Пользуйтесь только теми материалами, которые совместимы с водой, подающейся в систему, а также с материалами, из которых изготовлен наружный блок.
- **Приобретаемые на месте компоненты: давление и температура воды.** Проверьте, чтобы все компоненты, установленные в проложенные по месту трубопроводы, были способны выдерживать давление и температуру воды.
- **Давление воды.** Предельное давление воды составляет 37 bar. Необходимо предусмотреть необходимые средства защиты водяного контура, НЕ допускающие превышения максимального давления.
- **Слив: нижние точки.** На всех нижних точках системы должны быть предусмотрены дренажные отверстия, чтобы обеспечить полный слив воды из контура циркуляции.
- **Водоотвод: закупорка.** Проверьте, свободно ли проходит вода и нет ли закупорки грязью.
- **Водоотвод: боковая длина.** Боковая длина водоотвода должна быть как можно меньше ($\leq 400 \text{ mm}$), а сам водоотвод должен быть направлен вниз. Диаметр водоотвода должен совпадать с диаметром трубки, подсоединенной к наружному блоку.
- **Нелатунные металлические трубы.** Используя нелатунные металлические трубы, изолируйте надлежащим образом латунные и нелатунные материалы, чтобы они НЕ контактировали друг с другом. Это необходимо для предотвращения гальванической коррозии.

17.2.3 Обращение с паяным пластинчатым теплообменником

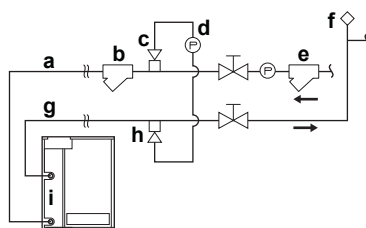


ИНФОРМАЦИЯ

В системе применяется паяный пластинчатый теплообменник. Конструктивно отличаясь от обычных теплообменников, он требует ИНОГО обращения.

- У впуска воды смонтируйте водяной фильтр во избежание проникновения посторонних веществ (пыли, песка и пр.) в пластинчатый теплообменник.
- В зависимости от качества воды в пластинчатом теплообменнике возможно образование накипи. Накипь необходимо периодически удалять химикатами. На конце трубопровода подачи воды нужно смонтировать запорный клапан. Между запорным клапаном и наружным блоком в трубопроводе проделывается отверстие для чистки химикатами.
- Чтобы обеспечить чистку и слив воды из наружного блока (перед продолжительным простоем, например, зимой), на входе и выходе водяного трубопровода монтируется продувочный клапан (приобретается по месту установки) для совместного использования с очистным отверстием, а также заглушка слива воды. Кроме того, наверху напорной трубы или там, где скапливается воздух, монтируется автоматический продувочный клапан (приобретается по месту установки).

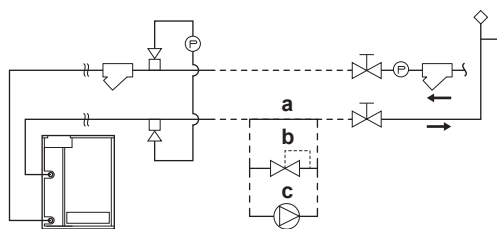
- Перед входным отверстием насоса монтируется дополнительный очищающийся фильтр (приобретается по месту установки).
- Выполните полную теплоизоляцию водяного и сливного трубопроводов наружного блока. Без теплоизоляции блок подвергается угрозе повреждения в результате замерзания суровой зимой, не говоря уже о теплопотере.
- Выключая блок по ночам или на зиму там, где окружающая температура падает ниже 0°C, необходимо принять меры (напр., полный слив воды, поддержание циркуляционного насоса в работающем состоянии, прогрев обогревателями и т.п.) к предотвращению естественного замерзания водяных контуров. Замерзание водяных контуров чревато повреждением пластинчатого теплообменника, поэтому примите надлежащие меры в зависимости от конкретных условий эксплуатации.



- a Трубопровод подачи воды
- b Фильтр (входит в комплект принадлежностей)
- c Продувочный клапан (приобретается по месту установки) для совместного использования с очистным отверстием
- d Чистящее приспособление
- e Фильтр насоса (приобретается по месту установки)
- f Автоматический продувочный клапан (приобретается по месту установки)
- g Трубопровод отвода воды
- h Совместное использование с заглушкой водослива
- i Рамный теплообменник

17.2.4 Замечания по расходу воды

Модели RWEYQ*T9Y1B оснащаются вычислительными устройствами, обеспечивающими работу с переменным расходом воды.



- a Постоянный расход
- b Клапан регулирования расхода (приобретается по месту установки)
- c Насос инверторного типа (приобретается по месту установки)

Систему можно настроить на работу с постоянным расходом (a), переменным расходом с клапаном (b) или переменным расходом с насосом (c).

- В системе с постоянным расходом (a) функция обеспечения переменного расхода воды не применяется.
- Клапан регулирования расхода (b), не зависящий от перепадов давления, контролирует централизованную подачу воды в блок с насоса инверторного типа.
- Насос инверторного типа (c) напрямую контролирует подачу воды в блок.

Чтобы включить функцию переменного расхода воды в системе, задайте местной настройке [2-24] соответствующее значение. См. параграф «19.2 Настройка по месту установки» [▶ 128].

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

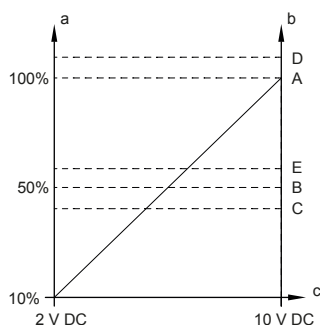
Проследите за тем, чтобы все оборудование, приобретаемое по месту установки для обеспечения переменного расхода, отключалось вместе с наружным блоком. Это необходимо для чистки пластинчатого теплообменника.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Проследите за тем, чтобы все оборудование, приобретаемое по месту установки для обеспечения переменного расхода, соответствовало минимальным спецификациям жидкостного и электрического оборудования. В противном случае возможны сбои в работе системы или даже ее выход из строя.

Производительность клапана (b) или насоса (c) подбирается по максимально необходимому расходу A, который рассчитывается монтажником жидкостного оборудования (с учетом рабочего диапазона наружного блока). Обычный рабочий диапазон расхода клапана или насоса составляет от 50% (B) до 100% (A).

С наружного блока на клапан или насос подается управляющий сигнал в диапазоне 2~10 В пост. тока. Линейное соотношение между поступающим с блока управляющим сигналом и расходом, который регулируется клапаном или насосом, примерно показано на приведенном ниже графике.



- a** Расход, регулируемый клапаном или насосом
- b** Расход блока или системы
- c** Сигнал, поступающий на клапан или насос
- A** Максимально необходимый расход (100%)
- B** 50% максимально необходимого расхода
- C** Минимальный расход (см. пояснения ниже)
- D** Максимальный расход (см. пояснения ниже)
- E** Жидкостный расход

Подбирать клапан для системы рекомендуется по перечисленным далее проектным требованиям. Максимально необходимый расход **A** обеспечивается клапаном, входящим в комплектацию, а 50-процентный расход **B** напрямую связан с максимальным расходом в системе.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Максимальный расход ряда клапанов и насосов сторонних поставщиков зависит от оборудования в составе системы, но его можно изменить так, чтобы он соответствовал максимальному напряжению на входе (10 В пост. тока). Монтажнику следует запросить информацию у поставщика клапана или насоса, прежде чем принимать решение.

Проектные требования**1 Минимальный расход C:**

Модель	C
RWEYQ8~12	50 л/мин

Модель	С
RWEYQ14	75 л/мин

2 Максимальный расход **D**:

Модель	D
RWEYQ8~12	120 л/мин
RWEYQ14	190 л/мин

3 Жидкостный расход **E**:

Проектный расход **E** рассчитывается инженером-гидравликом при проектировании системы.

Клапан можно считать подобранным верно, если соблюдены следующие условия:

$$(B \geq C) \text{ и } (E \leq A \leq D)$$

Дополнительные условия подбора см. в параграфе «18 Подключение электрооборудования» [▶ 115].

Вводя оборудование в эксплуатацию, проверьте минимальный расход как обязательное условие эффективной работы всей системы.

При инициализации наружного блока поступающий с него сигнал вводит в действие расход **B** (50%). Монтажнику необходимо предусмотреть возможность проверки расхода в каждой отдельно взятой жидкостной системе каждого блока. Если он не соответствует обязательному расходу, монтажнику надлежит выяснить причину такого расхождения, чтобы устранить неисправность жидкостной системы и обеспечить правильный расход.

Чтобы изменить величину минимального расхода воды в системе, задайте местной настройке [2-25] соответствующее значение. См. параграф «19.2 Настройка по месту установки» [▶ 128].

17.3 Подсоединение трубопроводов хладагента

17.3.1 Подсоединение трубопроводов хладагента

Прежде чем приступить к подсоединению трубопроводов хладагента, убедитесь в том, что установка наружного и внутренних блоков выполнена полностью.

Подсоединение трубопроводов хладагента предусматривает:

- Прокладку и подсоединение трубопроводов хладагента к наружному блоку
- Защиту наружного блока от загрязнения
- Подсоединение трубопроводов хладагента к внутренним блокам (см. руководство по монтажу внутренних блоков)
- Подсоединение трубок из комплекта для подключения нескольких блоков
- Подсоединение трубок из комплекта для разветвления
- Соблюдайте указания по выполнению следующих работ:
 - Пайка
 - Применение запорных клапанов
 - Удаление пережатых трубок

17.3.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что трубопроводы и их соединения НЕ НАХОДЯТСЯ под нагрузкой.



ВНИМАНИЕ!

При испытаниях НЕ допускается превышение предельно допустимого давления (указанного в паспортной табличке блока).



ВНИМАНИЕ!

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.
- Контакт паров хладагента с огнем может привести к выделению ядовитого газа.



ВНИМАНИЕ!

Использованный хладагент НЕОБХОДИМО собрать. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать хладагент непосредственно в окружающую среду. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.



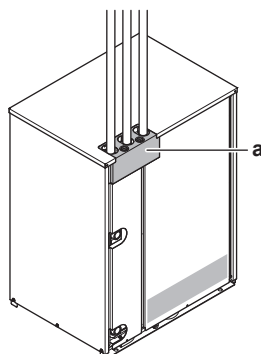
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

17.3.3 Прокладка трубопроводов хладагента

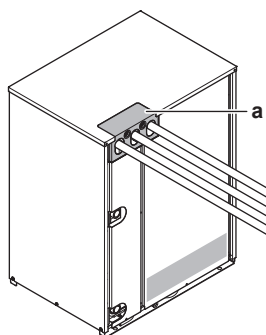
Трубопроводы хладагента можно подсоединять сверху (стандарт) или спереди.

Подсоединение сверху



Подсоединение спереди

Снимите и переставьте сервисную панель (a) трубопровода, как показано на иллюстрации ниже.



17.3.4 Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку



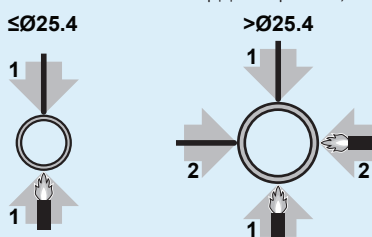
ИНФОРМАЦИЯ

Все трубы, соединяющие блоки между собой, приобретаются по месту установки, за исключением вспомогательных патрубков.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- При проведении работ по прокладке трубопроводов не забудьте воспользоваться входящими в комплект поставки вспомогательными патрубками.
- Проследите за тем, чтобы трубы, смонтированные на месте, не соприкасались с другими трубами, поддоном и боковой панелью. Во избежание контакта с корпусом защитите трубы подходящей изоляцией, особенно при подсоединении снизу или сбоку.

Подсоедините к трубопроводам по месту монтажа запорные клапаны с помощью вспомогательных трубок, входящих в комплектацию блока.

Ответственность за подсоединение разветвительных комплектов несет монтажник (обвязка трубопроводов по месту установки).

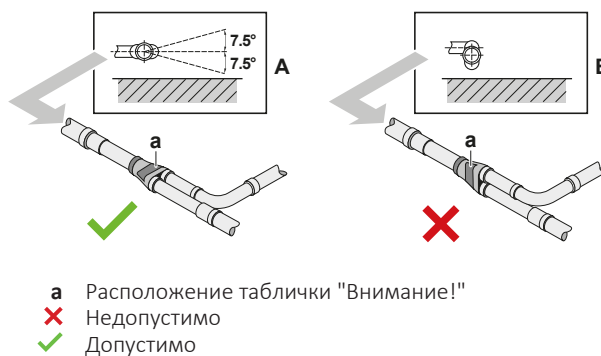
17.3.5 Монтаж комплекта для подсоединения нескольких блоков



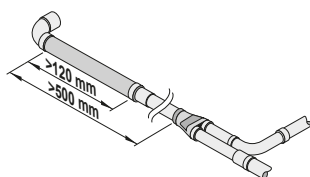
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Неправильный монтаж может привести к сбоям в работе наружного блока.

- Монтируйте соединения горизонтально, чтобы предупредительная табличка (а), прикрепленная к соединению, оказалась сверху.
 - Не наклоняйте соединение более чем на 7,5° (см. вид А).
 - Не монтируйте соединение вертикально (см. вид В).



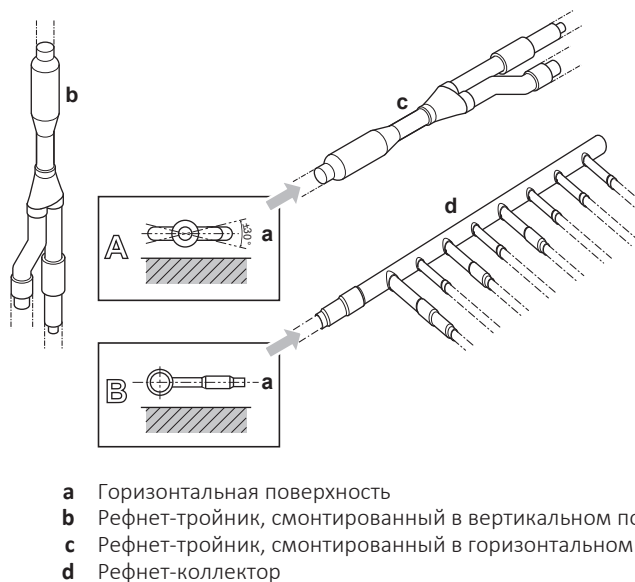
- Проследите за тем, чтобы трубопровод, непосредственно примыкающий к соединению, был абсолютно прямым на участке общей длиной не менее 500 мм. Обеспечить абсолютно прямой участок длиной свыше 500 мм можно только при непосредственном подсоединении трубки, прокладываемой по месту установки, длиной не менее 120 мм.



17.3.6 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.



17.3.7 Защита от загрязнения

Обеспечьте защиту трубопроводов от проникновения грязи, жидкости и пыли, как указано в приведенной ниже таблице.

Блок	Продолжительность монтажа	Способ защиты
Наружный блок	>1 месяца	Пережатие трубопровода
	<1 месяца	Пережатие или заклеивание трубопровода
Внутренний блок	Независимо от продолжительности	

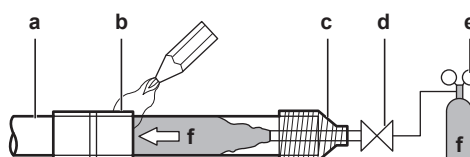
Загерметизируйте все отверстия подвода трубопроводов и электропроводки герметиком (приобретается по месту установки) во избежание снижения производительности блока и проникновения насекомых в оборудование.

Если не загерметизировать зазоры надлежащим образом, уровень шума повышается, а кроме того, возможно запотевание.

17.3.8 Пайка концов труб



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



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

- НЕ пользуйтесь антиоксидантами при пайке трубных соединений. Остатки могут засорить 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.

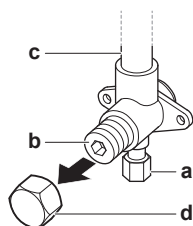
- Во время пайки обеспечьте термозащиту соседних поверхностей (напр., изоляционным пеноматериалом).

17.3.9 Применение запорного клапана с сервисным отверстием

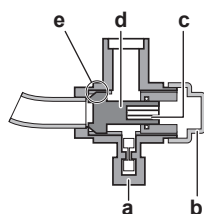
Обращение с запорным клапаном

Необходимо учитывать следующие правила:

- Оборудование поставляется с перекрытыми запорными клапанами в контурах жидкого и газообразного хладагента.
- Следите за тем, чтобы во время работы системы запорные вентили были открыты. В системе с тепловым насосом запорный вентиль всасывания газообразного хладагента остается перекрытым.
- На приведенных ниже иллюстрациях обозначены названия деталей запорного вентиля, при помощи которых осуществляется работа с клапаном.



- a** Сервисное отверстие с крышкой
- b** Запорный вентиль
- c** Соединение трубопровода
- d** Крышка запорного вентиля

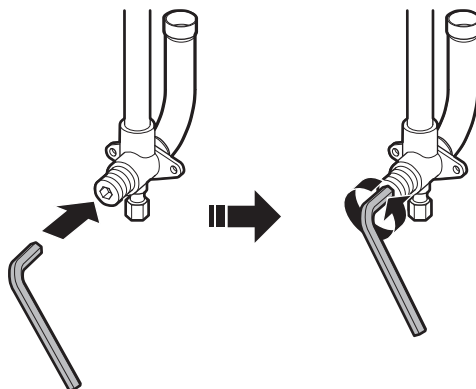


- a** Сервисное отверстие
- b** Крышка запорного вентиля
- c** Шестигранное отверстие
- d** Шток
- e** Гнездо клапана

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

Как открывается запорный клапан

- Снимите крышку с запорного вентиля.
- Вставив в вентиль шестигранный ключ, вращайте его против часовой стрелки.



- 3 Когда дальнейшее вращение запорного вентиля станет невозможным, прекратите вращение.
- 4 Установите крышку запорного вентиля на место.

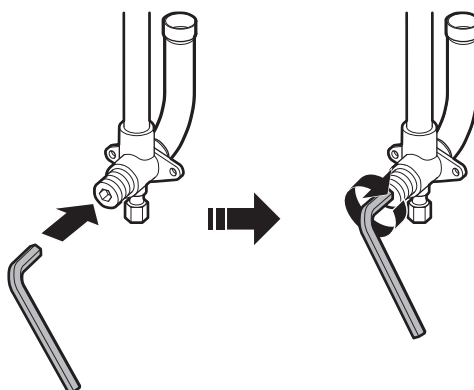
Результат: Клапан открыт.

Чтобы полностью открыть запорный вентиль $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4$ мм, вращайте шестигранный ключ, применяя крутящий момент от 27 до 33 Н•м.

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

Как перекрывается запорный клапан

- 1 Снимите крышку с запорного вентиля.
- 2 Вставив в вентиль шестигранный ключ, вращайте его по часовой стрелке.

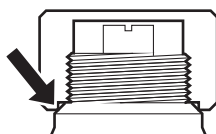


- 3 Когда дальнейшее вращение запорного вентиля станет невозможным, прекратите вращение.
- 4 Установите крышку запорного вентиля на место.

Результат: Вентиль перекрыт.

Обращение с крышкой запорного клапана

- В месте, указанном стрелкой, крышка запорного клапана обеспечивает герметичное соединение. НЕ повредите его.
- По окончании работы с запорным клапаном не забудьте плотно закрыть крышку запорного клапана и проверить, нет ли протечек хладагента. Момент затяжки см. в таблице ниже.



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	Шестигранны й ключ	Крышка (вентиля)	Сервисное отверстие
∅9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
∅12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
∅15,9	13,5~16,5	6 mm	23,0~27,0	
∅19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	
∅25,4				

17.3.10 Удаление пережатых трубок

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

НЕ снимайте сплюснутую трубку с запорного вентиля на всасывании газообразного хладагента в системе с тепловым насосом.

**ВНИМАНИЕ!**

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

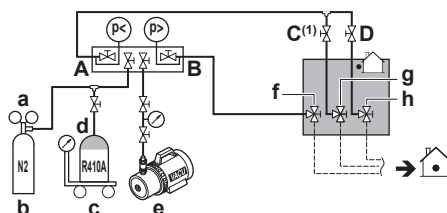
НЕСОБЛЮДЕНИЕ изложенных здесь указаний чревато порчей имущества или нанесением травмы, которая может оказаться серьезной в зависимости от обстоятельств.

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 Редукционный клапан
- b Азот
- c Весы
- d Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)
- e Вакуумный насос
- f Запорный клапан в контуре жидкого хладагента
- g Запорный клапан в контуре газообразного хладагента
- h Запорный клапан в трубопроводе высокого/низкого давления контура газообразного хладагента
- A Клапан A
- B Клапан B
- C Клапан C (относится только к системе с рекуперацией тепла)
- D Клапан D

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

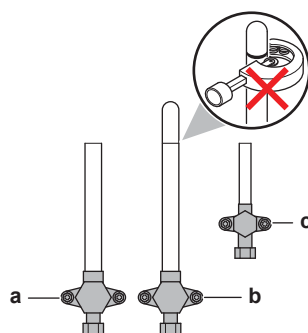
Если блок работает в составе системы с тепловым насосом, не подсоединяйте вакуумный насос к запорному вентилю во всасывающем контуре газообразного хладагента. Это может привести к выходу блока из строя.

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

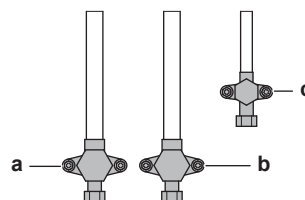
**ОСТОРОЖНО!**

НЕ допускайте выбросов газа в атмосферу.

- 4 Полностью удалив из пережатых трубок газообразный хладагент и масло, отсоедините заправочный шланг и закройте сервисные отверстия.
- 5 Срежьте подходящим инструментом (напр., труборезом) верх перечисленных далее трубок:

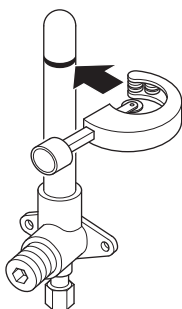


Система с тепловым насосом



Система с рекуперацией тепла

- a Запорный вентиль высокого/низкого давления в трубопроводе газообразного хладагента
- b Запорный вентиль на всасывании газообразного хладагента (ТОЛЬКО в системе с функцией рекуперации тепла)
- c Запорный вентиль в контуре жидкого хладагента

**ВНИМАНИЕ!**

Ни в коем случае НЕ удаляйте сплюснутые участки трубок пайкой.

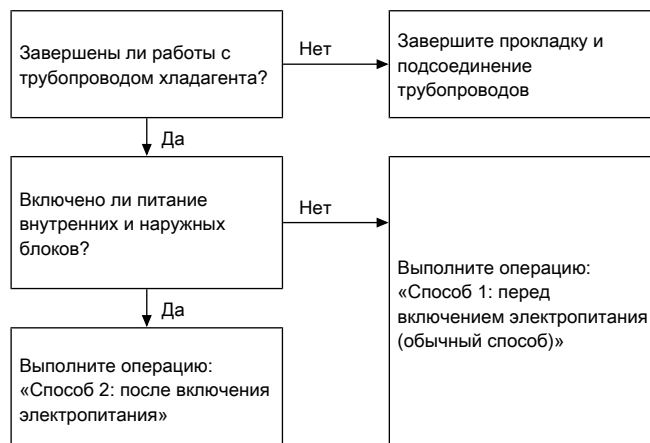
Газообразный хладагент и масло, оставшееся внутри запорного вентиля, могут разорвать сплюснутые трубки.

- 6 Убедитесь в отсутствии твердых частиц в трубках. Для удаления твердых частиц продуйте трубки сжатым воздухом.

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

17.4 Проверка трубопровода хладагента

17.4.1 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.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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. параграф «19.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [► 131]). Эта настройка откроет расширительные клапаны, что обеспечит свободное прохождение хладагента по трубкам для проведения испытания на герметичность и выполнению вакуумной осушки системы.



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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 параграфе «17.4.3 Проверка трубопровода хладагента: Настройка» [▶ 104].

17.4.2 Проверка трубопровода хладагента: Обеспечить соблюдение общих правил

Для повышения эффективности подсоедините вакуумный насос через коллектор к сервисным портам всех запорных клапанов (см. параграф «17.4.3 Проверка трубопровода хладагента: Настройка» [▶ 104]).

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Используйте 2-ступенчатый вакуумный насос с обратным или электромагнитным клапаном, способный вакуумировать до избыточного давления $-100,7$ кПа ($-1,007$ bar) (5 торр абсолютного давления).

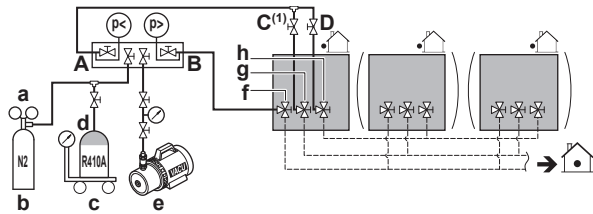
**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

НЕ вытесняйте воздух из системы, подавая в нее хладагент. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.

17.4.3 Проверка трубопровода хладагента: Настройка



- a Редукционный клапан
- b Азот
- c Весы
- d Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)
- e Вакуумный насос
- f Запорный вентиль в контуре жидкого хладагента
- g Запорный вентиль в контуре газообразного хладагента
- h Запорный вентиль в трубопроводе высокого/низкого давления контура газообразного хладагента
- A Вентиль A
- B Вентиль B
- C Вентиль C⁽¹⁾
- D Вентиль D

(1) Относится только к системе с функцией рекуперации тепла.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если блок работает в составе системы с тепловым насосом, не подсоединяйте вакуумный насос к запорному вентилю во всасывающем контуре газообразного хладагента. Это может привести к выходу блока из строя.

Клапан	Состояние
Клапан A	Открыто
Клапан B	Открыто
Клапан C	Открыто
Клапан D	Открыто
Запорный клапан в контуре жидкого хладагента	Закреть
Запорный клапан в контуре газообразного хладагента	Закреть
Запорный клапан в трубопроводе высокого/низкого давления контура газообразного хладагента	Закреть



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Также следует испытать на герметичность соединения с внутренними блоками и все внутренние блоки и выполнить их вакуумную осушку. Кроме того, держите открытыми все клапаны, установленные по месту установки (приобретаются по месту установки).

Подробную информацию см. в руководстве по монтажу внутреннего блока. Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. также схему, приведенную выше в этом разделе (см. «17.4.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента» [102]).

17.4.4 Проверка на утечку газообразного хладагента

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

Испытание на герметичность вакуумом

- 1 Откачивайте воздух из системы через трубопроводы жидкого и газообразного хладагентов, пока избыточное давление не дойдет до уровня $-100,7$ кПа ($-1,007$ бар), оставаясь на этом уровне дольше 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.

Испытание на герметичность давлением

- 1 Сбросьте вакуум, подав азот под давлением не менее $0,2$ МПа (2 бар). Это давление ни в коем случае не должно превышать предельное рабочее давление блока, т.е. $4,0$ МПа (40 бар).
- 2 Проверьте систему на герметичность, нанеся раствор для проведения пробы на образование пузырей на все трубные соединения.
- 3 Выпустите весь азот.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

ОБЯЗАТЕЛЬНО используйте рекомендованный поставщиком раствор для проведения проверки на образование пузырей.

Ни в коем случае НЕ пользуйтесь мыльным раствором:

- Мыльный раствор может привести к образованию трещин в таких деталях, как, например, накидные гайки или колпачки запорных вентилей.
- В мыльном растворе может содержаться соль, которая впитывает влагу, замерзающую при охлаждении трубопроводов.
- Аммиак, содержащийся в мыльном растворе, может вызывать коррозию в местах пайки трубопроводов (между латунной накидной гайкой и медной развальцованной трубкой).

17.4.5 Порядок выполнения вакуумной осушки

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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 магистрях, ведущих к внутренним блокам.

Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. параграф «17.4.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента» [▶ 102].

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 контрольный вакуум должен сохраняться в системе не менее 1 часа.
- 3 Если контрольный вакуум 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 «17.5.2 Заправка хладагентом» [▶ 107].



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.

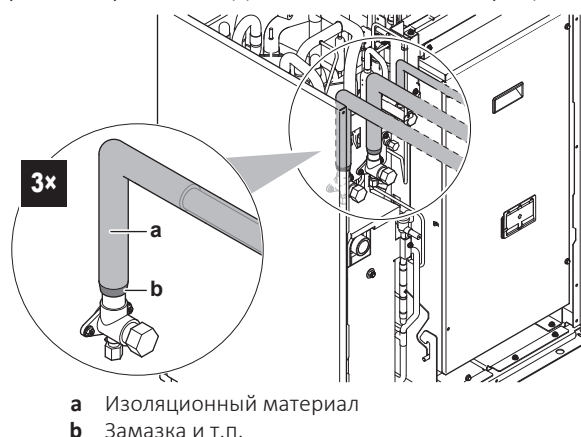
17.4.6 Изоляция трубопроводов хладагента

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

- Проследите за тем, чтобы соединения трубопроводов и разветвительных элементов были полностью изолированы.
- Обязательно изолируйте 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	Влажность	Минимальная толщина
≤30°C	от 75% до 80%	15 мм
>30°C	≥80%	20 мм

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



17.5 Заправка хладагентом

17.5.1 Меры предосторожности при заправке хладагента



ВНИМАНИЕ!

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если в состав системы входит несколько наружных блоков, включайте питание всех этих блоков.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно ВКЛЮЧИТЕ питание за 6 часов до запуска системы.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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 (-и) блоками не установится бесперебойная связь.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступить к заправке, убедитесь в том, что показания 7-сегментного дисплея на плате A1P наружного блока соответствуют норме (см. параграф «19.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 131]). Если на дисплее появился код неисправности, см. параграф «23.1 Устранение неполадок по кодам сбоя» [▶ 151].



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

17.5.2 Заправка хладагентом

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

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

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.

17.5.3 Расчет количества хладагента для дозаправки



ИНФОРМАЦИЯ

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



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Количество хладагента для заправки системы не должно превышать 100 кг. Это значит, что если рассчитанное общее количество хладагента для заправки системы составляет 95 кг и более, то систему с несколькими наружными блоками необходимо разделить на меньшие независимые системы, для заправки каждой из которых потребуется менее 95 кг хладагента. Количество хладагента для заправки, предписанное заводом, указано на паспортной табличке блока.

Система с тепловым насосом

Формула:

$$R = [(X_1 \times \phi_{22,2}) \times 0,37 + (X_2 \times \phi_{19,1}) \times 0,26 + (X_3 \times \phi_{15,9}) \times 0,18 + (X_4 \times \phi_{12,7}) \times 0,12 + (X_5 \times \phi_{9,5}) \times 0,059 + (X_6 \times \phi_{6,4}) \times 0,022] + A$$

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

X_{1...6} Общая длина трубопровода жидкого хладагента [m] при диаметре ϕ_a

A Параметр A

- **Параметр A:** Если общий коэффициент подсоединения внутренних блоков по мощности (CR) > 100%, загрузите в каждый наружный блок дополнительно 0,5 кг хладагента.

Система с регенерацией тепла

Формула:

$$R = [(X_1 \times \phi_{22,2}) \times 0,37 + (X_2 \times \phi_{19,1}) \times 0,26 + (X_3 \times \phi_{15,9}) \times 0,18 + (X_4 \times \phi_{12,7}) \times 0,12 + (X_5 \times \phi_{9,5}) \times 0,059 + (X_6 \times \phi_{6,4}) \times 0,022] \times 1,04 + A + C$$

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

X_{1...6} Общая длина трубопровода жидкого хладагента [m] при диаметре ϕ_a

A Параметр A

C Параметр C

- **Параметр A:** Если общий коэффициент подсоединения внутренних блоков по мощности (CR) > 100%, загрузите в каждый наружный блок дополнительно 0,5 кг хладагента.
- **Параметр C:** Коэффициенты заправки отдельных BS-блоков

Модель	Параметр C
BS1Q10	0,05 кг
BS1Q16	0,1 кг
BS1Q25	0,2 кг
BS4Q	0,3 кг

Модель	Параметр С
BS6Q	0,4 кг
BS8Q	0,5 кг
BS10Q	0,7 кг
BS12Q	0,8 кг
BS16Q	1,1 кг

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

Дюймовые трубки		Метрические трубки	
Трубопровод	Весовой коэффициент	Трубопровод	Весовой коэффициент
Ø6,4 мм	0,022	Ø6 мм	0,018
Ø9,5 мм	0,059	Ø10 мм	0,065
Ø12,7 мм	0,12	Ø12 мм	0,097
Ø15,9 мм	0,18	Ø15 мм	0,16
		Ø16 мм	0,18
Ø19,1 мм	0,26	Ø18 мм	0,24
Ø22,2 мм	0,37	Ø22 мм	0,35

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

17.5.4 Порядок заправки хладагента

Следуйте приведенным ниже указаниям.

Предварительная заправка хладагентом

- 1 Рассчитайте дополнительное количество хладагента, которое нужно добавить, по формуле, приведенной в параграфе [«17.5.3 Расчет количества хладагента для дозаправки»](#) [► 108].
- 2 Первые 10 кг дополнительного количества хладагента можно залить в неработающий наружный блок:

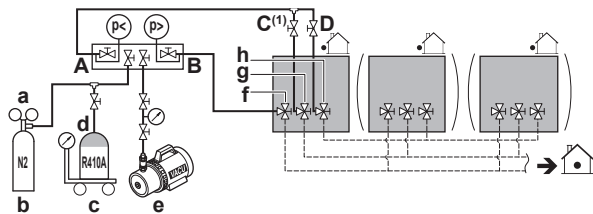
Если...	то...
количество хладагента, заправленного дополнительно на месте, не достигает 10 кг,	выполните действия 3~4.
количество хладагента, заправленного дополнительно на месте, превышает 10 кг,	выполните действия 3~6.

- 3 Предварительную заправку можно выполнить с неработающим компрессором, подсоединив баллон с хладагентом только к сервисному отверстию запорного вентиля трубопровода жидкого хладагента (откройте вентиль В). Проверьте, перекрыты ли все запорные клапаны наружного блока, а также клапаны А, С и D.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Предварительная заправка хладагентом выполняется только через контур жидкого хладагента. Перекрыв клапаны C, D и A, отсоедините коллектор от контура газообразного хладагента и от линий высокого/низкого давления контура газообразного хладагента.



- a Редукционный клапан
- b Азот
- c Весы
- d Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)
- e Вакуумный насос
- f Запорный вентиль в контуре жидкого хладагента
- g Запорный вентиль в контуре газообразного хладагента
- h Запорный вентиль в трубопроводе высокого/низкого давления контура газообразного хладагента
- A Вентиль A
- B Вентиль B
- C Вентиль C⁽¹⁾
- D Вентиль D

(1) Относится только к системе с функцией рекуперации тепла.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если блок работает в составе системы с тепловым насосом, не подсоединяйте вакуумный насос к запорному вентилю во всасывающем контуре газообразного хладагента. Это может привести к выходу блока из строя.

4 Выполните одно из следующих действий:

	Если...	то...
4a	рассчитанное дополнительное количество хладагента будет заправлено в результате изложенной выше предварительной заправки,	перекрыв клапан B, отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента.
4b	предварительная заправка не обеспечила заправку всего необходимого количества хладагента,	перекрыв клапан B, отсоедините коллектор от контура жидкого хладагента и выполните действия 5~6.



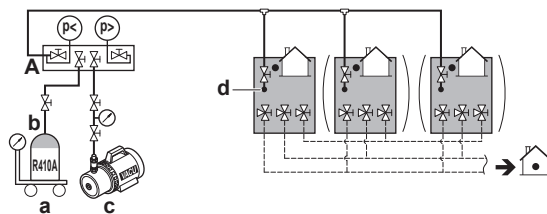
ИНФОРМАЦИЯ

Если заправка всего необходимого количества хладагента была обеспечена при выполнении действия 4 (предварительной заправки), впишите количество хладагента, которое было добавлено, в прилагаемую к блоку табличку с информацией о дополнительной заправке хладагента и нанесите эту табличку на обратную сторону передней панели блока.

Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе «20 Пусконаладочные работы» [▶ 141].

Заправка хладагентом

- 5 Завершив предварительную заправку, подсоедините клапан А к заправочному отверстию, чтобы залить через него остаток дополнительного количества хладагента. Откройте все запорные клапаны наружного блока. В этот момент клапан А должен оставаться перекрытым!



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



ИНФОРМАЦИЯ

В системах с несколькими наружными блоками не требуется подсоединять все заправочные отверстия к резервуару с хладагентом.

Хладагент будет заправляться со скоростью ± 22 kg за 1 час при наружной температуре 30°C по сухому термометру или ± 6 kg при наружной температуре 0°C по сухому термометру.

Если необходимо ускорить процесс в системе с несколькими наружными блоками, подсоедините резервуар с хладагентом к каждому наружному блоку.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- К отверстию для заправки хладагента подсоединены трубки внутри блока. Трубопроводы внутри блока уже заправлены хладагентом на заводе, поэтому будьте осторожны при подсоединении заправочного шланга.
- После добавления хладагента не забывайте закрывать крышку отверстия для заправки хладагента. Момент затяжки крышки составляет от 11,5 до 13,9 N•m.
- Чтобы равномерно распределить хладагент, компрессору может потребоваться для запуска ± 10 минут после начала работы блока. Это не является признаком неисправности.

Остальное дополнительное количество хладагента можно заправить, включив наружный блок в режим заправки хладагента вручную:

- 6 Примите все меры предосторожности, перечисленные в разделах «19 Настройка конфигурации» [▶ 128] и «20 Пусконаладочные работы» [▶ 141].
- 7 Включите питание внутренних блоков и наружного блока.
- 8 Активируйте настройку [2-20]=1 наружного блока, чтобы приступить к заправке хладагента вручную. Подробнее см. «19.2.8 Режим 2: местные настройки» [▶ 135].

Результат: Блок начнет работать.

- 9 Можно открыть клапан А. Можно выполнить заправку остального дополнительного количества хладагента.
- 10 Когда будет добавлено остальное дополнительное количество хладагента, закройте клапан А и нажмите кнопку BS3, чтобы остановить процедуру заправки хладагента вручную.

**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.

11 Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе «20 Пусконаладочные работы» [▶ 141].

**ИНФОРМАЦИЯ**

После заправки хладагента:

- Отметив дополнительное количество хладагента на прилагаемой к блоку бирке со сведениями о дозаправке, закрепите эту бирку на обратной стороне передней панели блока.
- Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе «20 Пусконаладочные работы» [▶ 141].

**ИНФОРМАЦИЯ**

Прервать ручную заправку хладагента можно нажатием кнопки BS3. Блок остановится и вернется в состояние работы вхолостую.

17.5.5 Что нужно проверить после заправки хладагента

- Открыты ли все запорные клапаны?
- Записано ли в табличку с информацией о дополнительной заправке хладагента количество добавленного хладагента?

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

Работа системы при закрытых клапанах приведет к поломке компрессора.

17.5.6 Нанесение этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту

1 Заполните этикетку следующим образом:

- a** 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 **a**.
- b** Количество хладагента, заправленного на заводе (см. паспортную табличку блока)
- c** Заправленное дополнительное количество хладагента
- d** 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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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.

- 2 Закрепите табличку внутри наружного блока рядом с запорными клапанами трубопроводов жидкого и газообразного хладагентов.

17.6 Присоединение трубопроводов воды

17.6.1 Подсоединение трубопровода воды

Подготовка к подсоединению трубопровода воды

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

Типовая последовательность действий

Подсоединение трубопровода воды обычно включает следующие этапы.

- 1 Подвод воды к наружному блоку.
- 2 Заполнение водяного контура.
- 3 Изоляция трубопроводов воды.

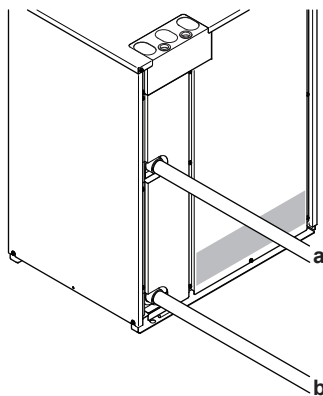
17.6.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопровода воды

**ИНФОРМАЦИЯ**

Также изучите меры предосторожности и требования, содержащиеся в следующих главах.

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

17.6.3 Для соединения трубопроводов воды



- a** Слив охлаждающей воды
b Подача охлаждающей воды

Момент затяжки соединения трубопроводов воды см. в параграфе «17.2.2 Требования к контуру циркуляции воды» [▶ 88].

17.6.4 Заполнение водяного контура

- 1** Подсоедините к наполнительному клапану (приобретается по месту установки) шланг подачи воды.
- 2** Откройте наполнительный клапан.
- 3** Запустите ТОЛЬКО насос, проверяя, не образовались ли воздушные пробки в системе циркуляции воды, что чревато замерзанием пластинчатого теплообменника.
- 4** Проверьте расход воды во избежание замерзания пластинчатого теплообменника. Замерив потерю давления воды как перед запуском насоса, так и после этого, проверьте, соответствует ли расход расчетному. Если не соответствует, сразу же остановите насос и устраните неполадку.

17.6.5 Изоляция трубопровода воды

Все водяные трубопроводы наружного блока НЕОБХОДИМО теплоизолировать во избежание конденсации влаги во время работы на обогрев или для защиты от замерзания на холоде.

Дополнительные сведения см. в параграфе [«17.2.2 Требования к контуру циркуляции воды»](#) [► 88].

18 Подключение электрооборудования

Содержание раздела

18.1	Подсоединение электропроводки.....	115
18.1.1	Меры предосторожности при подключении электропроводки	115
18.1.2	Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление.....	117
18.1.3	Электропроводка.....	117
18.1.4	Соблюдение электрических нормативов	119
18.1.5	Требования к защитным устройствам.....	120
18.2	Прокладка и крепление соединительной электропроводки.....	121
18.3	Подключение соединительной электропроводки	122
18.4	Завершение прокладки и подключения соединительной электропроводки	123
18.5	Прокладка и крепление линии электропитания	123
18.6	Подключение электропитания	124
18.7	Подключение дополнительной электропроводки.....	125
18.8	Проверка сопротивления изоляции компрессора	127

18.1 Подсоединение электропроводки

18.1.1 Меры предосторожности при подключении электропроводки



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ВНИМАНИЕ!

К монтажу электрических соединений и компонентов допускаются ТОЛЬКО аттестованные электрики в СТРОГОМ соответствии с действующим законодательством.



ВНИМАНИЕ!

Если это НЕ было сделано на заводе-изготовителе, в стационарную проводку НЕОБХОДИМО добавить главный выключатель или другие средства полного разъединения по всем полюсам в соответствии с условиями категории перенапряжения III.

**ВНИМАНИЕ!**

- Используйте ТОЛЬКО медные провода.
- Проследите за тем, чтобы электропроводка по месту установки оборудования соответствовала общегосударственным нормативами прокладки электропроводки.
- 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 трубками 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 пожару.
- Устанавливая средство защиты от утечки на землю, убедитесь в том, что оно совместимо с инвертором (устойчиво к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний средства защиты.

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

**ВНИМАНИЕ!**

- По окончании всех электротехнических работ проверьте надежность крепления каждого элемента электрооборудования и каждой клеммы внутри распределительной коробки.
- Перед запуском блока убедитесь в том, что все крышки закрыты.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

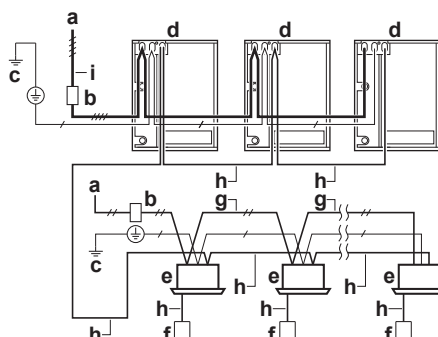
**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

НИКОГДА не снимайте термистор, датчик и т.п. при подсоединении электропроводки передачи и проводки для электропитания. (Работа без термисторов, датчиков и других аналогичных устройств может привести к поломке компрессора).

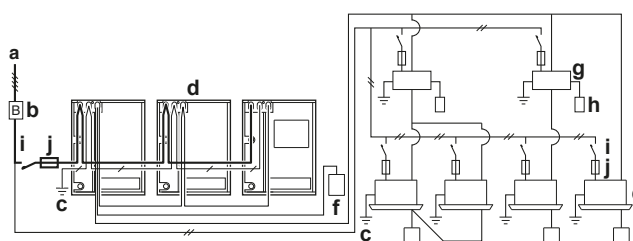
18.1.2 Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление

**ИНФОРМАЦИЯ**

Иллюстрации приводятся далее для примера и могут НЕ полностью соответствовать компоновке вашей системы.

Система с тепловым насосом

- a** Электропитание по месту установки (с устройством защиты от утечки на землю)
 - b** Главный выключатель
 - c** Заземление
 - d** Наружный блок
 - e** Внутренний блок
 - f** Пользовательский интерфейс
 - g** Проводка электропитания в помещении (экранированный кабель) (230 В)
 - h** Проводка управления (экранированный кабель) (16 В)
 - i** Проводка электропитания снаружи (экранированный кабель)
- Электропитание 3N~ 50 Гц
 Электропитание 1~ 50 Гц
 Заземление

Система с регенерацией тепла

- a** Электропитание по месту установки (с устройством защиты от утечки на землю)
 - b** Главный выключатель
 - c** Заземление
 - d** Наружный блок
 - e** Внутренний блок
 - f** Пользовательский интерфейс
 - g** Блок BS
 - h** Переключатель режимов охлаждения/обогрева
 - i** Размыкатель цепи
 - j** Плавкий предохранитель
- Электропитание 3N~ 50 Гц
 Электропитание 1~ 50 Гц
 Заземление

18.1.3 Электропроводка

Необходимо обеспечить прокладку электропроводки питания и соединительной проводки отдельно друг от друга. Во избежание электрических помех между электропроводкой этих типов всегда должно быть расстояние не менее 25 мм.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

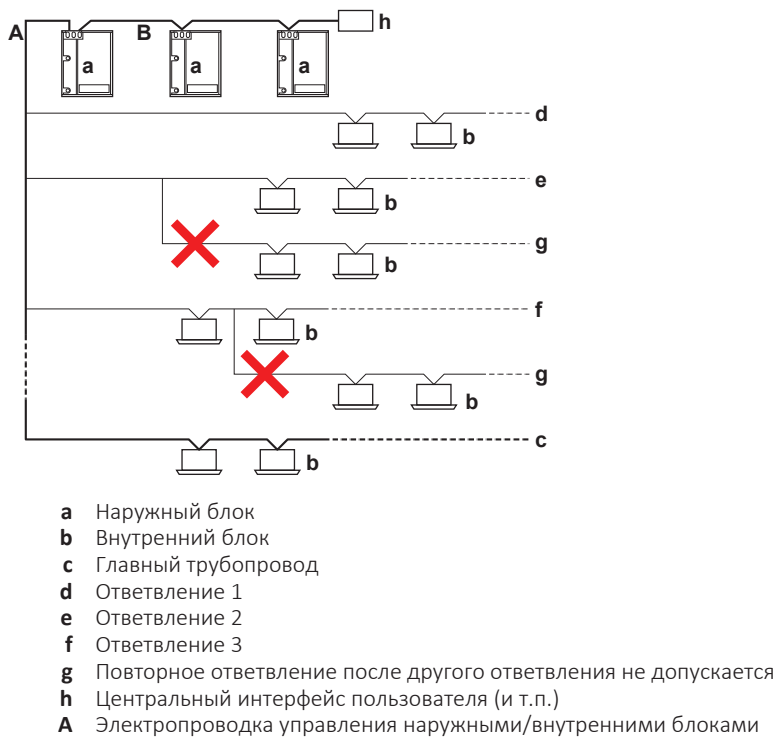
- Обеспечьте отдельную прокладку проводки электропитания и соединительной проводки. Соединительная проводка и проводка электропитания могут пересекаться, но не должны прокладываться параллельно.
- Соединительная электропроводка и проводка питания не должны касаться внутренних трубопроводов (за исключением трубки охлаждения платы инвертора) во избежание повреждения проводов из-за высокой температуры трубопроводов.
- Плотно закрыв крышку, разместите провода так, чтобы крышка и другие части не болтались.

Соединительная проводка за пределами блока обязательно обматывается и прокладывается вместе с трубопроводами по месту установки оборудования. Соблюдайте приведенные ниже ограничения. Если длина кабелей, соединяющих блоки между собой, выходит за эти пределы, возможны сбои в работе.

Описание	Ограничение
Максимальная длина электропроводки	1000 m
Общая длина электропроводки	2000 m
Максимальная длина электропроводки между наружными блоками	30 m
Проводка управления, идущая к переключателю режимов охлаждения/обогрева	500 m
Максимальное количество ответвлений кабелей, соединяющих блоки ^(a)	16
Максимальное количество независимых систем, соединенных друг с другом	10

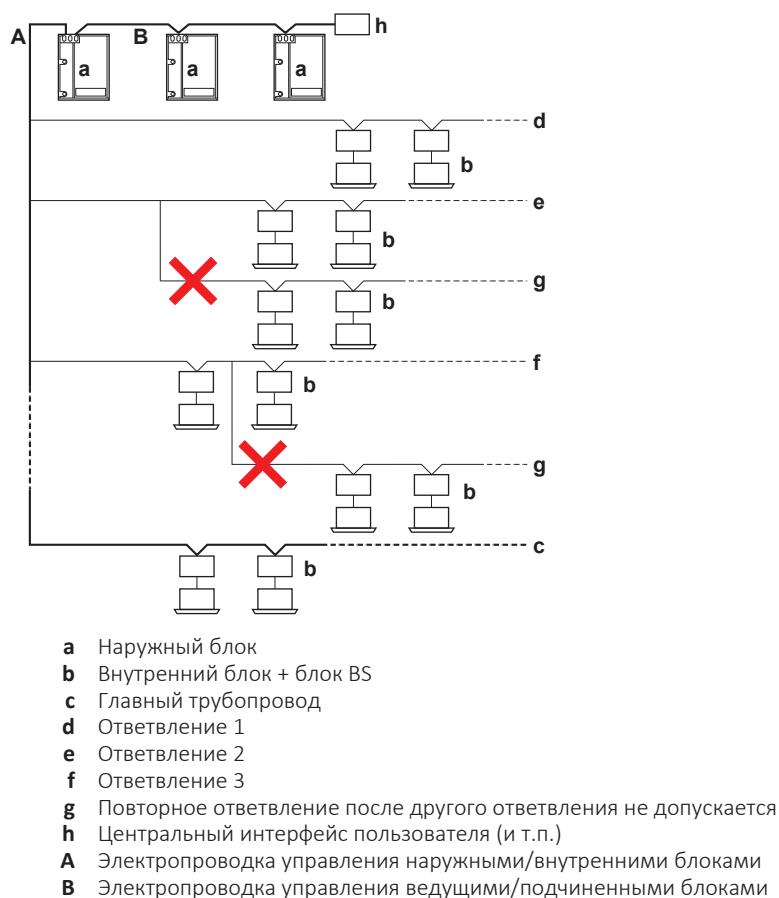
^(a) Повторное ответвление после ответвления не допускается (см. рисунок ниже).

Система с тепловым насосом



В Электропроводка управления ведущими/подчиненными блоками

Система с регенерацией тепла



Для вышеупомянутой проводки используйте только виниловые шнуры с экраном от 0,75 мм² до 1,25 мм² или (двухжильные) кабели. Трехжильные кабели можно использовать только для интерфейса управления переключением режимов охлаждения/обогрева.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Соединительная проводка между наружным блоком и блоком BS обязательно должна быть с изоляцией и экранированием.

18.1.4 Соблюдение электрических нормативов

Данное оборудование отвечает требованиям следующих стандартов:

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

Модель	Минимальное значение S_{sc}
RWEYQ8~14T9	1780 кВА

На монтажника возлагается обязанность рассчитать минимально допустимой величины S_{sc} для такой многоблочной системы свободной конфигурации. Эта величина рассчитывается по сумме значений соответствующего параметра каждого из блоков с составе многоблочной системы. RWEYQ28T9=2× RWEYQ10T9+RWEYQ8T9.

18.1.5 Требования к защитным устройствам

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.

Для стандартных комбинаций

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

Модель	Минимальный ток в цепи	Рекомендованные плавкие предохранители
RWEYQ8T9	15,5 А	20 А
RWEYQ10T9	16,4 А	20 А
RWEYQ12T9	19,4 А	25 А
RWEYQ14T9	22,3 А	25 А
RWEYQ16T9	31,0 А	32 А
RWEYQ18T9	31,9 А	32 А
RWEYQ20T9	32,7 А	35 А
RWEYQ22T9	35,8 А	40 А
RWEYQ24T9	38,9 А	40 А
RWEYQ26T9	41,7 А	50 А
RWEYQ28T9	44,6 А	50 А
RWEYQ30T9	49,1 А	50 А
RWEYQ32T9	52,2 А	63 А
RWEYQ34T9	55,3 А	63 А
RWEYQ36T9	58,3 А	63 А
RWEYQ38T9	61,2 А	63 А
RWEYQ40T9	64,0 А	80 А
RWEYQ42T9	66,9 А	80 А

Все модели:

- Фаза и частота: 3N~ 50 Гц
- Напряжение: 380~415 В
- Сечение линии управления: 0,75~1,25 мм², максимальная длина составляет 1000 м. Если общая длина соединительной проводки превысит эти пределы, возможны сбои передачи данных.

Многоблочные сочетания

Рассчитайте рекомендуемый номинальный ток предохранителей.

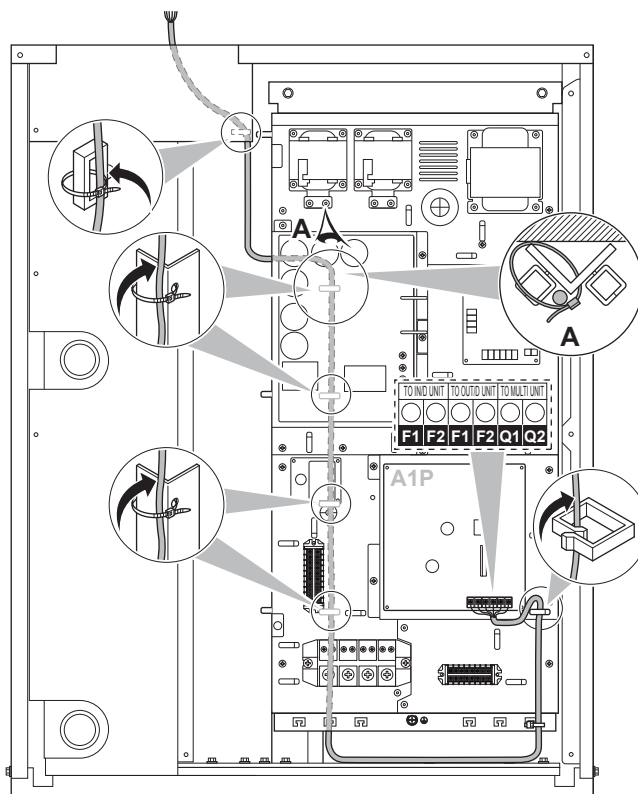
Формула	Для расчета сложите значения минимального тока каждого используемого блока (по приведенной выше таблице), умножьте результат на 1,1 и выберите ближайшее (в сторону увеличения) значение рекомендованного номинального тока предохранителя.
Пример	Объединение RWEYQ30T9 с использованием RWEYQ8T9, RWEYQ10T9 и RWEYQ12T9. - Минимальный ток цепи RWEYQ8T9 = 15,5 A - Минимальный ток цепи RWEYQ10T9 = 16,4 A - Минимальный ток цепи RWEYQ12T9 = 19,4 A Соответственно, минимальный ток цепи RWEYQ30T9=15,5+16,4+19,4=51,3 A Помножьте полученную сумму на 1,1: (51,3 A×1,1)=56,43 A ⇒ рекомендуемый номинальный ток предохранителей равен 63 A.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

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

18.2 Прокладка и крепление соединительной электропроводки

Соединительная проводка подводится только спереди. Прикрепите ее к верхнему монтажному отверстию.

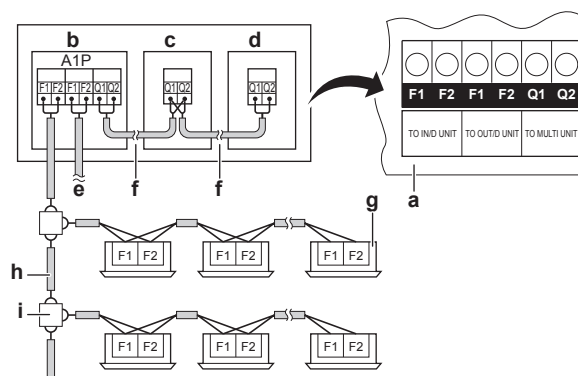


Прикрепите к указанным пластмассовым скобам (заводского монтажа).

18.3 Подключение соединительной электропроводки

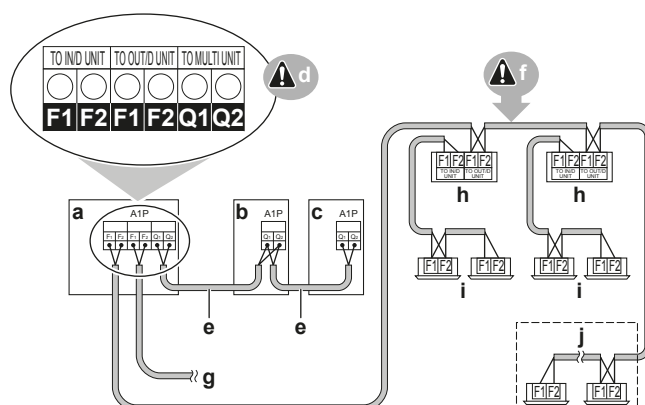
Проводка, идущая от внутренних блоков, подключается к клеммам F1/F2 (вход-выход) платы наружного блока.

Система с тепловым насосом



- a Печатная плата наружного блока (A1P)
- b Блок А (главный наружный блок)
- c Блок В (подчиненный наружный блок)
- d Блок С (подчиненный наружный блок)
- e Подсоединение наружного блока/другой системы (F1/F2)
- f Соединение наружных блоков друг с другом (Q1/Q2)
- g Внутренний блок
- h Используйте провода в металлической оплетке с экранированием (2-жильные) (без полярности)
- i Клеммная колодка (приобретается по месту установки)

Система с регенерацией тепла



- a Блок А (главный наружный блок)
- b Блок В (подчиненный наружный блок)
- c Блок С (подчиненный наружный блок)
- d Печатная плата наружного блока (A1P)
- e Соединение главного блока с подчиненными (Q1/Q2)
- f Соединение наружных блоков с внутренними (F1/F2)
- g Подсоединение наружного блока/другой системы (F1/F2)
- h Блок BS
- i Внутренний блок
- j Внутренний блок VRV, работающий только на охлаждение, в сочетании с гидроблоком, работающим только на обогрев

- Проводка, соединяющая наружные блоки в составе одной системы трубопроводов, подключается к клеммам Q1/Q2 (Out Multi). Подключение этих проводов к клеммам F1/F2 приведет к сбоям в работе системы.
- Проводка для других систем подключается к клеммам F1/F2 (Out-Out) платы того наружного блока, к которому подключена соединительная проводка внутренних блоков.

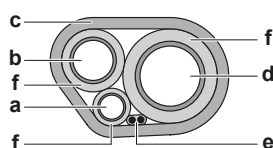
- Базовым является наружный блок, к которому подключена соединительная проводка внутренних блоков.

Момент затяжки винтов, крепящих клеммы соединительной электропроводки:

Типоразмер винтов	Момент затяжки [Н•м]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

18.4 Завершение прокладки и подключения соединительной электропроводки

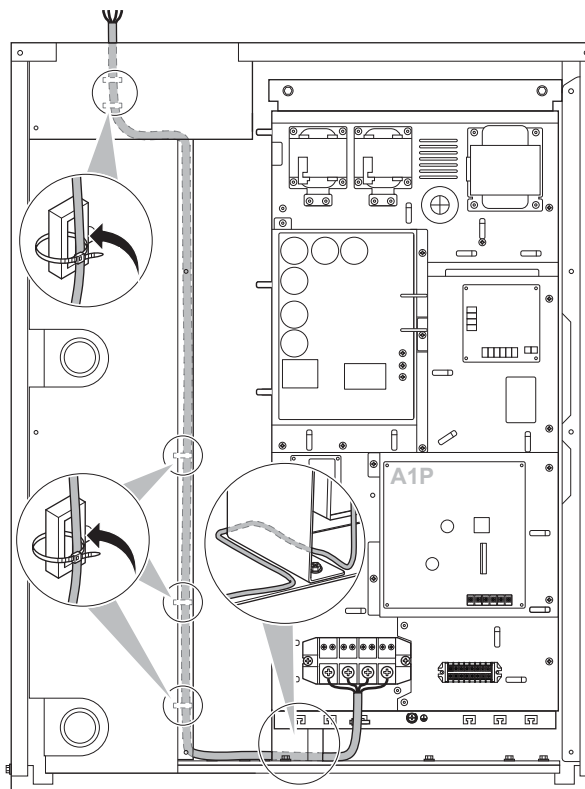
После прокладки соединительной проводки обмотайте ее отделочной лентой вокруг трубопроводов хладагента, проложенных по месту установки оборудования, как показано на приведенной ниже иллюстрации.



- a Трубопровод жидкого хладагента
- b Трубопровод газообразного хладагента
- c Отделочная лента
- d Трубопровод высокого/низкого давления в контуре газообразного хладагента (при необходимости)
- e Соединительный кабель (F1/F2)
- f Изолятор

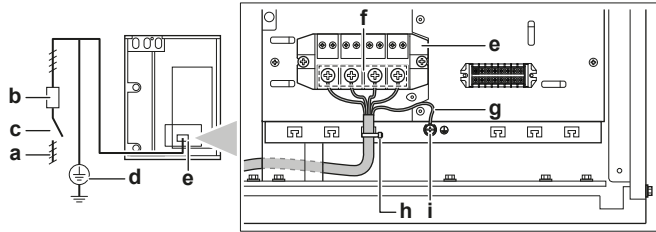
18.5 Прокладка и крепление линии электропитания

Электропроводку питания можно подводить спереди. Электропроводка выводится через верхнее монтажное отверстие.



18.6 Подключение электропитания

ОБЯЗАТЕЛЬНО прикрепите электропроводку питания к скобе с помощью приобретаемых по месту установки хомутов во избежание воздействия внешнего усилия на контакты. Провода с зеленой и желтой полосами используются ТОЛЬКО для заземления.



- a Электропитание (380~415 В, 3N~ 50 Гц **или** 400 В, 3N~ 60 Гц)
- b Плавкий предохранитель
- c Предохранитель утечки на землю
- d Заземляющий провод
- e Клеммная колодка электропитания
- f Подключите провода электропитания: RED к L1, WHT к L2, BLK к L3 и BLU к N
- g Провод заземления (GRN/YLW). При подключении провода заземления рекомендуется произвести закручивание.
- h Прикрепите электропроводку питания к скобе с помощью приобретаемых по месту установки хомутов во избежание воздействия внешнего усилия на контакты.
- i Чашеобразная шайба



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не подавайте электропитание на контакты проводов управления. Это может привести к поломке всей системы.



ОСТОРОЖНО!

- 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.

Момент затяжки винтов клемм:

Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н•м)
M8 (клеммная колодка электропитания)	5,5~7,3
M8 (заземление)	



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

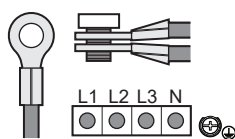
Подсоединяя провод заземления, проложите его по прорезному участку шайбы колпачка. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.

Системы с несколькими наружными блоками

Для соединения между собой проводов электропитания, подаваемого на несколько наружных блоков, следует использовать кольцевые кабельные наконечники. Использование оголенного кабеля не допускается.

В таком случае кольцевую шайбу заводской установки необходимо снять.

Закрепите оба кабеля на клемме электропитания, как показано на рисунке ниже:



18.7 Подключение дополнительной электропроводки

Прокладывая дополнительную электропроводку, пользуйтесь изолированными проводами с номинальным напряжением не менее 250 В и сечением не менее 1,25 мм², если провода одножильные, или 0,75 мм², если они многожильные.

Переменный расход воды

Регулировка переменного расхода воды в пластинчатом теплообменнике осуществляется по низковольтному сигналу управления с напряжением 2~10 В пост. тока в зависимости от нужного расхода. Дополнительную информацию см. в разделе «17.2.4 Замечания по расходу воды» [▶ 91].



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

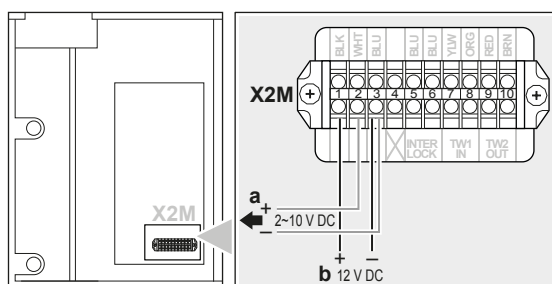
Максимальная выходная мощность сигнала на 2~10 В пост. тока составляет 50 мВт. Ее превышение может повредить систему.

Пользуйтесь только экранированными кабелями с минимальным сечением 0,75 мм², соблюдая ограничение длины в 100 м.

Линия управления работой клапана или насоса подключается к клеммной колодке X2M в распределительной коробке. Для подключения клапана или насоса к наружному блоку необходимо предусмотреть отдельный источник питания с напряжением 12 В пост. тока (выходной мощностью не менее 50 мВт), который подсоединяется к клеммной колодке X2M.

Клапан или насос подключается: к клеммам 2 и 3 клеммной колодки X2M.

Электропитание подключается к клеммам 1 и 3 клеммной колодки X2M (соблюдайте полярность).



a Клапан или насос

b Электропитание



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Система VRV IV с водяным охлаждением в обязательном порядке оснащается реле расхода. Эксплуатация системы с расходом ниже минимально допустимого чревата ее повреждением.

Блокировка

В цепь блокировки наружного блока в обязательном порядке встраивается реле расхода. Эксплуатация системы с расходом ниже минимально допустимого чревата ее повреждением. В главный контур циркуляции воды реле расхода встраивается между пластинчатым теплообменником и перекрытым клапаном. Замыкающий контакт реле расхода должен выдерживать минимальную нагрузку в 15 В пост. тока при 1 мА.

Реле расхода подключается: к клеммам 5 и 6 клеммной колодки X2M.

Система с несколькими наружными блоками оснащается одним или несколькими реле расхода в зависимости от конфигурации системы циркуляции воды так, чтобы гарантировать подачу воды в любых условиях.

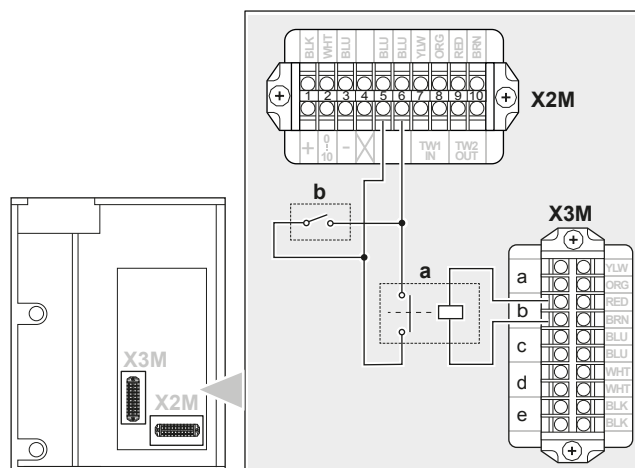


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если речь идет о системе циркуляции воды с переменным расходом, реле расхода монтируется с учетом инерции водотока. В системе циркуляции воды с переменным расходом регулятор расхода подсоединяется к контуру компрессора через многофункциональную выходную клемму «b».

Невыполнение этого указания может привести к непреднамеренному срабатыванию устройства принудительной блокировки.

Пример:



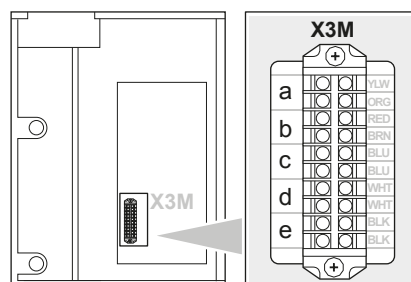
- a Нормально-открытое реле (приобретается по месту установки)
- b Реле расхода (приобретается по месту установки)

Многофункциональные выходы

Блоки серии RWEYQ*T9 снабжены 5 выходными клеммами для контроля за состоянием наружного блока или за работой подключенного к нему оборудования, приобретенного по месту установки.

Общие технические характеристики клемм: 220 В перем. тока, 3 мА-0,5 мА.

Проводка выходных сигналов подсоединяется к клеммам клеммной колодки X3M согласно приведенной ниже таблице:



Концевой вывод	Функция
a	Ошибка пульта дистанционного управления
b	работа компрессора
c	Работа на обогрев
d	Работа на охлаждение
e	Запрос на работу теплового насоса

18.8 Проверка сопротивления изоляции компрессора



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если после монтажа в компрессоре скопится хладагент, сопротивление изоляции по полюсам может упасть, но пока оно будет составлять не менее 1 МОм, агрегат не выйдет из строя.

- При измерении сопротивления изоляции пользуйтесь мегомметром на 500 В.
- НЕ используйте мегомметр для сетей низкого напряжения.

1 Замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

Если...	то...
≥1 МОм	Сопротивление изоляции в норме. Операция завершена.
<1 МОм	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.

19 Настройка конфигурации

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

Содержание раздела

19.1	Общее представление: Конфигурация	128
19.2	Настройка по месту установки	128
19.2.1	Местные настройки	128
19.2.2	Элементы местных настроек	129
19.2.3	Доступ к элементам местных настроек	130
19.2.4	Доступ к режиму 1 или 2	131
19.2.5	Доступ к режиму 1	132
19.2.6	Доступ к режиму 2	132
19.2.7	Режим 1: контрольные настройки	134
19.2.8	Режим 2: местные настройки	135
19.2.9	Подключение компьютерного конфигуратора к наружному блоку	140

19.1 Общее представление: Конфигурация

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

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
- Применение функции поиска утечек

19.2 Настройка по месту установки

19.2.1 Местные настройки

Чтобы продолжить настройку системы VRV IV с функцией рекуперации тепла, необходимо ввести определенные данные в системную плату блока. В данном разделе рассказывается о вводе этих данных вручную с помощью кнопок на системной плате, а также о считывании информации с семисегментного дисплея.

Изменение настроек осуществляется через главный наружный блок.

Помимо изменения местных настроек, можно узнавать текущие параметры работы блока.

Нажимные кнопки

Кнопки предназначены для выполнения специальных операций (например, автоматической заправки системы хладагентом, пробного запуска и т.д.) и ввода местных настроек (работа по требованию, с низким уровнем шума и т.п.).

См. также:

- «19.2.2 Элементы местных настроек» [▶ 129]
- «19.2.3 Доступ к элементам местных настроек» [▶ 130]

Компьютерный конфигуратор

Некоторые параметры работы системы VRV IV с функцией рекуперации тепла можно задать и на этапе её ввода в эксплуатацию с помощью местных настроек через интерфейс связи с персональным компьютером (для этого требуется дополнительное оборудование ЕКРССАВ*). Монтажник может заранее подготовить конфигурацию на компьютере, а затем загрузить конфигурацию в систему по месту её эксплуатации.

Режимы 1 и 2

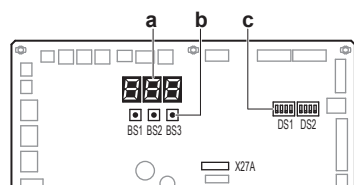
Режим	Описание
Режим 1 (контрольные настройки)	Режим 1 можно использовать для просмотра текущего состояния наружного блока. Также с его помощью можно просматривать значения некоторых местных настроек.
Режим 2 (местные настройки)	Режим 2 служит для изменения местных настроек системы. Также возможен просмотр 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:

- «19.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 131]
- «19.2.5 Доступ к режиму 1» [▶ 132]
- «19.2.6 Доступ к режиму 2» [▶ 132]
- «19.2.7 Режим 1: контрольные настройки» [▶ 134]
- «19.2.8 Режим 2: местные настройки» [▶ 135]

19.2.2 Элементы местных настроек

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

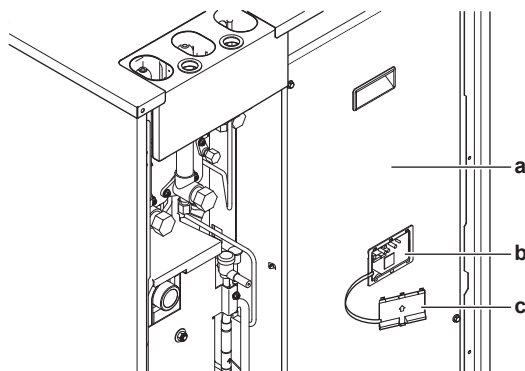


- BS1** MODE: смена заданного режима
BS2 SET: ввод местной настройки
BS3 ВОЗВРАТ: ввод местной настройки
DS1, DS2 DIP-переключатели
a 7- сегментные дисплеи
b Нажимные кнопки
c DIP-переключатели

19.2.3 Доступ к элементам местных настроек

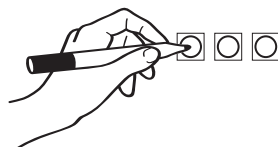
Для доступа к кнопкам на системной плате и считывания показаний 7-сегментного дисплея (или дисплеев) не нужно открывать распределительную коробку полностью.

Снимите переднюю смотровую крышку передней панели (см. рисунок). Теперь можно открыть смотровую крышку передней панели распределительной коробки (см. иллюстрацию). Под ней находятся три кнопки, три 7-сегментных дисплея и DIP-переключатели.



- a** Крышка распределительной коробки
b Основная плата с тремя 7-сегментными дисплеями и тремя нажимными кнопками
c Эксплуатационная крышка

Переключайте переключатели и нажимайте кнопки изолированной палочкой (например, шариковой ручкой с надетым колпачком) во избежание прикосновения к деталям, находящимся под напряжением.



По завершении работ не забудьте закрепить смотровую крышку на крышке распределительной коробки и закрыть смотровую крышку передней панели. Во время эксплуатации блока его передняя панель должна быть установлена на блок. При этом настройку параметров можно выполнять через смотровое отверстие.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы во время работы все внешние панели, кроме сервисной крышки на распределительной коробке, были закрыты.

Надежно закрывайте крышку распределительной коробки перед включением электропитания.

19.2.4 Доступ к режиму 1 или 2

Инициализация: по умолчанию

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно ВКЛЮЧИТЕ питание за 6 часов до запуска 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	Индикация
При включении питания: мигает. Выполняются первые проверки после включения питания (8~10 минут).	
Если не возникло проблем: светится как показано (1~2 минуты).	
Готовность к работе: показания дисплея отсутствуют.	

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 пяти секунд. Показание 7-сегментного дисплея меняется на - Еще раз нажмите кнопку BS1 (и сразу же 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 «19.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [► 131]).

19.2.5 Доступ к режиму 1

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

Параметр	Как?
Переход в режим 1 и выбор нужной настройки	1 Нажмите кнопку BS1 один раз, чтобы выбрать режим 1. 2 Нажмите кнопку BS2, чтобы выбрать нужную настройку. 3 Нажмите кнопку BS3 один раз, чтобы задать значение выбранной настройке .
Выход и возврат в исходное положение	Нажмите кнопку 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.

19.2.6 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.

Параметр	Как?
Переход в режим 2 и выбор нужной настройки	▪ Нажав кнопку BS1, удерживайте ее в нажатом положении дольше пяти секунд, чтобы выбрать режим 2. ▪ Нажмите кнопку BS2, чтобы выбрать нужную настройку. ▪ Нажмите кнопку BS3 один раз, чтобы задать значение выбранной настройке .
Выход и возврат в исходное положение	Нажмите кнопку BS1.
Изменение значения настройки, выбранной в режиме 2	▪ Нажав кнопку BS1, удерживайте ее в нажатом положении дольше пяти секунд, чтобы выбрать режим 2. ▪ Нажмите кнопку BS2, чтобы выбрать нужную настройку. ▪ Нажмите кнопку BS3 один раз, чтобы задать значение выбранной настройке . ▪ Нажмите кнопку BS2, чтобы задать выбранной настройке нужное значение. ▪ Нажмите кнопку BS3 один раз, чтобы подтвердить изменение. ▪ Нажмите кнопку BS3 еще раз, чтобы система начала работать в соответствии с выбранным значением.

Пример:

Проверка значения параметра [2-12].

[A-B]=C в этом случае определено как: A=2; B=12; C = значение, которое необходимо узнать/изменить

- 1 Убедитесь в том, что показания семисегментного дисплея соответствуют нормальному рабочему режиму (ситуация по умолчанию при поставке с завода).
- 2 Нажав на кнопку BS1, удерживайте ее в нажатом положении свыше 5 секунд.

Результат: Перевод системы в режим 2: 

- 3 Нажмите кнопку BS2 12 раз.

Результат: Обращение к настройке 12 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 [2-12] значением по умолчанию является «0». Это означает, что функция не активна.

Результат: Система обратится к настройке 12 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 нужное значение не отобразится на 7-сегментном дисплее. 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 самодиагностики, нажмите кнопку BS1 2 раза.

Результат: Система вернется к состоянию, заданному по умолчанию при поставке с завода.

19.2.7 Режим 1: контрольные настройки

[1-0]

Показывает, является ли проверяемый блок главным, подчиненным 1 или подчиненным 2.

Показания, соответствующие главному блоку, подчиненному блоку 1 и подчиненному блоку 2, актуальны для конфигураций системы с несколькими наружными блоками. Распределение функций главного блока, подчиненного блока 1 и подчиненного блока 2 между наружными блоками осуществляется системной логикой блока.

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

[1-0]	Описание
Показаний нет	Неопределенное состояние.
0	Наружный блок является главным.
1	Наружный блок является подчиненным 1.
2	Наружный блок является подчиненным 2.

[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]

Код	Индикация
[1-5]	Текущее положение целевого параметра T_e
[1-6]	Текущее положение целевого параметра T_c

[1-13]

Показывает общее количество подсоединенных наружных блоков (в системе с несколькими наружными блоками).

По этой настройке удобно проверять, соответствует ли количество смонтированных наружных блоков общему количеству наружных блоков, распознанных системой. В случае выявления несоответствия рекомендуется проверить электропроводку управления, соединяющую наружные блоки (линию связи Q1/Q2).

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

Код	Индикация
[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 «23.1 Устранение неполадок по кодам сбоя» [▶ 151], где рассматриваются самые актуальные из них. С подробной информацией о кодах неисправностей можно ознакомиться в руководстве по техническому обслуживанию данного блока.

19.2.8 Режим 2: местные настройки

[2-8]

Целевая температура T_e при работе на охлаждение без регулятора температуры хладагента (VRT).

[2-8]	Целевая температура T_e (°C)
1	3°C
2 (по умолчанию)	6°C
3	7°C
4	8°C
5	9°C
6	10°C
7	11°C

[2-9]

Целевая температура T_c при работе на обогрев без регулятора температуры хладагента (VRT).

[2-9]	Целевая температура T_c (°C)
1	41°C
2	42°C
3	43°C

[2-9]	Целевая температура T _c (°C)
4	44°C
5	45°C
6 (по умолчанию)	46°C
7	49°C

[2-12]

Задайте ограничение энергопотребления с помощью адаптера внешнего управления (DTA104A61/62).

Если система должна работать с переходом 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.

[2-20]

Заправка дополнительного количества хладагента вручную.

Для добавления хладагента вручную необходимо применить следующую настройку. Подробные инструкции, касающиеся различных способов добавления хладагента в систему, приведены в параграфе «17.5.2 Заправка хладагентом» [▶ 107].

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

[2-21]	Описание
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.

[2-23]

Регулятор температуры хладагента (VRT)

[2-23]	Регулятор VRT
0 (по умолчанию)	Включено как охлаждение, так и обогрев
1	Включен только обогрев
2	Включено только охлаждение
3	Отключено

[2-24]

Управление работой водяного насоса/клапана.

Чтобы включить функцию переменного расхода воды в системе, задайте настройке соответствующее значение.

[2-24]	Управление работой водяного насоса
1	У каждого блока есть свой насос или клапан
2	Управление работой водяного насоса/клапана отключено или работает в расчете 1 насос/клапан на систему
3	У каждого блока есть свой насос или клапан (когда подчиненный блок не работает, насос отключен)

Контроль ограничения минимального расхода воды.

Чтобы изменить ограничение минимального расхода воды в системе с переменным расходом, задайте настройке соответствующее значение. Ограничение расхода воды определяется по таблице.

[2-25]	Ограничение минимального расхода воды (%)
0	10%
1	20%
2	30%
3	40%
4 (по умолчанию)	50%
5	60%
6	70%
7	80%

[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].

[2-50]

Настройка рассольного режима.

Изменив значение этого параметра, можно расширить рабочий диапазон рассольной стороны блока.

- Обычный рабочий диапазон рассольной стороны блока применяется (по умолчанию), если теплоносителем служит вода.
- Расширенный рабочий диапазон рассольной стороны блока применяется, если теплоносителем служит солевой раствор.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Смена рабочего режима на расширенный предполагает обязательное применение гликоля в составе теплоносителя во избежание замерзания рассольного контура или самого блока (сравните параметры рабочих диапазонов). Пользоваться в таком случае водой нельзя!

[2-50]	Описание
0 (по умолчанию)	Без рассола, только вода. Применение расширенного рабочего режима невозможно.
11	Пользуйтесь соевым раствором: этиленгликоль (20%) или пропиленгликоль (20%). Применение расширенного рабочего режима возможно.
4	Пользуйтесь соевым раствором: этиленгликоль (30%) или пропиленгликоль (30%). Применение расширенного рабочего режима возможно.
6	Пользуйтесь соевым раствором: этиленгликоль (40%) или пропиленгликоль (40%). Применение расширенного рабочего режима возможно.

[2-73]

Рассеивание энергии задано на ноль.

[2-73]	Описание
0 (по умолчанию)	ВЫКЛ
1	ВКЛ (с приоритетом охлаждения)
2	ВКЛ (с приоритетом нулевого рассеивания энергии)

Нулевое рассеивание энергии можно отключить, если машинный зал оборудован отдельной системой вентиляции или кондиционирования воздуха.

[2-74]

Температура активации функции рассеивания энергии.

Если температура внутри блока превышает заданную температуру нулевого рассеивания энергии, то функция рассеивания энергии активируется для охлаждения блока.

[2-74]	Описание
0	25°C
1	27°C
2	29°C
3 (по умолчанию)	31°C
4	33°C
5	35°C
6	37°C
7	39°C

[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

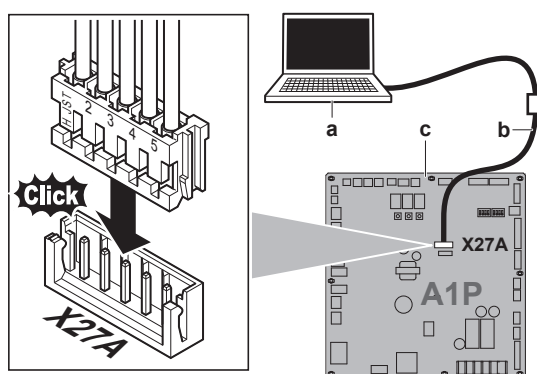
[2-82]

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

19.2.9 Подключение компьютерного configurатора к наружному блоку



- a Компьютер
- b Кабель (ЕКРССАВ*)
- c Главная плата наружного блока

20 Пусконаладочные работы



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Общий контрольный перечень пусконаладочных работ. Помимо инструкций по ведению пусконаладочных работ, изложенных в этом разделе, рекомендуется ознакомиться с контрольным перечнем пусконаладочных работ, размещенным на портале Daikin Business Portal (аутентификация обязательна).

Общий контрольный перечень пусконаладочных работ служит дополнением к изложенным в этом разделе инструкциям, а также как можно пользоваться как руководством по выполнению пусконаладочных работ и шаблоном при составлении акта передачи оборудования пользователю.

Содержание раздела

20.1	Общее представление: Ввод в эксплуатацию	141
20.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию	141
20.3	Предпусковые проверочные операции.....	142
20.4	Пробный запуск системы	144
20.5	Порядок выполнения пробного запуска	144
20.6	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска	145
20.7	Эксплуатация блока	146

20.1 Общее представление: Ввод в эксплуатацию

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

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

Пусконаладка состоит, как правило, из следующих этапов:

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

20.2 Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ОСТОРОЖНО!

НЕ выполняйте пробный запуск во время проведения работ с внутренним блоком или 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.

**ОСТОРОЖНО!**

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.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно **ВКЛЮЧИТЕ** питание за 6 часов до запуска 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.

20.3 Предпусковые проверочные операции

- 1 После монтажа блока проверьте перечисленное ниже.
- 2 Закройте блок.
- 3 Включите питание блока.

☐	Ознакомьтесь полностью с инструкциями, изложенными в справочном руководстве по монтажу и эксплуатации .
☐	Монтаж Убедитесь в том, что блок установлен надлежащим образом, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибраций.
☐	Транспортировочная распорка Проверьте, снята ли транспортировочная распорка с наружного блока.
☐	Внешняя электропроводка Проверьте, что монтаж электропроводки выполнен в соответствии с указаниями, приведенными в главе «18 Подключение электрооборудования» [▶ 115], а также согласно электрическим схемам и применимым национальным правилам электропроводки.
☐	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 МОм при поданном напряжении 500 В постоянного тока между проводом и землей. Ни в коем случае НЕ пользуйтесь мегомметром для проверки соединительного кабеля.

☐	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 «18.1.5 Требования к защитным устройствам» [► 120]. Убедитесь в том, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.
☐	Внутренняя электропроводка Визуально проверьте распределительную коробку и внутренности блока на наличие неплотных электрических контактов или поврежденных 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 Осмотрите блок изнутри, проверяя не имеют ли его детали механических повреждений, а также не перекручены и не пережаты ли трубки.
☐	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.
☐	С дозаправкой хладагентом Количество хладагента, которое необходимо добавить в блок, должно быть записано в табличку "Дополнительное количество хладагента", прикрепленную к обратной стороне передней крышки.
☐	Дата монтажа и настройка Запишите дату монтажа на этикетке, находящейся на внутренней стороне передней панели внутреннего блока, согласно нормативу EN60335-2-40, а также настройки системы, сделанные по месту установки.
☐	Осмотрите водяной фильтр в месте соединения трубопровода с наружным блоком. Прочистите его, если он загрязнен.
☐	Проверьте, проложены ли трубопроводы в соответствии с настоящим документом и действующим законодательством. Проверьте, правильно ли установлены перечисленные ниже компоненты: ▪ водяной фильтр, ▪ клапан выпуска воздуха, ▪ автоматический вентиль подачи воды, ▪ расширительный резервуар.
☐	Контур циркуляции воды Проверьте заполнение контура циркуляции воды.
☐	Расход воды Проверьте, работает ли система с рассчитанным расходом воды.

20.4 Пробный запуск системы



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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 внутренним блоком или блоками).
- Открыты ли запорные вентили.
- Правильно ли подобрана длина трубок.

Если в состав системы входят гидроблоки, то проверка длины трубок и сбор подробной информации о хладагенте не производятся.

- 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. Подробную информацию об отдельном пробном запуске см. в руководстве по монтажу внутреннего блока (напр., гидроблока).



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.

20.5 Порядок выполнения пробного запуска

- 1** Во избежание неверных показаний закройте все передние панели (кроме смотровой крышки распределительной коробки).
- 2** Проверьте, все ли местные настройки заданы (см. раздел [«19.2 Настройка по месту установки»](#) [▶ 128]).
- 3** Включите питание наружного блока и подсоединенного к нему внутреннего блока или блоков.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для подачи электропитания на нагреватель картера и для защиты компрессора обязательно **ВКЛЮЧИТЕ** питание за 6 часов до запуска системы.

- 4 Убедитесь в том, что система работает по умолчанию вхолостую (см. параграф «19.2.4 Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 131]). 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 «E01», а на пользовательском интерфейсе внутреннего блока или блоков отображается сообщение "Test operation" (Пробный запуск) или "Under centralized control" (В подчинении центрального управления).

Этапы автоматической процедуры пробного запуска:

Этап	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
E07	Проверка количества хладагента
E09	Откачка
E10	Остановка блока



ИНФОРМАЦИЯ

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

- 5 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 разделе «20.6 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска» [▶ 145]. После полного завершения пробного запуска нормальная работа будет возможна через 5 минут.

20.6 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска

Пробный запуск считается завершенным 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 еще раз, убедитесь в том, что неполадка устранена.



ИНФОРМАЦИЯ

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

20.7 Эксплуатация блока

После завершения всех монтажных работ и выполнения пробного запуска наружного и внутреннего (-их) блоков можно приступить к эксплуатации системы.

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

21 Передача пользователю

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

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

22 Техническое и иное обслуживание



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Согласно требованиям действующего законодательства по **фторсодержащим парниковым газам**, должно быть указано количество заправленного в агрегат хладагента в килограммах и тоннах CO₂-эквивалента.

Формула для расчета выбросов парниковых газов в тоннах CO₂-эквивалента:
значение ПГП для хладагента × общая заправка хладагента [кг] / 1000

Содержание раздела

22.1	Техника безопасности при техобслуживании	148
22.1.1	Во избежание поражения током.....	148
22.2	Профилактическое обслуживание пластинчатого теплообменника	149
22.2.1	Чистка пластинчатого теплообменника.....	149
22.3	Работа в режиме технического обслуживания.....	150
22.3.1	Применение режима вакуумирования	150
22.3.2	Откачка хладагента	150

22.1 Техника безопасности при техобслуживании



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Опасность электростатического разряда

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

22.1.1 Во избежание поражения током...

При обслуживании инверторного оборудования:

- 1 НЕ приступайте к работам с электрооборудованием 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. Если замеренное напряжение всё еще выше 50 В пост. тока, разрядите конденсаторы, соблюдая правила техники безопасности и применяя специальное перо для разрядки конденсаторов во избежание искрения.

22.2 Профилактическое обслуживание пластинчатого теплообменника

Образование накипи может привести к снижению технико-эксплуатационных показателей пластинчатого теплообменника. Замерзание в результате падения напора воды может привести к его повреждению. Поэтому необходимо регулярно выполнять профилактическое обслуживание по графику во избежание образования накипи.

В начале эксплуатационного сезона проведите осмотр оборудования в изложенном далее порядке:

- выполните анализ качества воды на соответствие рекомендациям, изложенным в параграфе «17.2.1 Требования к качеству воды» [▶ 87];
- прочистите водяной фильтр;
- проверьте расход воды;
- проверьте, соответствуют ли норме эксплуатационные показатели (например, давление, напор, температура на выходе и пр.).

22.2.1 Чистка пластинчатого теплообменника

Разборка пластинчатого теплообменника для чистки не допускается. Выполните следующие действия:

Предварительные условия: Смонтировав на подводе и сливе воды соединительные патрубки, подсоедините между ними циркуляционный насос для чистки химикатами.

Предварительные условия: Установите стопорные клапаны перед соединительным патрубком на входе и за аналогичным патрубком на выходе.

Предварительные условия: Чистить пластинчатый теплообменник от накипи рекомендуется 5-процентным раствором муравьиной, лимонной, щавелевой, уксусной или фосфорной кислоты. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не пользуйтесь раствором таких крайне едких кислот, как соляная, серная или азотная.

- 1 Подсоедините трубопровод, обеспечивающий циркуляцию чистящих химикатов, к трубопроводу подачи воды в пластинчатый теплообменник.
- 2 Заполните пластинчатый теплообменник чистящим раствором при температуре 50°C~60°C.
- 3 Прокачивайте раствор насосом в течение 2~5 часов. Продолжительность чистки зависит от температуры чистящего раствора и от количества образовавшейся в теплообменнике накипи. Поэтому необходимо наблюдать за изменением загрязненности чистящего раствора, определяя по нему степень очистки теплообменника от накипи.
- 4 Прокачав чистящий раствор, слейте его из пластинчатого теплообменника.
- 5 Заполните пластинчатый теплообменник одно-двухпроцентным раствором каустической соды (NaOH) или пищевой соды (NaHCO₃).
- 6 Прокачайте этот раствор 15-20 минут, нейтрализуя кислоту.
- 7 Аккуратно промойте пластинчатый теплообменник изнутри свежей, чистой водой.
- 8 Пользуясь любыми имеющимися в продаже чистящими средствами, заранее проверьте, не разъедают ли они нержавеющую сталь и медь. Подробные сведения о чистящем средстве можно запросить у производителя.

- 9 Проверьте работоспособность блока в обычных условиях эксплуатации.

22.3 Работа в режиме технического обслуживания

Удаление хладагента/вакуумирование выполняется посредством настройки [2-21]. Порядок входа в режим 2 изложен в параграфе «19.2 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.

22.3.1 Применение режима вакуумирования

- 1 Когда блок находится в незанятом состоянии, задайте настройке [2-21] значение 1.

Результат: После подтверждения расширительные клапаны внутренних и наружных блоков полностью откроются. В этот момент на 7-сегментном дисплее появится код $\text{E} \text{F}$! , а на интерфейсе пользователя всех внутренних блоков высветятся надпись TEST («пробный запуск») и символ  («внешнее управления»). Работа будет запрещена.

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

22.3.2 Откачка хладагента

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



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Откачка — утечка хладагента. Если требуется выполнить откачку системы, и имеется утечка в контуре хладагента:

- НЕ используйте функцию автоматической откачки блока, с помощью которой можно собрать весь хладагент из системы в наружном агрегате. **Возможное следствие:** самовоспламенение и взрыв компрессора по причине поступления воздуха в работающий компрессор.
- Используйте отдельную систему сбора хладагента, чтобы компрессор блока НЕ работал.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

23 Поиск и устранение неполадок

23.1 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.

Код неисправности, отображаемый на дисплее наружного блока, состоит из основного и дополнительного кодов неисправности. Дополнительный код содержит более подробную информацию о коде неисправности. Две части кода неисправности отображаются попеременно.

Пример:

Код	Пример
Основной код	E3
Дополнительный код	-01

Основной и дополнительный коды сменяют друг друга на дисплее с интервалом в 1 секунду.



ИНФОРМАЦИЯ

См. в руководстве по техобслуживанию:

- Полный перечень кодов неисправности
- Подробные правила поиска и устранения каждой из неисправностей

24 Утилизация



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

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

25 Технические данные

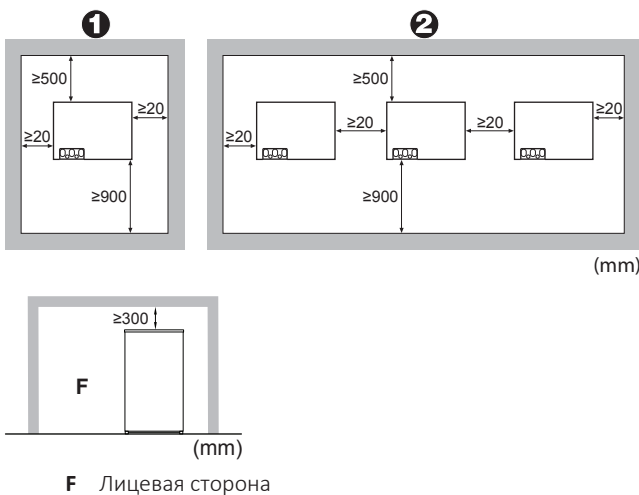
Подборка самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе). **Полные** технические данные в самой свежей редакции размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

Содержание раздела

25.1	Пространство для обслуживания: наружный агрегат	153
25.2	Схема трубопроводов: Наружный агрегат	154
25.3	Схема электропроводки: Наружный блок.....	155

25.1 Пространство для обслуживания: наружный агрегат

Вокруг блока должно быть достаточно свободного места для вентиляции (см. иллюстрации ниже).

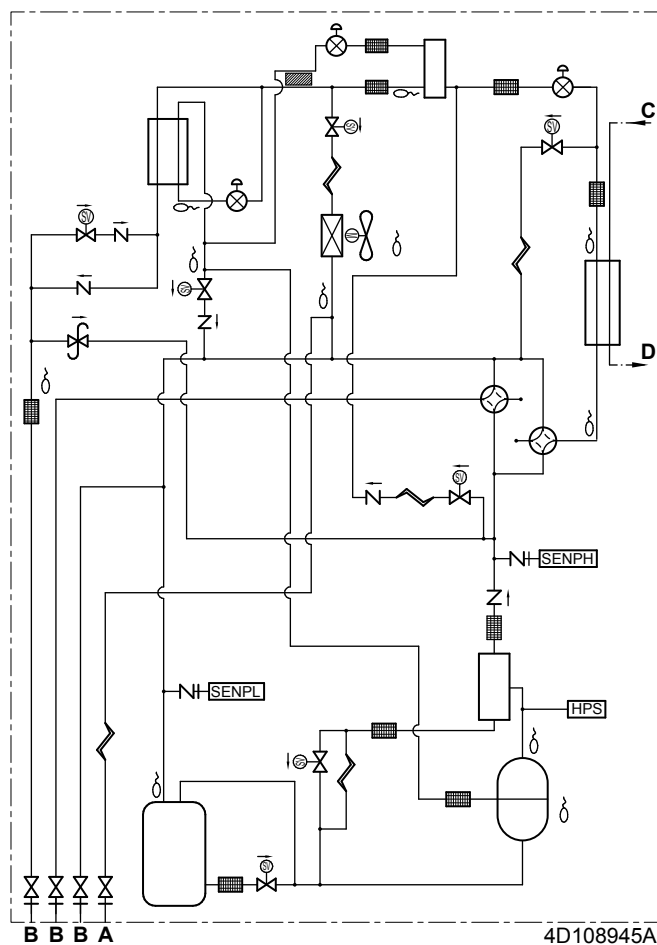




ИНФОРМАЦИЯ

Более подробные требования изложены в инженерно-технических данных.

25.2 Схема трубопроводов: Наружный агрегат



- | | |
|----------|---|
| A | Отверстие для заправки |
| B | Запорный клапан (с сервисным отверстием Ø7,9 mm для соединения с накидной гайкой) |
| C | Подача охлаждающей воды |
| D | Слив охлаждающей воды |
| | Заправочное / сервисное отверстие |
| | Фильтр |
| | Обратный клапан |
| | Клапан сброса давления |
| | Электромагнитный клапан |
| | Капиллярная трубка |
| | Электронный регулирующий вентиль |
| | Четырехходовой клапан |
| | Лопастной вентилятор |
| | Отверстие (для датчика) |

	Датчик низкого/высокого давления
	Реле высокого давления
	Маслоотделитель
	Накопитель
	Компрессор
	Двухтрубный теплообменник
	Приёмник жидкости
	Термистор

25.3 Схема электропроводки: Наружный блок

Электрическая схема поставляется с блоком и располагается на внутренней стороне сервисной крышки.

Замечания по поводу действий перед запуском блока

Английский	Перевод
Notes to go through before starting the unit	Замечания по поводу действий перед запуском блока
Symbols	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

- 1 О том, как пользоваться кнопками BS1~BS3 и DIP-переключателями DS1+DS2, рассказывается в руководстве по монтажу или по техобслуживанию.
- 2 Не включайте с блоком устройство защиты от короткого замыкания S1PH.

- 3 Порядок прокладки и подключения электропроводки управления между внутренним и наружным блоками F1-F2 и между двумя наружными блоками F1-F2 см. в руководстве по техническому обслуживанию.

Положение в распределительной коробке

Английский	Перевод
Position in switch box	Положение в распределительной коробке

Обозначение

A1P	Основная печатная плата
A2P	Плата фильтра подавления помех
A3P	Плата инвертора
A4P	Вспомогательная плата
A8P	Адаптер платы
A9P	* Плата переключателя режимов охлаждения/обогрева
BS* (A1P)	Кнопки (режим, установка, возврат)
C* (A3P)	Конденсатор
DS* (A1P)	DIP-переключатель
E1HC	Нагреватель поддона
F1S (A2P)	Импульсный разрядник
F1U (A4P)	Плавкий предохранитель (Т, 3,15 А, 250 В)
F401U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т, 6,3 А, 250 В)
F402U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т, 6,3 А, 250 В)
F403U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т, 6,3 А, 250 В)
F410U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т, 63 А, 600 В)
F411U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т, 63 А, 600 В)
F412U (A2P)	Плавкий предохранитель (Т, 63 А, 600 В)
F*U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т, 3,15 А, 250 В)
HAP (A1P)	Светодиодный индикатор работы (зеленый)
K1M (A3P)	Электромагнитный контактор
K*R (A*P)	Магнитное реле
L*R	Реактор
M1C	Электродвигатель (компрессора)
M*F	Двигатель (вентилятор)
PS (A1P)	Электропитание
Q1DI	# Автоматический выключатель защиты от замыкания на землю
Q1RP (A1P)	Устройство защиты от перефазировки

R* (A3P)	Резистор
R*T	Термистор
R*V (A2P)	Варистор
S1NPH	Датчик высокого давления
S1NPL	Датчик низкого давления
S1PH	Реле высокого давления (выброс)
S1S	Регулятор подачи воздуха
S2S	Переключение режимов охлаждения/обогрева
S3S	Блокирующий выключатель
SEG* (A1P)	7-сегментный дисплей
T1A	Датчик утечки тока
V1R (A3P)	Блок питания БТИЗ
V2R (A3P)	Диодный модуль
X66A	Разъем (селектора дистанционного переключения с охлаждения на обогрев и наоборот)
X*A	Разъем для подключения к печатной плате
X*M	Клеммная колодка
X*M (A*P)	Крепежная пластина печатной платы
X*Y	Разъем
Y*E	Электронный расширительный клапан
Y*S	Электромагнитный клапан
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z*F	Фильтр подавления помех
	* Дополнительно
№	Оборудование, приобретаемое отдельно

26 Краткий словарь терминов

Дилер

Продавец оборудования.

Уполномоченный монтажник

Лицо, обладающее техническими навыками и квалификацией, необходимыми для монтажа оборудования.

Пользователь

Лицо, которое владеет изделием и (или) эксплуатирует его.

Действующее законодательство

Все международные, европейские, общегосударственные и местные директивы, законы, нормативы и (или) кодексы, которые распространяются на определенное изделие или область и применяются к изделию или области.

Сервисная компания

Отвечающая необходимым требованиям компания, способная проводить обслуживание оборудования или координировать проведение такого обслуживания.

Руководство по монтажу

Руководство по определенному изделию, в котором объясняется, как его следует монтировать, настраивать и обслуживать.

Руководство по эксплуатации

Руководство по определенному изделию, в котором объясняется, как его следует эксплуатировать.

Руководство по техническому обслуживанию

Руководство по определенному изделию, в котором объясняется (если это актуально), как его следует монтировать, настраивать, эксплуатировать и (или) обслуживать.

Принадлежности

Этикетки, инструкции, информационные листки и принадлежности, входящие в комплект поставки оборудования и подлежащие установке согласно указаниям в сопутствующей документации.

Дополнительное оборудование

Совместимое с системой оборудование, изготовленное или утвержденное компанией Daikin, которое допускается к установке согласно указаниям в сопутствующей документации.

Оборудование, приобретаемое по месту установки

Совместимое с системой оборудование, которое НЕ изготовлено компанией Daikin, но допускается к установке согласно указаниям в сопутствующей документации.

