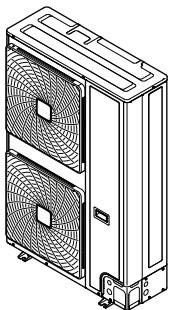




# Справочное руководство для монтажника и пользователя

## Система кондиционирования VRV IV-S



**RXYSQ4TAY1B**  
**RXYSQ5TAY1B**  
**RXYSQ6TAY1B**

Справочное руководство для монтажника и пользователя  
Система кондиционирования VRV IV-S

русский

# Содержание

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая техника безопасности</b>	<b>3</b>
1.1	Информация о документации.....	3
1.1.1	Значение предупреждений и символов .....	4
1.2	Пользователю .....	4
1.3	Для установщика .....	4
1.3.1	Общие требования.....	4
1.3.2	Место установки.....	5
1.3.3	Хладагент .....	5
1.3.4	Солевой раствор .....	6
1.3.5	Вода.....	6
1.3.6	Электрическая система .....	7
<b>2</b>	<b>Информация о документации</b>	<b>7</b>
2.1	Информация о настоящем документе .....	7
<b>Для монтажника</b>		<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Информация о блоке</b>	<b>8</b>
3.1	Обзор: информация о блоке.....	8
3.2	Наружный блок .....	8
3.2.1	При распаковке наружного блока .....	8
3.2.2	При обращении с наружным блоком .....	8
3.2.3	Как снять принадлежности с наружного блока .....	9
<b>4</b>	<b>Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании</b>	<b>9</b>
4.1	Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании.....	9
4.2	Идентификация.....	9
4.2.1	Идентификационная табличка: Наружный блок.....	9
4.3	О наружном блоке .....	9
4.4	Компоновка системы .....	10
4.5	Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования.....	10
4.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование .....	10
4.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков .....	10
4.5.3	Дополнительное оборудование для наружного блока .....	10
<b>5</b>	<b>Подготовка</b>	<b>10</b>
5.1	Обзор: подготовка .....	10
5.2	Подготовка места установки.....	11
5.2.1	Требования к месту установки наружного блока.....	11
5.2.2	Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях ..	12
5.2.3	Меры предосторожности во избежание утечки хладагента .....	13
5.3	Подготовка трубопровода хладагента .....	14
5.3.1	Требования к трубопроводам хладагента .....	14
5.3.2	Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента .....	14
5.3.3	Как подобрать трубы по размеру.....	14
5.3.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента.....	15
5.3.5	Перепад высот трубопроводов хладагента .....	16
5.4	Подготовка электрической проводки .....	17
5.4.1	Соответствие электротехническим стандартам .....	17
5.4.2	Требования к защитным устройствам .....	17
<b>6</b>	<b>Монтаж</b>	<b>17</b>
6.1	Обзор: монтаж .....	17
6.2	Открытие агрегата.....	18
6.2.1	Открытие блоков .....	18
6.2.2	Чтобы открыть наружный агрегат .....	18
6.3	Монтаж наружного агрегата.....	18
6.3.1	Монтаж наружного блока .....	18

6.3.2	Меры предосторожности при монтаже наружного блока .....	18
6.3.3	Подготовка монтажной конструкции .....	18
6.3.4	Установка наружного блока.....	19
6.3.5	Обустройство дренажа .....	19
6.3.6	Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата .....	19
6.4	Соединение труб трубопровода хладагента .....	19
6.4.1	Подсоединение трубопроводов хладагента .....	19
6.4.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента .....	20
6.4.3	Указания по изгибу труб .....	20
6.4.4	Пайка концов трубок .....	20
6.4.5	Применение запорного клапана с сервисным отверстием .....	20
6.4.6	Удаление перекатых трубок .....	21
6.4.7	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку .....	22
6.4.8	Подсоединение комплекта для разветвления .....	23
6.5	Проверка трубопровода хладагента .....	23
6.5.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента .....	23
6.5.2	Проверка трубопровода хладагента: Общие правила .....	24
6.5.3	Проверка трубопровода хладагента: Подготовка .....	24
6.5.4	Проверка на утечку газообразного хладагента .....	24
6.5.5	Порядок выполнения вакуумной осушки .....	25
6.6	Изоляция трубопроводов хладагента .....	25
6.7	Заправка хладагентом .....	25
6.7.1	Заправка хладагентом .....	25
6.7.2	Меры предосторожности при заправке хладагента .....	26
6.7.3	Расчет количества хладагента для дозаправки .....	26
6.7.4	Порядок заправки хладагента .....	26
6.7.5	Коды неисправности при заправке хладагента .....	27
6.7.6	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта .....	28
6.8	Подключение электропроводки .....	28
6.8.1	Подсоединение электропроводки .....	28
6.8.2	Меры предосторожности при подключении электропроводки .....	29
6.8.3	Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий .....	30
6.8.4	Указания по порядку подключения электропроводки .....	30
6.8.5	Подключение электропроводки к наружному блоку .....	30
6.9	Завершение монтажа наружного агрегата .....	31
6.9.1	Отделочная обмотка электропроводки управления .....	31
6.9.2	Закрытие наружного блока .....	32
<b>7</b>	<b>Конфигурирование</b>	<b>32</b>
7.1	Общее представление: Конфигурация .....	32
7.2	Настройка по месту установки .....	32
7.2.1	Выполнение настройки по месту установки .....	32
7.2.2	Доступ к элементам местных настроек .....	32
7.2.3	Элементы местных настроек .....	32
7.2.4	Доступ к режиму 1 или 2 .....	33
7.2.5	Доступ к режиму 1 .....	33
7.2.6	Доступ к режиму 2 .....	34
7.2.7	Режим 1 (и показания по умолчанию): контрольные настройки .....	34
7.2.8	Режим 2: местные настройки .....	35
7.3	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы .....	37
7.3.1	Основные способы работы .....	37
7.3.2	Настройки степени комфорта .....	38
7.3.3	Пример: автоматический режим охлаждения .....	39
7.3.4	Пример: автоматический режим обогрева .....	40
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>40</b>

8.1	Общее представление: Ввод в эксплуатацию .....	40	<b>18 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы</b>	<b>56</b>	
8.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию .....	40	18.1	Основные способы работы .....	57
8.3	Предпусковые проверочные операции .....	41	18.2	Настройки степени комфорта .....	57
8.4	Перечень проверок во время пуско-наладки .....	41	<b>19 Техническое обслуживание</b>	<b>57</b>	
8.4.1	Пробный запуск .....	41	19.1	Техническое обслуживание после длительного простоя .....	58
8.4.2	Порядок выполнения пробного запуска (дисплей с 7 светодиодами) .....	42	19.2	Техническое обслуживание перед длительным простоя .....	58
8.4.3	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска .....	42	19.3	О хладагенте .....	58
8.4.4	Эксплуатация блока .....	42	19.4	Последпродажное обслуживание и гарантия .....	58
<b>9</b>	<b>Передача потребителю</b>	<b>42</b>	19.4.1	Гарантийный срок .....	58
<b>10</b>	<b>Техническое и иное обслуживание</b>	<b>42</b>	19.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру .....	58
10.1	Общее представление: Техническое обслуживание .....	42	19.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра .....	59
10.2	Техника безопасности при техобслуживании .....	43	19.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра .....	59
10.2.1	Во избежание поражения током .....	43	<b>20 Поиск и устранение неполадок</b>	<b>59</b>	
10.3	Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока .....	43	20.1	Коды сбоя: общее представление .....	60
10.4	Работа в режиме технического обслуживания .....	43	20.2	Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы .....	61
10.4.1	Применение режима вакуумирования .....	43	20.2.1	Симптом: Система не работает .....	61
10.4.2	Откачка хладагента .....	43	20.2.2	Симптом: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают .....	62
<b>11</b>	<b>Возможные неисправности и способы их устранения</b>	<b>44</b>	20.2.3	Симптом: Сила потока воздуха не соответствует заданной .....	62
11.1	Обзор: Устранение неисправностей .....	44	20.2.4	Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному .....	62
11.2	Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок .....	44	20.2.5	Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар .....	62
11.3	Устранение неполадок по кодам сбоя .....	44	20.2.6	Симптом: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар .....	62
11.3.1	Коды сбоя: общее представление .....	44	20.2.7	Симптом: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается .....	62
<b>12</b>	<b>Утилизация</b>	<b>45</b>	20.2.8	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком) .....	62
<b>13</b>	<b>Технические данные</b>	<b>46</b>	20.2.9	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком) .....	62
13.1	Обзор: технические данные .....	46	20.2.10	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком) .....	62
13.2	Габариты: Наружный блок .....	46	20.2.11	Симптом: Из блока выходит пыль .....	62
13.3	Зона обслуживания: Наружный блок .....	47	20.2.12	Симптом: Блоки издают посторонние запахи .....	62
13.4	Компоненты: Наружный блок .....	49	20.2.13	Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается .....	62
13.5	Схема трубопроводов: Наружный блок .....	50	20.2.14	Симптом: На дисплее появляется значок "88" .....	62
13.6	Схема электропроводки: Наружный блок .....	51	20.2.15	Симптом: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается .....	63
<b>Пользователю</b>		<b>53</b>	20.2.16	Симптом: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает .....	63
<b>14</b>	<b>О системе</b>	<b>53</b>	20.2.17	Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух .....	63
14.1	Компоновка системы .....	53	<b>21 Переезд</b>	<b>63</b>	
<b>15</b>	<b>Интерфейс пользователя</b>	<b>53</b>	<b>22 Утилизация</b>	<b>63</b>	
<b>16</b>	<b>Приступая к эксплуатации...</b>	<b>53</b>	<b>23 Глоссарий</b>	<b>63</b>	
<b>17</b>	<b>Операция</b>	<b>54</b>			
17.1	Рабочий диапазон .....	54			
17.2	Работа системы .....	54			
17.2.1	О работе системы .....	54			
17.2.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме .....	54			
17.2.3	Работа на обогрев .....	54			
17.2.4	Пуск системы .....	55			
17.3	Программируемая осушка .....	55			
17.3.1	О программируемой осушке .....	55			
17.3.2	Программируемая осушка .....	55			
17.4	Регулировка направления воздушного потока .....	55			
17.4.1	Воздушная заслонка .....	55			
17.5	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным .....	56			
17.5.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным .....	56			
17.5.2	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным (VRV DX и RA DX) .....	56			
17.5.3	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным (RA DX) .....	56			
17.5.4	Системы управления .....	56			

## 1 Общая техника безопасности

### 1.1 Информация о документации

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

# 1 Общая техника безопасности

- Меры предосторожности, описанные в настоящем документе, крайне важны, поэтому их нужно тщательно соблюдать.
- К установке системы и к выполнению всех операций, о которых рассказывается в руководстве по монтажу и в справочнике монтажника, допускаются только уполномоченные специалисты по монтажу.

## 1.1.1 Значение предупреждений и символов



### ОПАСНО!

Обозначает ситуацию, которая приведет к гибели или серьезной травме.



### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Обозначает ситуацию, которая может привести к поражению электрическим током.



### ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

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



### ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

Обозначает ситуацию, которая может привести к взрыву.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ИНФОРМАЦИЯ

Обозначает полезные советы или дополнительную информацию.

Символ	Пояснения
	Прежде чем приступить к установке оборудования, ознакомьтесь с содержанием руководства по монтажу и эксплуатации, а также с инструкциями по прокладке электропроводки.
	Перед выполнением любых работ по техническому и иному обслуживанию ознакомьтесь с содержанием руководства по техобслуживанию.
	Дополнительную информацию см. в справочном руководстве для монтажника и пользователя.

## 1.2 Пользователю

- В случае сомнений по поводу эксплуатации агрегата обращайтесь к установщику.
- Это устройство может использоваться детьми возрастом 8 лет и старше и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а равно и

такими, у кого нет соответствующего опыта и знаний, если они находятся под наблюдением или проинструктированы относительно безопасного использования устройства и осведомлены о имеющихся опасностях. Дети не должны играть с устройством. Очистка и выполняемое пользователем техническое обслуживание не должны проводиться детьми без наблюдения.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы предотвратить поражение электрическим током или пожар:

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

▪ Агрегаты отмечены следующим символом:



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

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

▪ Батареи отмечены следующим символом:



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

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

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

## 1.3 Для установщика

### 1.3.1 Общие требования

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДОСТЕРЖЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДОСТЕРЖЕНИЕ**

НЕ прикасайтесь к воздухозаборнику или к алюминиевым пластинам блока.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

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

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

- инструкция по аварийному отключению системы
- название и адрес пожарной службы, полиции и больницы

- название, адрес и номер круглосуточного телефона для получения помощи.

В Европе такой журнал регулируется в соответствии со стандартом EN378.

**1.3.2 Место установки**

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

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

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

**1.3.3 Хладагент**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

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

# 1 Общая техника безопасности



## ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

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

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



## ПРИМЕЧАНИЕ

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



## ПРИМЕЧАНИЕ

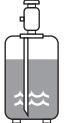
- Во избежание поломки компрессора НЕ заправляйте больше хладагента, чем указано.
- Если холодильный контур необходимо открыть, с хладагентом следует обращаться в соответствии с действующими нормативами.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- При необходимости дозаправки смотрите паспортную табличку на блоке. В табличке указан тип хладагента и необходимый объем.
- Заправка блока хладагентом произведена на заводе, но в зависимости от размера труб и протяженности трубопровода некоторые системы необходимо дозаправить хладагентом.
- Используйте только инструменты, специально предназначенные для работы с используемым в системе типом хладагента, чтобы обеспечить сопротивление давлению и предотвратить попадание в систему посторонних частиц.
- Заправьте жидкий хладагент следующим образом:

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

- Цилиндры с хладагентом следует открывать постепенно.

- Хладагент заправляется в жидком состоянии. Дозаправка в газовой фазе может привести к нарушению нормальной работы системы.



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

### 1.3.4 Солевой раствор

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выбранный солевой раствор ДОЛЖЕН соответствовать действующим нормативам.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

### 1.3.5 Вода

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



## ПРИМЕЧАНИЕ

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

### 1.3.6 Электрическая система



#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при прокладке электропроводки питания:

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



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

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

## 2 Информация о документации

### 2.1 Информация о настоящем документе

#### Целевая аудитория

Уполномоченные монтажники + конечные пользователи



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

### 3 Информация о блоке

#### 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 (в ящике с наружным блоком)
- Руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока:**
  - Инструкции по монтажу и эксплуатации
  - Формат: Документ (в ящике с наружным блоком)

#### Справочное руководство для монтажника и пользователя:

- Подготовка к монтажу, справочная информация,...
- Подробные пошаговые инструкции и справочная информация для базового и расширенного применения
- Формат: оцифрованные файлы, размещенные по адресу: <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

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

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

#### Технические данные

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

## Для монтажника

### 3 Информация о блоке

#### 3.1 Обзор: информация о блоке

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

Вот какие сведения здесь изложены:

- Порядок распаковки блоков и обращения с ними
- Порядок извлечения комплектующих

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Непосредственно после доставки агрегат необходимо проверить на предмет повреждений. Обо всех повреждениях следует незамедлительно сообщить представителю компании-перевозчика.
- Старайтесь доставить агрегат как можно ближе к месту монтажа, не извлекая его из упаковки — это сведет к минимуму вероятность механических повреждений при транспортировке.
- При перемещении блока необходимо иметь ввиду следующее:

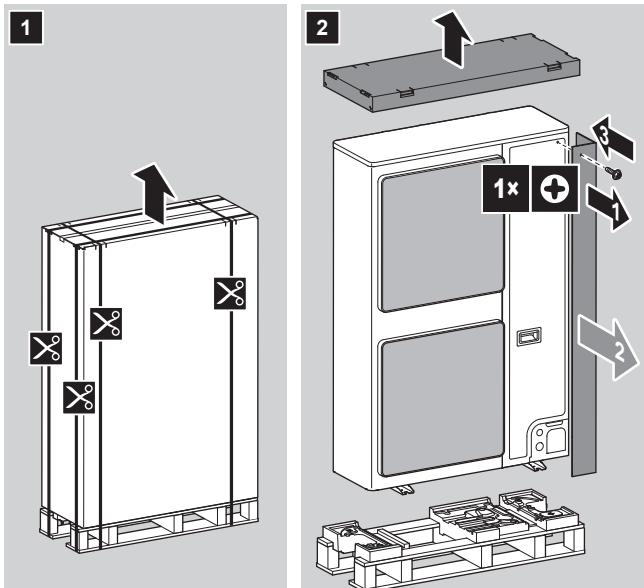
 Хрупкий блок требует осторожного обращения.

 Не переворачивайте блок во избежание повреждения компрессора.

- Заранее выберите траекторию перемещения блока.

#### 3.2 Наружный блок

##### 3.2.1 При распаковке наружного блока



##### 3.2.2 При обращении с наружным блоком

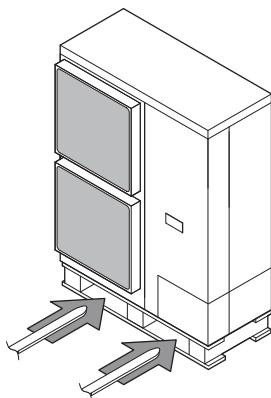
Переносите блок, не торопясь, как показано здесь:



##### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

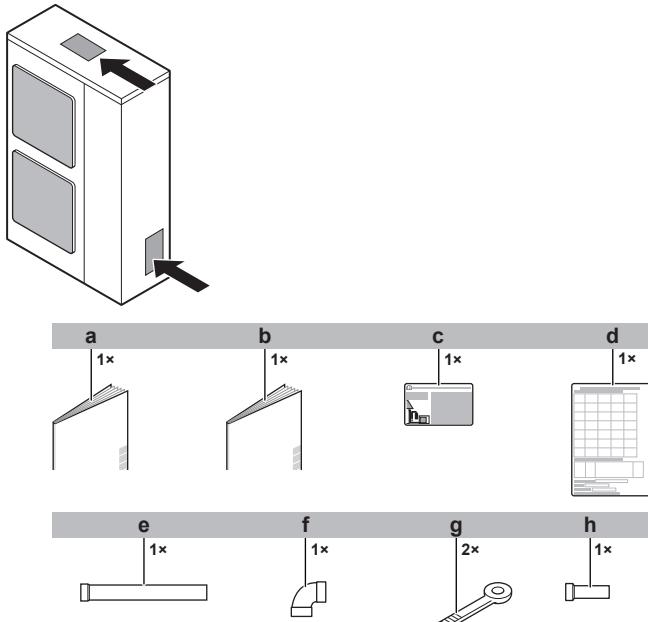
Во избежание травмы НЕ касайтесь воздухозаборного отверстия или алюминиевых ребер блока.

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



### 3.2.3 Как снять принадлежности с наружного блока

- Снимите крышку для техобслуживания. См. "6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат" на стр. 18.
- Снимите принадлежности.



- a Общая техника безопасности
- b Руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока
- c Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- d Наклейка с информацией о монтаже
- e Вспомогательный патрубок 1 трубопровода газообразного хладагента (Ø19,1 мм)
- f Вспомогательный патрубок 2 трубопровода газообразного хладагента (Ø19,1 мм)
- g Кабельная стяжка
- h Вспомогательный патрубок 3 трубопровода газообразного хладагента (Ø15,9 мм)

## 4 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

### 4.1 Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

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

### 4.2 Идентификация

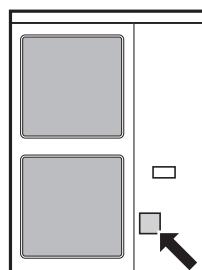


#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### 4.2.1 Идентификационная табличка: Наружный блок

Местоположение



Идентификация модели

Пример: R X Y S Q 6 TA Y1 B [\*]

Код	Пояснения
R	Наружный блок с воздушным охлаждением
X	Тепловой насос (с непостоянным обогревом)
Y	Моноблок
S	Серия S
Q	Хладагент R410A
4~6	Класс мощности
TA	Серия VRV IV
Y1	Электропитание
B	Комплектация для Европы
[*]	Обозначение незначительной модификации модели

### 4.3 О наружном блоке

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

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

## 5 Подготовка

Характеристики		RXYSQ4~6
Производительность	Обогрев	14,2~18,0 кВт
	Охлаждение	12,1~15,5 кВт
Расчетная наружная температура	Обогрев	-20~15,5°C по влажному термометру
	Охлаждение	-5~46°C по сухому термометру

### 4.4 Компоновка системы



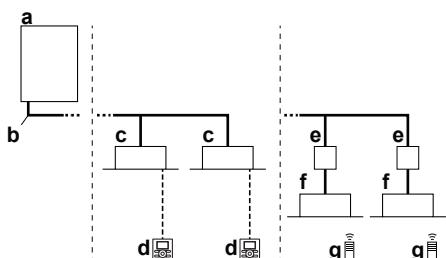
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

Допускаются только определенные сочетания внутренних блоков (указания см. в разделе "4.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков" на стр. 10).



- a Наружный блок системы VRV IV-S на основе теплового насоса
- b Трубопровод хладагента
- c Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- d Пользовательский интерфейс (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- e Блок BP [требуется для подключения наружных блоков Residential Air (RA) или Sky Air (SA) с непосредственным расширением (DX)]
- f Внутренние блоки Residential Air (RA) с непосредственным расширением (DX)
- g Пользовательский интерфейс (беспроводной, выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)

### 4.5 Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования

#### 4.5.1 Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Систему VRV IV-S на основе теплового насоса 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-S.

Приведена общая информация с указанием допустимых сочетаний внутренних и наружных блоков. Не все сочетания являются допустимыми. Составлять сочетания следует с

соблюдением правил (сочетания наружного и внутренних блоков, сочетания разных блоков и т.д.), изложенных в инженерно-технических данных.

#### 4.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков

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

- Внутренние блоки VRV с непосредственным расширением (DX) (воздухо-воздушный теплообмен).
- Внутренние блоки SA/RA (Sky Air/Residential Air) с непосредственным расширением (DX) (воздухо-воздушный теплообмен). Далее по тексту – "внутренние блоки RA DX". Таким внутренним блокам необходим блок BP.
- AHU (воздухо-воздушный теплообмен): В зависимости от вида теплообмена требуется комплект EKEHV + блок EKEQ.
- Воздушная завеса (воздухо-воздушный теплообмен): Серии CYV/CAV (Biddle) в зависимости от вида теплообмена.



#### ИНФОРМАЦИЯ

- Сочетание внутренних блоков VRV DX и RA DX не допускается.
- Сочетание внутренних блоков RA DX и AHU не допускается.
- Сочетание внутренних блоков RA DX с воздушной завесой не допускается.

#### 4.5.3 Дополнительное оборудование для наружного блока



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

#### Комплект для разветвления трубопровода хладагента

Описание	Наименование модели
Рефнет-коллектор	KHRQ22M29H
Рефнет-тройник	KHRQ22M20T

Указания по выбору оптимального разветвительного комплекта см. в параграфе "5.3.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента" на стр. 15.

#### Адаптер внешнего управления (DTA104A61/62)

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

Внутренний блок оснащается адаптером внешнего управления.

## 5 Подготовка

### 5.1 Обзор: подготовка

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

Вот какие сведения здесь изложены:

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

## 5.2 Подготовка места установки

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

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

### 5.2.1 Требования к месту установки наружного блока



#### ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь со следующими требованиями:

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



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный аппарат не предназначен для широкого использования, 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.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

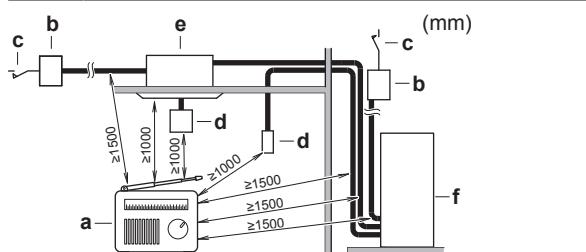
Данное изделие относится к классу А. В бытовых условиях это изделие может создавать радиопомехи. В случае их возникновения пользователю следует принять адекватные меры.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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



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

#### f Наружный блок

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

- Выбирайте место, наилучшим образом защищенное от дождя.
- Позаботьтесь о том, чтобы в случае утечки вода не причинила вреда месту установки и прилегающей к нему зоне.
- Выберите такое место, где горячий или холодный воздух на выходе из блока и издаваемый им шум НЕ будут беспокоить окружающих.
- Ребра теплообменника острые, возможны травмы. Место установки подбирайте так, чтобы не было опасности нанесения травм (особенно там, где играют дети).

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

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

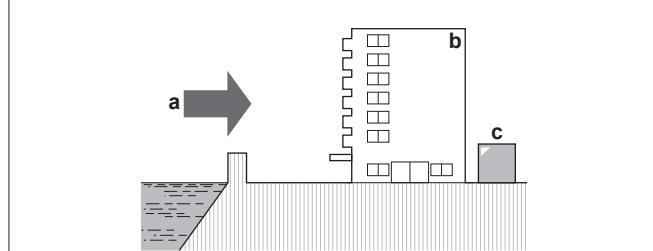
НЕ рекомендуется устанавливать блок в следующих местах, так как это может сократить срок его службы:

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

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

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

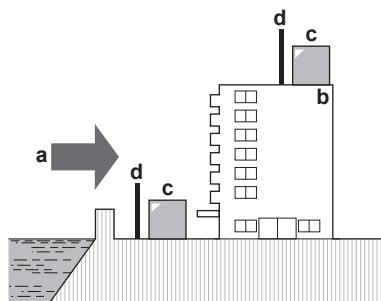
**Пример:** за зданием.



## 5 Подготовка

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

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



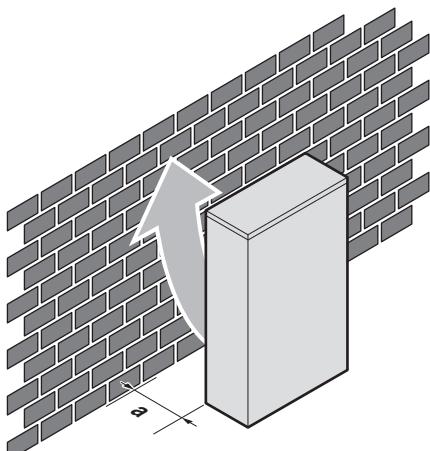
- a Морской ветер
- b Здание
- c Наружный блок
- d Ветрогаситель

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

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

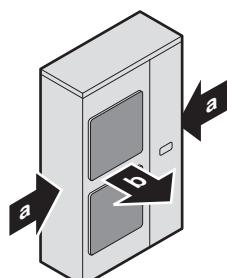
Со стороны выброса воздуха блок рекомендуется заслонить от ветра защитной панелью.

Поверните сторону выброса воздуха к стене здания, щитку или экрану.



- a Убедитесь в том, что места для установки достаточно

Установите сторону выброса воздуха под подходящим углом к направлению ветра.

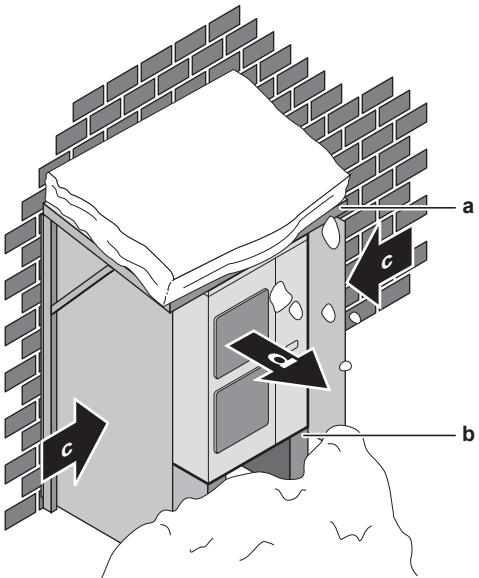


- a Преобладающее направление ветра

- b Выброс воздуха

### 5.2.2 Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях

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

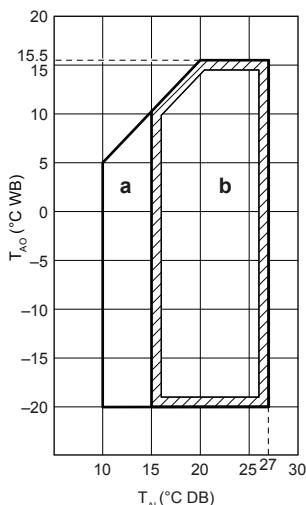


- a Снегозащитное покрытие или навес
- b Подставка (минимальная высота = 150 мм)
- c Преобладающее направление ветра
- d Выброс воздуха

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если блок эксплуатируется в режиме обогрева при низкой наружной температуре в условиях повышенной влажности, воспользуйтесь подходящим оборудованием, чтобы держать выпускные отверстия блока постоянно свободными.

При работе на обогрев:



**a** Рабочий диапазон прогрева системы

**b** Рабочий диапазон

Температура воздуха в помещении  $T_{\Delta i}$

Наружная температура воздуха  $T_{\Delta o}$

Если блок предполагается эксплуатировать не менее 5 дней при наружной температуре ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности выше 95%, рекомендуется пользоваться оборудованием марки Daikin, специально предназначенным для работы в таких условиях, или обратиться к обслуживающему вас дилеру за рекомендациями.

### 5.2.3 Меры предосторожности во избежание утечки хладагента

#### О мерах предосторожности во избежание утечки хладагента

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

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

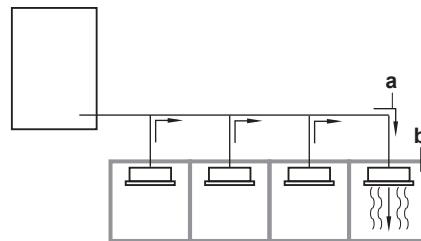
#### Предельно допустимый уровень концентрации

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

Единица измерения концентрации:  $\text{кг}/\text{м}^3$  (для газообразного хладагента масса в  $\text{кг}$  заменяется на объем в  $1 \text{ м}^3$  занятого им пространства).

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

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



- 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, в которых возможно скопление хладагента, поскольку он тяжелее воздуха.

#### Проверка предельно допустимого уровня концентрации

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

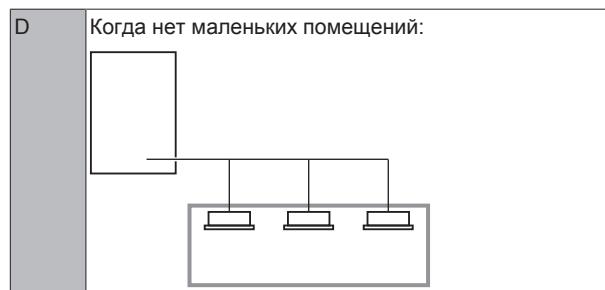
- 1 Рассчитайте количество хладагента (в  $\text{кг}$ ), заправленного отдельно в каждую систему.

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

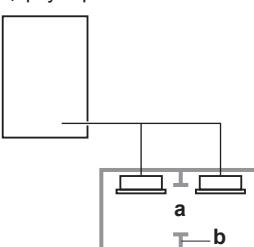
**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

- 2 Рассчитайте объем помещения (в  $\text{м}^3$ ), в котором установлен внутренний блок. В приведенном ниже примере объем (D) и (E) определяется как отдельное помещение или как наименьшее помещение.



## 5 Подготовка

E	Когда помещения соединены между собой достаточно большим открытым проемом, через который поток воздуха может свободно циркулировать.
	
	<b>a</b> Проем между помещениями <b>b</b> Перегородка (когда есть проем без двери или проемы выше и ниже двери площадью не менее 0,15% общей площади помещения).

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

Формула	$F/G \leq H$
F	Общее количество хладагента в системе
G	объем ( $m^3$ ) наименьшего помещения, в котором установлен внутренний блок
H	Предельный уровень концентрации ( $kg/m^3$ )

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

## 5.3 Подготовка трубопровода хладагента

### 5.3.1 Требования к трубопроводам хладагента



#### ИНФОРМАЦИЯ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

### 5.3.2 Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента

- Материал изготовления труб:** Бесшовная медь, подвернутая фосфорнокислой антиокислительной обработке.

- Степень твердости и толщина стенок:**

Наружный диаметр ( $\emptyset$ )	Степень твердости	Толщина ( $t$ ) <sup>(a)</sup>	
6,4 мм (1/4")	Отожженная медь (O)	$\geq 0,80$ мм	
9,5 мм (3/8")			
12,7 мм (1/2")			
15,9 мм (5/8")	Отожженная медь (O)	$\geq 0,99$ мм	
19,1 мм (3/4")	Медь средней твердости (1/2H)	$\geq 0,80$ мм	
22,2 мм (7/8")			

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

### 5.3.3 Как подобрать трубы по размеру

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



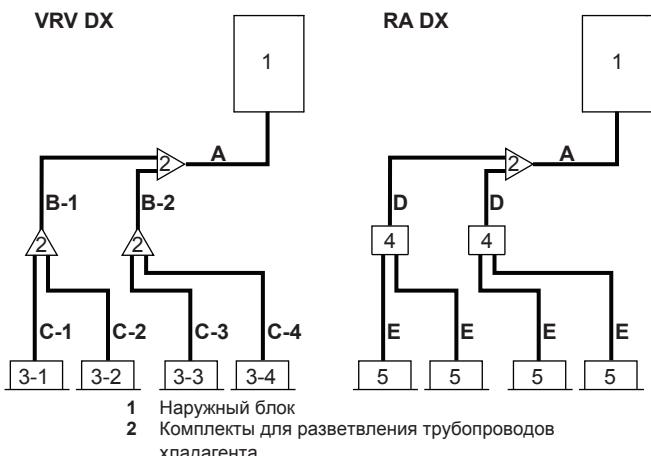
#### ИНФОРМАЦИЯ

- Сочетание внутренних блоков VRV DX и RA DX не допускается.
- Сочетание внутренних блоков RA DX и AHU не допускается.
- Сочетание внутренних блоков RA DX с воздушной завесой не допускается.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Если устанавливаются внутренние блоки RA DX, необходимо задать местную настройку [2-38] (= тип установленных внутренних блоков). См. параграф "7.2.8 Режим 2: местные настройки" на стр. 35.



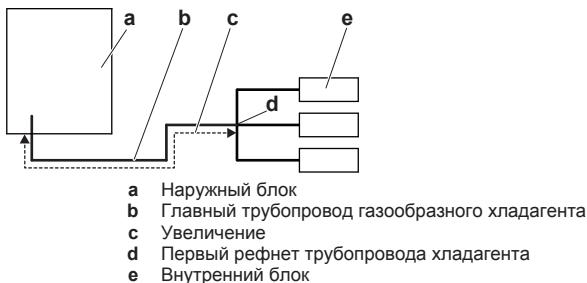
3-1~3-4	Внутренние блоки VRV DX
4	Блоки разветвления
5	Внутренние блоки RA DX
A	Трубопровод между наружным блоком и (первым) комплектом разветвления трубопровода хладагента
B-1 B-2	Трубопроводы между рефнетами
C-1~C-4	Участок между рефнетом и внутренним блоком
D	Трубопровод между рефнетом и блоком ВР
E	Трубопровод между блоком ВР и внутренним блоком RA DX

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

- Подбирайте диаметр трубок так, чтобы он максимально соответствовал необходимому.
- В местах стыковки трубок дюймовых и миллиметровых диаметров используйте соответствующие переходники (приобретаются по месту установки).
- Расчет дополнительного количества хладагента необходимо скорректировать, как указано в параграфе ["6.7.3 Расчет количества хладагента для дозаправки" на стр. 26.](#)

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

Если общая эквивалентная длина трубок между наружными и внутренними блоками составляет 90 м и более, необходимо увеличить диаметр трубок главного трубопровода газообразного хладагента. Если установить трубы диаметра, рекомендованного для трубопровода газообразного хладагента, или увеличить диаметр стандартных трубок не представляется возможным, то последние придется оставить (что может привести к некоторому снижению производительности).



Тип мощности наружного блока (HP)	Внешний диаметр трубопровода (мм)		
	Трубопровод газообразного хладагента		Трубопровод жидкого хладагента
	Стандарт	Увеличительный диаметр	
4+5	15,9	19,1	9,5
6	19,1	22,2	

### B: Трубопроводы между рефнетами

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

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубопровода (мм)		
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента	
<150	15,9	9,5	
150≤x≤182	19,1		

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

### C: Участок между рефнетом и внутренним блоком

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

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

### D: Трубопровод между рефнетом и блоком ВР

Общий индекс производительности подсоединенных внутренних блоков	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
15~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~182	19,1	

### E: Трубопровод между блоком ВР и внутренним блоком RA DX

Индекс производительности внутреннего блока	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
15~42	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

### 5.3.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента

Образец прокладки трубопровода см. в параграфе ["5.3.3 Как подобрать трубы по размеру" на стр. 14.](#)

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

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

Тип производительности наружного блока (HP)	Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
4~6	KHRQ22M20T

#### Рефнеты-тройники на других ответвлениях

Рефнеты-тройники, кроме первого ответвления, подбираются по сумме индексов мощности всех подсоединенных после них внутренних блоков. Пример: рефнет-тройник B-1→C-1.

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

## 5 Подготовка

### Рефнеты-коллекторы

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

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



### ИНФОРМАЦИЯ

К коллектору можно подсоединять не более 8 ответвлений.

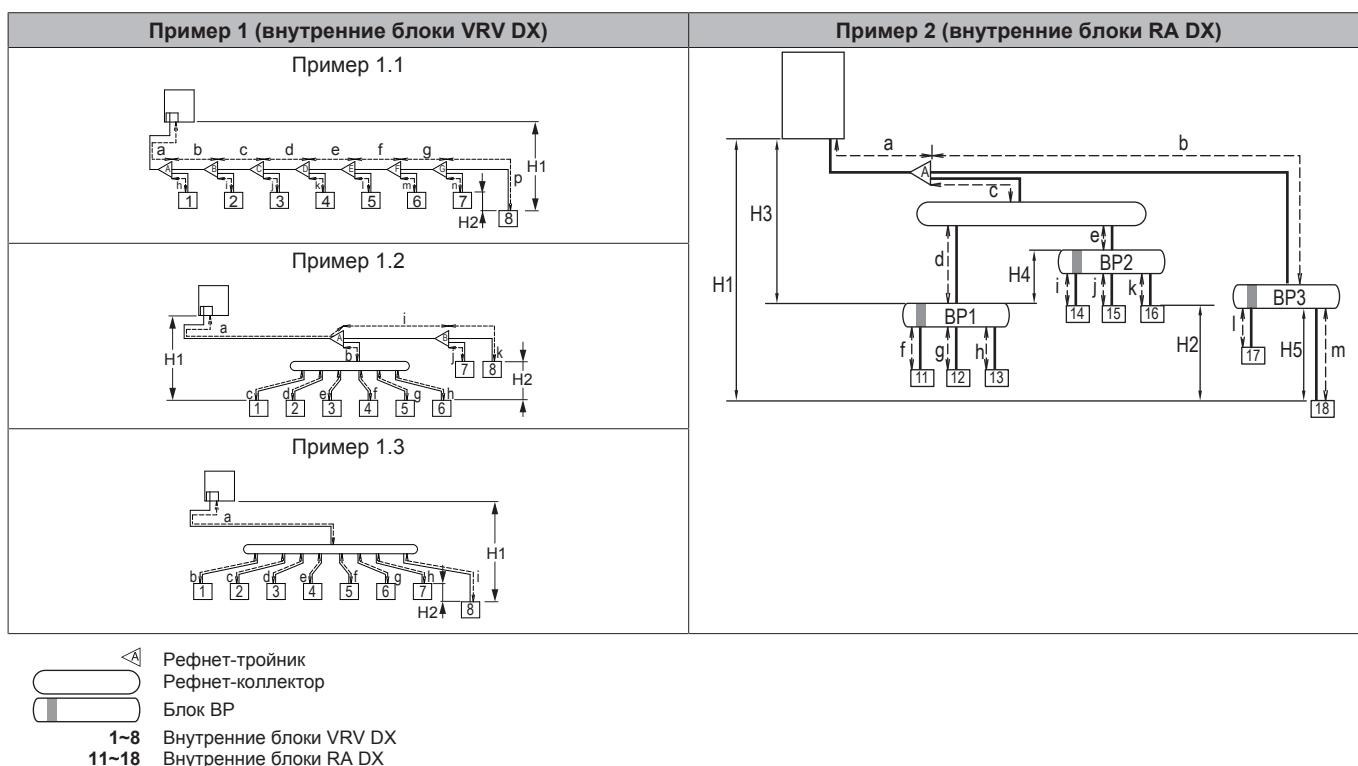
### 5.3.5 Перепад высот трубопроводов хладагента

Длина труб и перепады высот должны соответствовать указанным далее параметрам. Рассматриваются два варианта:

- Наружный блок — на 100% с внутренними блоками VRV DX
- Наружный блок — на 100% с внутренними блоками RA DX

Требование	Ограничение	
	VRV DX	RA DX
<b>Максимальная фактическая длина трубопроводов</b>	100 м	65 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 1.1, блок 8: <math>a+b+c+d+e+f+g+p \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 1.2, блок 6: <math>a+b+h \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 1.2, блок 8: <math>a+i+k \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 1.3, блок 8: <math>a+i \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 2, блок 18: <math>a+b+m \leq</math> ограничение</li> </ul>		
Максимальная эквивалентная длина трубопроводов <sup>(a)</sup>	130 м	85 м
<b>Максимальная общая длина трубопроводов</b>	300 м	140 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 1.1: <math>a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 2: <math>a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq</math> ограничение</li> </ul>		
<b>Минимальное расстояние между наружным блоком и первым комплектом разветвления трубопровода хладагента</b>	Отсутствует	5 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 2: Ограничение <math>\leq</math></li> </ul>		
<b>Максимальное расстояние между первым комплектом разветвления трубопровода хладагента и внутренним блоком</b>	40 м	40 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 1.1, блок 8: <math>b+c+d+e+f+g+p \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 1.2, блок 6: <math>b+h \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 1.2, блок 8: <math>i+k \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 1.3, блок 8: <math>i \leq</math> ограничение</li> <li>• Пример 2, блок 18: <math>b+m \leq</math> ограничение</li> </ul>		
<b>Максимальное расстояние между наружным блоком и блоками ВР</b>	Отсутствует	55 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 2, ВР3: <math>a+b \leq</math> ограничение</li> </ul>		
<b>Минимальное и максимальное расстояния между блоками ВР и внутренними блоками</b>	Индекс производительности внутреннего блока < 60	Отсутствует
	Индекс производительности внутреннего блока = 60	Отсутствует
	Индекс производительности внутреннего блока = 71	Отсутствует
<b>Максимальный перепад высот между наружным и внутренними блоками</b>	Наружный блок установлен выше, чем внутренние	50 м
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примеры: <math>H1 \leq</math> ограничение</li> </ul>	
	Наружный блок установлен ниже, чем внутренние	40 м
<b>Максимальный перепад высот между внутренними блоками</b>	15 м	15 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Примеры: <math>H2 \leq</math> ограничение</li> </ul>		
<b>Максимальный перепад высот между наружным блоком и блоками ВР</b>	Отсутствует	30 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 2: <math>H3 \leq</math> ограничение</li> </ul>		
<b>Максимальный перепад высот между блоками ВР</b>	Отсутствует	15 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 2: <math>H4 \leq</math> ограничение</li> </ul>		
<b>Максимальный перепад высот между блоками ВР и внутренними блоками</b>	Отсутствует	5 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пример 2: <math>H5 \leq</math> ограничение</li> </ul>		

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



## 5.4 Подготовка электрической проводки

### 5.4.1 Соответствие электротехническим стандартам

Данное оборудование отвечает требованиям следующих стандартов:

- EN/IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания  $S_{sc}$  не менее величины  $S_{sc}$  в точке сопряжения подвода питания пользователю с системой общего пользования.
- EN/IEC 61000-3-12 = Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, со входным током  $>16$  А и  $\leq 75$  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 $S_{sc}$
RXYSQ4~6	910 кВА

### 5.4.2 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.

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

Модель	Минимальный ток в цепи	Рекомендованные плавкие предохранители
RXYSQ4~6	18,5 А	25 А

Для всех моделей:

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

Электропроводка управления	Экранированные виниловые шнуры с сечением от 0,75 до 1,25 мм <sup>2</sup> или кабели (2-жильные)
Максимальная длина электропроводки (= расстояние между наружным блоком и самым дальним внутренним блоком)	300 м
Общая длина электропроводки (= расстояние между наружным блоком и всеми внутренними блоками)	600 м

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

## 6 Монтаж

### 6.1 Обзор: монтаж

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

## 6 Монтаж

### Типовая последовательность действий

Установка, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- Монтаж наружного блока.
- Монтаж внутренних блоков.
- Подсоединение трубопроводов хладагента.
- Проверка трубопроводов хладагента.
- Заправка хладагентом.
- Подключение электропроводки.
- Завершение монтажа наружного блока.
- Завершение монтажа внутренних блоков.



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

## 6.2 Открытие агрегата

### 6.2.1 Открытие блоков

В определенные моменты времени требуется открыть блок.  
**Пример:**

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



#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

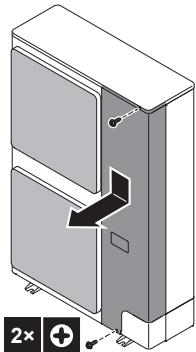
### 6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат



#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



#### ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ



## 6.3 Монтаж наружного агрегата

### 6.3.1 Монтаж наружного блока

#### Типовая последовательность действий

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

- 1 Подготовка монтажной конструкции.
- 2 Установка наружного блока.
- 3 Принятие мер к предотвращению опрокидывания блока.
- 4 Защита блока от снега и ветра путем установки снегозащитного навеса и защитных панелей. См. параграф «Подготовка места установки» раздела ["5 Подготовка" на стр. 10](#).

### 6.3.2 Меры предосторожности при монтаже наружного блока

#### ИНФОРМАЦИЯ

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

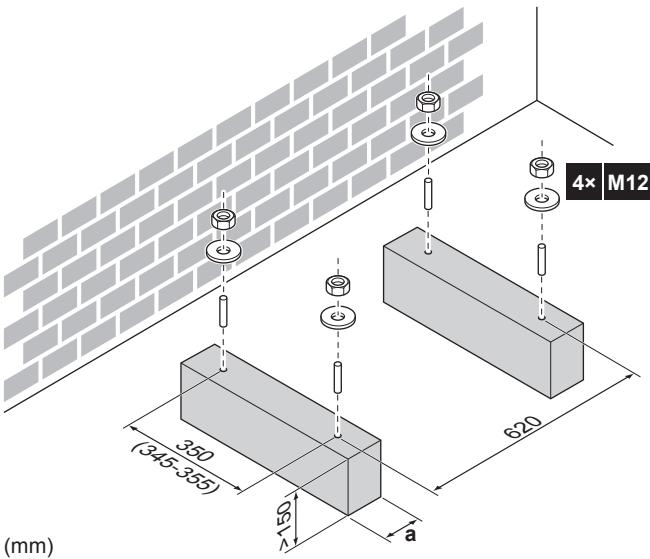
- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

### 6.3.3 Подготовка монтажной конструкции

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

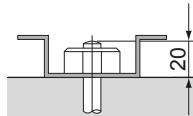
Согласно фундаментному чертежу надежно закрепите агрегат фундаментными болтами.

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



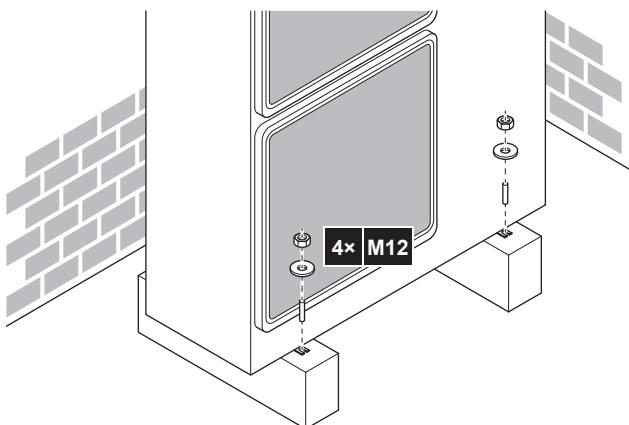
#### ИНФОРМАЦИЯ

Рекомендованная высота верхней выступающей части болтов составляет 20 мм.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

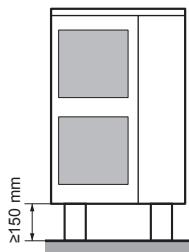
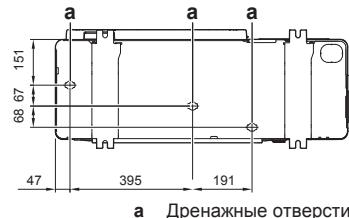
Закрепите наружный агрегат на фундаментных болтах с помощью гаек и резиновых шайб (а). Если покрытие в зоне крепления содрано, гайки легко ржавеют.

**6.3.4 Установка наружного блока****6.3.5 Обустройство дренажа**

- Убедитесь, что конденсационная вода удаляется надлежащим образом.
- Во избежание намерзания льда установите агрегат на основании, обеспечивающем надлежащий дренаж.
- Для отвода воды от фундамента проложите вокруг него дренажную канавку.
- Избегайте слива воды на тротуары, чтобы во время заморозков на них не образовался гололед.
- При монтаже блока на раму установите водонепроницаемую пластину в пределах 150 мм с нижней стороны блока во избежание проникновения воды в блок и падения капель дренажной воды (см. следующий рисунок).

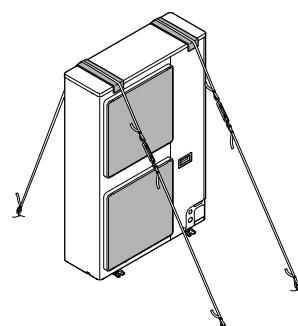
**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**Дренажные отверстия (размеры в мм)****6.3.6 Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата**

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

- Подготовьте 2 кабеля, как показано на следующей иллюстрации (приобретаются по месту установки).
- Положите 2 кабеля на наружный блок.
- Чтобы кабели не поцарапали краску, уложите между кабелями и наружным блоком лист резины (приобретается по месту установки).
- Подсоедините концы кабелей. Затяните концы.

**6.4 Соединение труб трубопровода хладагента****6.4.1 Подсоединение трубопроводов хладагента****Приступая к подсоединению трубопроводов хладагента**

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

**Типовая последовательность действий**

Подсоединение трубопроводов хладагента предусматривает:

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

## 6 Монтаж

### 6.4.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



#### ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте следующие меры предосторожности в отношении трубопроводов хладагента:

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

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

### 6.4.3 Указания по изгибу труб

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

### 6.4.4 Пайка концов трубок



#### ПРИМЕЧАНИЕ

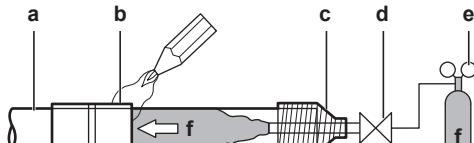
Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов по месту установки. Наносите твердый припой, как показано на рисунке.

≤Ø25.4



- Продувка азотом при пайке препятствует образованию большого количества оксидированной пленки на внутренней поверхности трубок. Эта пленка оказывает отрицательное воздействие на клапаны и компрессоры в системе циркуляции хладагента и препятствует нормальной работе этой системы.

- Азот должен подаваться под давлением 20 кПа (0,2 бар) (этого достаточно, чтобы он начал пропускать на поверхности), при этом необходимо установить редукционный клапан.



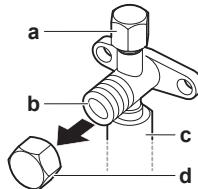
- a Трубопровод хладагента
- b Детали, подвергаемые пайке
- c Изолирующая обмотка
- d Ручной клапан
- e Редукционный клапан
- f Азот

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

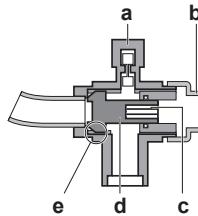
### 6.4.5 Применение запорного клапана с сервисным отверстием

#### Обращение с запорным клапаном

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



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



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

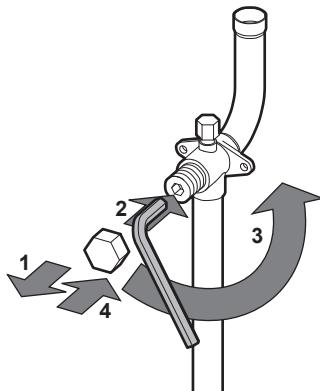
## Как открывается запорный клапан

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

**Результат:** Клапан открыт.

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

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

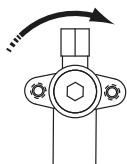
Обратите внимание на то, что крутящий момент в указанном диапазоне применяется только тогда, когда нужно открыть запорные клапаны диаметром 19,1 мм.

## Как перекрывает запорный клапан

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

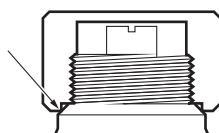
**Результат:** Клапан перекрыт.

Направление перекрытия:



## Обращение с крышкой запорного клапана

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



## Обращение с сервисным отверстием

- Всегда пользуйтесь заправочным шлангом, 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 №м (чтобы закрыть, вращать по часовой стрелке)			
	Шток			
	Корпус клапана	Шестигранный ключ	Крышка (клапана)	Отверстие для техобслуживания
Ø9,5	5,4~6,6	4 мм	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø12,7	8,1~9,9		18,0~22,0	
Ø19,1	27,0~33,0		22,5~27,5	

## 6.4.6 Удаление пережатых трубок



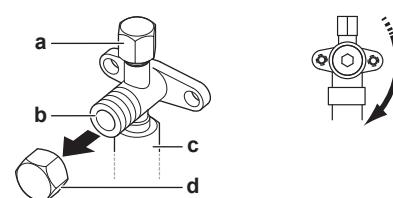
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

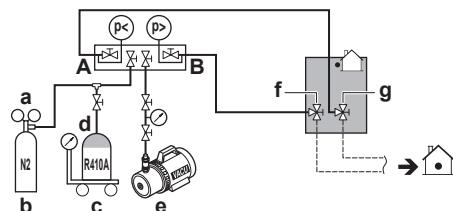
Пережатие трубок устраняется в следующем порядке:

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



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

- 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  
**A** Клапан А  
**B** Клапан В

## 6 Монтаж

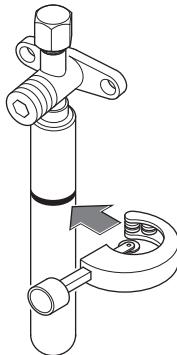
- 3 Удалите газообразный хладагент и масло из пережатых трубок с помощью регенерационной установки.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте выхода газов в атмосферу.

- 4 Полностью удалив из пережатых трубок газообразный хладагент и масло, отсоедините заправочный шланг и закройте сервисные отверстия.

- 5 Срежьте по черной линии нижнюю часть трубок запорных клапанов трубопроводов газообразного и жидкого хладагента. Воспользуйтесь подходящим инструментом (например, труборезом или кусачками).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

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

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

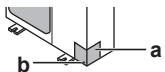
### 6.4.7 Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку

#### ПРИМЕЧАНИЕ

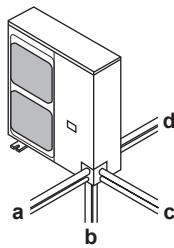
Проследите за тем, чтобы трубы, смонтированные на месте, не соприкасались с другими трубками, поддоном и боковой панелью. Во избежание контакта с корпусом защитите трубы подходящей изоляцией, особенно при подсоединении снизу или сбоку.

- 1 Сделайте следующее:

- Снимите сервисную крышку. См. параграф "6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат" на стр. 18.
- Снимите с входного отверстия трубопровода (a) крышку с винтом (b).

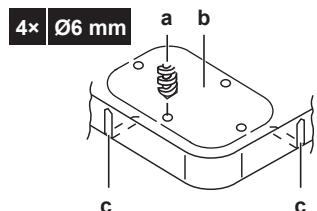


- 2 Наметьте схему прокладки трубопровода (a, b, c или d).



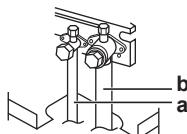
- 3 Если выбрана схема прокладки трубопровода, направленная вниз:

- Просверлите (a, 4x) и высвободите выбивное отверстие (b).
- Срежьте кромки (c) ножковкой.



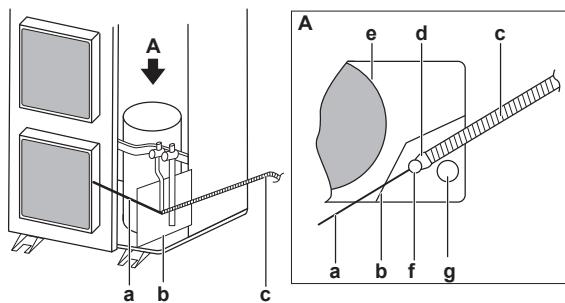
- 4 Сделайте следующее:

- Подсоедините стопорный клапан к трубопроводу жидкого хладагента (a). (пайка)
- Подсоедините стопорный клапан к трубопроводу газообразного хладагента (b). (пайка)



#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Во время пайки:** Сначала выполните пайку на стороне жидкого хладагента, а затем — на стороне газообразного хладагента. Электрод вводите спереди блока, а сварочную горелку держите справа, выполняя пайку таким образом, чтобы пламя было направлено наружу, не соприкасаясь со звукоизоляцией компрессора и с другими трубопроводами.



а Электрод

б Огнеупорная пластина

в Сварочная горелка

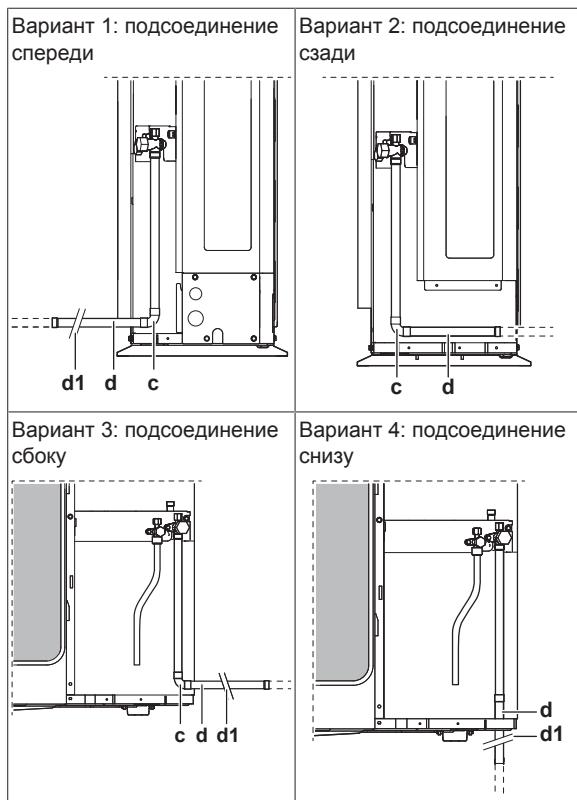
г Пламя

д Звукоизоляция компрессора

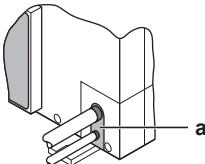
е Трубопровод жидкого хладагента

ж Трубопровод газообразного хладагента

- Подсоединив вспомогательные патрубки (c, d) трубопровода газообразного хладагента, срежьте их до нужной длины (d1).



- 5 Установите на место сервисную крышку и крышку входного отверстия трубопровода.
- 6 Плотно заделайте все зазоры (по образцу а) во избежание проникновения в систему снега и насекомых.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



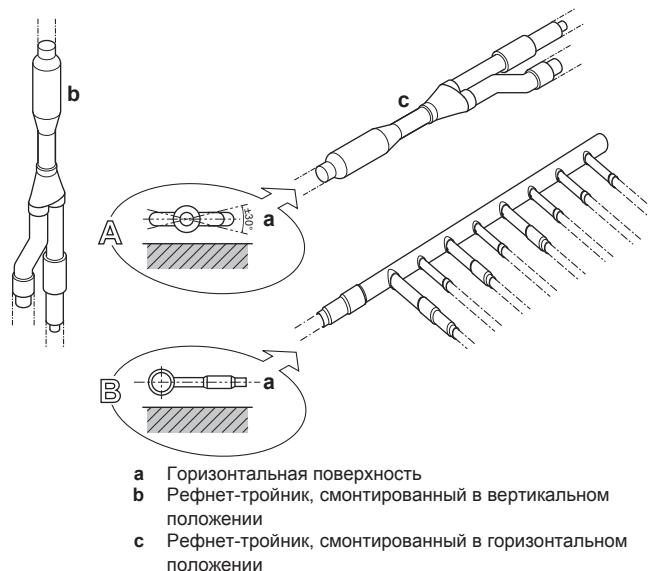
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### 6.4.8 Подсоединение комплекта для разветвления

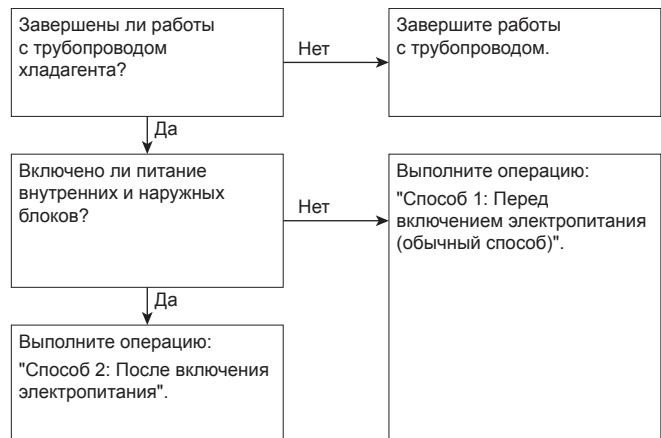
Указания по установке разветвительного комплекта см. в прилагаемой к нему инструкции по монтажу.

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



#### 6.5 Проверка трубопровода хладагента

##### 6.5.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента



Очень важно, чтобы все работы с трубопроводом хладагента выполнялись при выключенном питании блоков (наружных и внутренних).

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

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

##### Способ 1: перед включением электропитания

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

##### Способ 2: после включения электропитания

Если питание системы ранее включалось, задействуйте настройку [2-21] (см. параграф ["7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2" на стр. 33](#)). Эта настройка откроет расширительные клапаны, что обеспечит свободное прохождение хладагента R410A по трубкам для проведения испытания на герметичность и выполнению вакуумной осушки системы.

## 6 Монтаж



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

Подождите, пока наружный блок завершит инициализацию для применения настройки [2-21].

#### Испытание на герметичность и вакуумная осушка

Порядок проверки трубопроводов хладагента:

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

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

Все трубопроводы внутри блока были испытаны на герметичность на заводе.

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Подробную информацию о состоянии клапанов см. в параграфе ["6.5.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка"](#) на стр. 24.

### 6.5.2 Проверка трубопровода хладагента: Общие правила

Для повышения эффективности подсоедините вакуумный насос через коллектор к сервисным portам всех запорных клапанов (см. параграф ["6.5.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка"](#) на стр. 24).



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

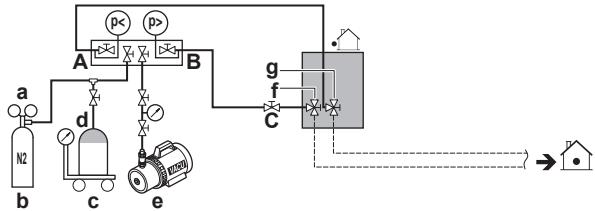
Следите за тем, чтобы масло не попадало из насоса в систему, когда насос не работает.



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### 6.5.3 Проверка трубопровода хладагента: Подготовка



- 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  
A Клапан А  
B Клапан В  
C Клапан С

Клапан	Состояние клапана
Клапан А	Открыт
Клапан В	Открыт
Клапан С	Открыт
Запорный клапан в контуре жидкого хладагента	Перекрыт
Запорный клапан в контуре газообразного хладагента	Перекрыт



### ПРИМЕЧАНИЕ

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. ["6.5.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента"](#) на стр. 23).

### 6.5.4 Проверка на утечку газообразного хладагента

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

#### Порядок выполнения проверки на утечку: Испытание на герметичность вакуумом

- Откачивайте воздух из системы через трубопроводы жидкого и газообразного хладагента до  $-100,7$  кПа ( $-1007$  бар или 5 торр абсолютного давления) в течение, как минимум, 2 часов.
- По достижении этого давления выключите вакуумный насос, подождите не менее 1 минуты и проверьте, не повысилось ли давление.
- Если давление повысилось, то либо в системе присутствует влага (см. ниже описание вакуумной осушки), либо система негерметична.

## Порядок выполнения проверки на утечку: Испытание на герметичность давлением

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 6.5.5 Порядок выполнения вакуумной осушки



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. параграф "6.5.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента" на стр. 23.

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

- 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).
- При выключенном вакуумном насосе в системе должен сохраняться контрольный вакуум в течение, как минимум, 1 часа.
- Если контрольный вакуум в системе не возникает в течение 2 часов или не сохраняется в течение 1 часа, возможно, в системе присутствует чрезмерное количество влаги. В этом случае нарушьте 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.
- 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 "6.7.4 Порядок заправки хладагента" на стр. 26.



### 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.

## 6.6 Изоляция трубопроводов хладагента

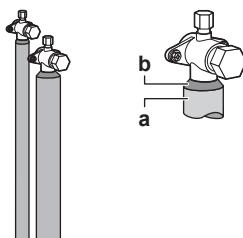
После окончания испытания на герметичность и вакуумирования трубопроводы необходимо заизолировать. При этом следует принять во внимание следующее:

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

Температура окружающего воздуха	Относительная влажность	Минимальная толщина
≤30°C	от 75% до 80%	15 мм
>30°C	≥80%	20 мм

На поверхности изоляции может образовываться конденсат.

- При вероятном стекании конденсата с запорного клапана 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.



a Изоляционный материал  
b Замазка и т.п.

## 6.7 Заправка хладагентом

### 6.7.1 Заправка хладагентом

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

Прежде чем приступить к заправке хладагента...

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

## 6 Монтаж

### Типовая последовательность действий

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

### 6.7.2 Меры предосторожности при заправке хладагента



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если систему запустить в течение 12 минут после включения внутренних и наружных блоков, компрессор не запустится до тех пор, пока между наружным(и) и внутренними блоками надлежащим образом не будет установлена связь.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к заправке, проверьте, соответствуют ли норме показания дисплея из 7 светодиодов (см. параграф ["7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2" на стр. 33](#)) и не отображается ли на пользовательском интерфейсе внутреннего блока какой-нибудь из кодов неисправности. Если на дисплее появился код неисправности, см. параграф ["11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя" на стр. 44](#).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Проверьте, все ли подсоединеные блоки распознаны (настройка [1-5]).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### 6.7.3 Расчет количества хладагента для дозаправки



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

#### Формула:

$$R = [(X_1 \times \varnothing 9,5) \times 0,059 + (X_2 \times \varnothing 6,4) \times 0,022]$$

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

**X<sub>1..2</sub>** Общая длина трубопровода жидкого хладагента [м] при диаметре **Øa**

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

Дюймовые трубы		Метрические трубы	
Трубопровод	Весовой коэффициент	Трубопровод	Весовой коэффициент
Ø6,4 мм	0,022	Ø6 мм	0,018
Ø9,5 мм	0,059	Ø10 мм	0,065

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

Внутренние блоки	Мощность	Общий CR <sup>(a)</sup>	CR однотипных блоков <sup>(b)</sup>	
			VRV DX	RA DX
VRV DX	4	100~130%	—	—
	5	80~130%	—	—
	6	70~130%	—	—
RA DX	4	100~130%	—	100~130%
	5	80~130%	—	80~130%
	6	70~130%	—	70~130%

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

(b) CR однотипных блоков = допустимый коэффициент подсоединения в зависимости от производительности однотипных внутренних блоков

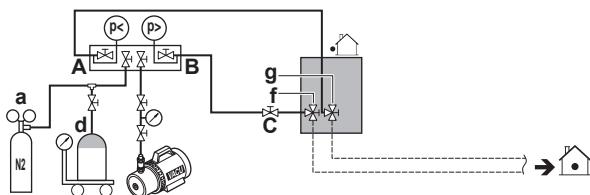
### 6.7.4 Порядок заправки хладагента

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

#### Предварительная заправка хладагентом

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

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



- a Редукционный клапан  
 b Азот  
 c Весы  
 d Резервуар с хладагентом R410A (сифонная система)  
 e Вакуумный насос  
 f Запорный клапан в контуре жидкого хладагента  
 g Запорный клапан в контуре газообразного хладагента  
 A Клапан А  
 B Клапан В  
 C Клапан С

- 2 Откройте клапаны С и В.

- 3 Выполните предварительную заправку, заправив рассчитанное дополнительное количество хладагента полностью, либо до достижения предела предварительной заправки, после чего перекройте клапаны С и В.

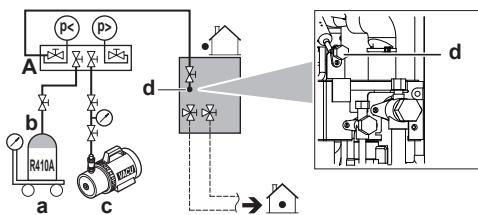
- 4 Выберите один из вариантов:

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

#### Заправка хладагента (в режиме дозаправки вручную)

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

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



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

#### A Клапан А

#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

- 6 Откройте все запорные клапаны наружного блока. В этот момент клапан А должен оставаться перекрытым!

- 7 Примите все меры предосторожности, перечисленные в разделах «7 Конфигурирование» на стр. 32 и «8 Ввод в эксплуатацию» на стр. 40.

- 8 Включите питание внутренних блоков и наружного блока.

- 9 Активируйте настройку [2-20], чтобы приступить к дозаправке хладагента вручную. Подробнее см. параграф «7.2.8 Режим 2: местные настройки» на стр. 35.

**Результат:** Блок начнет работать.

#### ИНФОРМАЦИЯ

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

#### ИНФОРМАЦИЯ

- Когда в ходе выполнения этой процедуры регистрируется код неисправности (например, из-за закрытого запорного клапана), отображается код неисправности. В этом случае устраните неисправность в порядке, изложенном в параграфе «6.7.5 Коды неисправности при заправке хладагента» на стр. 27. Сбросить состояние неисправности можно нажатием кнопки BS3. Можно приступить к выполнению указаний по заправке.
- Прервать заправку хладагента вручную можно нажатием кнопки BS3. Блок остановится и вернется в состояние работы вхолостую.

- 10 Откройте клапан А.

- 11 Заправив рассчитанное дополнительное количество хладагента, перекройте клапан А.

- 12 Нажмите BS3, чтобы выйти из режима дозаправки хладагента вручную.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Работа системы при закрытых клапанах приведет к поломке компрессора.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### 6.7.5 Коды неисправности при заправке хладагента

#### ИНФОРМАЦИЯ

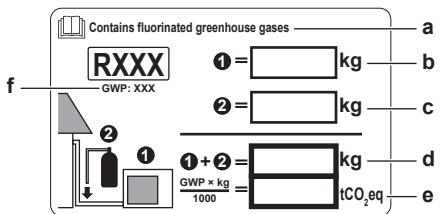
В случае сбоя на пользовательский интерфейс внутреннего блока выводится код неисправности.

При сбое сразу же перекройте клапан А. Выяснив значение кода неисправности, примите соответствующие меры (см. «11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя» на стр. 44).

## 6 Монтаж

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

1 Этикетка заполняется следующим образом:



- a Если в комплект поставки блока входит этикетка о наличии вызывающих парниковый эффект фторсодержащих газов на нескольких языках (см. принадлежности), отделите этикетку на подходящем языке и наклейте ее поверх этикетки a.
- b Заводская заправка хладагентом: см. табличку с наименованием блока
- c Объем дополнительно заправленного хладагента
- d Общее количество заправленного хладагента
- e Выбросы парниковых газов для общего количества заправленного хладагента в тоннах CO<sub>2</sub>-эквивалента
- f ПГП = потенциал глобального потепления



#### ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе **выбросы парниковых газов** для полной заправки хладагента в системе (выражаются в тоннах CO<sub>2</sub>-эквивалента) используются для определения интервалов технического обслуживания. Руководствуйтесь применимым законодательством.

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

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

## 6.8 Подключение электропроводки

### 6.8.1 Подсоединение электропроводки

#### Типовая последовательность действий

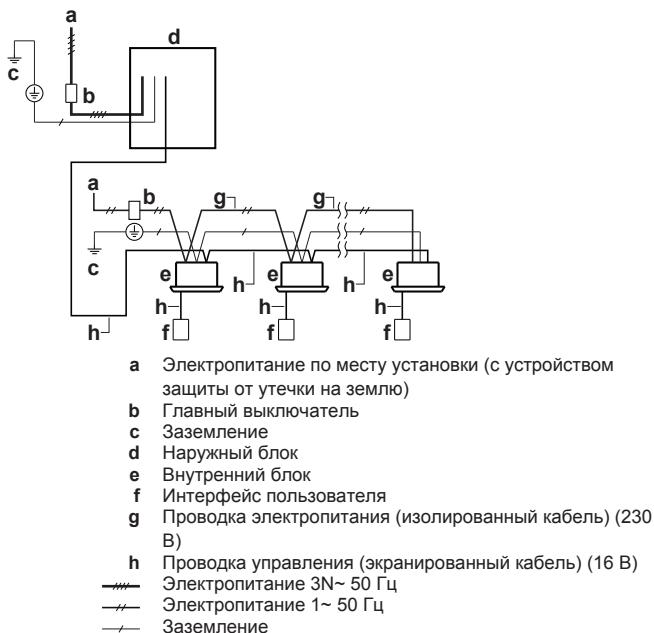
Подключение электропроводки, как правило, подразделяется на следующие этапы:

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

#### Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление

Электропроводка, прокладываемая по месту установки, состоит из проводки питания (в том числе заземления) и проводки, соединяющей внутренние блоки с наружными (= проводки управления).

**Пример:**



#### Линия электропитания и линия управления

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Обеспечьте раздельную прокладку линий электропитания и управления. Электропроводка управления и электропроводка питания могут пересекаться, но не должны быть проложены параллельно.
- Электропроводка управления и электропроводка питания не должны касаться внутренних трубопроводов (за исключением трубы 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.

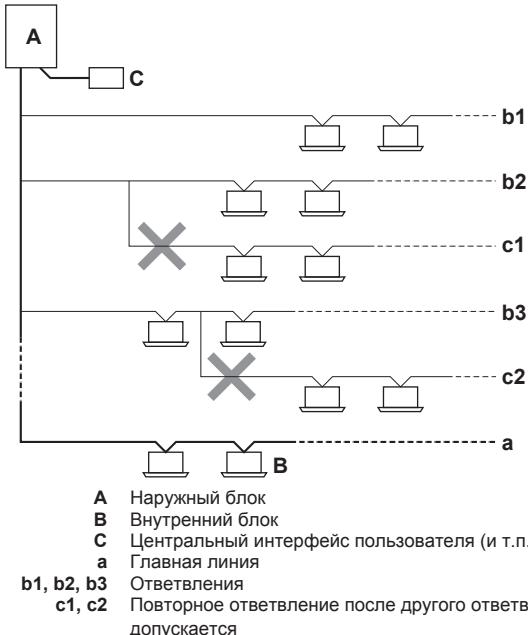
Электропроводка управления за пределами блока должна быть проложена вместе с трубопроводами, прокладываемыми по месту установки.

#### Ответвления

Предельно допустимое количество ответвлений кабелей, соединяющих блоки	9
Электропроводка управления	Экранированные виниловые шнуры с сечением от 0,75 до 1,25 мм <sup>2</sup> или кабели (2-жильные)
Максимальная длина электропроводки (= расстояние между наружным блоком и самым дальним внутренним блоком)	300 м
Общая длина электропроводки (= расстояние между наружным блоком и всеми внутренними блоками)	600 м

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

Повторное ответвление после другого ответвления не допускается.



## 6.8.2 Меры предосторожности при подключении электропроводки



### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 6 Монтаж



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

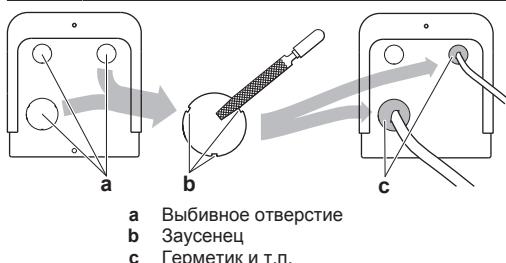
### 6.8.3 Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий



### ПРИМЕЧАНИЕ

Проделывая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

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

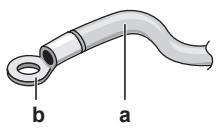


a Выбивное отверстие  
b Заусенец  
c Герметик и т.п.

### 6.8.4 Указания по порядку подключения электропроводки

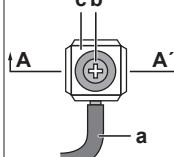
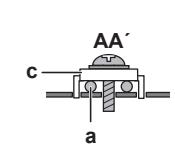
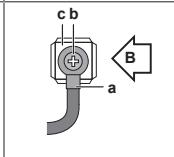
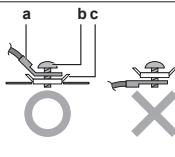
Соблюдайте следующие меры предосторожности:

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



a Скрученный многожильный провод  
b Круглая обжимная клемма

- Провода прокладываются следующими способами:

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

### Моменты затяжки

Проводка	Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н·м)
Провод электропитания (питание + экранированное заземление)	M5	2,2~2,7
Электропроводка управления	M3,5	0,8~0,97

### 6.8.5 Подключение электропроводки к наружному блоку



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

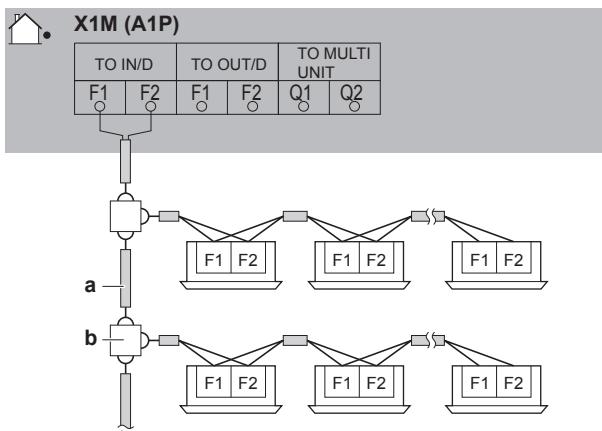
1 Снимите сервисную крышку. См. параграф "6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат" на стр. 18.

2 Снимите изоляцию (20 мм) с проводов.



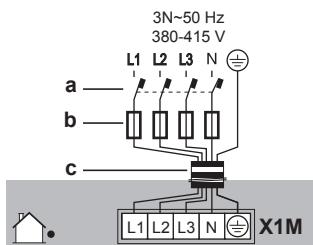
a Зачистите конец провода до этой точки  
b Слишком длинный оголенный конец может привести к поражению электрическим током или к утечке тока.

3 Подключите электропроводку управления в следующем порядке:



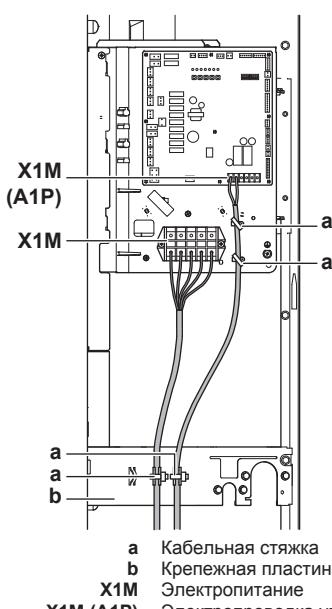
- a** Используйте провода в металлической оплётке с экранированием (2-жильные) (без полярности)  
**b** Клеммная колодка (приобретается по месту установки)

**4** Подключите электропитание в следующем порядке:



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

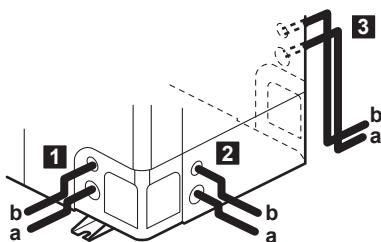
**5** Закрепите проводку (электропитания и управления) кабельными стяжками.



**6** Проложите проводку через монтажную раму с подсоединением к ней.

Прокладка проводки через монтажную раму

Выберите один из 3 вариантов:

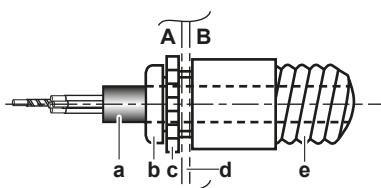


- a** Кабель электропитания  
**b** Кабель управления

Подсоединение к монтажной раме

При выводе кабелей из блока применяется защитная втулка (PG-вставка), которая вставляется в выбивное отверстие.

Если не используется кабелепровод, обязательно защитите проводку виниловыми трубками, которые не позволят краям выбивного отверстия порезать провода.



**A** Внутри наружного блока

**B** Снаружи наружного блока

**a** Проводка

**b** Втулка

**c** Гайка

**d** Рама

**e** Шланг

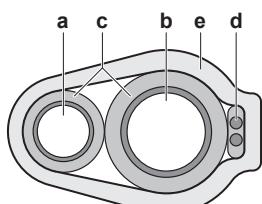
**7** Установите сервисную крышку на место. См. параграф "6.9.2 Закрытие наружного блока" на стр. 32.

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

## 6.9 Завершение монтажа наружного агрегата

### 6.9.1 Отделочная обмотка электропроводки управления

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



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

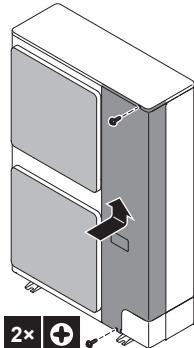
## 7 Конфигурирование

### 6.9.2 Закрытие наружного блока



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



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

## 7 Конфигурирование

### 7.1 Общее представление: Конфигурация

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

Вот какие сведения здесь изложены:

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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



#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

### 7.2 Настройка по месту установки

#### 7.2.1 Выполнение настройки по месту установки

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

- Нажимные кнопки для ввода значений параметров в печатную плату
- Дисплей для считывания сигналов, поступающих с печатной платы

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

#### Режимы 1 и 2

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

#### 7.2.2 Доступ к элементам местных настроек

См. "6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат" на стр. 18.

#### 7.2.3 Элементы местных настроек

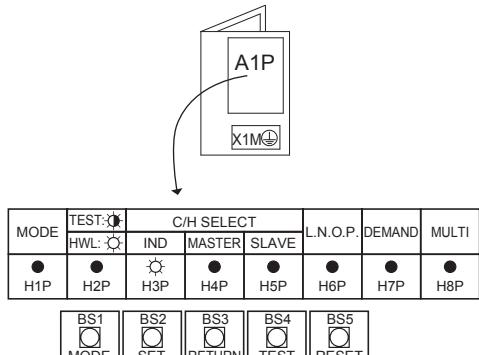


#### ПРИМЕЧАНИЕ

DIP-переключатели (DS1 и (или) DS2 на A1P) не используются. НЕ меняйте заводскую настройку.

Компоненты для ввода местных настроек:

- Нажимные кнопки (BS1~BS5)
- Дисплей с 7 светодиодами (H1P~H7P)
- H8P: Светодиодный индикатор инициализации



#### Нажимные кнопки

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



#### Нажимные кнопки

BS1: MODE: смена заданного режима

BS2: SET: ввод местных настроек

BS3: RETURN: ввод местных настроек

BS4: TEST: тестирование

BS5: RESET: сброс адреса при изменении электропроводки или при установке дополнительного внутреннего блока

**Показание**

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

Изображение							
Дисплей с 7 светодиодами							
H1P: Обозначение режима							
H2P~H7P: Двоичный код, обозначающий параметры и их значения							
H8P: В местных настройках HE используется, но применяется при инициализации							

**Пример:**

H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Описание
	Ситуация по умолчанию
	Режим 1
	Режим 2
 0 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0	Параметр 8 (в режиме 2)
 0 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 + 0	Значение 4 (в режиме 2)

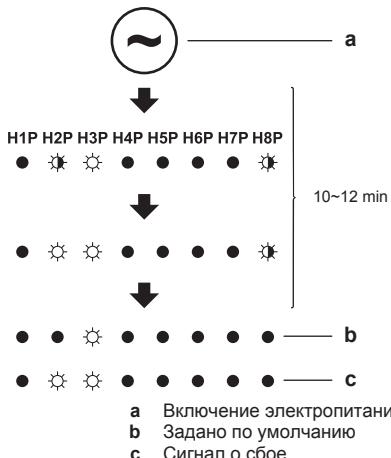
**7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2**

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

**Инициализация: по умолчанию****ПРИМЕЧАНИЕ**

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

Включите питание наружного и всех внутренних блоков. Когда в обычном порядке установится связь между внутренними и наружным блоками, показания дисплея будут соответствовать изображенным ниже (ситуация по умолчанию при поставке с завода).

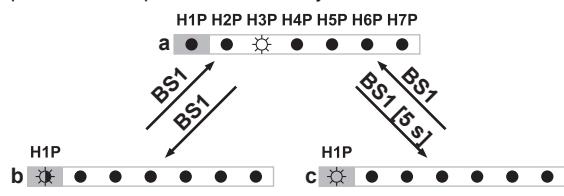


Если через 10~12 минут на дисплее не появились показания, заданные по умолчанию, проверьте, не отображается ли код неисправности на пользовательском интерфейсе внутреннего

блока. Устранимте неисправность, соответствующую отображаемому коду. Во-первых, проверьте электропроводку управления.

**Переключение режимов**

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



- a Задано по умолчанию (H1P ВЫКЛ)
- b Режим 1 (H1P мигает)
- c Режим 2 (H1P ВКЛ)
- BS1 Нажмите BS1.
- BS1 [5 s] Нажмите и удерживайте кнопку BS1 не менее 5 секунд.

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

**7.2.5 Доступ к режиму 1**

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

**Пример: Дисплей с 7 светодиодами – Показания по умолчанию**

Считывается информация о работе в режиме пониженного шума:

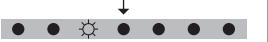
№	Действие	Кнопки/дисплей
1	Проверьте, соответствует ли состояние светодиодных индикаторов показаниям по умолчанию.	
2	Проверьте состояние светодиодного индикатора H6P.	 H6P ВЫКЛ: Блок в данный момент не работает с ограничением по уровню шума.  H6P ВКЛ: Блок в данный момент работает с ограничением по уровню шума.

**Пример: Дисплей с 7 светодиодами – Режим 1**

Считывается информация по настройке [1-5] (= общее число подключенных внутренних блоков):

№	Действие	Кнопки/дисплей
1	Начните с показаний по умолчанию.	
2	Перейдите в режим 1.	  BS1 [1x]
3	Выберите параметр 5. («Xx» — обозначение нужного параметра).	  BS2 [Xx] (= 5 в двоичном коде)
4	Отображается значение параметра 5. (подключено 8 внутренних блоков)	  BS3 [1x] (= 8 в двоичном коде)

## 7 Конфигурирование

№	Действие	Кнопки/дисплей
5	Выходите из режима 1.	BS1 [1x] 

### 7.2.6 Доступ к режиму 2

В режиме 2 можно вводить местные настройки системы.

#### Пример. дисплей с 7 светодиодами в режиме 2

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

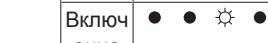
№	Действие	Кнопки/дисплей
1	Начните с показаний по умолчанию.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P 
2	Перейдите в режим 2.	BS1 [5 s] 
3	Выберите параметр 8. («Xx» — обозначение нужного параметра).	BS2 [Xx]  (= 8 в двоичном коде)
4	Выберите значение 4 (= 8°C).  a: Отображается ранее заданное значение.  b: Смените значение на 4. («Xx» — обозначение ранее заданного и нового значения).  c: Введите новое значение в систему.  d: Подтвердите. Система заработает в соответствии с заданными настройками.	a BS3 [1x]  b BS2 [Xx]  c BS3 [1x]  d BS3 [1x] 
5	Выходите из режима 2.	BS1 [1x] 

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

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

#### Дисплей с 7 светодиодами – Показания по умолчанию (H1P ВЫКЛ)

Можно считать следующую информацию:

Значение / описание	
H6P	Показывает режим работы с низким уровнем шума.  ВЫКЛ ЮЧЕ НИЕ  Блок в данный момент не работает с ограничением по уровню шума.
	Включе ние  Блок в данный момент работает с ограничением по уровню шума.
	В режиме работы с низким уровнем шума блок издает более тихие звуки по сравнению с обычным рабочим состоянием.
	Режим работы с низким уровнем шума можно задать в режиме 2. Существуют два способа активации режима работы с низким уровнем шума для системы с наружным блоком.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Первый способ заключается в разрешении перехода в режим работы с низким уровнем шума в ночное время посредством местной настройки. В выбранные интервалы времени блок будет работать с выбранным низким уровнем шума.</li> <li>Второй способ заключается в разрешении перехода в режим работы с низким уровнем шума по внешнему сигналу. Для работы по этому принципу требуется дополнительное оборудование.</li> </ul>
H7P	Показывает состояние ограничения энергопотребления.  ВЫКЛ  Блок в данный момент работает без ограничения энергопотребления.
	ВКЛ  Блок в данный момент работает с ограничением энергопотребления.
	Работая с ограничением энергопотребления, блок потребляет меньше электроэнергии, чем в обычном рабочем состоянии.
	Ограничение энергопотребления можно задать в режиме 2. Существуют два способа ограничения энергопотребления системы с наружным блоком.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Первый способ заключается в принудительном ограничении энергопотребления посредством местной настройки. Блок всегда будет работать с выбранным ограничением энергопотребления.</li> <li>Второй способ заключается в разрешении ограничения энергопотребления по внешнему сигналу. Для работы по этому принципу требуется дополнительное оборудование.</li> </ul>

#### Дисплей с 7 светодиодами в режиме 1 (H1P мигает)

Можно считать следующую информацию:

Параметр (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Значение / описание
[1-5] 	Показывает общее количество подсоединеных внутренних блоков.  По этой настройке удобно проверять, соответствует ли количество смонтированных внутренних блоков общему количеству внутренних блоков, распознанных системой. В случае выявления несоответствия рекомендуется проверить электропроводку управления, соединяющую наружный и внутренние блоки (линию связи F1/F2).

Параметр (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Значение / описание
[1-14] ☀ ● ● ☀ ☀ ☀ ●	Если последние коды неисправностей были случайно сброшены через интерфейс пользователя внутреннего блока, такие коды можно снова просмотреть с помощью этих настроек.
[1-15] ☀ ● ● ☀ ☀ ☀ ☀	Отображение предпоследнего кода неисправности.
[1-16] ☀ ● ☀ ● ● ●	Значение и причины регистрации кодов неисправностей см. в разделе <a href="#">"11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя" на стр. 44</a> , где рассматриваются самые актуальные из них. С подробной информацией о кодах неисправностей можно ознакомиться в руководстве по техническому обслуживанию данного блока.  Чтобы получить подробную информацию о коде неисправности, нажмите кнопку BS2 до 3 раз.

## 7.2.8 Режим 2: местные настройки

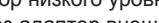
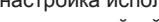
В режиме 2 можно вводить местные настройки системы.

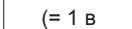
Подробную информацию и рекомендации о влиянии местных настроек [2-8], [2-9], [2-41] и [2-42] см. в разделе ["7.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы" на стр. 37](#).

Параметр H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= в двоичном коде)	Значение	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Описание
[2-8] ☀ ● ● ☀ ● ● ●	☀ ● ● ● * *	Автомат (= 3 в двоичном коде) (по умолчанию)
Целевая температура $T_e$ при работе на охлаждение.	☀ ● ● ● * *	6°C
	☀ ● ● ● * *	8°C
	☀ ● ● ● * *	9°C
	☀ ● ● ● * *	10°C
	☀ ● ● ● * *	11°C
[2-9] ☀ ● ● ☀ ● ● ☀	☀ ● ● ● * *	Автомат (= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)
Целевая температура $T_c$ при работе на обогрев.	☀ ● ● ● * *	43°C (= 4 в двоичном коде)
	☀ ● ● ● * *	46°C (= 2 в двоичном коде)

Параметр H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= в двоичном коде)	Значение	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Описание
[2-12] ☀ ● ● ☀ ☀ ● ●	☀ ● ● ● * *	Отключено. (= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)
Разрешение перевода в режим работы с низким уровнем шума и/или установки ограничения энергопотребления посредством адаптера внешнего управления (DTA104A61/62).	☀ ● ● ● * *	Включено. (= 2 в двоичном коде)

## 7 Конфигурирование

Параметр	Значение		Параметр	Значение	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= в двоичном коде)	Описание		H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= в двоичном коде)	Описание
[2-18]  Высокое статическое давление вентилятора. Эту настройку следует активировать, чтобы повысить статическое давление, создаваемое вентилятором наружного блока. Подробную информацию об этой настройке см. в технических характеристиках.	 (= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)	Отключено.	[2-22]  Автоматический переход на работу с низким уровнем шума в ночное время. Изменение этой настройки позволяет активировать функцию перехода блока в режим работы с низким уровнем шума, а также выбрать уровень. Шум будет снижен до выбранного уровня. Моменты запуска и остановки для этой функции определяются настройками [2-26] и [2-27].	 (по умолчанию)	Отключено
	 (= 2 в двоичном коде)	Включено.		 Уровень 1	Шум уровня 3<уровня 2<уровня 1
[2-20]  Заправка дополнительного количества хладагента вручную. Для добавления хладагента вручную (без использования функции автоматический заправки) необходимо применить следующую настройку.	 (= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)	Отключено.	[2-25]  Выбор низкого уровня шума через адаптер внешнего управления. Если предполагается переход системы в режим работы с низким уровнем шума по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень шума, с которым будет работать система. Эта настройка учитывается только тогда, когда установлен приобретаемый отдельно адаптер внешнего управления (DTA104A61/62) и активирована настройка [2-12].	 Уровень 1	Шум уровня 3<уровня 2<уровня 1
	 (= 2 в двоичном коде)	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.		 (по умолчанию)	Уровень 2
[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.	 (= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)	Отключено.	[2-26]  Время начала работы с низким уровнем шума. Эта настройка используется вместе с настройкой [2-22].	 (по умолчанию)	20:00
	 (= 2 в двоичном коде)	Включено. Чтобы вывести систему из режима удаления хладагента/вакуумирования, нажмите кнопку BS1. В противном случае система останется в режиме удаления хладагента/вакуумирования.		 (= 4 в двоичном коде)	22:00
[2-27]  Время окончания работы с низким уровнем шума. Эта настройка используется вместе с настройкой [2-22].	 (= 4 в двоичном коде) (по умолчанию)	24:00		 6:00	6:00
	 (= 4 в двоичном коде) (по умолчанию)	7:00		 8:00	8:00

Параметр H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= в двоичном коде)	Значение	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Описание
[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.	01010101	60%
	—	65%
	01010100	70%
	(= 2 в двоичном коде) (по умолчанию)	
	—	75%
	01010110	80%
	(= 4 в двоичном коде)	
	—	85%
	—	90%
	—	95%
[2-31]  Уровень ограниченного энергопотребления (стадия 2) через адаптер внешнего управления (DTA104A61/62). Если система должна работать с переходом на ограничение энергопотребления по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применен на этапе 2. Уровень определяется по таблице.	01010101	30%
	(= 1 в двоичном коде)	
	01010100	40%
	(= 2 в двоичном коде) (по умолчанию)	
[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.	01010101	Функция не активна.
	(= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)	

Параметр H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= в двоичном коде)	Значение	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Описание
[2-41]  Тип внутренних блоков После смены этой настройки систему нужно выключить, а через 20 секунд снова включить. В противном случае настройка не обрабатывается, что может привести к появлению кодов неисправности.	01010101	Установлены внутренние блоки VRV DX
	(= 1 в двоичном коде) (по умолчанию)	
	01010100	Установлены внутренние блоки RA DX
	(= 2 в двоичном коде)	
	—	Эконом-режим
	—	Мягкий режим (по умолчанию)
	—	Быстрый режим
	—	Режим повышенной мощности
	—	Эконом-режим
	—	Мягкий режим (по умолчанию)
Настройка комфорtnого охлаждения.	—	Быстрый режим
	—	Режим повышенной мощности

## 7.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы

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

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

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

### 7.3.1 Основные способы работы

#### Базовый

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

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

## 7 Конфигурирование

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

### Автоматический

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

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

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

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-8]=3 (по умолчанию)
Работа на обогрев	[2-9]=1 (по умолчанию)

### Высокочувствительный/экономичный (охлаждение/обогрев)

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

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

За подробной информацией о высокочувствительном способе работы обращайтесь к дилеру.

Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	присвойте местной настройке [2-8] значение, соответствующее требованиям системы, спроектированной с расчетом на обеспечение высокой чувствительности.
Работа на обогрев	присвойте местной настройке [2-9] значение, соответствующее требованиям системы, спроектированной с расчетом на обеспечение высокой чувствительности.

[2-8]	Целевая температура $T_e$ (°C)
4	8
5	9
6	10
7	11

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

### 7.3.2 Настройки степени комфорта

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

#### Режим повышенной мощности

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

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

Для активации этого способа работы на...	Смените значение...
Охлаждение	[2-39]=3 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-43]=3 Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9]

#### Быстрый режим

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

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

Для активации этого способа работы на...	Смените значение...
Охлаждение	[2-39]=2 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-43]=2 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-9].

#### Мягкий режим

Чтобы быстро достичь требуемой температуры в помещении, допускается перерегулирование (при работе на обогрев) или недорегулирование (при работе на охлаждение) относительно

запрошенной температуры хладагента. Перерегулирование с момента запуска не допускается. Запуск происходит при условии, определяемом указанным выше режимом работы.

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

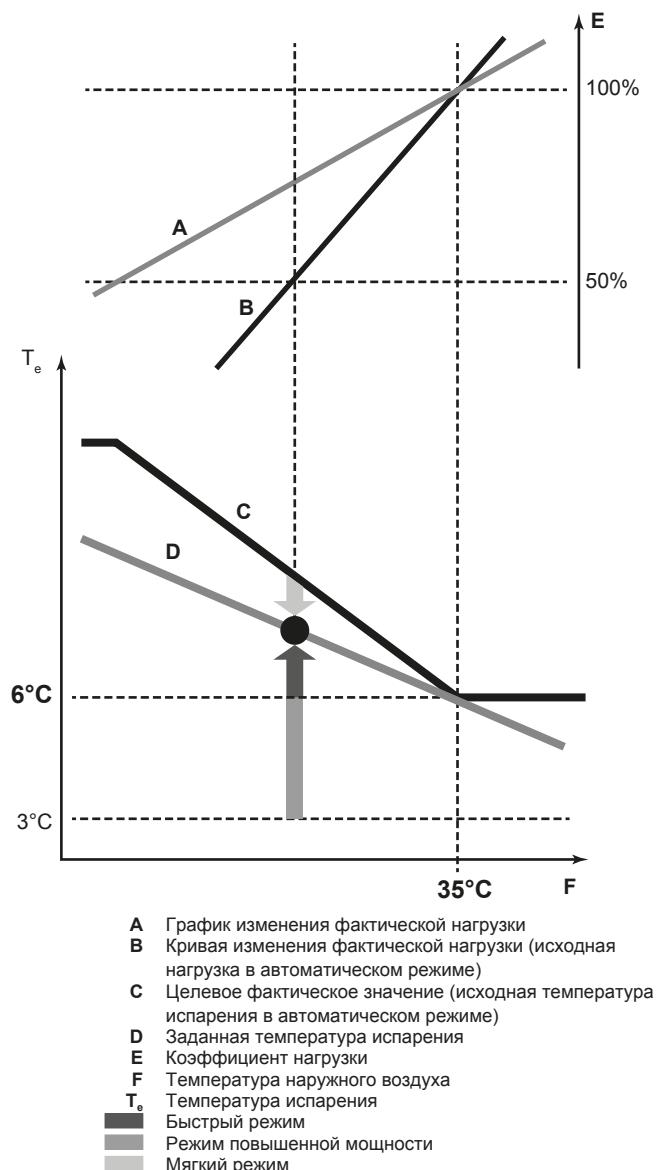
Для активации этого способа работы на...	Смените значение...
Охлаждение	[2-39]=1 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-43]=1 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-9].

#### Эконом-режим

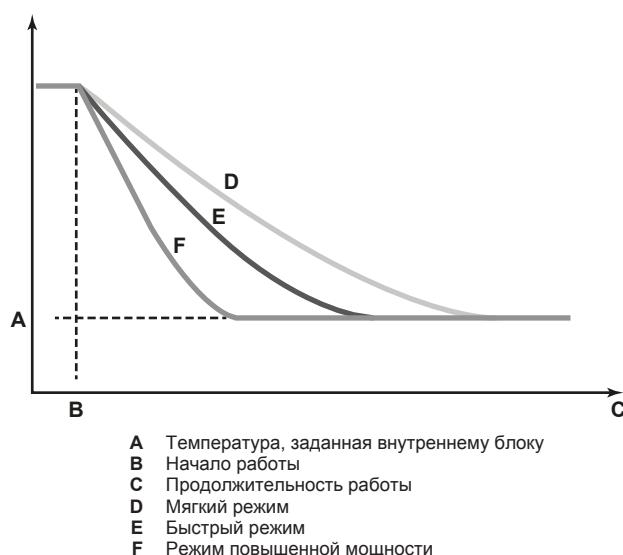
Исходная заданная температура хладагента, определяемая способом работы (см. выше), не подвергается никакой корректировке, за исключением случаев, когда это необходимо для обеспечения безопасности.

Для активации этого способа работы на...	Смените значение...
Охлаждение	[2-39]=0 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-43]=0 Эта настройка используется вместе с настройкой [2-9].

### 7.3.3 Пример: автоматический режим охлаждения

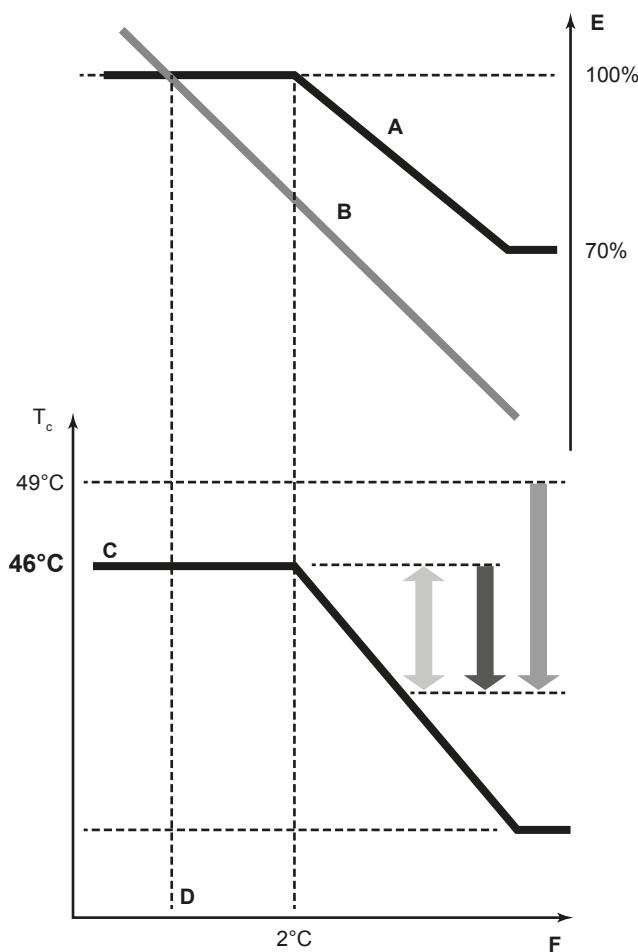


#### Изменение температуры в помещении:



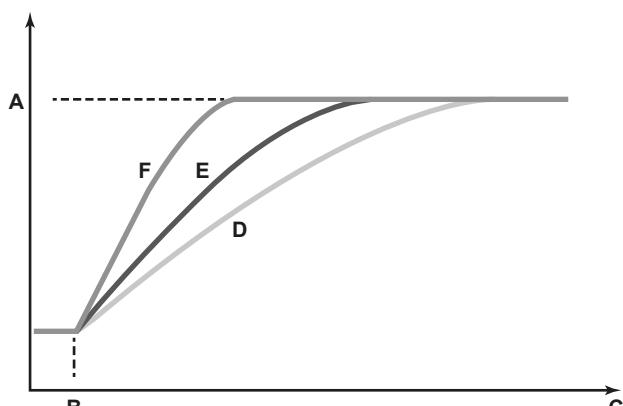
## 8 Ввод в эксплуатацию

### 7.3.4 Пример: автоматический режим обогрева



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

#### Изменение температуры в помещении:



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

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Общее представление: Ввод в эксплуатацию

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

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

Пусконаладка состоит, как правило, из следующих этапов:

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

### 8.2 Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию



**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**



**ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ**



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

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



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

## 8.3 Предпусковые проверочные операции

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

<input type="checkbox"/>	Ознакомьтесь полностью с инструкциями по монтажу и эксплуатации, изложенными в <b>справочном руководстве для монтажника и пользователя</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>Монтаж</b> Убедитесь в том, что блок установлен надлежащим образом, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибраций.
<input type="checkbox"/>	<b>Электропроводка по месту установки</b> Убедитесь в том, что прокладка и подсоединение электропроводки выполнены согласно указаниям, приведенным в разделе <b>"6.8 Подключение электропроводки" на стр. 28</b> , а также в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами и с действующим законодательством.
<input type="checkbox"/>	<b>Напряжение электропитания</b> Проверьте напряжение электропитания в местном распределительном щитке. Оно должно соответствовать значению, указанному на имеющейся на блоке идентификационной табличке.
<input type="checkbox"/>	<b>Заземление</b> Убедитесь в том, что провода заземления подсоединенны правильно, а все контакты надежно закреплены.
<input type="checkbox"/>	<b>Проверка сопротивления изоляции цепи силового электропитания</b> Используя мегомметр на 500 В, проследите за тем, чтобы сопротивление изоляции составляло не менее 2 МΩ при поданном напряжении 500 В постоянного тока между проводом и землей. Ни в коем случае не пользуйтесь мегомметром для проверки линии управления.
<input type="checkbox"/>	<b>Предохранители, размыкатели цепи, защитные устройства</b> Проследите за тем, чтобы параметры установленных при монтаже системы плавких предохранителей, размыкателей цепи и установленных по месту защитных устройств соответствовали указанным в разделе <b>"5.4.2 Требования к защитным устройствам" на стр. 17</b> . Убедитесь в том, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.
<input type="checkbox"/>	<b>Внутренняя электропроводка</b> Визуально проверьте блок электрических компонентов и внутренности блока на наличие неплотных электрических контактов и поврежденных деталей.
<input type="checkbox"/>	<b>Размер и изоляция трубопроводов</b> Проверьте, правильно ли выбраны размеры трубопроводов и выполнена их изоляция.
<input type="checkbox"/>	<b>Запорные клапаны</b> Убедитесь в том, что запорные вентили открыты как в контурах как жидкого, так и газообразного хладагентов.
<input type="checkbox"/>	<b>Механические повреждения</b> Осмотрев блок изнутри, убедитесь в том, что его детали не имеют механических повреждений, а трубы не перекручены и не пережаты.

<input type="checkbox"/>	<b>Утечка хладагента</b> Проверьте, нет ли внутри блока утечки хладагента. В случае обнаружения утечки хладагента постараитесь устраниить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру. Не прикасайтесь к хладагенту, вытекшему из соединений трубопровода. Это может привести к обморожению.
<input type="checkbox"/>	<b>Утечка масла</b> Проверьте компрессор на утечку масла. В случае обнаружения утечки масла постараитесь устраниить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру.
<input type="checkbox"/>	<b>Забор и выброс воздуха</b> Убедитесь в том, что забор и выброс воздуха в блоке не затруднен никакими препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.
<input type="checkbox"/>	<b>Дополнительная заправка хладагента</b> Количество хладагента, которое необходимо добавить в блок, должно быть записано в табличку "Дополнительное количество хладагента", прикрепленную к обратной стороне передней крышки.
<input type="checkbox"/>	<b>Дата монтажа и настройка</b> Записав дату монтажа на наклейке, находящейся на обратной стороне лицевой панели согласно нормативу EN60335-2-40, сохраните запись настроек системы, сделанных по месту установки.

## 8.4 Перечень проверок во время пуско-наладки

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

### 8.4.1 Пробный запуск

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

- Правильно ли подключена электропроводка (проверка наличия связи с внутренними блоками).
- Открыты ли запорные клапаны.
- Правильно ли подобрана длина трубок.

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

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

## 9 Передача потребителю

### 8.4.2 Порядок выполнения пробного запуска (дисплей с 7 светодиодами)

- Проверьте, все ли местные настройки заданы (см. раздел "7.2 Настройка по месту установки" на стр. 32).
- Включите питание наружного блока и подсоединенных к нему внутренних блоков.

#### ! ПРИМЕЧАНИЕ

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

- Проверьте наличие на дисплее показаний по умолчанию (при работе вхолостую) (индикатор Н1Р ВЫКЛ) (см. параграф "7.2.4 Доступ к режиму 1 или 2" на стр. 33). Нажав на кнопку BS4, удерживайте ее в нажатом положении не менее 5 секунд. Начнется пробный запуск блока.

**Результат:** Пробный запуск выполняется автоматически, индикатор Н2Р наружного блока мигает, а на пользовательский интерфейс внутренних блоков выводятся сообщения «Test operation» (Пробный запуск) и «Under centralised control» (Под централизованным контролем).

Этапы автоматической процедуры пробного запуска:

Действие	Описание
● ● ● ● ● ● ●	Контроль перед запуском (выравнивание давления)
● ● ● ● ● ● ●	Контроль при запуске в режиме охлаждения
● ● ● ● ● ● ●	Стабильное состояние в режиме охлаждения
● ● ● ● ● ● ●	Проверка связи
● ● ● ● ● ● ●	Проверка запорного клапана
● ● ● ● ● ● ●	Проверка длины трубопроводов
● ● ● ● ● ● ●	Откачка
● ● ● ● ● ● ●	Остановка блока

#### ! ИНФОРМАЦИЯ

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

- Проверьте результаты пробного запуска по дисплею с 7 светодиодами на наружном блоке.

Завершение	Описание
Нормальное завершение	● ● ● ● ● ● ●
Ненормальное завершение	● ● ● ● ● ● ●

Указания по устранению неисправностей см. в разделе «"8.4.3 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска" на стр. 42». После полного завершения пробного запуска нормальная работа будет возможна через 5 минут.

### 8.4.3 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска

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

#### ! ИНФОРМАЦИЯ

В случае сбоя на пользовательский интерфейс внутреннего блока выводится код неисправности.

#### ! ИНФОРМАЦИЯ

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

### 8.4.4 Эксплуатация блока

После завершения всех монтажных работ и выполнения пробного запуска наружного и внутренних блоков можно приступать к эксплуатации системы.

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

## 9 Передача потребителю

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

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

## 10 Техническое и иное обслуживание

#### ! ПРИМЕЧАНИЕ

Техническое обслуживание должно выполняться уполномоченным установщиком или сотрудником сервисной службы.

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

#### ! ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе выбросы парниковых газов для полной заправки хладагента в системе (выражаются в тоннах CO<sub>2</sub>-эквивалента) используются для определения интервалов технического обслуживания. Руководствуйтесь применимым законодательством.

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

### 10.1 Общее представление: Техническое обслуживание

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

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

- Как удалить хладагент из системы

## 10.2 Техника безопасности при техобслуживании



**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**



**ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ**



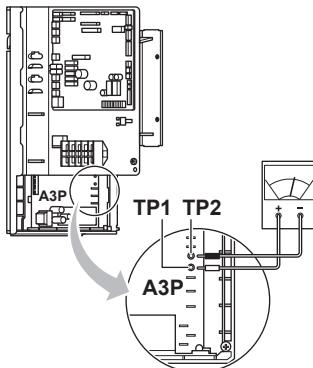
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Опасность электростатического разряда

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

### 10.2.1 Во избежание поражения током...

При обслуживании инверторного оборудования:

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



- 3 Во избежание повреждения платы дотроньтесь до неокрашенной металлической детали, чтобы снять заряд статического электричества, прежде чем снимать и надевать разъемы.
- 4 Прежде чем приступить к обслуживанию инверторного оборудования, разъедините соединительные разъемы электромоторов вентиляторов наружного блока. Не дотрагивайтесь до деталей, находящихся под напряжением. (Если под действием сильного ветра вентилятор будет вращаться, он может подавать электричество в конденсатор или основную цепь, что приведет к поражению электрическим током).

Соединительные разъемы	X1A, X2A для M1F X3A, X4A для M2F
------------------------	--------------------------------------

- 5 По завершении технического обслуживания вставьте соединительный разъем обратно. В противном случае на пульте дистанционного управления отобразится код ошибки E 7, а нормальная работа будет невозможна.

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

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

## 10.3 Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока

Не реже, чем раз в год необходимо проверять следующее:

- Теплообменник наружного агрегата.

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

## 10.4 Работа в режиме технического обслуживания

Удаление хладагента/вакуумирование выполняется посредством настройки [2-21]. Порядок входа в режим 2 изложен в параграфе ["7.2 Настройка по месту установки"](#) на [стр. 32](#).

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

### 10.4.1 Применение режима вакуумирования

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

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

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

### 10.4.2 Откачка хладагента

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



**ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО**

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

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



**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

## 11 Возможные неисправности и способы их устранения

### 11 Возможные неисправности и способы их устранения

#### 11.1 Обзор: Устранение неисправностей

Приступая к поиску и устранению неполадок...

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

#### 11.2 Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок



##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



##### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



##### ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

#### 11.3 Устранение неполадок по кодам сбоя

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

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



##### ИНФОРМАЦИЯ

В случае сбоя на пользовательский интерфейс внутреннего блока выводится код неисправности.

##### 11.3.1 Коды сбоя: общее представление

Основной код	Причина	Способ устранения
E3	<ul style="list-style-type: none"><li>Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым.</li><li>Избыточное количество хладагента в системе</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Откройте запорные клапаны в трубопроводе газообразного и в трубопроводе жидкого хладагента.</li><li>Пересчитать необходимый объем хладагента от длины трубопровода и исправить уровень заправки хладагента путем откачки избыточного хладагента в устройство сбора хладагента.</li></ul>
E4	<ul style="list-style-type: none"><li>Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым.</li><li>Недостаточное количество хладагента</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Откройте запорные клапаны в трубопроводе газообразного и в трубопроводе жидкого хладагента.</li><li>Проверьте правильность завершения дополнительной заправки хладагента. Еще раз рассчитайте количество необходимого хладагента в системе с учетом длины ее трубопроводов и добавьте нужное количество хладагента.</li></ul>
E9	Неисправность электронного терморегулирующего вентиля (Y1E) - A1P (X21A) (Y2E) - A1P (X23A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
F3	<ul style="list-style-type: none"><li>Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым.</li><li>Недостаточное количество хладагента</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Откройте запорные клапаны в трубопроводе газообразного и в трубопроводе жидкого хладагента.</li><li>Проверьте правильность завершения дополнительной заправки хладагента. Еще раз рассчитайте количество необходимого хладагента в системе с учетом длины ее трубопроводов и добавьте нужное количество хладагента.</li></ul>
Fb	Избыточное количество хладагента в системе	Пересчитать необходимый объем хладагента от длины трубопровода и исправить уровень заправки хладагента путем откачки избыточного хладагента в устройство сбора хладагента.
H9	Неисправность датчика наружной температуры (R1T) - A1P (X18A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J3	Неисправность датчика температуры на выходе (R3T): разомкнутая цепь или короткое замыкание - A1P (X29A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.

Основной код	Причина	Способ устранения
<i>J5</i>	Неисправность датчика температуры всасывания (R2T) - A1P (X30A) (R7T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
<i>J7</i>	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (R6T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
<i>J8</i>	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (змеевик) (R4T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
<i>J9</i>	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (R5T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
<i>JR</i>	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH): разомкнутая цепь или короткое замыкание - A1P (X32A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
<i>JC</i>	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL): разомкнутая цепь или короткое замыкание - A1P (X31A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
<i>LC</i>	Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: Неисправность управления INV1 / FAN1 / FAN2 - A1P (X20A, X28A)	Проверьте соединение.
<i>P1</i>	INV1: разбаланс напряжения питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
<i>U1</i>	Неисправность по перефазировке питания	Исправьте порядок фаз.
<i>U2</i>	Недостаточное напряжение электропитания	Проверьте, правильно ли подаётся электропитание.
<i>U3</i>	Код неисправности: Не выполнен пробный запуск системы (эксплуатация системы невозможна)	Выполните пробный запуск системы.
<i>U4</i>	На наружный блок не подается электропитание.	Проверить правильность подсоединения проводки электропитания в наружном блоке.
<i>U7</i>	Отказ электропроводки на Q1/Q2	Проверьте электропроводку Q1/Q2.
<i>U9</i>	Несоответствие систем. В системе объединены внутренние блоки несовместимых типов (R410A, R407C, RA и т.п.) Неисправность внутреннего блока	Проверьте, нет ли неисправности в остальных внутренних блоках и допустимо ли такое их сочетание.
<i>UЯ</i>	Подключены внутренние блоки неподходящего типа.	Проверьте тип подключенных внутренних блоков. Приведите их в соответствие.
<i>UH</i>	Неправильные соединения между блоками.	Правильно подключите соединения F1 and F2 блока-обеспечителя разветвления к плате наружного блока (с обозначением «TO BP UNIT»). Проследите за установкой связи с блоком разветвления.
<i>UF</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Запорный клапан наружного блока оставлен закрытым.</li> <li>▪ Трубы и проводка данного внутреннего блока неправильно подключены к наружному блоку.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Откройте запорные клапаны в трубопроводе газообразного и в трубопроводе жидкого хладагента.</li> <li>▪ Проверьте правильность подключения труб и проводки данного внутреннего блока к наружному блоку.</li> </ul>

## 12 Утилизация

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

## 13 Технические данные

### 13 Технические данные

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

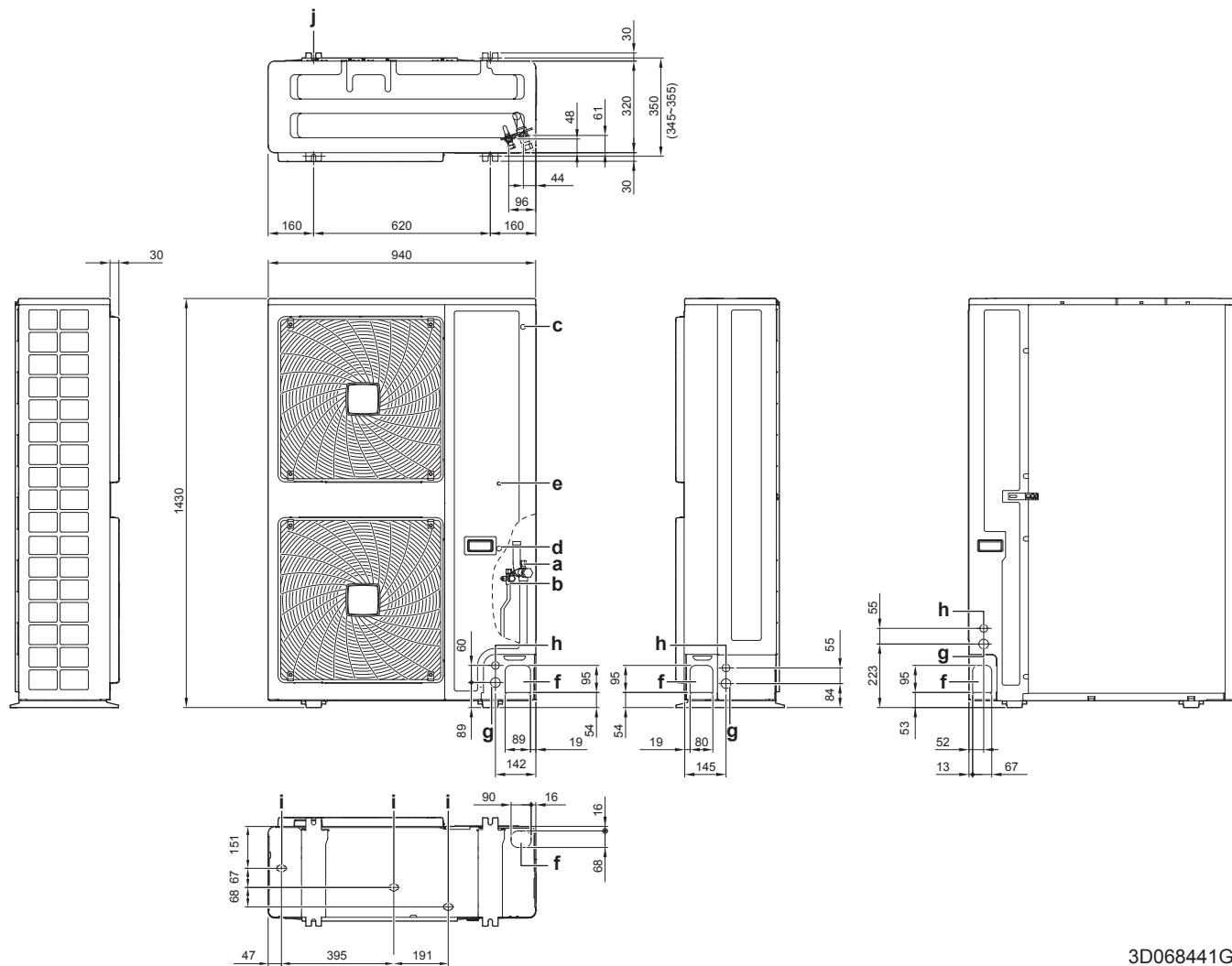
#### 13.1 Обзор: технические данные

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Габариты
- Зона обслуживания
- Компоненты
- Схема трубопроводов
- Схема электропроводки

#### 13.2 Габариты: Наружный блок

(габариты в мм)



3D068441G

- a Соединение трубопровода газообразного хладагента (Ø19,1 с накидными гайками)
- b Соединение трубопровода жидкого хладагента (Ø9,5 с накидными гайками)
- c Сервисное отверстие (высокого давления) (в блоке)
- d Сервисное отверстие (для заправки хладагентом) (в блоке)
- e Клемма заземления M5 (в распределительной коробке)
- f Входное отверстие трубопровода хладагента
- g Ввод проводки электропитания (выбивное отверстие Ø34)
- h Ввод электропроводки управления (выбивное отверстие Ø27)
- i Соединение дренажной трубы (наружный Ø26)
- j Точка крепления (болты 4x M12)

### 13.3 Зона обслуживания: Наружный блок

Наружный блок:

- При установке блоков рядом друг с другом трубопроводы прокладываются спереди, сзади или снизу. Прокладывать их сбоку недопустимо.
- При установке блоков рядом друг с другом с прокладкой трубопроводов сзади обязательно соблюдайте расстояние  $\geq 250$  мм между блоками (а не  $\geq 100$  мм, как показано на рисунках ниже).

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

A~E	H <sub>B</sub> H <sub>D</sub> H <sub>U</sub>	(mm)						
		a	b	c	d	e	e <sub>B</sub>	e <sub>D</sub>
B	—			$\geq 100$				
A, B, C	—		$\geq 100$	$\geq 100$	$\geq 100$			
B, E	—			$\geq 100$		$\geq 1000$		$\leq 500$
A, B, C, E	—		$\geq 150$	$\geq 150$	$\geq 150$		$\geq 1000$	$\leq 500$
D	—					$\geq 500$		
D, E	—					$\geq 1000$	$\geq 1000$	$\leq 500$
B, D	—			$\geq 100$		$\geq 1000$		
B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$		$\geq 250$		$\geq 1000$	$\geq 1000$	$\leq 500$
	$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$		$\geq 250$			$\geq 1250$	$\geq 1000$	$\leq 500$
	$H_B > H_U$							🚫
$H_B > H_D$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$		$\geq 100$		$\geq 1000$	$\geq 1000$		$\leq 500$
	$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$		$\geq 200$		$\geq 1000$	$\geq 1000$		$\leq 500$
	$H_D > H_U$		$\geq 200$		$\geq 1700$	$\geq 1000$		$\leq 500$
A, B, C	—		$\geq 200$	$\geq 300$	$\geq 1000$			
	A, B, C, E	—	$\geq 200$	$\geq 300$	$\geq 1000$		$\geq 1000$	$\leq 500$
	D	—				$\geq 1000$		
D, E	—					$\geq 1000$	$\geq 1000$	$\leq 500$
	B, D	$H_D > H_U$		$\geq 300$		$\geq 1000$		
	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$		$\geq 250$		$\geq 1500$			
B, D, E	$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$		$\geq 300$		$\geq 1500$			
	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$		$\geq 300$		$\geq 1000$	$\geq 1000$	$\leq 500$
	$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$		$\geq 300$			$\geq 1250$	$\geq 1000$	$\leq 500$
$H_B > H_D$	$H_B > H_U$							🚫
	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$		$\geq 250$		$\geq 1500$	$\geq 1000$		$\leq 500$
	$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$		$\geq 300$		$\geq 1500$	$\geq 1000$		$\leq 500$
$H_B > H_D$	$H_D > H_U$		$\geq 300$		$\geq 2200$	$\geq 1000$		$\leq 500$

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

**E** Препятствие (перекрытие)

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

**e<sub>B</sub>** Максимальное расстояние от блока до края препятствия E в направлении препятствия B

**e<sub>D</sub>** Максимальное расстояние от блока до края препятствия E в направлении препятствия D

**H<sub>U</sub>** Высота блока

**H<sub>B</sub>, H<sub>D</sub>** Высота препятствий B и D

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

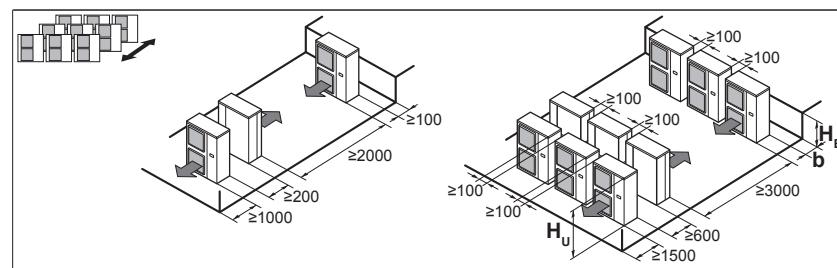
**2** Можно установить не более двух блоков.

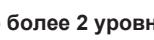
**🚫** Недопустимо

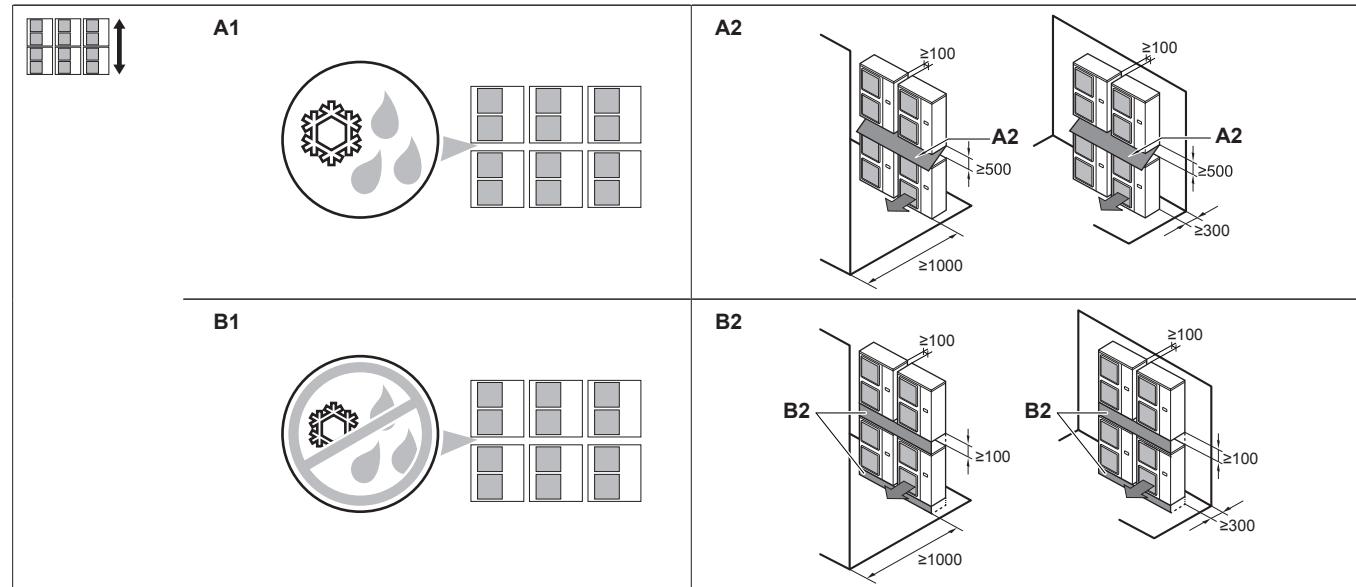
## 13 Технические данные

Блоки, расположенные в несколько рядов (  )

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



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



**A1=>A2** (A1) Если есть опасность каплеобразования и обледенения в промежутке между верхним и нижним блоками...

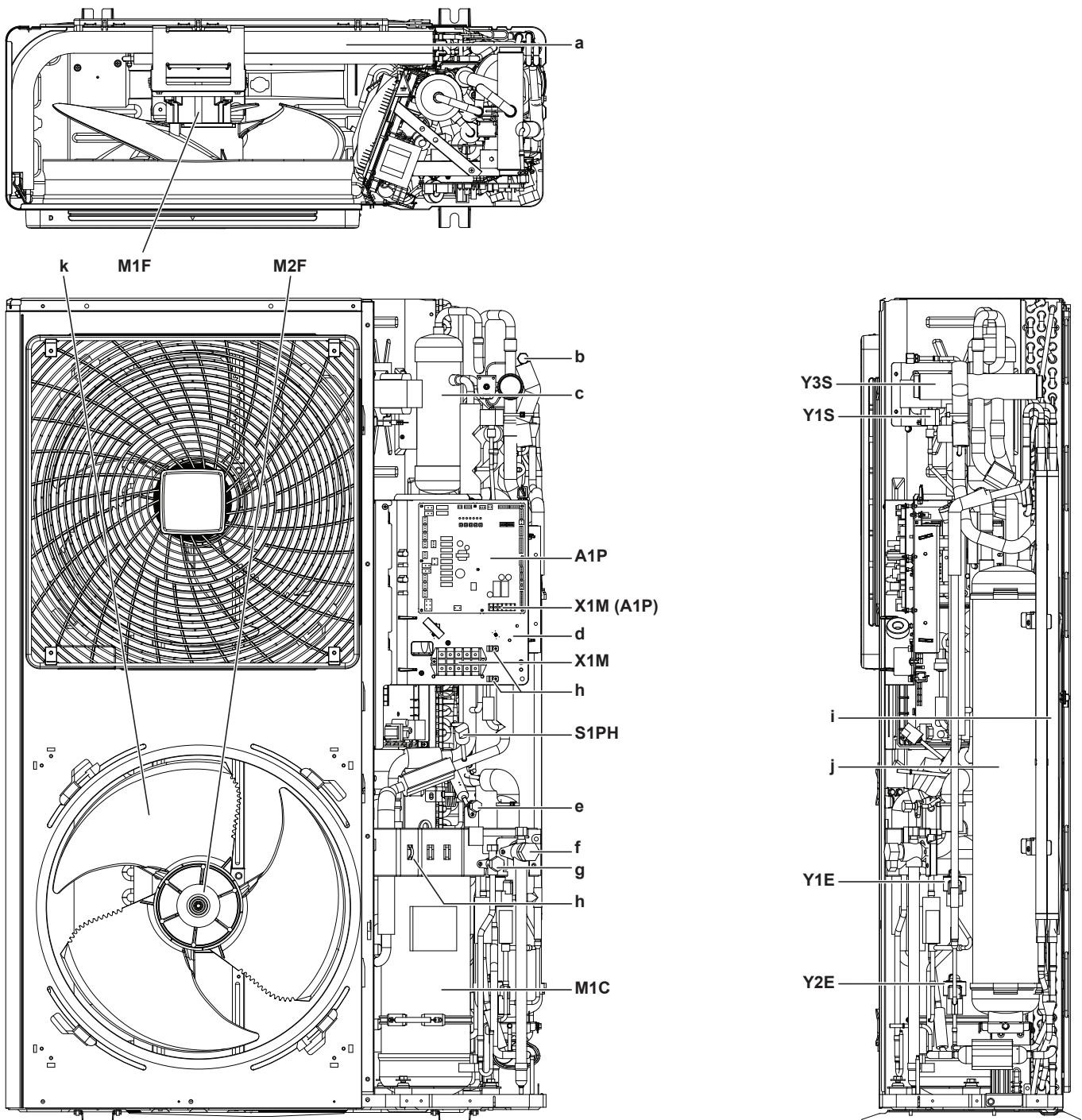
(A2) установите между ними **перекрытие**. Во избежание образования наледи на поддоне верхнего блока установите этот блок над нижним на достаточной высоте.

**B1=>B2**

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

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

## 13.4 Компоненты: Наружный блок

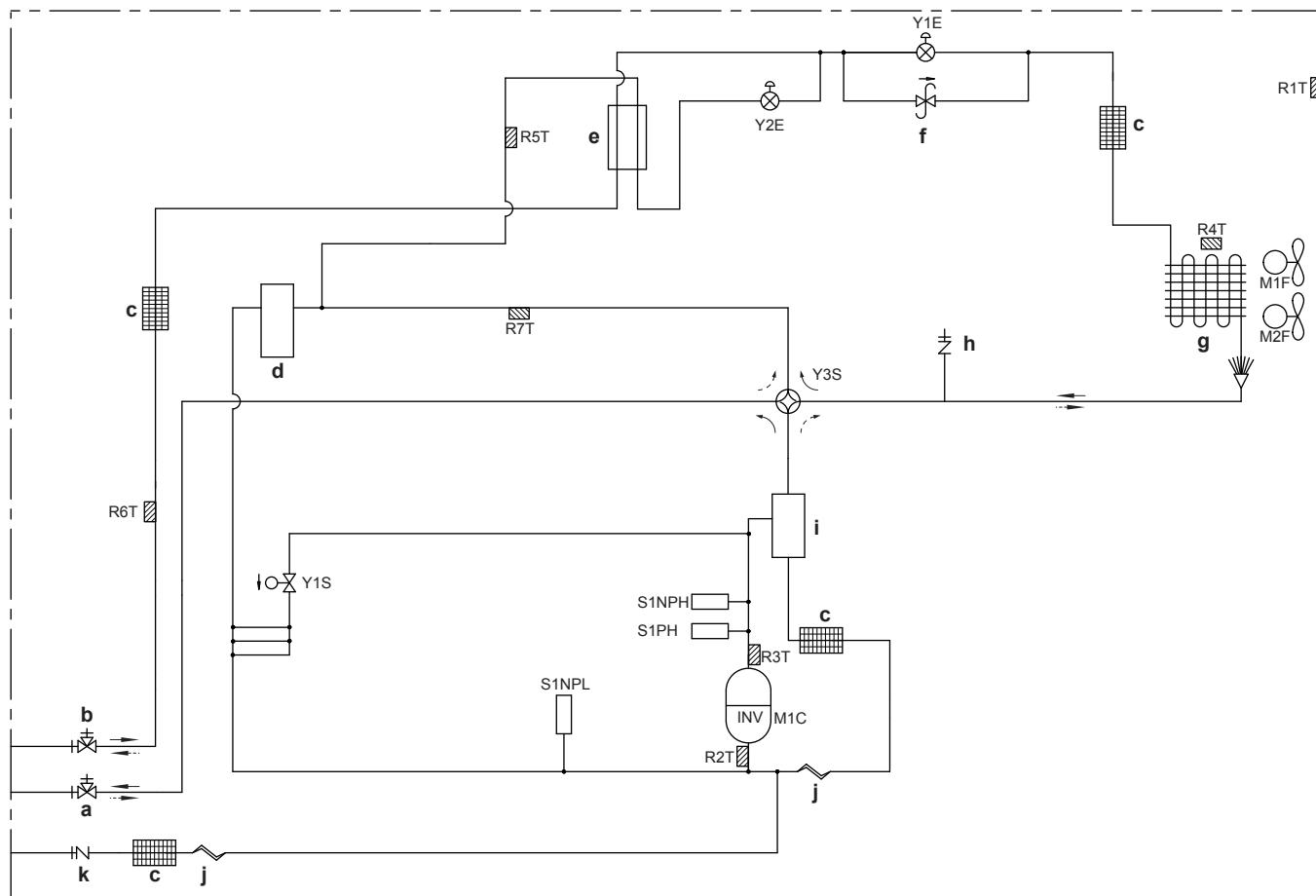


- a** Теплообменник
- b** Сервисное отверстие (высокого давления)
- c** Маслоотделитель
- d** Распределительная коробка
- e** Отверстие для техобслуживания (заправка хладагентом)
- f** Запорный клапан (в контуре газообразного хладагента)
- g** Запорный клапан (в контуре жидкого хладагента)
- h** Крепеж кабельных стяжек (крепление прокладываемой на месте проводки кабельными стяжками для устранения натяжения)
- i** Теплообменник дополнительного охлаждения
- j** Накопитель
- k** Вентилятор
- A1P** Печатная плата (основная)
- M1C** Электромотор (компрессора)
- M1F-M2F** Электромотор (верхнего и нижнего вентиляторов)
- S1PH** Реле высокого давления
- X1M** Клеммная колодка (проводка электропитания)

- X1M (A1P)** Клеммная колодка (проводка управления)
- Y1E** Электронный расширительный клапан (основной)
- Y2E** Электронный расширительный клапан (теплообменника подохлаждения)
- Y1S** Электромагнитный клапан (масла)
- Y3S** Электромагнитный клапан (четырехходовой)

## 13 Технические данные

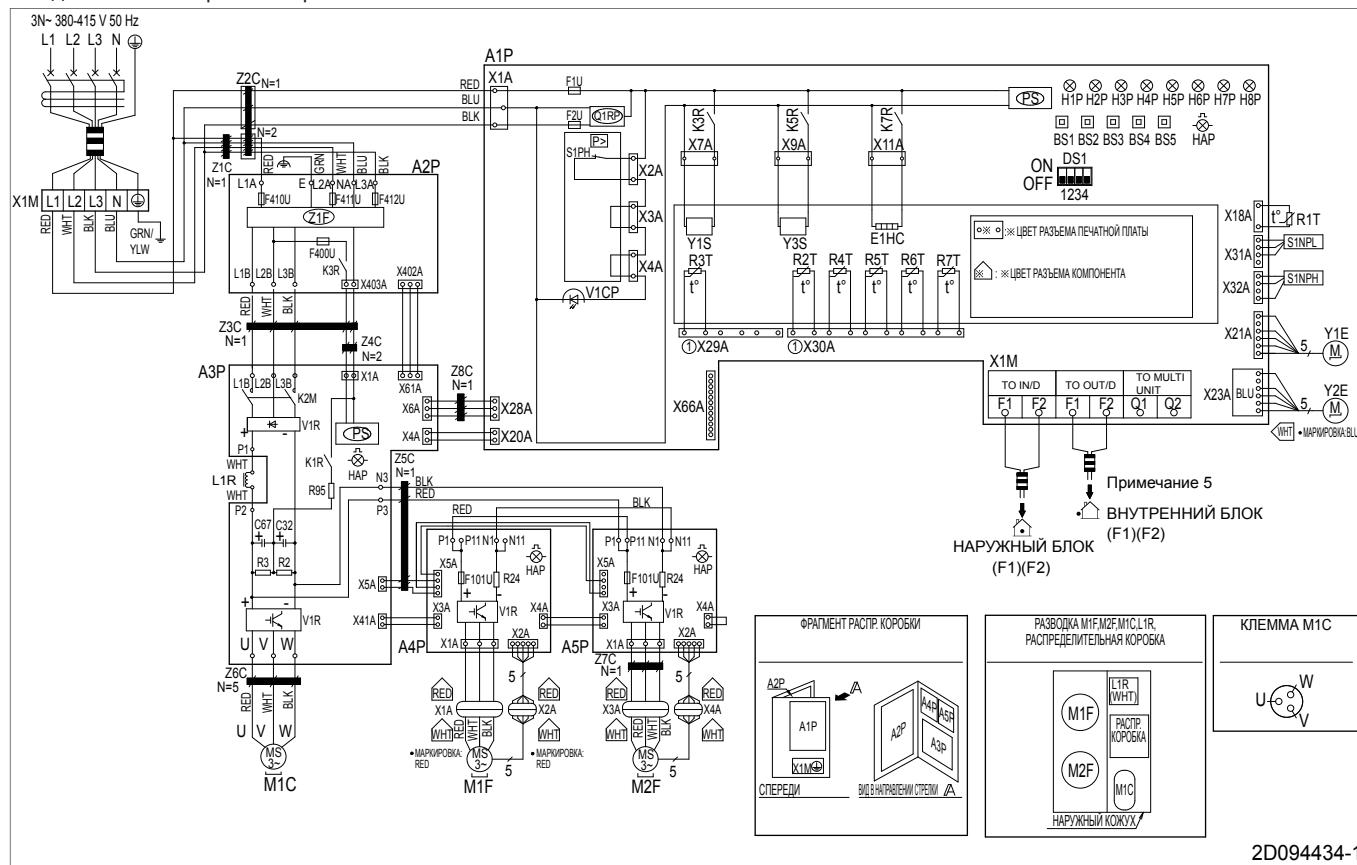
### 13.5 Схема трубопроводов: Наружный блок



- a** Запорный клапан (в контуре газообразного хладагента)
- b** Запорный клапан (в контуре жидкого хладагента)
- c** Фильтр (4x)
- d** Накопитель
- e** Трубный теплообменник дополнительного охлаждения
- f** Вентиль регулировки давления
- g** Теплообменник
- h** Сервисное отверстие (высокого давления)
- i** Маслоотделитель
- j** Капиллярная трубка (2x)
- k** Отверстие для техобслуживания (заправка хладагентом)
- M1C** Компрессор
- M1F-M2F** Двигатель вентилятора
- R1T** Термистор (воздуха)
- R2T** Термистор (всасывание 1)
- R3T** Термистор (выброс)
- R4T** Термистор (противообледенитель теплообменника)
- R5T** Термистор (теплообменник дополнительного охлаждения)
- R6T** Термистор (жидкостный трубопровод дополнительного охлаждения)
- R7T** Термистор (всасывание 2)
- S1NPH** Датчик высокого давления
- S1NPL** Датчик низкого давления
- S1PH** Реле высокого давления
- Y1E** Электронный расширительный клапан (основной)
- Y2E** Электронный расширительный клапан (теплообменника подохлаждения)
- Y1S** Электромагнитный клапан
- Y3S** Электромагнитный клапан (четырехходовой)
- Обогрев
- ↔ Охлаждение

## 13.6 Схема электропроводки: Наружный блок

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



### Замечания:

- 1 Эта схема электропроводки относится только к наружному блоку.
  - 2 Значки (см. далее).
  - 3 Значки (см. далее).
  - 4 Порядок соединения электропроводкой управления ВНУТРЕННЕГО и НАРУЖНОГО блоков F1-F2, а также нескольких НАРУЖНЫХ блоков F1-F2, изложен в руководстве по монтажу.
  - 5 Порядок работы с выключателями BS1~BS5 и DS1 изложен в руководстве по монтажу.
  - 6 При эксплуатации оборудования не закорачивайте предохранительное устройство S1PH.
  - 7 Цвета (см. далее).

## Обозначения:

L	Фаза
N	Нейтраль
	Электропроводка по месту установки
	Клеммная колодка
	Разъем
	Неподвижный разъем
	Подвижный разъем
	Заземление (винт)
	Помехоустойчивое заземление
	Клемма

## Цвета:

BLK	Черный
BLU	Синий
BRN	Коричневый
GRN	Зеленый
ORG	Оранжевый
RED	Красный
WHT	Белый
YLW	Желтый

### Обозначения на схеме электропроводки:

A1P	Печатная плата (системная)
A2P	Печатная плата (фильтр подавления помех)
A3P	Печатная плата (инвертора)
A4P	Печатная плата (вентилятора 1)
A5P	Печатная плата (вентилятора 2)
BS1~BS5	Кнопочный выключатель
C32, C67	Конденсатор
DS1	DIP-переключатель
E1HC	Нагреватель поддона
F1U, F2U	Плавкий предохранитель (T 3,15 A / 250 B) (A1P)
F101U	Плавкий предохранитель (5 A, DC650 B) (A4P) (A5P)
F400U	Плавкий предохранитель (T 6.3 A / 250 B) (A2P)

## 13 Технические данные

H1P~H8P	Светодиодный индикатор диагностики (оранжевый)
H2P:	<ul style="list-style-type: none"><li>Подготовка, проба: мигает</li><li>Обнаружена неисправность: светится</li></ul>
HAP	Светодиодный индикатор диагностики (зеленый)
K1R	Магнитное реле (A3P)
K2M	Магнитный контактор (M1C) (A3P)
K3R	Магнитное реле (A2P)
K3R	Магнитное реле (Y1S)
K5R	Магнитное реле (Y3S)
K7R	Магнитное реле (E1HC)
L1R	Реактор
M1C	Электромотор (компрессора)
M1F, M2F	Электромотор (верхнего и нижнего вентиляторов)
PS	Импульсный источник питания (A1P) (A3P)
Q1RP	Устройство защиты от перефазировки
R2, R3	Резистор
R24	Резистор (датчик тока) (A4P) (A5P)
R95	Резистор (ограничение тока)
R1T	Термистор (воздух)
R2T	Термистор (всасывание 1)
R3T	Термистор (выброс)
R4T	Термистор (противообледенитель теплообменника)
R5T	Термистор (теплообменник дополнительного охлаждения)
R6T	Термистор (жидкостный трубопровод дополнительного охлаждения)
R7T	Термистор (всасывание 2)
S1NPH	Датчик высокого давления
S1NPL	Датчик низкого давления
S1PH	Реле высокого давления
V1CP	Входной сигнал защитных устройств
V1R	Модуль IGBT (A4P) (A5P)
V1R	Модуль IGBT на диодных мостах (A3P)
X1A, X2A	Разъем (M1F)
X3A, X4A	Разъем (M2F)
X1M	Клеммная колодка (питание)
X1M	Клеммная колодка (управление) (A1P)
Y1E	Электронный расширительный клапан (основной)
Y2E	Электронный расширительный клапан (теплообменника подохлаждения)
Y1S	Электромагнитный клапан
Y3S	Электромагнитный клапан (четырехходовой)
Z1C~Z8C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z1F	Фильтр подавления помех (с поглотителем перенапряжений)

## Пользователю

### 14 О системе

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения или расширения системы в будущем:

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

- Сочетание внутренних блоков VRV DX и RA DX не допускается.
- Сочетание внутренних блоков RA DX и AHU не допускается.
- Сочетание внутренних блоков RA DX с воздушной завесой не допускается.

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

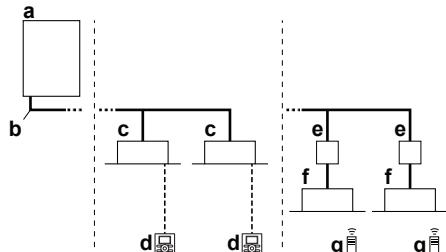
- Внутренние блоки VRV с непосредственным расширением (воздухо-воздушный теплообмен).
- Внутренние блоки RA с непосредственным расширением (воздухо-воздушный теплообмен).
- AHU (воздухо-воздушный теплообмен): требуется комплект EKEXV.
- Воздушная завеса -Biddle- (воздухо-воздушный теплообмен).

Допускается подключение одного блока кондиционирования воздуха к наружному блоку системы VRV IV-S на основе теплового насоса.

Допускается подключение нескольких блоков кондиционирования воздуха к наружному блоку системы VRV IV-S на основе теплового насоса, даже в комбинации с внутренними блоками VRV с непосредственным расширением.

Подробные характеристики см. в инженерно-технических данных.

### 14.1 Компоновка системы



- a** Наружный блок системы VRV IV-S на основе теплового насоса
- b** Тройник хладагента
- c** Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- d** Пользовательский интерфейс (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- e** Блок ВР [требуется для подключения наружных блоков Residential Air (RA) или Sky Air (SA) с непосредственным расширением (DX)]
- f** Внутренние блоки Residential Air (RA) с непосредственным расширением (DX)
- g** Пользовательский интерфейс (беспроводной, выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)

### 15 Интерфейс пользователя



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не прикасайтесь к деталям внутри пульта управления.

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

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

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

См. руководство по эксплуатации установленного интерфейса пользователя.

### 16 Приступая к эксплуатации...



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

## 17 Операция



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

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

Режимы работы (в зависимости от типа внутреннего блока):

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

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

## 17 Операция

### 17.1 Рабочий диапазон

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

	Охлаждение	Обогрев
Наружная температура	–5~46°C по сухому термометру	–20~21°C по сухому термометру –20~15,5°C по влажному термометру
Температура в помещении	21~32°C по сухому термометру 14~25°C по влажному термометру	15~27°C по сухому термометру
Влажность в помещении		≤80% <sup>(a)</sup>

- (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-S подсоединяются внутренние блоки с непосредственным расширением.

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

### 17.2 Работа системы

#### 17.2.1 О работе системы

- Порядок эксплуатации системы зависит от сочетания наружного блока и интерфейса пользователя.
- Во избежание поломок блока подайте электропитание за 6 часов до включения.
- Если питание отключится во время работы блока, то он автоматически запустится, как только возобновится подача электроэнергии.

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

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

#### 17.2.3 Работа на обогрев

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

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

##### Размораживание

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

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

На дисплее внутреннего блока появится индикация работы в режиме размораживания .

##### "Теплый" запуск

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



## ИНФОРМАЦИЯ

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

### 17.2.4 Пуск системы

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

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

- Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

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

## 17.3 Программируемая осушка

### 17.3.1 О программируемой осушке

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

### 17.3.2 Программируемая осушка

#### Порядок запуска

- Кнопкой выбора режима на пользовательском интерфейсе выберите (programmiруемый режим осушки воздуха).
- Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.
- Нажмите кнопку изменения направления воздушного потока (только для моделей с двумя и с несколькими направлениями потока, а также для угловых, подвешиваемых к потолку и монтируемых на стене моделей). Подробнее см. "17.4 Регулировка направления воздушного потока" на стр. 55.

#### Порядок остановки

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

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



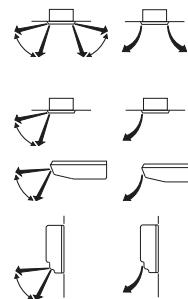
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 17.4 Регулировка направления воздушного потока

См. руководство по эксплуатации интерфейса пользователя.

### 17.4.1 Воздушная заслонка



Блоки с двумя направлениями потока + блоки с несколькими направлениями потока

Угловые блоки

Блоки, подвешиваемые к потолку

Блоки, монтируемые на стене

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

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

Регулировку направления воздушного потока можно осуществить следующими способами:

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

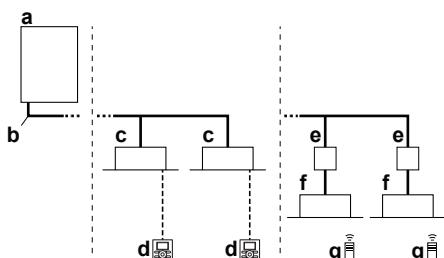


## ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 17.5 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным

### 17.5.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным



- Наружный блок системы VRV IV-S на основе теплового насоса
- Трубопровод хладагента
- Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- Пользовательский интерфейс (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- Блок ВР [требуется для подключения наружных блоков Residential Air (RA) или Sky Air (SA) с непосредственным расширением (DX)]
- Внутренние блоки Residential Air (RA) с непосредственным расширением (DX)
- Пользовательский интерфейс (беспроводной, выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)

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

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

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

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

Если к системе VRV подключены только внутренние блоки DX VRV IV-S:

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

**Результат:** На всех подчиненных интерфейсах пользователя, подключенных к одному наружному блоку, начнет мигать символ («переключение под централизованным управлением»).

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

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

### 17.5.3 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным (RA DX)

Если к системе RA подключены только внутренние блоки DX VRV IV-S:

- Остановите все внутренние блоки.
- Когда система не работает (получен сигнал термостата на выключение всех внутренних блоков), внутренний блок RA DX можно назначить главным, обратившись к нему с помощью инфракрасного интерфейса пользователя (отдав команду термостату включение в желаемом режиме).

Назначить главным другой блок можно только повторив вышеописанную процедуру. Переключение между режимами «охлаждение» и «обогрев» возможно только путем изменения режима работы главного внутреннего блока.

### 17.5.4 Системы управления

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

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



## ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 18 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы

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

- Выбирайте правильное направление воздушного потока, избегая прямого воздействия струи воздуха на находящихся в помещении людей.

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

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

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

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

### 18.1 Основные способы работы

#### Базовый

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

#### Автоматический

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

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

#### Высокочувствительный/экономичный (охлаждение/обогрев)

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

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

За подробной информацией о высокочувствительном режиме работы обратитесь к монтажнику.

## 18.2 Настройки степени комфорта

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

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

## 19 Техническое обслуживание



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДОСТЕРЖЕНИЕ

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.

## 19 Техническое обслуживание



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обратите внимание на вентилятор.

Осмотривать блок при работающем вентиляторе опасно.

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 19.1 Техническое обслуживание после длительного простоя

Например, в начале сезона.

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

## 19.2 Техническое обслуживание перед длительным простоям

Например, в конце сезона.

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

## 19.3 О хладагенте

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

Тип хладагента: R410A

Значение потенциала глобального потепления (GWP): 2087,5



### ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе для расчета периодичности технического обслуживания используют величину **выбросов парниковых газов** общего количества хладагента, заправленного в систему. Эта величина выражается в тоннах эквивалента CO<sub>2</sub>. Соблюдайте действующее законодательство.

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

За более подробной информацией обращайтесь в организацию, выполнявшую монтаж.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

## 19.4 Послепродажное обслуживание и гарантия

### 19.4.1 Гарантийный срок

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

### 19.4.2 Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру

Через несколько лет эксплуатации в блоке скопится некоторое количество пыли, что вызовет небольшое снижение его производительности. Поскольку разборка и очистка внутренних элементов блоков требует технических навыков, а также в целях обеспечения наивысшего качества обслуживания ваших блоков, мы рекомендуем заключить договор о техническом обслуживании и осмотре помимо выполнения обычных операций технического обслуживания. Наша дилерская сеть имеет доступ к постоянно пополняемым запасам важнейших деталей, чтобы ваш аппарат служил как можно дольше. За подробной информацией обращайтесь к дилеру.

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

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

#### 19.4.3 Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра

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

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

Данные, приведенные в таблице, предполагают следующие условия эксплуатации:

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

#### 19.4.4 Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра

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

**Блок эксплуатируется в условиях:**

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

**Рекомендуемая периодичность замены изнашивающихся деталей**

Элемент	Периодичность осмотра	Периодичность технического обслуживания (с заменой запчастей или ремонтом)
Воздушный фильтр	1 год	5 лет
Высокоэффективный фильтр		1 год
Плавкий предохранитель		10 лет
Нагреватель поддона		8 лет
Детали, работающие под давлением		При возникновении коррозии обращайтесь к своему дилеру.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

## 20 Поиск и устранение неполадок

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

## 20 Поиск и устранение неполадок



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

Ремонт системы производится только квалифицированными специалистами сервисной службы:

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

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

Неисправность	Ваши действия
Система не работает совсем.	<ul style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>Проверьте, не перегорел ли плавкий предохранитель и не сработал ли автоматический размыкатель цепи. Если необходимо, замените предохранитель или переведите размыкатель цепи в рабочее положение.</li></ul>
Если система работает в режиме «только вентиляция», но выключается при переходе в режим охлаждения или в режим обогрева:	<ul style="list-style-type: none"><li>Проверьте, не перекрыт ли посторонними предметами забор воздуха в систему или выброс воздуха из нее. Устранимте препятствия свободной циркуляции воздуха.</li><li>Проверьте, не отображается ли символ  («пора чистить воздушный фильтр») на дисплее интерфейса пользователя. (См. параграф «19 Техническое обслуживание» на стр. 57 и раздел «Техническое обслуживание» руководства по внутреннему блоку).</li></ul>

Неисправность	Ваши действия
Система работает, но воздух недостаточно охлаждается или нагревается.	<ul style="list-style-type: none"><li>Проверьте, не перекрыт ли посторонними предметами забор воздуха в систему или выброс воздуха из нее. Устранимте препятствия свободной циркуляции воздуха.</li><li>Проверьте, не засорен ли воздушный фильтр (см. раздел «Техническое обслуживание» руководства по внутреннему блоку).</li><li>Проверьте заданные значения температуры.</li><li>Проверьте скорость вращения вентилятора, заданную с помощью интерфейса пользователя.</li><li>Проверьте, не открыты ли окна и двери. Закройте их, чтобы предотвратить приток наружного воздуха в помещение.</li><li>Проверьте, не находится ли в помещении слишком много людей при работе системы на охлаждение. Убедитесь в том, что в помещении нет дополнительных источников тепла.</li><li>Проверьте, не попадают ли в помещение прямые солнечные лучи. Занавесьте окна.</li><li>Убедитесь в том, что направление воздушного потока выбрано правильно.</li></ul>

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

### 20.1 Коды сбоя: общее представление

В случае появления кода неисправности на дисплее интерфейса пользователя внутреннего блока обратитесь к монтажнику и сообщите ему код неисправности, тип блока и его серийный номер (этую 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 удается, обратитесь за консультацией к монтажнику.

Основной код	Содержание
ЯВ	Сработало внешнее предохранительное устройство
Я!	Отказ EEPROM (внутренний блок)
ЯЗ	Неисправность дренажной системы (внутренний блок)
ЯЬ	Неисправность электромотора вентилятора (внутренний блок)
Я!	Неисправность электромотора воздушной заслонки (внутренний блок)
ЯЧ	Неисправность расширительного клапана (внутренний блок)
ЯF	Неисправность дренажа (внутренний блок)

Основной код	Содержание
<i>RH</i>	Неисправность фильтра пылеуловительной камеры (внутренний блок)
<i>RJ</i>	Неисправность установки уровня производительности (внутренний блок)
<i>E1</i>	Неисправность передачи управляющих сигналов между платами главного и подчиненных блоков (внутренних)
<i>E4</i>	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, жидкий хладагент)
<i>E5</i>	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, газообразный хладагент)
<i>E9</i>	Неисправность термистора всасываемого воздуха (внутренний блок)
<i>ER</i>	Неисправность термистора нагнетаемого воздуха (внутренний блок)
<i>EE</i>	Неисправность датчика движения или температуры пола (внутренний блок)
<i>EJ</i>	Неисправность термистора интерфейса пользователя (внутренний блок)
<i>E1</i>	Неисправность платы (наружный блок)
<i>E2</i>	Сработал определитель утечки тока (наружный блок)
<i>E3</i>	Сработало реле высокого давления
<i>E4</i>	Неисправность по низкому давлению (наружный блок)
<i>E5</i>	Обнаружение блокировки компрессора (наружный блок)
<i>E7</i>	Неисправность электромотора вентилятора (наружный блок)
<i>E9</i>	Неисправность электронного расширительного клапана (наружный блок)
<i>F3</i>	Неисправность по температуре нагнетания (наружный блок)
<i>F4</i>	Ненормальная температура всасывания (наружный блок)
<i>F6</i>	Обнаружение избытка хладагента
<i>H3</i>	Неисправность реле высокого давления
<i>H4</i>	Неисправность реле низкого давления
<i>H7</i>	Сбой электромотора вентилятора (наружный блок)
<i>H9</i>	Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (наружный блок)
<i>J1</i>	Неисправность датчика давления
<i>J2</i>	Неисправность датчика тока
<i>J3</i>	Неисправность датчика температуры нагнетания (наружный блок)
<i>J4</i>	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента в теплообменнике (наружный блок)
<i>J5</i>	Неисправность датчика температуры всасывания (наружный блок)
<i>J6</i>	Неисправность датчика температуры размораживания (наружный блок)
<i>J7</i>	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника подохлаждения НЕ) (наружный блок)
<i>J8</i>	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (змеевик) (наружный блок)
<i>J9</i>	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника подохлаждения НЕ) (наружный блок)

Основной код	Содержание
<i>JR</i>	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH)
<i>JL</i>	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL)
<i>L1</i>	Отклонения в работе платы INV
<i>L4</i>	Ненормальная температура ребер
<i>L5</i>	Отказ платы инвертора
<i>LB</i>	Обнаружена перегрузка компрессора по току
<i>L9</i>	Блокировка компрессора (запуск)
<i>LC</i>	Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: Сбой управления INV
<i>P1</i>	INV: разбаланс напряжения питания
<i>P4</i>	Неисправность термистора ребер
<i>PJ</i>	Неисправность установки уровня производительности (наружный блок)
<i>U0</i>	Ненормальное падение низкого давления, отказ расширительного клапана
<i>U1</i>	Неисправность по перефазировке питания
<i>U2</i>	INV: недостаточное напряжение питания
<i>U3</i>	Не выполнен пробный запуск системы
<i>U4</i>	Отказ электропроводки, соединяющей внутренние и наружные блоки
<i>U5</i>	Отклонения в работе интерфейса пользователя – внутренняя связь
<i>U7</i>	Отказ электропроводки к внутреннему/наружному блоку
<i>U8</i>	Сбой связи между главным и подчиненными интерфейсами пользователя
<i>U9</i>	Несоответствие систем. Сочетание внутренних блоков несовместимых типов. Неисправность внутреннего блока.
<i>U8</i>	Неисправность соединения или несоответствие типов или моделей внутренних блоков
<i>U5</i>	Централизованное дублирование адресов
<i>UE</i>	Сбой связи с устройством централизованного управления – внутренний блок
<i>UF</i>	Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность)
<i>UH</i>	Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность)

## 20.2 Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы

Признаки, НЕ указывающие на неполадки системы:

### 20.2.1 Симптом: Система не работает

- Кондиционер включается не сразу после нажатия кнопки ВКЛ/ВыКЛ на интерфейсе пользователя. Если лампа индикации работы светится, система исправна. Если нажать на пусковую кнопку вскоре после выключения кондиционера, то он запустится не раньше, чем через 5 минут, во избежание перегрузок электромотора компрессора. Такая же задержка запуска будет иметь место и в случае переключения режимов работы системы.
- Если на интерфейсе пользователя отображается символ централизованного управления, то после нажатия пусковой кнопки дисплей будет несколько секунд мигать. Мигание дисплея говорит о том, что пользовательским интерфейсом воспользоваться пока нельзя.

## 20 Поиск и устранение неполадок

- Система не включается сразу после включения питания. Подождите одну минуту, чтобы микропроцессор подготовился к управлению системой.

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

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

### 20.2.3 Симптом: Сила потока воздуха не соответствует заданной

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.

### 20.2.4 Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному

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

### 20.2.5 Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар

- При высокой влажности во время работы в режиме охлаждения. Если внутреннее пространство (в том числе теплообменник) внутреннего блока сильно загрязнено, распределение воздуха в помещении может стать неравномерным. В этом случае необходимо произвести очистку внутреннего блока изнутри. За подробностями о проведении этой операции обратитесь к дилеру. Процедура очистки требует участия квалифицированных специалистов сервисной службы.
- Сразу же после прекращения работы на охлаждение при низкой температуре воздуха и низкой влажности в помещении. Причиной является перетекание по медным трубкам теплого газообразного хладагента в испаритель внутреннего блока, что вызывает образование пара.

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

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

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

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

### 20.2.8 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком)

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

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

- Продолжительный шипящий звук низкого тона, слышимый при работе в режиме охлаждения или размораживания. Этот звук издается газообразным хладагентом, циркулирующим по трубопроводам наружного и внутреннего блоков.
- Шипящий звук слышится при запуске или сразу же после прекращения работы, в том числе в режиме размораживания. Это звук вызван прекращением или изменением скорости циркуляции хладагента.

### 20.2.10 Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком)

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

### 20.2.11 Симптом: Из блока выходит пыль

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

### 20.2.12 Симптом: Блоки издают посторонние запахи

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

### 20.2.13 Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается

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

### 20.2.14 Симптом: На дисплее появляется значок "88"

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

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

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

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

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

### 20.2.17 Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух

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

### Руководство по эксплуатации

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

### Принадлежности

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

### Дополнительное оборудование

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

### Оборудование, приобретаемое отдельно

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

## 21 Переезд

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

## 22 Утилизация

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

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

## 23 Глоссарий

### Дилер

Торговый представитель по продукции.

### Уполномоченный установщик

Квалифицированный мастер, уполномоченный выполнять монтаж оборудования.

### Потребитель

Лицо, являющееся владельцем изделия и/или оператором изделия.

### Действующие нормативы

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

### Обслуживающая компания

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

### Руководство по монтажу

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

EAC

Copyright 2017 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P482257-1 2017.03