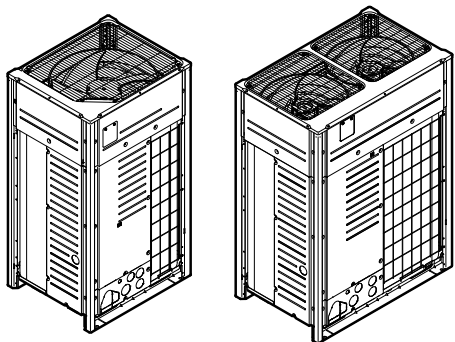




## Справочное руководство для монтажника и пользователя VRV IV + тепловой насос



**VRV IV<sup>+</sup>**

RYYQ8U7Y1B\*  
RYYQ10U7Y1B\*  
RYYQ12U7Y1B\*  
RYYQ14U7Y1B\*  
RYYQ16U7Y1B\*  
RYYQ18U7Y1B\*  
RYYQ20U7Y1B\*

RYMQ8U7Y1B\*  
RYMQ10U7Y1B\*  
RYMQ12U7Y1B\*  
RYMQ14U7Y1B\*  
RYMQ16U7Y1B\*  
RYMQ18U7Y1B\*  
RYMQ20U7Y1B\*

RXYQ8U7Y1B\*  
RXYQ10U7Y1B\*  
RXYQ12U7Y1B\*  
RXYQ14U7Y1B\*  
RXYQ16U7Y1B\*  
RXYQ18U7Y1B\*  
RXYQ20U7Y1B\*

# Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документации</b>	<b>6</b>
1.1	Информация о настоящем документе .....	6
1.2	Значение предупреждений и символов .....	7
<b>2</b>	<b>Общая техника безопасности</b>	<b>9</b>
2.1	Для установщика .....	9
2.1.1	Общие требования .....	9
2.1.2	Место установки .....	10
2.1.3	Если применяется хладагент R410A или R32 .....	10
2.1.4	Электрическая система .....	13
<b>3</b>	<b>Меры предосторожности при монтаже</b>	<b>15</b>
<b>Пользователю</b>		<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Меры предосторожности при эксплуатации</b>	<b>19</b>
4.1	Общие положения .....	19
4.2	Техника безопасности при эксплуатации .....	20
<b>5</b>	<b>О системе</b>	<b>24</b>
5.1	Компоновка системы .....	25
<b>6</b>	<b>Интерфейс пользователя</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Приступая к эксплуатации...</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Операция</b>	<b>28</b>
8.1	Рабочий диапазон .....	28
8.2	Работа системы .....	29
8.2.1	О работе системы .....	29
8.2.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме .....	29
8.2.3	Работа на обогрев .....	29
8.2.4	Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева) .....	30
8.2.5	Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева) .....	31
8.3	Программируемая осушка .....	32
8.3.1	О программируемой осушке .....	32
8.3.2	Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева) .....	32
8.3.3	Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева) .....	32
8.4	Регулировка направления воздушного потока .....	33
8.4.1	Воздушная заслонка .....	33
8.5	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным .....	34
8.5.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным .....	34
8.5.2	Как назначить один из интерфейсов пользователя главным (VRV DX и гидроблок) .....	35
8.6	Системы управления .....	35
<b>9</b>	<b>Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы</b>	<b>37</b>
9.1	Основные способы работы .....	38
9.2	Настройки степени комфорта .....	38
<b>10</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>40</b>
10.1	Техническое обслуживание после длительного простоя .....	40
10.2	Техническое обслуживание перед длительным простоем .....	41
10.3	О хладагенте .....	41
10.4	Послепродажное обслуживание и гарантия .....	42
10.4.1	Гарантийный срок .....	42
10.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру .....	42
10.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра .....	43
10.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра .....	43
<b>11</b>	<b>Поиск и устранение неполадок</b>	<b>45</b>
11.1	Коды сбоя: общее представление .....	47
11.2	Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы .....	49
11.2.1	Симптом: Система не работает .....	50
11.2.2	Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно .....	50

11.2.3	Симптом: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают .....	50
11.2.4	Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным .....	50
11.2.5	Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному .....	50
11.2.6	Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар .....	51
11.2.7	Симптом: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар .....	51
11.2.8	Признак: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается .....	51
11.2.9	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком) .....	51
11.2.10	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком) .....	51
11.2.11	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком) .....	52
11.2.12	Симптом: Из блока выходит пыль .....	52
11.2.13	Симптом: Блоки издают посторонние запахи .....	52
11.2.14	Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается .....	52
11.2.15	Симптом: На дисплее появляется значок "88" .....	52
11.2.16	Симптом: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается .....	52
11.2.17	Симптом: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает .....	52
11.2.18	Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух .....	52
<b>12</b>	<b>Переезд</b> .....	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>Утилизация</b> .....	<b>54</b>
<b>14</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>55</b>
14.1	Информационные требования экологичного проектирования .....	55
<b>Для монтажника</b> .....		<b>56</b>
<b>15</b>	<b>Информация о блоке</b> .....	<b>57</b>
15.1	Информация об инициативе LOOP BY DAIKIN .....	57
15.2	Общее представление: Информация о блоке .....	57
15.3	Чтобы распаковать наружный агрегат .....	58
15.4	Для снятия аксессуаров с наружного агрегата .....	59
15.5	Вспомогательные трубки: Диаметры .....	59
15.6	Как снять транспортировочную распорку .....	60
<b>16</b>	<b>Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании</b> .....	<b>61</b>
16.1	Общее представление: Информация о блоках и о дополнительном оборудовании .....	61
16.2	Идентификационная табличка: Наружный блок .....	61
16.3	О наружном блоке .....	62
16.4	Компоновка системы .....	63
16.5	Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования .....	63
16.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование .....	63
16.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков .....	64
16.5.3	Допустимые сочетания наружных блоков .....	64
16.5.4	Возможные опции для наружного агрегата .....	65
<b>17</b>	<b>Монтаж агрегата</b> .....	<b>67</b>
17.1	Как подготовить место установки .....	67
17.1.1	Требования к месту установки наружного блока .....	67
17.1.2	Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях .....	69
17.1.3	Меры предосторожности во избежание утечки хладагента .....	71
17.2	Открытие блока .....	73
17.2.1	Открытие блоков .....	73
17.2.2	Как вскрыть наружный блок .....	73
17.2.3	Как открыть блок электрических компонентов наружного блока .....	73
17.3	Монтаж наружного агрегата .....	74
17.3.1	Подготовка монтажной конструкции .....	74
<b>18</b>	<b>Монтаж трубопроводов</b> .....	<b>76</b>
18.1	Подготовка трубопровода хладагента .....	76
18.1.1	Требования к трубопроводам хладагента .....	76
18.1.2	Изоляция трубопровода хладагента .....	77
18.1.3	Как подобрать трубки по размеру .....	77
18.1.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента .....	81
18.1.5	Длина трубопроводов .....	82
18.1.6	Длина трубопровода: только для VRV DX .....	83
18.1.7	Длина трубопровода: VRV DX и гидроблок .....	87
18.1.8	Длина трубопровода: VRV DX и RA DX .....	88
18.1.9	Системы с несколькими наружными блоками: Допустимые варианты компоновки .....	89

18.2	Подсоединение трубопроводов хладагента .....	91
18.2.1	Подсоединение трубопроводов хладагента .....	91
18.2.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента .....	91
18.2.3	Системы с несколькими наружными блоками: Выбивные отверстия .....	92
18.2.4	Прокладка трубопроводов хладагента.....	92
18.2.5	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку .....	93
18.2.6	Монтаж комплекта для подсоединения нескольких блоков.....	94
18.2.7	Подсоединение комплекта для разветвления .....	94
18.2.8	Защита от загрязнения .....	95
18.2.9	Пайка концов трубок .....	96
18.2.10	Применение запорного клапана с сервисным отверстием .....	96
18.2.11	Удаление пережатых трубок .....	99
18.3	Проверка трубопровода хладагента .....	100
18.3.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента.....	100
18.3.2	Проверка трубопровода хладагента: Общие правила .....	102
18.3.3	Проверка трубопровода хладагента: Подготовка.....	102
18.3.4	Проверка на утечку газообразного хладагента .....	103
18.3.5	Порядок выполнения вакуумной осушки .....	104
18.3.6	Изоляция трубопроводов хладагента .....	104
18.4	Заправка хладагентом .....	105
18.4.1	Меры предосторожности при заправке хладагента.....	105
18.4.2	Заправка хладагентом .....	106
18.4.3	Определение объема дополнительного хладагента.....	107
18.4.4	Порядок заправки хладагента: технологическая карта .....	110
18.4.5	Порядок заправки хладагента .....	112
18.4.6	Действие 6a: Автоматическая заправка хладагента .....	115
18.4.7	Действие 6b: Заправка хладагента вручную .....	117
18.4.8	Коды неисправности при заправке хладагента.....	118
18.4.9	Что нужно проверить после заправки хладагента .....	119
18.4.10	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта .....	119
<b>19</b>	<b>Подключение электрооборудования</b> .....	<b>120</b>
19.1	Подсоединение электропроводки.....	120
19.1.1	Меры предосторожности при подключении электропроводки .....	120
19.1.2	Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление .....	122
19.1.3	Электропроводка .....	123
19.1.4	Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий .....	124
19.1.5	Соблюдение электрических нормативов.....	124
19.1.6	Требования к защитным устройствам .....	126
19.2	Прокладка линий электропитания и управления .....	127
19.3	Подключение электропроводки управления.....	128
19.4	Отделочная обмотка электропроводки управления.....	129
19.5	Прокладка и крепление линии электропитания.....	130
19.6	Подключение электропитания .....	130
19.7	Проверка сопротивления изоляции компрессора .....	132
<b>20</b>	<b>Конфигурирование</b> .....	<b>133</b>
20.1	Общее представление: Конфигурация .....	133
20.2	Настройка по месту установки.....	133
20.2.1	Выполнение настройки по месту установки .....	133
20.2.2	Элементы местных настроек .....	135
20.2.3	Доступ к элементам местных настроек .....	135
20.2.4	Доступ к режиму 1 или 2 .....	136
20.2.5	Доступ к режиму 1 .....	137
20.2.6	Доступ к режиму 2 .....	138
20.2.7	Режим 1: контрольные настройки .....	139
20.2.8	Режим 2: местные настройки .....	143
20.2.9	Подключение компьютерного конфигуратора к наружному блоку.....	150
20.3	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы.....	150
20.3.1	Основные способы работы.....	151
20.3.2	Настройки степени комфорта.....	152
20.3.3	Пример: автоматический режим охлаждения .....	154
20.3.4	Пример: автоматический режим обогрева.....	156
20.4	Применение функции поиска утечек .....	157
20.4.1	Автоматический поиск утечек .....	157
20.4.2	Проверка вручную на утечку газообразного хладагента.....	157
<b>21</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>160</b>
21.1	Общее представление: Ввод в эксплуатацию.....	160

21.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию.....	160
21.3	Предпусковые проверочные операции.....	161
21.4	Пробный запуск.....	163
21.5	Порядок выполнения пробного запуска.....	164
21.6	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска .....	165
21.7	Эксплуатация блока .....	166
<b>22</b>	<b>Передача потребителю</b>	<b>167</b>
<b>23</b>	<b>Техническое и иное обслуживание</b>	<b>168</b>
23.1	Техника безопасности при техобслуживании.....	168
23.1.1	Во избежание поражения током.....	168
23.2	Работа в режиме технического обслуживания .....	169
23.2.1	Применение режима вакуумирования .....	169
23.2.2	Откачка хладагента.....	170
<b>24</b>	<b>Возможные неисправности и способы их устранения</b>	<b>171</b>
24.1	Устранение неполадок по кодам сбоя.....	171
24.2	Коды неисправности: общее представление .....	171
<b>25</b>	<b>Утилизация</b>	<b>181</b>
<b>26</b>	<b>Технические данные</b>	<b>182</b>
26.1	Свободное место для техобслуживания: Наружный блок .....	182
26.2	Схема трубопроводов: Наружный блок.....	184
26.3	Схема электропроводки: Наружный блок.....	188
<b>27</b>	<b>Глоссарий</b>	<b>194</b>

# 1 Информация о документации

## Содержание раздела

1.1	Информация о настоящем документе.....	6
1.2	Значение предупреждений и символов.....	7

## 1.1 Информация о настоящем документе

### Целевая аудитория

Уполномоченные монтажники + конечные пользователи



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

### Комплект документации

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

- **Общие правила техники безопасности:**
  - Меры предосторожности, с которыми необходимо ознакомиться, прежде чем 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 размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

## 1.2 Значение предупреждений и символов

**ОПАСНО!**

Обозначает ситуацию, которая приведет к гибели или серьезной травме.

**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Обозначает ситуацию, которая может привести к поражению электрическим током.

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА**

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

**ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО**

Обозначает ситуацию, которая может привести к взрыву.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ****ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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





**ИНФОРМАЦИЯ**

Обозначает полезные советы или дополнительную информацию.

Обозначения на блоке:

Значок	Пояснения
	Прежде чем 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.
	В блоке есть вращающиеся детали. Обращайтесь с блоком аккуратно, производя его обслуживание или осмотр.

Обозначения в документации:

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



## 2 Общая техника безопасности

### Содержание раздела

2.1	Для установщика .....	9
2.1.1	Общие требования .....	9
2.1.2	Место установки .....	10
2.1.3	Если применяется хладагент R410A или R32 .....	10
2.1.4	Электрическая система .....	13

### 2.1 Для установщика

#### 2.1.1 Общие требования

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



#### ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ прикасайтесь к воздухозаборнику или к алюминиевым пластинам блока.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

Кроме того, в **ОБЯЗАТЕЛЬНОМ** порядке размещается на видном месте следующая информация:

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

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

### 2.1.2 Место установки

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

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

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

### 2.1.3 Если применяется хладагент R410A или R32

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В ходе пробных запусков НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не 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.
- Контакт паров хладагента с огнем может привести к выделению ядовитого газа.

**ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО**

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

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Во избежание поломки компрессора НЕ заправляйте хладагент сверх указанного количества.
- Когда требуется вскрыть контур циркуляции хладагента, обращаться с хладагентом НЕОБХОДИМО в соответствии с действующим законодательством.




**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

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

- Если необходима дозаправка, см. паспортную табличку на блоке. В ней указан тип хладагента и его необходимое количество.
- Заправка блока хладагентом произведена на заводе, но в зависимости от размера труб и протяженности трубопровода некоторые системы необходимо дозаправить хладагентом.
- Используйте только инструменты, специально предназначенные для работы с используемым в системе типом хладагента, чтобы обеспечить сопротивление давлению и предотвратить попадание в систему посторонних частиц.
- Заправьте жидкий хладагент следующим образом:

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

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



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**Возможное следствие:** Недопустимое количество хладагента.

## 2.1.4 Электрическая система

**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Прежде чем снимать крышку распределительной коробки, подключать электропроводку или дотрагиваться до электрических компонентов необходимо полностью ОТКЛЮЧИТЬ электропитание.
- Перед обслуживанием отключите электропитание более чем на 10 минут и убедитесь в отсутствии напряжения на контактах емкостей основной цепи или электрических деталях. Перед тем как касаться деталей, убедитесь, что напряжение на них НЕ превышает 50 В постоянного тока. Расположение контактов показано на электрической схеме.
- НЕ дотрагивайтесь до электрических деталей влажными руками.
- НЕ оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Используйте ТОЛЬКО медные провода.
- Убедитесь в том, что электропроводка по месту установки системы соответствует действующим законодательным нормам.
- Прокладка электропроводки ОБЯЗАТЕЛЬНО должна осуществляться в соответствии с прилагаемыми к аппарату схемами.
- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ сдавливайте собранные в пучок кабели, следите за тем, чтобы они не соприкасались с трубами и острыми краями. Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешнее давление.
- Обязательно выполните заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление блока на трубопроводы инженерных сетей, разрядники и телефонные линии. ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Для питания системы необходима отдельная цепь электропитания. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к электрической цепи, которая уже подает питание на другое оборудование.
- Проследите за установкой предохранителей или размыкателей цепи.
- Необходимо установить предохранитель утечки на землю. невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или к возгоранию.
- Устанавливая средство защиты от утечки на землю, убедитесь в том, что оно совместимо с инвертором (устойчиво к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний средства защиты.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при прокладке электропроводки питания:



- НЕ подключайте к клеммной колодке электропитания провода разной толщины (люфт в контактах электропроводки питания может привести к перегреву).
- Подключать провода одинаковой толщины следует, как показано на рисунке выше.
- Подсоедините провод электропитания и надежно зафиксируйте его во избежание воздействия внешнего давления на клеммную колодку.
- Для затяжки винтов клемм используйте соответствующую отвертку. Отвертка с маленькой головкой повредит головку и сделает адекватную затяжку невозможной.
- Излишнее затягивание винтов клемм может привести к их поломке.

Во избежание помех силовые кабели следует прокладывать не ближе 1 м от телевизоров или радиоприемников. В зависимости от длин радиоволн расстояние в 1 м может оказаться недостаточным.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

## 3 Меры предосторожности при монтаже

Изложенные далее указания и меры предосторожности обязательны к соблюдению.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к кислородной недостаточности.



### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.



### ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте выхода газов в атмосферу.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ни в коем случае НЕ удаляйте сплюснутые участки трубок пайкой.

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



#### 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.



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ вводите и не размещайте в блоке дополнительную длину кабеля.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для электропитания **ОБЯЗАТЕЛЬНО** используйте многожильные кабели.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**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.

# Пользователю

## 4 Меры предосторожности при эксплуатации

Обязательно соблюдайте следующие правила техники безопасности.

### Содержание раздела

4.1	Общие положения .....	19
4.2	Техника безопасности при эксплуатации.....	20

### 4.1 Общие положения



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Дети старше 8 лет, лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а равно и те, у кого нет соответствующего опыта и знаний, могут пользоваться данным устройством только под наблюдением или руководством лица, несущего ответственность за их безопасность.

Детям ЗАПРЕЩАЕТСЯ играть с устройством.

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



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Чтобы предотвратить поражение электрическим током или пожар:

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



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

- Блоки помечены следующим символом:



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

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

- Батареи отмечены следующим символом:



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

Встречающиеся символы химических веществ: Pb – свинец (>0,004%).

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

## 4.2 Техника безопасности при эксплуатации



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не прикасайтесь к деталям внутри контроллера.
- НЕ снимайте лицевую панель. Прикосновение к некоторым находящимся внутри частям очень опасно и чревато серьезным ущербом здоровью. Для проведения проверки и регулировки внутренних частей обращайтесь к своему дилеру.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Длительное пребывание в зоне действия воздушного потока вредно для здоровья.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**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.

**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.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обратите внимание на вентилятор!**

Осматривать блок при работающем вентиляторе опасно.

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



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

НЕ прикасайтесь к ребрам теплообменника. Эти ребра имеют очень острые края, о которые легко порезаться.

## 5 О системе

Внутренние блоки системы VRV IV 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 пользуйтесь им для охлаждения высокоточных измерительных приборов, продуктов питания, растений, животных и предметов искусства.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения или расширения системы в будущем:

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

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

- Внутренние блоки VRV с непосредственным расширением (воздухо-воздушный теплообмен).
- Внутренние блоки RA с непосредственным расширением (воздухо-воздушный теплообмен).
- Гидроблоки (воздухо-водяной теплообмен): только HXY080/125.
- АНУ (воздухо-воздушный теплообмен): требуется комплект EKEXV.
- Воздушная завеса -Biddle- (воздухо-воздушный теплообмен).

Допускаются сочетания внутренних блоков VRV с непосредственным расширением с блоками RA с непосредственным расширением.

Допускаются сочетания внутренних блоков VRV с непосредственным расширением с гидроблоками.

Сочетания внутренних блоков VRV с непосредственным расширением с блоками RA с непосредственным расширением и с гидроблоками HE допускаются.

При использовании АНУ или воздушной завесы подключение гидроблоков не допускается.

Подключение одного только гидроблока к наружному блоку системы VRV IV на основе теплового насоса не допускается.

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

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

Одноблочные сочетания (с постоянным или непостоянным обогревом): есть ограничения.

Многоблочные сочетания (с постоянным или непостоянным обогревом): есть ограничения.



Подробные характеристики см. в инженерно-технических данных.

## Содержание раздела

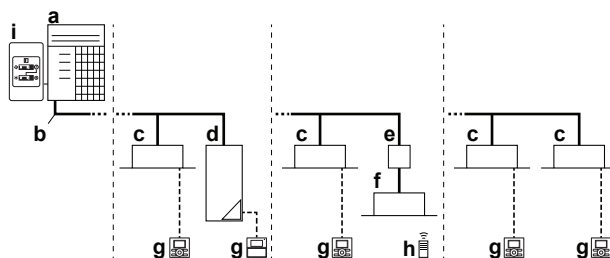
5.1 Компоновка системы..... 25

### 5.1 Компоновка системы

Наружный блок системы VRV IV на основе теплового насоса может быть одной из следующих моделей:

Модель	Описание
RYYQ	Одноблочная модель с постоянным обогревом.
RYMQ	Многоблочная модель с постоянным обогревом.
RXYQ	Одноблочная и многоблочная модель с непостоянным обогревом.

Наличие некоторых функций зависит от типа выбранного наружного блока. Если те или иные функции реализованы только в некоторых моделях, на это в данном руководстве по эксплуатации приводится соответствующее указание.



- a** Наружный блок системы VRV IV на основе теплового насоса
- b** Трубопровод хладагента
- c** Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- d** Гидроблок VRV LT (HXY080/125)
- 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 (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- h** Пользовательский интерфейс (беспроводной, выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- i** Выключатель дистанционного управления со сменой режимов охлаждения/обогрева

## 6 Интерфейс пользователя



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не прикасайтесь к деталям внутри контроллера.
- НЕ снимайте лицевую панель. Прикосновение к некоторым находящимся внутри частям очень опасно и чревато серьезным ущербом здоровью. Для проведения проверки и регулировки внутренних частей обращайтесь к своему дилеру.

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

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

См. руководство по эксплуатации установленного интерфейса пользователя.

## 7 Приступая к эксплуатации...



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Длительное пребывание в зоне действия воздушного потока вредно для здоровья.



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

Режимы работы (в зависимости от типа внутреннего блока):

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

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

# 8 Операция

## Содержание раздела

8.1	Рабочий диапазон.....	28
8.2	Работа системы .....	29
8.2.1	О работе системы .....	29
8.2.2	Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме.....	29
8.2.3	Работа на обогрев .....	29
8.2.4	Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева).....	30
8.2.5	Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева) .....	31
8.3	Программируемая осушка .....	32
8.3.1	О программируемой осушке .....	32
8.3.2	Программируемая осушка системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева) .....	32
8.3.3	Программируемая осушка системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева) .....	32
8.4	Регулировка направления воздушного потока.....	33
8.4.1	Воздушная заслонка.....	33
8.5	Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным .....	34
8.5.1	Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным.....	34
8.5.2	Как назначить один из интерфейсов пользователя главным (VRV DX и гидроблок) .....	35
8.6	Системы управления .....	35

## 8.1 Рабочий диапазон

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

	Охлаждение	Обогрев
Наружная температура	-5~43°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>	

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

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



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

## 8.2 Работа системы

### 8.2.1 О работе системы

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

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

- Переключение режимов невозможно с помощью интерфейса пользователя, на дисплее которого отображается символ  "переключение под централизованным управлением" (см. руководство по монтажу и эксплуатации интерфейса пользователя).
- Если на дисплее мигает символ  "переключение под централизованным управлением", см. параграф «Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным» [▶ 34].
- Вентилятор может вращаться еще около 1 минуты после прекращения работы в режиме обогрева.
- Скорость вращения вентилятора может автоматически меняться в зависимости от температуры в помещении. Вентилятор может также автоматически отключиться. Это не является признаком неисправности.

### 8.2.3 Работа на обогрев


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

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


#### Размораживание

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

Если...	то...
установлен наружный блок RYYQ или RYMQ	во время размораживания наружный блок продолжит работу в режиме обогрева с пониженным уровнем. Таким образом обеспечивается непрерывное поддержание комфортных условий в помещении. В режиме размораживания энергия, необходимая для размораживания змеевика с воздушным охлаждением наружного блока, будет поступать на наружный блок из находящегося в нем теплонакопительного элемента.
установлен наружный блок RXYQ	вентилятор внутреннего блока выключается, цикл циркуляции хладагента становится обратным, а для размораживания змеевика наружного блока будет использоваться тепловая энергия, забираемая из помещения.

На дисплее внутреннего блока появится индикация работы в режиме размораживания .

#### «Теплый» запуск

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

#### 8.2.4 Включение системы (БЕЗ дистанционного переключателя режимов охлаждения/обогрева)

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

 Работа на охлаждение

 Работа на обогрев

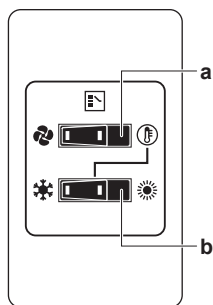
 Только вентиляция





- 2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

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

## 8.2.5 Включение системы (С дистанционным переключателем режимов охлаждения/обогрева)

### Общее представление о дистанционном переключателе режимов работы



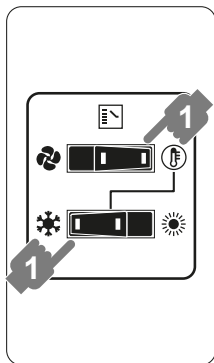
- a** ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ «ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ/КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ»  
Положение переключателя  соответствует режиму, когда работает только вентиляция, а  – режиму охлаждения или обогрева.
- b** ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ «ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ»  
Положение переключателя  соответствует режиму охлаждения, а положение  – режиму обогрева

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

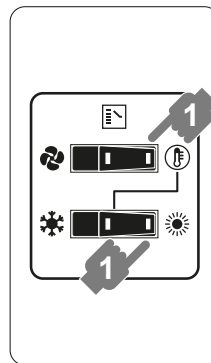
### Порядок запуска

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

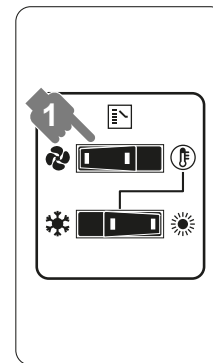
Работа на охлаждение



Работа на обогрев



Только вентиляция



- 2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

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

### Порядок остановки

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

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### Регулировка

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


## 8.3 Программируемая осушка

### 8.3.1 О программируемой осушке

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

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

#### Порядок запуска

- 1 Кнопкой выбора режима на пользовательском интерфейсе выберите  (программируемый режим осушки воздуха).
- 2 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.

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

- 3 Нажмите кнопку изменения направления воздушного потока (только для моделей с двумя и с несколькими направлениями потока, а также для угловых, подвешиваемых к потолку и монтируемых на стене моделей). Подробнее см. «8.4 Регулировка направления воздушного потока» [▶ 33].

#### Порядок остановки

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

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



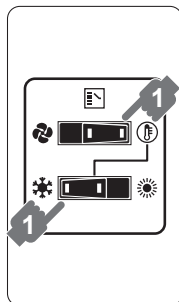
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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


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

#### Порядок запуска

- 1 С помощью дистанционного переключателя режимов работы выберите режим «охлаждение».





- 2 Кнопкой выбора режима на пользовательском интерфейсе выберите  (программируемый режим осушки воздуха).
- 3 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на интерфейсе пользователя.  
**Результат:** Включится лампа индикации работы, а с ней и сама система.
- 4 Нажмите кнопку изменения направления воздушного потока (только для моделей с двумя и с несколькими направлениями потока, а также для угловых, подвешиваемых к потолку и монтируемых на стене моделей). Подробнее см. «8.4 Регулировка направления воздушного потока» [▶ 33].

#### Порядок остановки

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

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

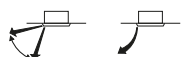
## 8.4 Регулировка направления воздушного потока

См. руководство по эксплуатации интерфейса пользователя.

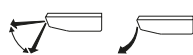
### 8.4.1 Воздушная заслонка



Блоки с двумя направлениями потока + блоки с несколькими направлениями потока



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.

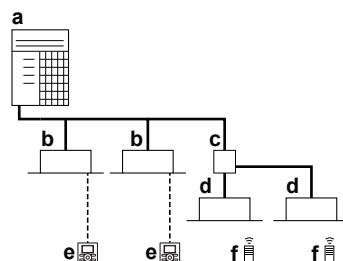


#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 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.


## 8.5 Назначение одного из пользовательских интерфейсов главным

### 8.5.1 Порядок назначения одного из пользовательских интерфейсов главным



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


В особых случаях главный внутренний блок назначается следующим образом:

Корпус	Описание
Внутренний блок VRV DX в сочетании с гидроблоком	Режим работы всегда задается с главного пользовательского интерфейса внутреннего блока VRV DX. Гидроблок не может выбирать режим работы (охлаждение или обогрев).
Внутренние блоки VRV DX в сочетании с внутренними блоками RA DX	По умолчанию режим работы задается с главного пользовательского интерфейса внутреннего блока RA DX. За информацией о том, какой внутренний блок назначен главным, обращайтесь к монтажнику.



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

Если к системе VRV IV подключены только внутренние блоки VRV DX (и гидроблоки):

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

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

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

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

## 8.6 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.

## 9 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы

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

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

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

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

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

## Содержание раздела

9.1	Основные способы работы .....	38
9.2	Настройки степени комфорта .....	38

### 9.1 Основные способы работы

#### Базовый

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

#### Автоматический

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

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

#### Высококочувствительный/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 высококочувствительном 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 высококочувствительном режиме работы обратитесь к монтажнику.

### 9.2 Настройки степени комфорта

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

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

# 10 Техническое обслуживание



## ПРИМЕЧАНИЕ

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обратите внимание на вентилятор!

Осматривать блок при работающем вентиляторе опасно.

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



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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



## ПРИМЕЧАНИЕ

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

## Содержание раздела

10.1	Техническое обслуживание после длительного простоя.....	40
10.2	Техническое обслуживание перед длительным простоем.....	41
10.3	О хладагенте.....	41
10.4	Послепродажное обслуживание и гарантия.....	42
10.4.1	Гарантийный срок.....	42
10.4.2	Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру.....	42
10.4.3	Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра.....	43
10.4.4	Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра.....	43

## 10.1 Техническое обслуживание после длительного простоя

Например, в начале сезона.

- Проверьте и удалите все, что может перекрывать отверстия входа и выхода воздуха внутренних и наружных блоков.



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

## 10.2 Техническое обслуживание перед длительным простоем

Например, в конце сезона.

- Дайте внутренним блокам поработать только на вентиляцию в течение примерно половины дня для просушки их внутренних частей. Подробную информацию о режиме "только вентиляция" см. в параграфе «Работа на охлаждение, обогрев, в режиме "только вентиляция" и в автоматическом режиме» [▶ 29].
- Отключите электропитание. Дисплей интерфейса пользователя выключится.
- Очистите воздушные фильтры и корпуса внутренних блоков. Для выполнения очистки воздушных фильтров и корпусов внутренних блоков обратитесь к монтажнику или другому квалифицированному специалисту по техническому обслуживанию. Порядок очистки и сопутствующие рекомендации изложены в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующих внутренних блоков. Не забудьте установить очищенные воздушные фильтры на место.

## 10.3 О хладагенте

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

Тип хладагента: R410A

Значение потенциала глобального потепления (GWP): 2087,5



### ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении **выбросов фторированных парниковых газов**, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO<sub>2</sub>.

**Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO<sub>2</sub>**: Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

За 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.

## 10.4 Послепродажное обслуживание и гарантия

### 10.4.1 Гарантийный срок

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

### 10.4.2 Рекомендации по техническому обслуживанию и осмотру

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

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

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельно вносить изменения в конструкцию, разбирать, передвигать, переставлять и ремонтировать блок. Неправильный демонтаж и установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию. Обратитесь к своему поставщику оборудования.

- При случайной утечке хладагента проследите за тем, чтобы поблизости не было открытого огня. Сам хладагент совершенно безопасен, не ядовит и не огнеопасен, однако при случайной протечке в помещение, где используются калориферы, газовые плиты и другие источники горячего воздуха, он будет выделять ядовитый газ. Прежде чем возобновить эксплуатацию, обязательно обратитесь к квалифицированному специалисту сервисной службы для устранения протечки.

## 10.4.3 Рекомендуемая периодичность технического обслуживания и осмотра

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

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

Данные, приведенные в таблице, предполагают следующие условия эксплуатации:

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

## 10.4.4 Сокращенная периодичность технического обслуживания и осмотра

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

**Блок эксплуатируется в условиях:**

- повышенных колебаний температуры и влажности;
- частых колебаний параметров электропитания (напряжения, частоты, искажения формы сигнала и т.п.) (блоком нельзя пользоваться, если колебания параметров электропитания выходят за допустимые пределы);
- частых ударов и вибрации;
- присутствия в воздухе пыли, соли, масляного тумана или вредных газов, например, сернистой кислоты или сероводорода;

- частых запусков и остановок, а также работы в течение длительного времени (в помещениях с круглосуточным кондиционированием воздуха).

#### Рекомендуемая периодичность замены изнашивающихся деталей

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

# 11 Поиск и устранение неполадок

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



## 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 НЕКОРРЕКТНОЙ работе тумблера включения/выключения.	Переведите главный выключатель питания положение ВЫКЛ.
Если из блока вытекает вода.	Остановите систему.
Выключатель работает НЕКОРРЕКТНО.	Выключите электропитание.
Если на дисплее интерфейса пользователя отображается номер блока, мигает лампа индикации работы и появляется код неисправности.	Оповестите об этом монтажника, сообщив ему код неисправности.

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

Неисправность	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>

Неисправность	Ваши действия
Если система работает в режиме «только вентиляция», но выключается при переходе в режим охлаждения или в режим обогрева:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте, не перекрыт ли посторонними предметами забор воздуха в систему или выброс воздуха из нее. Устраните препятствия свободной циркуляции воздуха.</li> <li>▪ Проверьте, не отображается ли символ  («пора чистить воздушный фильтр») на дисплее интерфейса пользователя. (См. параграф «10 Техническое обслуживание» [▶ 40] и раздел «Техническое обслуживание» руководства по внутреннему блоку).</li> </ul>
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. Устраните 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).

## Содержание раздела

11.1	Коды сбоя: общее представление .....	47
11.2	Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы.....	49
11.2.1	Симптом: Система не работает.....	50
11.2.2	Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно .....	50
11.2.3	Симптом: Возможна работа в режиме вентиляции, а охлаждение и обогрев не работают .....	50
11.2.4	Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным .....	50
11.2.5	Симптом: Направление потока воздуха не соответствует заданному .....	50
11.2.6	Симптом: Из блока (внутреннего) идет белый пар .....	51
11.2.7	Симптом: Из блока (внутреннего или наружного) идет белый пар.....	51
11.2.8	Признак: На дисплее интерфейса пользователя появляется значок "U4" или "U5", блок останавливается, а через несколько минут перезапускается .....	51
11.2.9	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним блоком).....	51
11.2.10	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (внутренним или наружным блоком) .....	51

11.2.11	Симптом: Шумы, издаваемые кондиционером (наружным блоком) .....	52
11.2.12	Симптом: Из блока выходит пыль .....	52
11.2.13	Симптом: Блоки издают посторонние запахи .....	52
11.2.14	Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается .....	52
11.2.15	Симптом: На дисплее появляется значок "88" .....	52
11.2.16	Симптом: После непродолжительной работы на обогрев компрессор наружного блока не отключается.....	52
11.2.17	Симптом: Внутренняя часть наружного блока остается теплой, хотя он не работает.....	52
11.2.18	Симптом: При остановленном внутреннем блоке ощущается горячий воздух .....	52

## 11.1 Коды сбоя: общее представление

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

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

Основной код	Содержание
<i>Я0</i>	Сработало внешнее предохранительное устройство
<i>Я1</i>	Отказ EEPROM (внутренний блок)
<i>Я3</i>	Неисправность дренажной системы (внутренний блок)
<i>Я5</i>	Неисправность электромотора вентилятора (внутренний блок)
<i>Я7</i>	Неисправность электромотора воздушной заслонки (внутренний блок)
<i>Я9</i>	Неисправность расширительного клапана (внутренний блок)
<i>ЯF</i>	Неисправность дренажа (внутренний блок)
<i>ЯH</i>	Неисправность фильтра пылеуловительной камеры (внутренний блок)
<i>ЯJ</i>	Неисправность установки уровня производительности (внутренний блок)
<i>Е1</i>	Неисправность передачи управляющих сигналов между платами главного и подчиненных блоков (внутренних)
<i>Е4</i>	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, жидкий хладагент)
<i>Е5</i>	Неисправность термистора теплообменника (внутренний блок, газообразный хладагент)
<i>Е9</i>	Неисправность термистора всасываемого воздуха (внутренний блок)
<i>ЕЯ</i>	Неисправность термистора нагнетаемого воздуха (внутренний блок)
<i>ЕЕ</i>	Неисправность датчика движения или температуры пола (внутренний блок)
<i>ЕJ</i>	Неисправность термистора интерфейса пользователя (внутренний блок)

Основной код	Содержание
E1	Неисправность платы (наружный блок)
E2	Сработал определитель утечки тока (наружный блок)
E3	Сработало реле высокого давления
E4	Неисправность по низкому давлению (наружный блок)
E5	Обнаружение блокировки компрессора (наружный блок)
E7	Неисправность электромотора вентилятора (наружный блок)
E9	Неисправность электронного расширительного клапана (наружный блок)
F3	Неисправность по температуре нагнетания (наружный блок)
F4	Ненормальная температура всасывания (наружный блок)
F6	Обнаружение избытка хладагента
H3	Неисправность реле высокого давления
H4	Неисправность реле низкого давления
H7	Сбой электромотора вентилятора (наружный блок)
H9	Неисправность датчика температуры окружающего воздуха (наружный блок)
J1	Неисправность датчика давления
J2	Неисправность датчика тока
J3	Неисправность датчика температуры нагнетания (наружный блок)
J4	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента в теплообменнике (наружный блок)
J5	Неисправность датчика температуры всасывания (наружный блок)
J6	Неисправность датчика температуры размораживания (наружный блок)
J7	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника охлаждения HE) (наружный блок)
J8	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (змеевик) (наружный блок)
J9	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника охлаждения HE) (наружный блок)
JA	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH)
JC	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL)
L1	Отклонения в работе платы INV
L4	Ненормальная температура ребер
L5	Отказ платы инвертора
L8	Обнаружена перегрузка компрессора по току
L9	Блокировка компрессора (запуск)



Основной код	Содержание
<i>LC</i>	Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: Сбой управления INV
<i>P1</i>	INV: разбаланс напряжения питания
<i>P2</i>	Связано с автоматической заправкой
<i>P4</i>	Неисправность термистора ребер
<i>P8</i>	Связано с автоматической заправкой
<i>P9</i>	Связано с автоматической заправкой
<i>PE</i>	Связано с автоматической заправкой
<i>PJ</i>	Неисправность установки уровня производительности (наружный блок)
<i>UB</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>UB</i>	Сбой связи между главным и подчиненными интерфейсами пользователя
<i>U9</i>	Несоответствие систем. Сочетание внутренних блоков несовместимых типов. Неисправность внутреннего блока.
<i>UA</i>	Неисправность соединения или несоответствие типов или моделей внутренних блоков
<i>UC</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)



## 11.2 Симптомы, НЕ являющиеся признаками неисправности системы

Признаки, НЕ указывающие на неполадки системы:

### 11.2.1 Симптом: Система не работает

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

### 11.2.2 Симптом: Система не переключается с охлаждения на обогрев или обратно

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

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

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

### 11.2.4 Признак: Обороты вентилятора не соответствуют заданным

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 11.2.12 Симптом: Из блока выходит пыль

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

### 11.2.13 Симптом: Блоки издают посторонние запахи

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

### 11.2.14 Симптом: Вентилятор наружного блока не вращается

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

### 11.2.15 Симптом: 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.

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

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

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

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

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

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

## 12 Переезд

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

## 13 Утилизация

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

# 14 Технические данные

## Содержание раздела

14.1	Информационные требования экологичного проектирования.....	55
------	--	----

### 14.1 Информационные требования экологичного проектирования

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

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

**2** Выберите для сверки:

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

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

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

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

**4** Выберите нужный блок согласно указаниям на странице.

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

# Для монтажника



# 15 Информация о блоке

## Содержание раздела

15.1	Информация об инициативе LOOP BY DAIKIN .....	57
15.2	Общее представление: Информация о блоке .....	57
15.3	Чтобы распаковать наружный агрегат .....	58
15.4	Для снятия аксессуаров с наружного агрегата .....	59
15.5	Вспомогательные трубки: Диаметры .....	59
15.6	Как снять транспортировочную распорку .....	60

## 15.1 Информация об инициативе LOOP BY DAIKIN

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



## 15.2 Общее представление: Информация о блоке

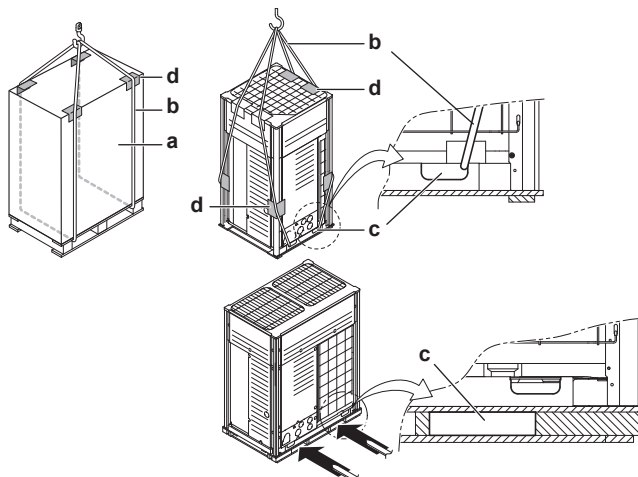
В этом разделе рассказывается о том, что нужно сделать после доставки ящика с наружным блоком к месту установки.

Вот какие сведения здесь изложены:

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

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Непосредственно после доставки блок **ОБЯЗАТЕЛЬНО** нужно проверить на предмет повреждений. Обо всех повреждениях **НЕОБХОДИМО** сразу же поставить в известность представителя компании-перевозчика.
- Старайтесь доставить агрегат как можно ближе к месту монтажа, не извлекая его из упаковки — это сведет к минимуму вероятность механических повреждений при транспортировке.
- При перемещении блока необходимо иметь ввиду следующее:
  -  Хрупкий блок требует осторожного обращения.
  -  Не переворачивайте блок во избежание повреждения компрессора.
- Заранее наметьте путь, по которому будете заносить блок в помещение.
- Поднимать блок желательно лебедкой, закрепив его на 2-х стропях длиной не менее 8 м, как показано на рисунке ниже. Блок необходимо защитить от повреждений, уложив прокладки в местах контакта со стропами; также обращайте внимание на положение центра тяжести блока.



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



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Используйте стропы шириной  $\leq 20$  мм, способные выдержать вес блока.

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

### 15.3 Чтобы распаковать наружный агрегат

Снимите упаковку с блока:

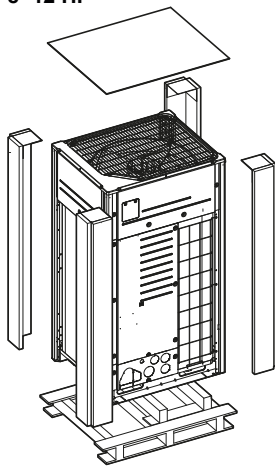
- Аккуратно срежьте термоусадочную пленку, чтобы не повредить блок.
- Удалите 4 винта, которыми блок прикреплен к палете.



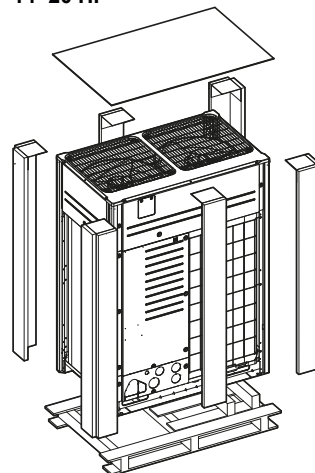
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

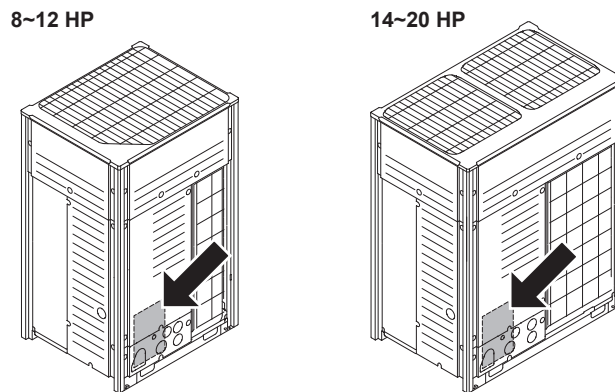
8~12 HP



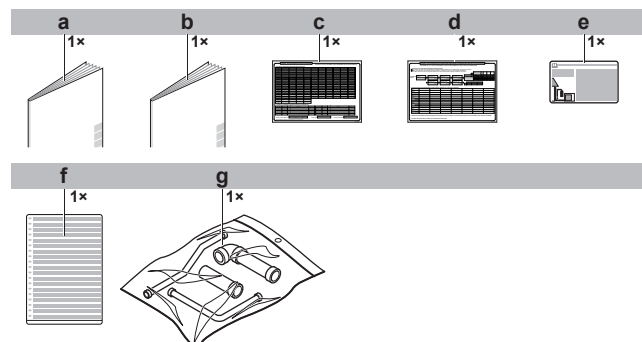
14~20 HP



## 15.4 Для снятия аксессуаров с наружного агрегата



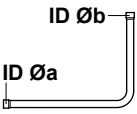

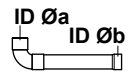

Проверьте комплектацию блока принадлежностями.



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

## 15.5 Вспомогательные трубки: Диаметры

Вспомогательные трубки (мм)	HP	Øa	Øb
<b>Трубопровод газообразного хладагента</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подсоединение спереди           <div style="text-align: center;"> </div> </li> <li>▪ Подсоединение снизу           <div style="text-align: center;"> </div> </li> </ul>	8	25,4	19,1
	10		22,2
	12		28,6
	14		
	16		
	18		
	20		

Вспомогательные трубки (мм)	HP	Øa	Øb
<b>Трубопровод жидкого хладагента</b> ▪ Подсоединение спереди  ▪ Подсоединение снизу 	8	9,5	
	10		
	12	9,5	12,7
	14	12,7	
	16		
	18	12,7	15,9
20			
<b>Стабилизирующий трубопровод<sup>(a)</sup></b> ▪ Подсоединение спереди  ▪ Подсоединение снизу 	8	19,1	
	10		
	12	19,1	22,2
	14		
	16		
	18	25,4	28,6
20			

(a) Только для моделей RYMQ.

## 15.6 Как снять транспортировочную распорку

Только для 14~20 HP

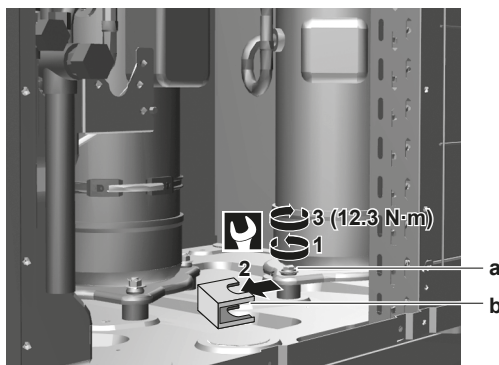


### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Транспортировочную распорку, установленную на ножку компрессора для защиты блока во время перевозки, необходимо снять. Эту операцию следует выполнить в соответствии с иллюстрацией в изложенном ниже порядке.

- 1 Немного ослабьте крепежную гайку (a).
- 2 Снимите транспортировочную стойку (b), как показано на рисунке ниже.
- 3 Затяните крепежную гайку (a).



# 16 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

## Содержание раздела

16.1	Общее представление: Информация о блоках и о дополнительном оборудовании .....	61
16.2	Идентификационная табличка: Наружный блок .....	61
16.3	О наружном блоке .....	62
16.4	Компоновка системы .....	63
16.5	Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования .....	63
16.5.1	Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование .....	63
16.5.2	Допустимые сочетания внутренних блоков .....	64
16.5.3	Допустимые сочетания наружных блоков .....	64
16.5.4	Возможные опции для наружного агрегата .....	65

## 16.1 Общее представление: Информация о блоках и о дополнительном оборудовании

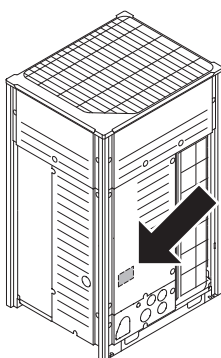
Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Как распознать наружный блок?
- Где встраивается наружный блок в систему?
- С какими внутренними блоками и принадлежностями сочетаются наружные блоки?
- Какие наружные блоки могут работать только автономно, а какие – в сочетании с другими?

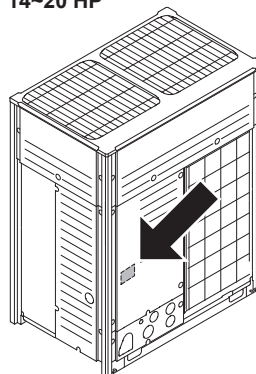
## 16.2 Идентификационная табличка: Наружный блок

### Местоположение

8~12 HP



14~20 HP



### Идентификация модели

Пример: R Y Y Q 18 U7 Y1 B [\*]

Код	Пояснения
R	Наружный блок с воздушным охлаждением
Y	Y = тепловой насос (с постоянным обогревом) X = тепловой насос (с непостоянным обогревом)

Код	Пояснения
Y	Y = только парный модуль <sup>(a)</sup> M = только многомодульные системы
Q	Хладагент R410A
18	Класс мощности
U7	Модельный ряд
Y1	Электропитание
B	Комплектация для Европы
[*]	Обозначение незначительной модификации модели

(a) Модели семейства RXYQ можно без ограничений использовать в качестве мультимодулей.

### 16.3 О наружном блоке

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

Модельный ряд:

Модель	Описание
RYYQ8~20 <sup>(a)</sup>	Одноблочная модель с постоянным обогревом.
RYYQ22~54 <sup>(a)</sup>	Многоблочная модель с постоянным обогревом (состоит из 2-х или 3-х модулей RYMQ).
RXYQ8~20	Одноблочная модель с непостоянным обогревом.
RXYQ22~54	Многоблочная модель с непостоянным обогревом (состоит из 2-х или 3-х модулей RXYQ).

(a) Модели серии RYYQ обеспечивают постоянный комфорт во время работы в режиме размораживания.

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

Эти блоки предназначены для наружного монтажа и применения в режиме теплового насоса для воздухо-воздушного и воздухо-водяного теплообмена.

Теплопроизводительность этих блоков (при одиночном использовании) составляет от 25 до 63 кВт, а хладопроизводительность – от 22,4 до 56 кВт. Теплопроизводительность многоблочной системы может достигать 168 кВт, а хладопроизводительность – 150 кВт.

Наружный блок рассчитан на работу в режиме обогрева при температуре окружающей среды от –20°C по влажному термометру до 15,5°C по влажному термометру, а в режиме охлаждения – от –5°C по сухому термометру до 43°C по сухому термометру.

Блоки серии U несовместимы с блоками серии T.

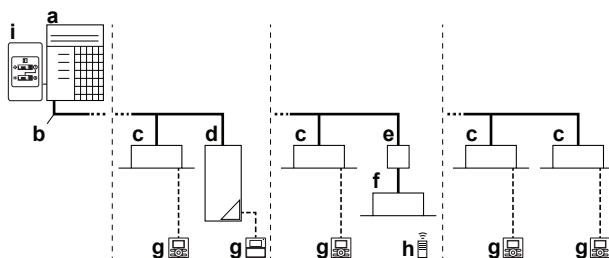
## 16.4 Компоновка системы

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Монтаж системы не следует выполнять при температуре ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ .

**ИНФОРМАЦИЯ**

Допускаются только определенные сочетания внутренних блоков (указания см. в разделе «Допустимые сочетания внутренних блоков» [▶ 64]).



- a** Наружный блок системы VRV IV на основе теплового насоса
- b** Трубопровод хладагента
- c** Внутренний блок системы VRV с непосредственным расширением (DX)
- d** Гидроблок VRV LT (HXY080/125)
- 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 (выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- h** Пользовательский интерфейс (беспроводной, выделенный в зависимости от типа внутреннего блока)
- i** Выключатель дистанционного управления со сменой режимов охлаждения/обогрева

## 16.5 Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования

**ИНФОРМАЦИЯ**

Отдельные опции могут поставляться не во все страны мира.

## 16.5.1 Как сочетаются блоки и дополнительное оборудование

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

Систему VRV IV 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.

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

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

### 16.5.2 Допустимые сочетания внутренних блоков

Согласно общему правилу, к системе VRV IV 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".
- Гидроблоки (воздухо-водяной теплообмен): Только серии HXY080/125.
- АНУ (воздухо-воздушный теплообмен): В зависимости от вида теплообмена требуется комплект ЕКЕХV + блок ЕКЕQ.
- Воздушная завеса (воздухо-воздушный теплообмен): Серии CYQ/CAV (Biddle) в зависимости от вида теплообмена.

### 16.5.3 Допустимые сочетания наружных блоков

#### Допустимые автономные наружные блоки

Непостоянный обогрев	Постоянный обогрев
RXYQ8	RYYQ8
RXYQ10	RYYQ10
RXYQ12	RYYQ12
RXYQ14	RYYQ14
RXYQ16	RYYQ16
RXYQ18	RYYQ18
RXYQ20	RYYQ20

#### Допустимые стандартные сочетания наружных блоков



#### ИНФОРМАЦИЯ

Контуры хладагента блоков серии U и серии T должны быть разными. При этом допускается электрическое подключение блоков серий U и T через F1/F2.

- RXYQ22~54 состоит из 2-3 RXYQ8~20 блоков.
- RYYQ22~54 состоит из 2-3 RYMQ8~20 блоков.
- Блоки RYYQ8~20 не сочетаются.
- Блоками RYMQ8~20 нельзя пользоваться как автономными стандартными блоками.

Непостоянный обогрев	Постоянный обогрев
RXYQ22 = RXYQ10 + 12	RYYQ22 = RYMQ10 + 12
RXYQ24 = RXYQ8 + 16	RYYQ24 = RYMQ8 + 16



Непостоянный обогрев	Постоянный обогрев
$RXYQ26 = RXYQ12 + 14$	$RYYQ26 = RYMQ12 + 14$
$RXYQ28 = RXYQ12 + 16$	$RYYQ28 = RYMQ12 + 16$
$RXYQ30 = RXYQ12 + 18$	$RYYQ30 = RYMQ12 + 18$
$RXYQ32 = RXYQ16 + 16$	$RYYQ32 = RYMQ16 + 16$
$RXYQ34 = RXYQ16 + 18$	$RYYQ34 = RYMQ16 + 18$
$RXYQ36 = RXYQ16 + 20$	$RYYQ36 = RYMQ16 + 20$
$RXYQ38 = RXYQ8 + 10 + 20$	$RYYQ38 = RYMQ8 + 10 + 20$
$RXYQ40 = RXYQ10 + 12 + 18$	$RYYQ40 = RYMQ10 + 12 + 18$
$RXYQ42 = RXYQ10 + 16 + 16$	$RYYQ42 = RYMQ10 + 16 + 16$
$RXYQ44 = RXYQ12 + 16 + 16$	$RYYQ44 = RYMQ12 + 16 + 16$
$RXYQ46 = RXYQ14 + 16 + 16$	$RYYQ46 = RYMQ14 + 16 + 16$
$RXYQ48 = RXYQ16 + 16 + 16$	$RYYQ48 = RYMQ16 + 16 + 16$
$RXYQ50 = RXYQ16 + 16 + 18$	$RYYQ50 = RYMQ16 + 16 + 18$
$RXYQ52 = RXYQ16 + 18 + 18$	$RYYQ52 = RYMQ16 + 18 + 18$
$RXYQ54 = RXYQ18 + 18 + 18$	$RYYQ54 = RYMQ18 + 18 + 18$

#### 16.5.4 Возможные опции для наружного агрегата



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

#### Комплект для разветвления трубопровода хладагента

Описание	Наименование модели
Рефнет-коллектор	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Рефнет-тройник	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Указания по выбору оптимального разветвительного комплекта см. в параграфе «Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента» [▶ 81].

#### Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков

Количество наружных блоков	Наименование модели
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

### Переключатель режимов охлаждения/обогрева

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

Описание	Наименование модели
Переключатель режимов охлаждения/обогрева	KRC19-26A
Плата переключателя режимов охлаждения/обогрева	BRP2A81
С дополнительной монтажной коробкой для переключателя	KJB111A

### Адаптер внешнего управления (DTA104A61/62)

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

### Кабель (ЕКРССАВ\*) для подключения компьютерного конфигуратора

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

### Комплект ленточных электронагревательных элементов

Комплект ленточных электронагревательных элементов применяется во избежание закупорки сливных отверстий в холодных климатических условиях при повышенной влажности. В таком случае требуется еще и комплект ленточных электронагревательных элементов для обогрева системной платы.

Описание	Наименование модели
Комплект ленточных электронагревательных элементов для блоков мощностью 8~12 HP	EKBPH012TA
Комплект ленточных электронагревательных элементов для блоков мощностью 14~20 HP	EKBPH020TA

См. также: «Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях» [▶ 69].

### Нагрузочная плата (ЕКРР1АНТА)

Чтобы управлять потреблением электроэнергии с помощью цифровых входов, необходимо установить нагрузочную плату.

Порядок установки изложен в руководстве по монтажу нагрузочной платы и приложении для дополнительного оборудования.

# 17 Монтаж агрегата

## Содержание раздела

17.1	Как подготовить место установки .....	67
17.1.1	Требования к месту установки наружного блока .....	67
17.1.2	Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях .....	69
17.1.3	Меры предосторожности во избежание утечки хладагента .....	71
17.2	Открытие блока .....	73
17.2.1	Открытие блоков .....	73
17.2.2	Как вскрыть наружный блок .....	73
17.2.3	Как открыть блок электрических компонентов наружного блока .....	73
17.3	Монтаж наружного агрегата .....	74
17.3.1	Подготовка монтажной конструкции .....	74

## 17.1 Как подготовить место установки

### 17.1.1 Требования к месту установки наружного блока

- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для обслуживания и циркуляции воздуха.
- Проследите за тем, чтобы место монтажа выдерживало вес и вибрацию блока.
- Проследите за тем, чтобы пространство хорошо проветривалось. НЕ перекрывайте вентиляционные отверстия.
- Убедитесь, что агрегат стоит ровно.
- Выбирайте место, наилучшим образом защищенное от дождя.
- Выбирайте место установки блока так, чтобы естественный звук его работы никого не беспокоил, а также соблюдались требования действующего законодательства.

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 сбой в работе агрегата.
- Где существует риск возгорания вследствие утечки горючих газов (например, разбавитель для краски или бензин), суспензии углеродного волокна или воспламеняемой пыли.
- Где выделяются коррозионные испарения (например, пары серной кислоты). Коррозия медных труб и мест пайки может привести к утечке хладагента.
- Избегайте мест, где в атмосфере могут присутствовать мелкие частицы или пары минерального масла. Избегайте мест, где могут разрушиться и отвалиться пластмассовые детали, что может привести к протечкам воды.



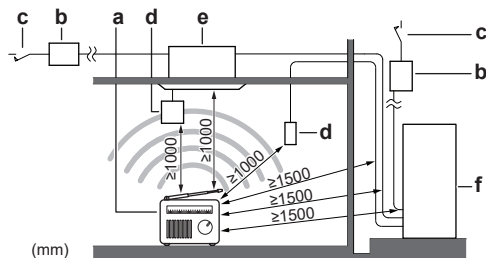
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



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

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

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

- При установке учитывайте возможное влияние сильного ветра, тайфунов и землетрясений. Неправильно выполненный монтаж может привести к опрокидыванию блока.
- Позаботьтесь о том, чтобы в случае утечки вода не причинила вреда месту установки и прилегающей к нему зоне.
- При монтаже блока в тесном помещении примите меры по предотвращению превышения предельно допустимой концентрации хладагента в случае его утечки (см. параграф «Меры предосторожности во избежание утечки хладагента» [▶ 71]).

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к кислородной недостаточности.

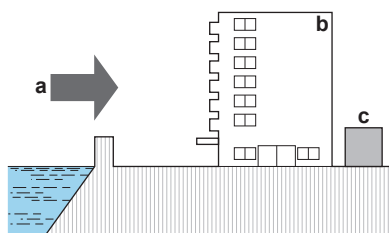
- Обеспечьте размещение воздухозаборного отверстия таким образом, чтобы оно не было обращено навстречу основному направлению ветра. Лобовой ветер может нарушить нормальную работу блока. В случае необходимости для ограждения от ветра используйте защитный экран.

- Во избежание повреждения места установки в основании должны быть предусмотрены водостоки, а в их конструкции не должны использоваться водяные затворы.

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

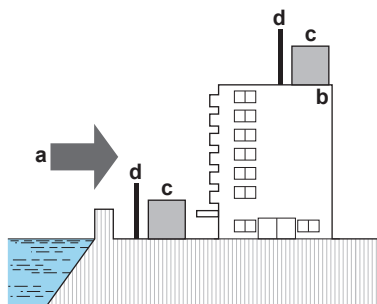
Наружный блок устанавливается там, где он не подвергается прямому воздействию морского ветра.

**Пример:** за зданием.



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

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



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

- Установка выполняется с учетом всех расстояний и значений длины труб (см. «Длина трубопроводов» [▶ 82]).

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

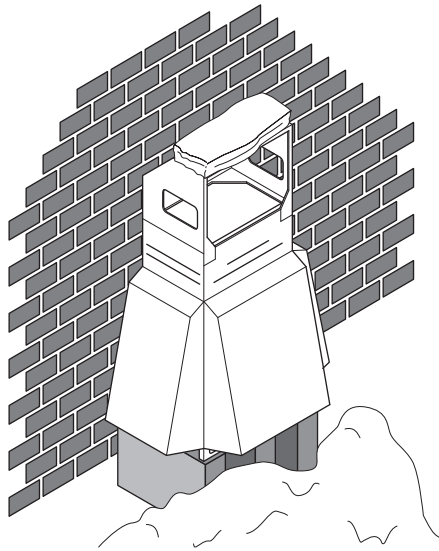


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если блок будет эксплуатироваться при низких температурах наружного воздуха, необходимо выполнить следующие указания.

- Со стороны выброса воздуха наружный блок следует заслонить от ветра и снега защитной панелью.

В регионах, где обычно выпадает много снега, очень важно установить блок в таком месте, где снег не будет воздействовать на блок. Если есть вероятность наметания снега сбоку, примите меры к тому, чтобы снег НЕ воздействовал на змеевик теплообменника. При необходимости соорудите навес от снега на опоре.



### ИНФОРМАЦИЯ

За указаниями о порядке монтажа навеса от снега обращайтесь к своему дилеру.



### ПРИМЕЧАНИЕ

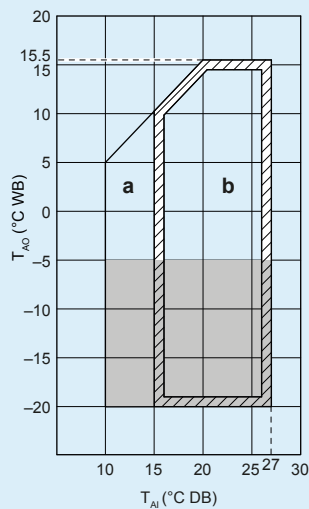
Сооружая навес от снега, следите за тем, чтобы НЕ перекрыть блоку воздухооток.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если блок эксплуатируется 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  $T_{Ai}$

Наружная температура воздуха  $T_{AO}$

■ Если предполагается, что блок будет работать в условиях повышенной влажности (>90%) в течение 5 дней, компания Daikin рекомендует дополнительно установить комплект ленточных электронагревательных элементов (ЕКВРН012ТА или ЕКВРН020ТА), чтобы сливные отверстия всегда оставались свободными.

## 17.1.3 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.

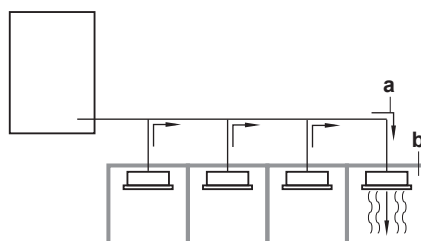
В этой системе используется хладагент R410A. Сам по себе хладагент R410A является абсолютно безопасным, нетоксичным и непожароопасным веществом. Тем не менее, помещение, в котором устанавливается система, должно быть достаточно большим. Большая площадь помещения поможет избежать превышения максимально 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 —  $\text{kg}/\text{m}^3$  (для газообразного хладагента масса в  $\text{kg}$  заменяется объемом  $1 \text{ m}^3$  занимаемого хладагентом пространства).

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



- 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 изло далее действия с 1 по 4, а при необходимости примите соответствующие меры.

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

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

- 2 Рассчитайте объем помещения (в м<sup>3</sup>), в котором установлен внутренний блок. В приведенном ниже примере объем (D) и (E) определяется как отдельное помещение или как наименьшее помещение.

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

- 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 (м <sup>3</sup> ) наименьшего помещения, в котором установлен внутренний блок
H	Предельный уровень концентрации (кг/м <sup>3</sup> )

- 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.



## 17.2 Открывание блока

### 17.2.1 Открытие блоков

Иногда блок приходится вскрывать. **Пример:**

- Для подключения электропроводки
- Для технического или иного обслуживания блока



#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

### 17.2.2 Как вскрыть наружный блок

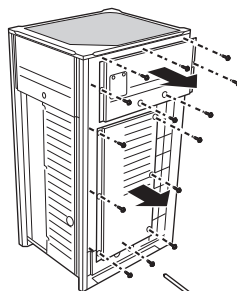


#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



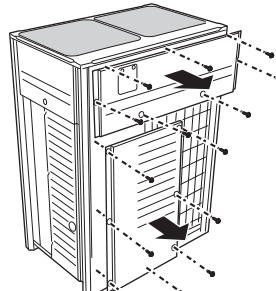
#### ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

8~12 HP



14x ⊕

14~20 HP



14x ⊕

После того, как передние панели будут открыты, можно получить доступ к блоку электрических компонентов. См. раздел [«Как открыть блок электрических компонентов наружного блока»](#) [▶ 73].

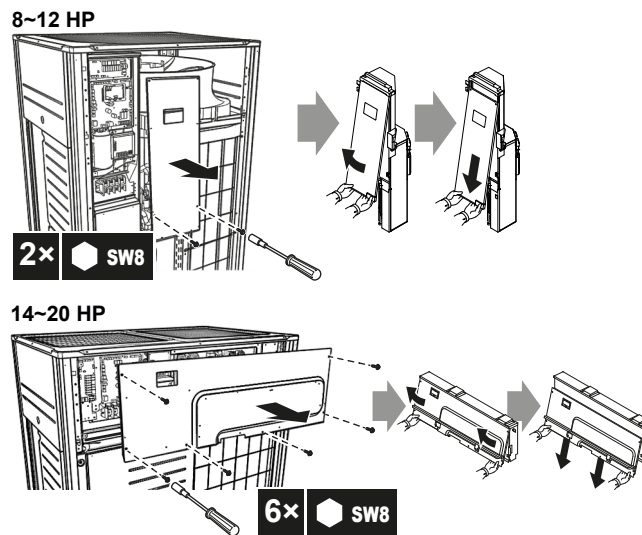
Для проведения технического обслуживания необходим доступ к кнопкам на основной плате. Чтобы получить доступ к этим кнопкам, крышку блока электрических компонентов открывать не нужно. См. раздел [«Доступ к элементам местных настроек»](#) [▶ 135].

### 17.2.3 Как открыть блок электрических компонентов наружного блока



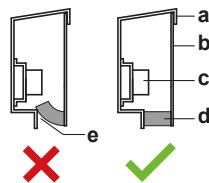
#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Закрывая крышку блока электрических компонентов, следите за тем, чтобы уплотнительный материал на обратной стороне снизу крышки НЕ захватывался и НЕ загибался внутрь (см. иллюстрацию ниже).



- a Крышка блока электрических компонентов
- b Лицевая сторона
- c Клеммная колодка электропитания
- d Материал уплотнения
- e Возможно проникновение влаги и грязи
- ✗ Недопустимо
- ✓ Допустимо

## 17.3 Монтаж наружного агрегата

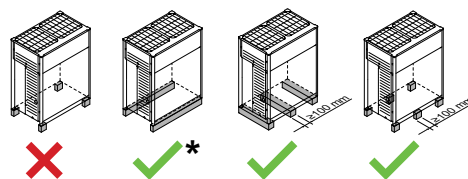
### 17.3.1 Подготовка монтажной конструкции

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



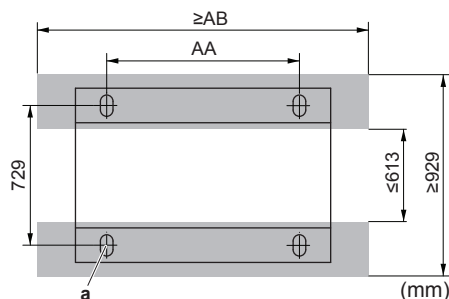
**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Если высоту установки блока необходимо увеличить, НЕ ставьте на подставки только углы блока.
- Ширина подставок под блок должна достигать хотя бы 100 мм.



- ✗ Недопустимо
- ✓ Допустимо (\* = желательное размещение)

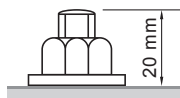
- Высота основания должна составлять не менее 150 мм от пола. В местности, где возможно выпадение большого количества снега, эту высоту необходимо увеличить в зависимости от места установки и погодных условий.
- Блок желательно размещать на твердой, ровной опоре (в виде рамы из стальных балок или бетонного основания). Площадь опоры должна превышать область, помеченную серым.



■ Минимально допустимая опора  
 a Точка крепления (4x)

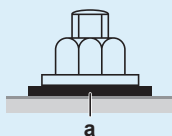
НР	AA	AB
8~12	766	992
14~20	1076	1302

- Закрепите блок четырьмя анкерными болтами М12. Анкерные болты рекомендуется ввернуть таким образом, чтобы над поверхностью основания осталось не менее 20 мм от их длины.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Для отвода воды от основания блока проложите вокруг него дренажную канавку. При работа в режиме обогрева при отрицательной наружной температуре вода, отводимая из наружного блока, замерзнет. Если не проложить дренаж воды, область вокруг блока может стать очень скользкой.
- При установке в коррозионной среде используйте гайку с пластиковой шайбой (а), чтобы защитить притягивающую часть гайки от ржавления.



# 18 Монтаж трубопроводов

## Содержание раздела

18.1	Подготовка трубопровода хладагента.....	76
18.1.1	Требования к трубопроводам хладагента.....	76
18.1.2	Изоляция трубопровода хладагента.....	77
18.1.3	Как подобрать трубки по размеру.....	77
18.1.4	Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента.....	81
18.1.5	Длина трубопроводов.....	82
18.1.6	Длина трубопровода: только для VRV DX.....	83
18.1.7	Длина трубопровода: VRV DX и гидроблок.....	87
18.1.8	Длина трубопровода: VRV DX и RA DX.....	88
18.1.9	Системы с несколькими наружными блоками: Допустимые варианты компоновки.....	89
18.2	Подсоединение трубопроводов хладагента.....	91
18.2.1	Подсоединение трубопроводов хладагента.....	91
18.2.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента.....	91
18.2.3	Системы с несколькими наружными блоками: Выбивные отверстия.....	92
18.2.4	Прокладка трубопроводов хладагента.....	92
18.2.5	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку.....	93
18.2.6	Монтаж комплекта для подсоединения нескольких блоков.....	94
18.2.7	Подсоединение комплекта для разветвления.....	94
18.2.8	Защита от загрязнения.....	95
18.2.9	Пайка концов трубок.....	96
18.2.10	Применение запорного клапана с сервисным отверстием.....	96
18.2.11	Удаление пережатых трубок.....	99
18.3	Проверка трубопровода хладагента.....	100
18.3.1	Проверка проложенных трубопроводов хладагента.....	100
18.3.2	Проверка трубопровода хладагента: Общие правила.....	102
18.3.3	Проверка трубопровода хладагента: Подготовка.....	102
18.3.4	Проверка на утечку газообразного хладагента.....	103
18.3.5	Порядок выполнения вакуумной осушки.....	104
18.3.6	Изоляция трубопроводов хладагента.....	104
18.4	Заправка хладагентом.....	105
18.4.1	Меры предосторожности при заправке хладагента.....	105
18.4.2	Заправка хладагентом.....	106
18.4.3	Определение объема дополнительного хладагента.....	107
18.4.4	Порядок заправки хладагента: технологическая карта.....	110
18.4.5	Порядок заправки хладагента.....	112
18.4.6	Действие 6а: Автоматическая заправка хладагента.....	115
18.4.7	Действие 6б: Заправка хладагента вручную.....	117
18.4.8	Коды неисправности при заправке хладагента.....	118
18.4.9	Что нужно проверить после заправки хладагента.....	119
18.4.10	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта.....	119

## 18.1 Подготовка трубопровода хладагента

### 18.1.1 Требования к трубопроводам хладагента



#### 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 парниковый эффект. Вот почему необходимо следить за герметичностью системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

- Используйте только бесшовные детали из меди, подвергнутой фосфорнокислой антиокислительной обработке.
- Загрязнение внутренних поверхностей трубок (в том числе маслами) не должно превышать 30 мг/10 м.
- Степень твердости: используйте трубки, степень твердости которых соотносится с их диаметром, как показано в таблице ниже.

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

- Установка выполняется с учетом всех расстояний и значений длины труб (см. «Длина трубопроводов» [▶ 82]).

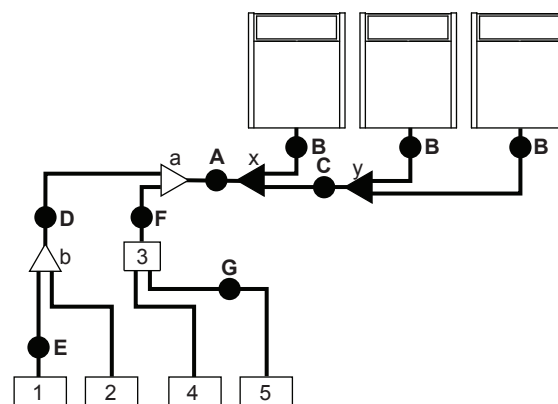
## 18.1.2 Изоляция трубопровода хладагента

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

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

## 18.1.3 Как подобрать трубки по размеру

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



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

**А, В, С: Трубопровод между наружным блоком и (первым) комплектом разветвления трубопровода хладагента**

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

Тип мощности наружного блока (НР)	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
8	19,1	9,5
10	22,2	9,5
12~16	28,6	12,7
18–22	28,6	15,9
24	34,9	15,9
26~34	34,9	19,1
36~54	41,3	19,1

**D: Трубопроводы между рефнетами**

Выбирайте по следующей таблице в соответствии с типом производительности внутренних блоков, подсоединенных по нисходящей. 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<200	19,1	
200≤x<290	22,2	
290≤x<420	28,6	12,7
420≤x<640		15,9
640≤x<920	34,9	19,1
≥920	41,3	

**Пример:**

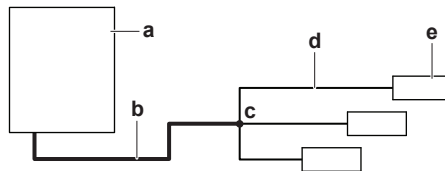
- Пропускная способность трубопровода в нисходящем направлении для E = индекс производительности блока 1
- Пропускная способность трубопровода в нисходящем направлении для D = индекс производительности блока 1 + индекс производительности блока 2

**E: Участок между рефнетом и внутренним блоком**

Размер труб на участках прямого соединения с внутренним блоком должен быть равен размеру труб, подсоединяемых к внутреннему блоку (в случае, если внутренний блок является внутренним блоком VRV DX или гидроблоком).

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
200	19,1	
250	22,2	

- Когда общая эквивалентная длина трубок между наружными и внутренними блоками составляет 90 м и более, необходимо увеличить диаметр главных трубок (как жидкого, так и газообразного хладагента). В зависимости от длины трубопровода производительность может снижаться, но даже несмотря на это диаметр главных трубок необходимо уменьшить. Дополнительные требования изложены в сборнике инженерно-технических данных.



- a Наружный блок
- b Основные трубопроводы (увеличить, если эквивалентная длина трубопроводов  $\geq 90$  м)
- c Первый рефнет трубопровода хладагента
- d Участок между рефнетом и внутренним блоком
- e Внутренний блок

Класс HP	Увеличение	
	Внешний диаметр трубопровода (мм)	
	Трубопровод газообразного хладагента	Трубопровод жидкого хладагента
8	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
10	22,2 → 25,4 <sup>(a)</sup>	
12+14	28,6 <sup>(b)</sup>	12,7 → 15,9
16	28,6 → 31,8 <sup>(a)</sup>	
18~22		
24	34,9 <sup>(b)</sup>	15,9 → 19,1
26~34	34,9 → 38,1 <sup>(a)</sup>	
36~54	41,3 <sup>(b)</sup>	

<sup>(a)</sup> Если увеличить размер стандартных трубок не представляется возможным, то стандартные трубки необходимо оставить. Применение трубок, размер которых превышает увеличенный, НЕ допускается. При этом даже в случае применения трубок стандартного размера допускается эквивалентная длина трубопровода более 90 м.

<sup>(b)</sup> Увеличение размера трубок НЕ допускается.

- Толщина трубок в контуре хладагента должна соответствовать действующим нормативам. Минимальная толщина трубок под хладагент R410A определяется по приведенной ниже таблице.

Ø трубки (мм)	Минимальная толщина t (мм)
6,4/9,5/12,7	0,80

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

- При невозможности использования трубок необходимых размеров (дюймовых размеров) допускается использование трубок других диаметров (миллиметровых размеров) с учетом следующих рекомендаций:
  - Подбирайте диаметр трубок так, чтобы он максимально соответствовал необходимому.
  - В местах стыковки трубок дюймовых и миллиметровых диаметров используйте соответствующие переходники (приобретаются по месту установки).
  - Расчет дополнительного количества хладагента необходимо скорректировать, как указано в параграфе «[Определение объема дополнительного хладагента](#)» [▶ 107].

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

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

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

#### Пример:

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

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

Только при подсоединении внутренних блоков RA DX.

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



## 18.1.4 Как подбирать комплекты разветвления трубопровода хладагента

**Рефнеты трубопровода хладагента**

Образец прокладки трубопровода см. в параграфе «Как подобрать трубки по размеру» [▶ 77].

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

Тип мощности наружного блока (НР)	2-х трубная система
8+10	KHRQ22M29T9
12~22	KHRQ22M64T
24~54	KHRQ22M75T

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

Индекс производительности внутреннего блока	2 трубки
<200	KHRQ22M20T
$200 \leq x < 290$	KHRQ22M29T9
$290 \leq x < 640$	KHRQ22M64T
$\geq 640$	KHRQ22M75T

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

Индекс производительности внутреннего блока	2 трубки
<200	KHRQ22M29H
$200 \leq x < 290$	
$290 \leq x < 640$	KHRQ22M64H <sup>(a)</sup>
$\geq 640$	KHRQ22M75H

(a) Если размер трубки над рефнет-коллектором составляет  $\varnothing 34,9$  и более, требуется KHRQ22M75H.

**ИНФОРМАЦИЯ**

К коллектору можно подсоединять не более 8 ответвлений.

- Подбор комплекта трубок для подключения нескольких наружных блоков. Подбирайте по следующей таблице в соответствии с количеством наружных блоков.

Количество наружных блоков	Наименование комплекта для разветвления
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Для моделей серии RYYQ22~54, состоящих из двух или трех модулей RYMQ, требуется система из 3-х трубок. В этих моделях применяется дополнительная стабилизирующая трубка (рядом с обычными трубопроводами жидкого и газообразного хладагента). Такая стабилизирующая трубка не применяется для блоков серий RYYQ8~20 и RXYQ8~54.

Размеры соединения стабилизирующей трубки для различных модулей RYMQ указаны в приведенной ниже таблице.

RYMQ	Ø стабилизирующей трубки (мм)
8	19,1
10~16	22,2
18+20	28,6

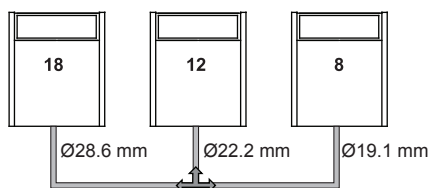
Подбор стабилизирующей трубки по диаметру:

- Если в составе системы 3 мультиблока, то нужно сохранить диаметр подсоединения наружных блоков к тройнику.
- Если в составе системы 2 мультиблока, то соединительная трубка должна иметь наибольший диаметр.

Стабилизирующая трубка никогда не соединяется с внутренними блоками.

**Пример:** (свободное сочетание блоков)

RYMQ8+RYMQ12+RYMQ18. Наибольший размер соединения: Ø28,6 (RYMQ18); Ø22,2 (RYMQ12) и Ø19,1 (RYMQ8). На приведенной ниже иллюстрации показана только стабилизирующая трубка.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Переходные патрубki и тройники приобретаются по месту установки.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### 18.1.5 Длина трубопроводов

Убедитесь в том, что перепады высот, общая длина трубопроводов и длина труб после рефнета (тройника) укладываются в указанные ниже пределы. Будут рассмотрены три варианта установки, в том числе внутренние блоки VRV DX, комбинированные с гидроблоками или внутренними блоками RA DX.

#### Определения

Термин	Определение
<b>Фактическая длина трубопроводов</b>	Длина трубопровода между наружным <sup>(a)</sup> и внутренними блоками.
<b>Эквивалентная длина трубопровода<sup>(b)</sup></b>	Длина трубопровода между наружным <sup>(a)</sup> и внутренними блоками.

Термин	Определение
<b>Общая длина трубопровода</b>	Общая длина трубопроводов от наружного <sup>(а)</sup> до всех внутренних блоков.
<b>H1</b>	Разница в высоте между наружным и внутренними блоками.
<b>H2</b>	Разница в высоте между внутренними блоками.
<b>H3</b>	Разница в высоте между наружными блоками.
<b>H4</b>	Разница в высоте между наружным блоком и блоком ВР.
<b>H5</b>	Разница в высоте между блоками ВР.
<b>H6</b>	Разница в высоте между блоком ВР и внутренним блоком RA DX.

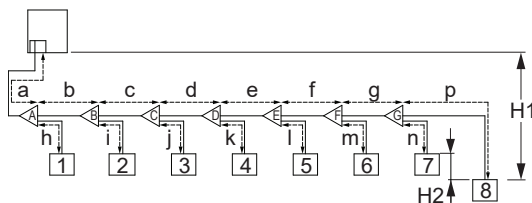
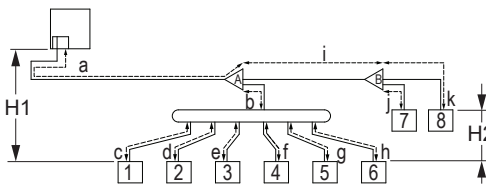
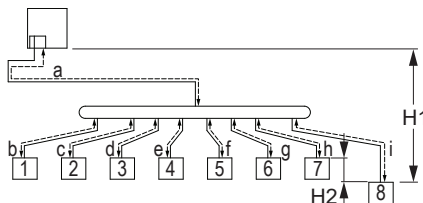
<sup>(а)</sup> Если в состав системы входят несколько наружных блоков, читать «первым наружным ответвлением от внутреннего блока».

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

### 18.1.6 Длина трубопровода: только для VRV DX

Относится только к системам, в состав которых входят внутренние блоки VRV DX:

#### Схема системы

Пример	Описание
<p>Пример 1.1</p> 	<p>Один наружный блок Разветвление с применением рефнет-тройника</p>
<p>Пример 1.2</p> 	<p>Один наружный блок Разветвление с применением рефнет-тройника и рефнет-коллектора</p>
<p>Пример 1.3</p> 	<p>Один наружный блок Разветвление с применением рефнет-коллектора</p>

Пример	Описание
<p>Пример 2.1</p>	<p>Несколько наружных блоков</p> <p>Разветвление с применением рефнет-тройника</p>
<p>Пример 2.2</p>	<p>Несколько наружных блоков</p> <p>Разветвление с применением рефнет-тройника и рефнет-коллектора</p>
<p>Пример 2.3</p>	<p>Несколько наружных блоков</p> <p>Разветвление с применением рефнет-коллектора</p>
<p>Пример 3</p>	<p>Стандартная схема с несколькими наружными блоками</p>

- Внутренний блок
- Рефнет-тройник
- Рефнет-коллектор
- Комплект труб для подсоединения нескольких наружных блоков

### Предельно допустимая длина

- Между наружными и внутренними блоками (схема с одним или несколькими блоками)

<b>Фактическая длина трубопроводов</b>	<p><b>165 м/135 м</b></p> <p>Пример 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ блок 8: <math>a+b+c+d+e+f+g+p \leq 165</math> м</li> </ul> <p>Пример 1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ блок 6: <math>a+b+h \leq 165</math> м</li> <li>▪ блок 8: <math>a+i+k \leq 165</math> м</li> </ul> <p>Пример 1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ блок 8: <math>a+i \leq 165</math> м</li> </ul> <p>Пример 2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ блок 8: <math>a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135</math> м</li> </ul>
<b>Эквивалентная длина</b>	<p><b>190 м/160 м</b></p>

<b>Общая длина трубопровода</b>	<b>1000 м/500 м</b> Пример 1.1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$ м Пример 2.1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 500$ м
---------------------------------	--

- Между наружным разветвителем и наружным блоком (только в составе системы с несколькими наружными блоками)

<b>Фактическая длина трубопроводов</b>	10 м Пример 3 ▪ $r, s, t \leq 10$ м; $u \leq 5$ м
<b>Эквивалентная длина</b>	13 м

### Предельно допустимая разница высот

<b>H1</b>	<p>≤50 м (40 м) (если наружные блоки расположены ниже внутренних) Возможно условное удлинение до 90 м без комплекта дополнительного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в случае, если наружные блоки расположены выше внутренних: удлинение до 90 м возможно при выполнении 2-х следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличивается размер трубопровода жидкого хладагента (см. таблицу «Увеличение размера» в разделе «Е: Участок между рефнетом и внутренним блоком» [▶ 78]).</li> <li>- Наружный блок настраивается особым образом (см. описание настройки [2-49] в разделе «Режим 2: местные настройки» [▶ 143]).</li> </ul> </li> <li>▪ Если наружные блоки расположены ниже внутренних: удлинение до 90 м возможно при выполнении 6-ти следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40~60 м: минимальный коэффициент подсоединения соединяемых блоков: 80%.</li> <li>- 60~65 м: минимальный коэффициент подсоединения соединяемых блоков: 90%.</li> <li>- 65~80 м: минимальный коэффициент подсоединения соединяемых блоков: 100%.</li> <li>- 80~90 м: минимальный коэффициент подсоединения соединяемых блоков: 110%.</li> <li>- Увеличивается размер трубопровода жидкого хладагента (см. таблицу «Увеличение размера» в разделе «Е: Участок между рефнетом и внутренним блоком» [▶ 78]).</li> <li>- Наружный блок настраивается особым образом (см. описание настройки [2-35] в разделе «Режим 2: местные настройки» [▶ 143]).</li> </ul> </li> </ul>
<b>H2</b>	≤30 м
<b>H3</b>	≤5 м

**Предельно допустимая длина после ответвления**

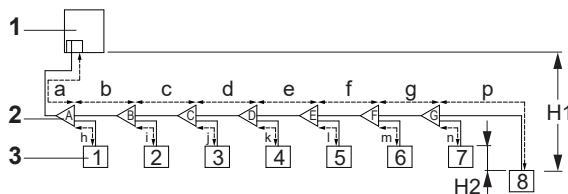
Длина трубопровода от первого комплекта для разветвления трубопровода хладагента до внутреннего блока:  $\leq 40$  м.

Пример 1.1: Блок 8:  $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$  м

Пример 1.2. Блок 6:  $b+h \leq 40$  м, блок 8:  $i+k \leq 40$  м

Пример 1.3. Блок 8:  $i \leq 40$  м

Вместе с тем, возможно удлинение при выполнении всех изложенных ниже условий. В этом случае ограничение может быть повышено до 90 м.



- 1 Наружный блок
- 2 Рефнет-тройники (A~G)
- 3 Внутренние блоки (1~8)

Условия:

- a** Длина трубопровода между всеми внутренними блоками и ближайшим комплектом для разветвления:  $\leq 40$  м.

Пример:  $h, i, j \dots p \leq 40$  м

- b** Размер трубок в трубопроводах жидкого и газообразного хладагентов необходимо увеличить, если длина труб между первым комплектом для разветвления и последним внутренним блоком превышает 40 м.

Если увеличенный размер трубок в трубопроводе превышает размер трубок в главном трубопроводе, размер труб в главном трубопроводе тоже необходимо увеличить.

Увеличьте размер трубок, как указано ниже:

$9,5 \rightarrow 12,7$ ;  $12,7 \rightarrow 15,9$ ;  $15,9 \rightarrow 19,1$ ;  $19,1 \rightarrow 22,2$ ;  $22,2 \rightarrow 25,4^{(a)}$ ;  $28,6 \rightarrow 31,8^{(a)}$ ;  $34,9 \rightarrow 38,1^{(a)}$

**(a)** Если увеличить размер стандартных трубок не представляется возможным, то стандартные трубки необходимо оставить. Применение трубок, размер которых превышает увеличенный, НЕ допускается. Вместе с тем, даже в случае применения трубок стандартного размера при соблюдении всех остальных условий максимально допустимую длину после первого ответвления можно увеличить.

Пример: блок 8:  $b+c+d+e+f+g+p \leq 90$  м, а  $b+c+d+e+f+g > 40$  м; увеличьте размер трубок  $b, c, d, e, f, g$ .

- c** При увеличении размера трубок (действие b) для расчета их общей длины фактическую длину трубопроводов необходимо удвоить (за исключением длины основного трубопровода и трубопроводов, размер трубок в которых не увеличен).

Общая длина трубопроводов должна быть в пределах указанных ограничений (см. таблицу выше).

Пример:  $a+b \times 2+c \times 2+d \times 2+e \times 2+f \times 2+g \times 2+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$  м (500 м).

- d** Длина трубопроводов от ближайшего внутреннего блока (первого разветвления) до наружного блока и от самого удаленного внутреннего блока до наружного блока составляет  $\leq 40$  м.

Пример: Самый дальний внутренний блок 8. Ближайший внутренний блок 1  $\rightarrow (a+b+c+d+e+f+g+p)-(a+h) \leq 40$  м.

18.1.7 Длина трубопровода: VRV DX и гидроблок

Относится к системам, в состав которых входят внутренние блоки VRV DX и гидроблок:

**Схема системы**

Пример	Описание
<p>Пример 1</p>	Разветвление с применением рефнет-тройника
<p>Пример 2</p>	Разветвление с применением рефнет-тройника и рефнет-коллектора
<p>Пример 3</p>	Разветвление с применением рефнет-коллектора

- 1~7 Внутренние блоки VRV DX
- 8 Гидроблок (HXY080/125)

**Предельно допустимая длина**

Между наружным и внутренними блоками.

<b>Фактическая длина трубопроводов</b>	<p>135 м</p> <p>Пример 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135</math> м</li> <li>▪ <math>a+b+c+d+k \leq 135</math> м</li> </ul> <p>Пример 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>a+i+k \leq 135</math> м</li> <li>▪ <math>a+b+e \leq 135</math> м</li> </ul> <p>Пример 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>a+i \leq 135</math> м</li> <li>▪ <math>a+d \leq 135</math> м</li> </ul>
Эквивалентная длина <sup>(a)</sup>	160 м

<b>Общая длина трубопровода</b>	300 м Пример 3: ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i \leq 300$ м
---------------------------------	--

<sup>(a)</sup> 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).

**Предельно допустимая разница высот (по внутреннему гидроблоку)**

<b>H1</b>	≤50 м (40 м) (если наружные блоки расположены ниже внутренних)
<b>H2</b>	≤15 м

**Предельно допустимая длина после ответвления**

Длина трубопровода от первого комплекта для разветвления трубопровода хладагента до внутреннего блока: ≤40 м.

Пример 1: блок 8:  $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$  м

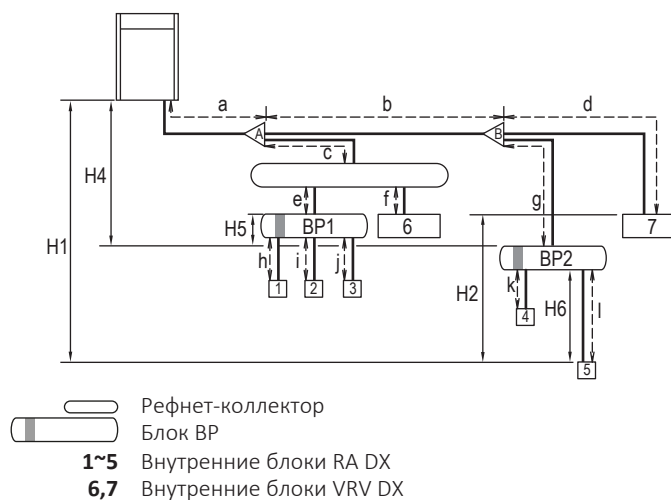
Пример 2: блок 6:  $b+h \leq 40$  м, блок 8:  $i+k \leq 40$  м

Пример 3. Блок 8:  $i \leq 40$  м, блок 2:  $c \leq 40$  м

18.1.8 Длина трубопровода: VRV DX и RA DX

Относится к системам, в состав которых входят внутренние блоки VRV DX и RA DX:

**Схема системы**



**Предельно допустимая длина**

- Между наружным и внутренним блоками.

<b>Фактическая длина трубопроводов</b>	100 м Пример: $a+b+g+l \leq 100$ м
Эквивалентная длина <sup>(a)</sup>	120 м
<b>Общая длина трубопровода</b>	250 м Пример: $a+b+d+g+l+k+c+e+f+h+i+j \leq 250$ м



<sup>(a)</sup> 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).

- Между блоком ВР и внутренним блоком.

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

Примечания: **Минимально допустимая длина** трубопровода между наружным блоком и первым комплектом для разветвления трубопровода хладагента должна превышать 5 м (в противном случае от наружного блока может передаваться шум, создаваемый хладагентом в процессе циркуляции).

Пример:  $a > 5$  м

#### Предельно допустимая разница высот

<b>H1</b>	$\leq 50$ м (40 м) (если наружные блоки расположены ниже внутренних)
<b>H2</b>	$\leq 15$ м
<b>H4</b>	$\leq 40$ м
<b>H5</b>	$\leq 15$ м
<b>H6</b>	$\leq 5$ м

#### Предельно допустимая длина после ответвления

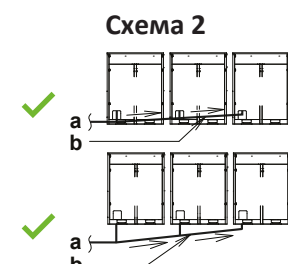
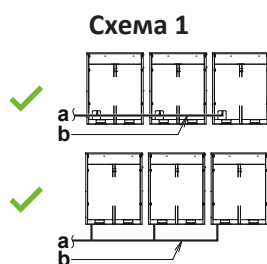
Длина трубопровода от первого комплекта для разветвления трубопровода хладагента до внутреннего блока:  $\leq 50$  м.

Пример:  $b + g + l \leq 50$  м

Если длина трубопровода между первым ответвлением и блоком ВР или внутренним блоком VRV DX превышает 20 м, необходимо увеличить размер трубопроводов газообразного и жидкого хладагента между первым ответвлением и блоком ВР или внутренним блоком VRV DX. Если после увеличения размера трубопровода его диаметр превышает диаметр трубок перед первым комплектом для разветвления, то размер трубопровода после разветвления тоже необходимо увеличить.

#### 18.1.9 Системы с несколькими наружными блоками: Допустимые варианты компоновки

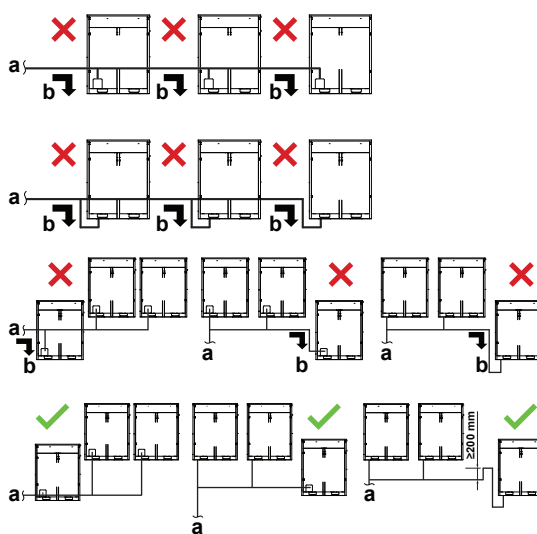
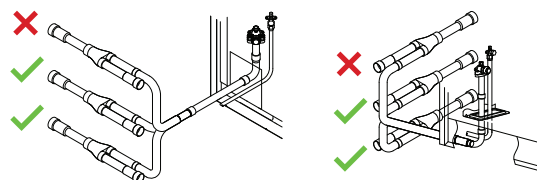
- Трубки, проходящие между наружными блоками, должны быть проложены ровно или с небольшим смещением вверх во избежание задержки в них масла.





- a К внутреннему блоку
- b Трубки между наружными блоками
- ✗ Недопустимо (в трубопроводе остается масло)
- ✓ Допустимо

- Во избежание задержки масла у самого дальнего наружного блока всегда подсоединяйте запорный клапан и трубки между наружными блоками по одной из 4-х допустимых схем, показанных на иллюстрации ниже.



- a К внутреннему блоку
- b Масло собирается у самого дальнего наружного блока, когда система останавливается
- ✗ Недопустимо (в трубопроводе остается масло)
- ✓ Допустимо

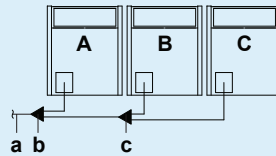
- Если длина трубопровода между наружными блоками превышает 2 м, создайте в трубопроводе газообразного хладагента в пределах 2 м от рефнета подъем, как минимум, на 200 мм.

Если...	ТО...
≤2 м	
>2 м	

- a К внутреннему блоку
- b Трубки между наружными блоками

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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



**a** К внутренним блокам

**b** Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков (первое ответвление)

**c** Комплект трубок для подсоединения нескольких наружных блоков (второе ответвление)

## 18.2 Подсоединение трубопроводов хладагента

### 18.2.1 Подсоединение трубопроводов хладагента

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

Подсоединение трубопроводов хладагента предусматривает:

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

### 18.2.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В ходе пробных запусков НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не 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.
- Контакт паров хладагента с огнем может привести к выделению ядовитого газа.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

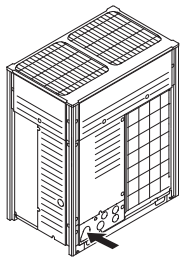
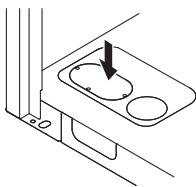
- Используйте только бесшовные детали из меди, подвергнутой фосфорнокислой антиокислительной обработке.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

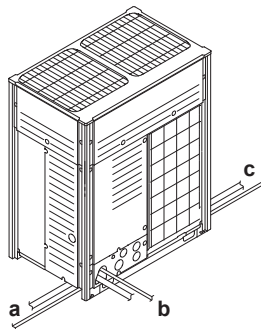
После соединения всех труб убедитесь в отсутствии утечки. Для обнаружения утечек используйте азот.

18.2.3 Системы с несколькими наружными блоками: Выбивные отверстия

Подсоединение	Описание
Подсоединение спереди	<p>Для подсоединения высвободите выбивные отверстия в передней панели.</p> 
Подсоединение снизу	<p>Высвободив выбивные отверстия в нижней раме, пропустите трубопровод снизу.</p> 

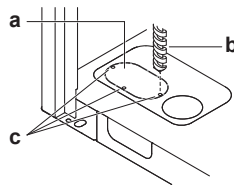
18.2.4 Прокладка трубопроводов хладагента

Трубопроводы хладагента можно подсоединять с передней или боковой (с выводом снизу) стороны блока, как показано на рисунке ниже.



- a** Подсоединение слева
- b** Подсоединение спереди
- c** Подсоединение справа

Для подсоединения сбоку необходимо освободить соответствующее выбивное отверстие в поддоне:



- a** Крупное выбивное отверстие
- b** Просверлить
- c** Точки сверления



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Продельвая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

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

### 18.2.5 Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку



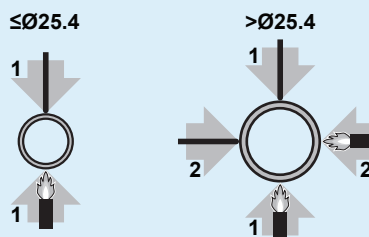
#### ИНФОРМАЦИЯ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

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

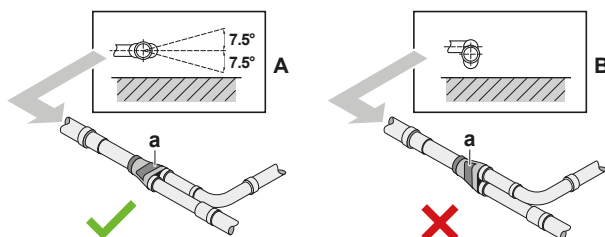
Ответственность за подсоединение разветвительных комплектов несет монтажник (обвязка трубопроводов по месту установки).

## 18.2.6 Монтаж комплекта для подсоединения нескольких блоков

**ПРИМЕЧАНИЕ**

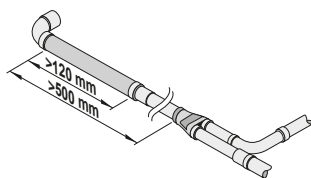
Неправильный монтаж может привести к сбоям в работе наружного блока.

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



- a** Расположение таблички "Внимание!"  
 X Недопустимо  
 ✓ Допустимо

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

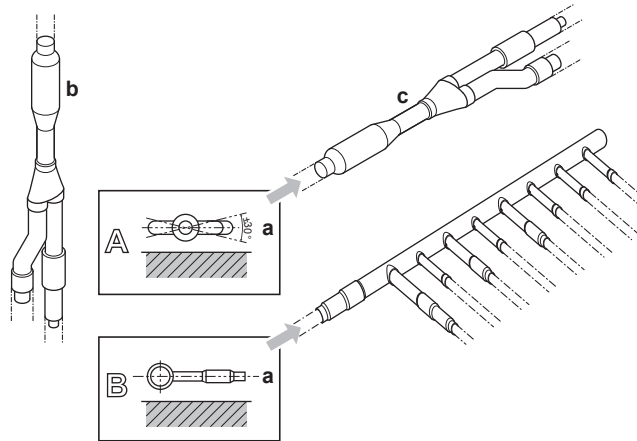


## 18.2.7 Подсоединение комплекта для разветвления

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

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

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



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

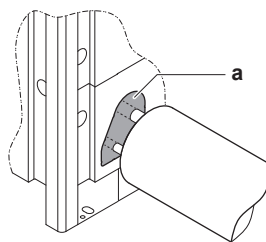
### 18.2.8 Защита от загрязнения

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

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

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

Пример: вывод трубопровода через переднюю панель.



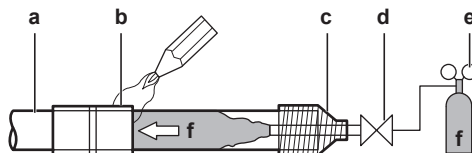
- a** Заблокируйте места, помеченные цветом "■". (если трубопровод проложен через переднюю панель).

- Применяйте только чистые трубки.
- При удалении заусенцев направляйте конец трубки вниз.
- При прокладке сквозь стену закрывайте конец трубки, чтобы в неё не проникала пыль и (или) посторонние частицы.

## 18.2.9 Пайка концов трубок



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



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

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

## 18.2.10 Применение запорного клапана с сервисным отверстием

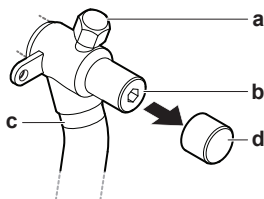
**Обращение с запорными вентилями**

Необходимо учитывать следующие правила:

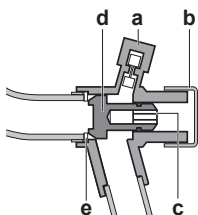
- Следите за тем, чтобы во время работы системы все запорные клапаны были открыты.
- Оборудование поставляется с перекрытыми запорными вентилями в контурах жидкого и газообразного хладагента.



- На приведенных ниже иллюстрациях обозначены названия деталей запорного вентиля, при помощи которых осуществляется работа с клапаном.



- a Сервисное отверстие с крышкой
- b Запорный вентиль
- c Соединение трубопровода
- d Пылезащитный колпачок

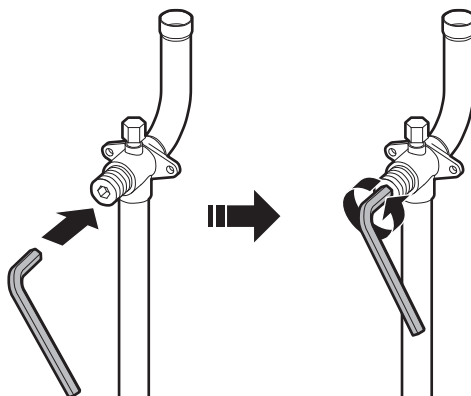


- a Сервисное отверстие
- b Пылезащитный колпачок
- c Шестигранное отверстие
- d Шток
- e Уплотнение

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

#### Как открывается запорный клапан

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



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

**Результат:** Вентиль открыт.

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

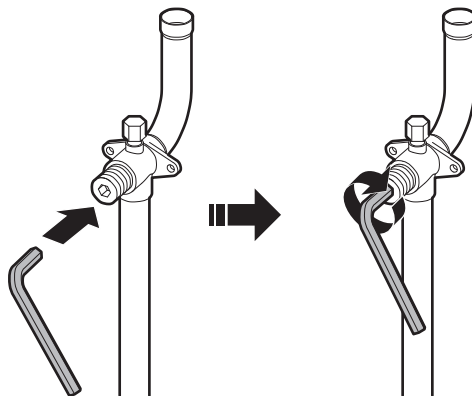
Неверный крутящий момент может привести к утечке хладагента или к поломке головки запорного вентиля.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Обратите внимание на то, что крутящий момент в указанном диапазоне применяется только тогда, когда нужно открыть запорные клапаны  $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4$  мм.

**Как перекрывается запорный клапан**

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

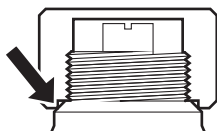


- 3 Когда дальнейшее вращение запорного вентиля станет невозможным, прекратите вращение.
- 4 Установите крышку запорного вентиля на место.

**Результат:** Вентиль перекрыт.

**Обращение с крышкой запорного клапана**

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

**Обращение с сервисным отверстием**

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

## Моменты затяжки

Размер запорного вентиля (мм)	Момент затяжки (Н•м) (открытого и перекрытого вентиля)		
	Корпус вентиля	Шестигранный ключ	Сервисное отверстие
∅9,5	5~7	4 мм	10,7~14,7
∅12,7	8~10		
∅15,9	14~16	6 мм	
∅19,1	19~21	8 мм	
∅25,4			

## 18.2.11 Удаление пережатых трубок

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

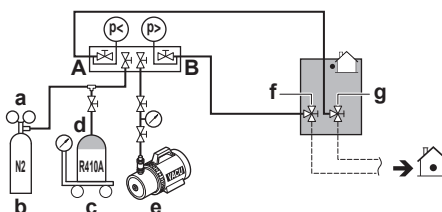
НЕСОБЛЮДЕНИЕ изложенных здесь указаний чревато порчей имущества или нанесением травмы, которая может оказаться серьезной в зависимости от обстоятельств.

Удаление пережатых трубок производится в следующем порядке:

- 1 Убедитесь в том, что запорные клапаны перекрыты.



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



- a 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

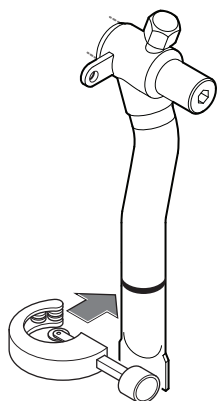
- 3 Удалите газообразный хладагент и масло из пережатых трубок с помощью регенерационной установки.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**



Не допускайте выхода газов в атмосферу.

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

- Срежьте по черной линии нижнюю часть трубок стабилизирующего запорного клапана трубопроводов газообразного и жидкого хладагента. Воспользуйтесь подходящим инструментом (напр., труборезом).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

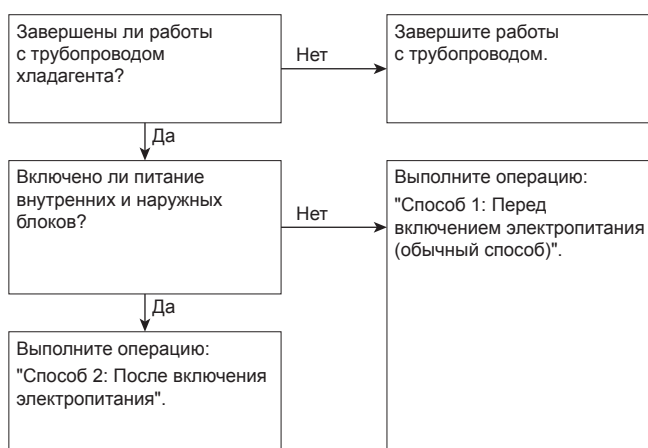
Ни в коем случае НЕ удаляйте сплюснутые участки трубок пайкой.

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

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

## 18.3 Проверка трубопровода хладагента

### 18.3.1 Проверка проложенных трубопроводов хладагента



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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**Способ 1: перед включением электропитания**

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

**Способ 2: после включения электропитания**

Если питание системы ранее включалось, задействуйте настройку [2-21] (см. «Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 136]). Эта настройка откроет расширительные клапаны, что обеспечит свободное прохождение хладагента по трубкам для проведения испытания на герметичность и выполнению вакуумной осушки системы.

**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ****ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**Испытание на герметичность и вакуумная осушка**

Порядок проверки трубопроводов хладагента:

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

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

Все трубопроводы внутри блока были испытаны на герметичность на заводе.

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

Подробную информацию о состоянии клапанов см. в разделе «Проверка трубопровода хладагента: Подготовка» [▶ 102].

### 18.3.2 Проверка трубопровода хладагента: Общие правила

Для повышения эффективности подсоедините вакуумный насос через коллектор к сервисным портам всех запорных клапанов (см. параграф «Проверка трубопровода хладагента: Подготовка» [▶ 102]).



**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**

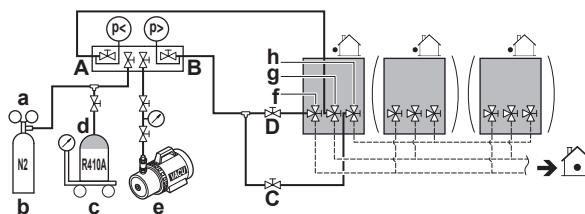
Следите за тем, чтобы масло не попадало из насоса в систему, когда насос не работает.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

### 18.3.3 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
- h Запорный клапан стабилизирующей магистрали (только RYMQ)
- A Клапан А
- B Клапан В
- C Клапан С
- D Клапан D

Клапан	Состояние клапана
Клапан А	Открыт
Клапан В	Открыт
Клапан С	Открыт
Клапан D	Открыт
Запорный клапан в контуре жидкого хладагента	Перекрыт
Запорный клапан в контуре газообразного хладагента	Перекрыт
Запорный клапан стабилизирующей магистрали	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. «Проверка проложенных трубопроводов хладагента» [▶ 100]).

## 18.3.4 Проверка на утечку газообразного хладагента

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

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

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

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

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

ВСЕГДА используйте только рекомендованный пузырящийся состав от своего оптового поставщика.

НИКОГДА не используйте мыльную воду:

- Мыльная вода может вызвать растрескивание компонентов, таких как накидные гайки или колпачки запорных вентиляей.
- Мыльная вода может содержать соли, поглощающие влагу, которая замерзнет, когда трубопровод остынет.
- Мыльная вода содержит аммиак, который может вызвать коррозию вальцовочных соединений (между латунной накидной гайкой и медной развальцованной трубкой).

## 18.3.5 Порядок выполнения вакуумной осушки

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

Испытание на герметичность и вакуумную осушку необходимо выполнить до подачи электропитания на блок. В противном случае см. параграф «Проверка проложенных трубопроводов хладагента» [▶ 100].

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

- 1** Откачивайте из системы воздух в течение, как минимум, 2 часов до тех пор, пока в системе не установится контрольное давление  $-100,7$  кПа ( $-1007$  бар или 5 торр абсолютного давления).
- 2** При выключенном вакуумном насосе в системе должен сохраняться контрольный вакуум в течение, как минимум, 1 часа.
- 3** Если контрольный вакуум в системе не возникает в течение 2 часов или не сохраняется в течение 1 часа, возможно, в системе присутствует чрезмерное количество влаги. В этом случае нарушите вакуум, подав в систему азот под избыточным давлением 0,05 МПа (0,5 бар) и повторяйте действия с 1 по 3 до тех пор, пока влага не будет полностью удалена.
- 4** Откройте запорные клапаны наружного блока или оставьте их перекрытыми в зависимости от того, нужно ли сразу же залить хладагент через заправочное отверстие или сначала выполнить частичную заправку через контур жидкого хладагента. Подробнее см. параграф «Заправка хладагентом» [▶ 106].

**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.

## 18.3.6 Изоляция трубопроводов хладагента

После завершения проверки на утечки и осушки вакуумированием, необходимо изолировать трубы. Следует учитывать следующие положения.

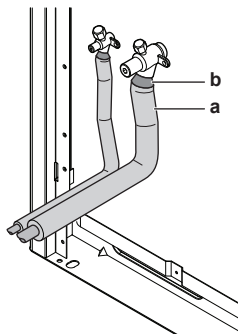
- Проследите за тем, чтобы соединения трубопроводов и разветвительных элементов были полностью изолированы.
- Обязательно изолируйте трубы жидкостных и газовых линий (для всех блоков).
- Используйте термостойкий вспененный теплоизолятор, который может противостоять температуре  $70^{\circ}\text{C}$  для трубопроводов жидкого хладагента и температуре  $120^{\circ}\text{C}$  для трубопроводов газообразного хладагента.
- Усиьте изоляцию на трубопроводах хладагента в соответствии с климатическими особенностями места установки.

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



Температура окружающего воздуха	Относительная влажность	Минимальная толщина
>30°C	≥80%	20 мм

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



a Изоляционный материал  
b Замазка и т.п.

## 18.4 Заправка хладагентом

### 18.4.1 Меры предосторожности при заправке хладагента



#### 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

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если систему запустить в течение 12 минут после включения внутренних и наружных блоков, компрессор не запустится до тех пор, пока между внутренним (-и) и наружным блоками не установится бесперебойная связь.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к заправке, убедитесь в том, что показания 7-сегментного дисплея на плате A1P наружного блока соответствуют норме (см. параграф «Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 136]). Если на дисплее появился код неисправности, см. параграф «24.1 Устранение неполадок по кодам сбоя» [▶ 171].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Убедитесь в том, что распознаются все подсоединенные внутренние блоки (см. пункты [1-10], [1-38] и [1-39] параграфа «Режим 1: контрольные настройки» [▶ 139]).

**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), для чего следует выполнить предварительную заправку, а затем запустить автоматическую.

#### 18.4.2 Заправка хладагентом

По завершении вакуумной осушки можно приступить к заправке дополнительного количества хладагента.

Существуют два способа заправки дополнительного количества хладагента.

Способ	См.
Автоматическая заправка	«Действие 6а: Автоматическая заправка хладагента» [▶ 115]
Заправка вручную	«Действие 6б: Заправка хладагента вручную» [▶ 117]

**ИНФОРМАЦИЯ**

Добавление хладагента с помощью функции автоматической заправки хладагента невозможно, если к системе подсоединены гидроблоки или внутренние блоки RA DX.

Для ускорения процесса заправки хладагентом крупных систем рекомендуется сначала выполнить частичную заправку через контур жидкого хладагента и только после этого – полную заправку в автоматическом или ручном режиме. Это действие входит в процедуру, о которой рассказывается ниже (см. «Порядок заправки хладагента» [▶ 112]). Этот этап можно пропустить, но в таком случае заправка займет больше времени.

Имеется технологическая карта, на которой представлена общая информация о возможных вариантах и необходимых действиях (см. параграф «Порядок заправки хладагента: технологическая карта» [▶ 110]).

## 18.4.3 Определение объема дополнительного хладагента

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**Формула:**

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

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

**X<sub>1...6</sub>** Общая длина трубопровода жидкого хладагента [м] при диаметре  $\phi_a$

**A~C** Параметры A~C (см. таблицы ниже)

**■ Параметр A:**

Параметр A <sup>(a)</sup>				
Длина трубопроводов <sup>(b)</sup>	CR	A		
		8 HP	10~14 HP	16~20 HP
≤30 м	50%≤CR≤105%	0 кг		0,5 кг
	105%<CR≤130%	0,5 кг		1,0 кг
>30 м	50%≤CR≤70%	0 кг		0,5 кг
	70%<CR≤85%	0,3 кг	0,5 кг	1,0 кг
	85%<CR≤105%	0,7 кг	1,0 кг	1,5 кг
	105%<CR≤130%	1,2 кг	1,5 кг	2,0 кг

(a) Если в состав системы входит несколько наружных блоков, добавьте суммарный коэффициент загрузки этих блоков.

(b) За длину трубопровода принимается расстояние от наружного блока до самого дальнего внутреннего блока

CR Общий коэффициент подсоединения в зависимости от производительности внутренних блоков

**■ Параметр B:**

Параметр B <sup>(a)</sup>			
RYYQ8~12	RYYQ14	RYYQ16	RYYQ18 + RYYQ20
1,4 кг	1,7 кг	1,2 кг	2,0 кг

(a) Необходим ТОЛЬКО для моделей серии RYYQ8~20, но НЕ применяется с моделями серий RXYQ8~54 и RYYQ22~54.

**■ Параметр C:**

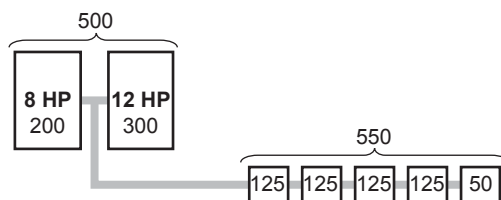
Параметр С <sup>(а)</sup>					
Модель	CR≥100%				CR<100%
	Если...	то...	Если...	то...	
8 HP	N≥4	C=N×0,1 кг	N<4	C=0 кг	C=0 кг
10 HP	N≥5		N<5		
12 HP	N≥6		N<6		
14 HP	N≥7		N<7		
16 HP	N≥8		N<8		
18 HP	N≥9		N<9		
20 HP	N≥10		N<10		

(а) Если в состав системы входит несколько наружных блоков, добавьте суммарный коэффициент загрузки этих блоков.

CR Общий коэффициент подсоединения в зависимости от производительности внутренних блоков

N Количество внутренних блоков (VRV DX и RA DX), подсоединенных к наружному блоку

Параметр С – Пример в системе с несколькими наружными блоками:



№	Действие
1	Расчет коэффициента подсоединения: <ul style="list-style-type: none"> <li>Общая мощность наружных блоков = 500</li> <li>Общая мощность внутренних блоков = 550</li> </ul> => CR≥100%
2	Расчет параметра С: <ul style="list-style-type: none"> <li>N=5</li> <li>Модель 8 HP: N≥4 =&gt; C1=N×0,1=5×0,1 кг</li> <li>Модель 12 HP: N&lt;6 =&gt; C2=0 кг</li> </ul> => C=C1+C2=0,5 кг

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

Дюймовые трубки		Метрические трубки	
Трубопровод	Весовой коэффициент	Трубопровод	Весовой коэффициент
∅6,4 мм	0,022	∅6 мм	0,018
∅9,5 мм	0,059	∅10 мм	0,065
∅12,7 мм	0,12	∅12 мм	0,097
∅15,9 мм	0,18	∅15 мм	0,16
		∅16 мм	0,18

Дюймовые трубы		Метрические трубы	
Трубопровод	Весовой коэффициент	Трубопровод	Весовой коэффициент
Ø19,1 мм	0,26	Ø18 мм	0,24
Ø22,2 мм	0,37	Ø22 мм	0,35

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

Запрещается использовать сочетания, отличные от указанных в таблице.

Внутренние блоки	Всего CR <sup>(a)</sup>	CR однотипных блоков <sup>(b)</sup>			
		VRV DX	RA DX	Гидроблок LT	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—	—	—
VRV DX + RA DX	80~130%	0~130%	0~130%	—	—
RA DX	80~130%	—	80~130%	—	—
VRV DX + гидроблок LT	50~130%	50~130%	—	0~80%	—
VRV DX + AHU	50~110%	50~110%	—	—	0~60%
AHU	90~110%	—	—	—	90~110%

<sup>(a)</sup> Общий CR = совокупный коэффициент подсоединения в зависимости от производительности внутренних блоков

<sup>(b)</sup> CR однотипных блоков = допустимый коэффициент подсоединения в зависимости от производительности однотипных внутренних блоков

18.4.4 Порядок заправки хладагента: технологическая карта

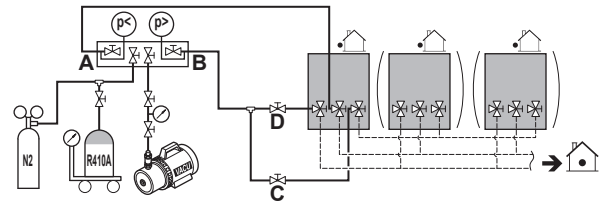
Дополнительную информацию см. в параграфе «Порядок заправки хладагента» [▶ 112].

**Предварительная заправка хладагентом**

**Шаг 1**  
Рассчитайте дополнительное количество хладагента для заправки:  
R (кг)

**Шаг 2+3**

- Откройте клапаны C, D и B в направлении контура жидкого хладагента и стабилизирующей магистрали
- Заполнив стабилизирующую магистраль максимум до 0,05 МПа, перекройте клапан C и отсоедините его от коллектора. Продолжайте предварительную заправку только через контур жидкого хладагента
- Выполните предварительную заправку: Q (кг)



**Шаг 4а**

- Закройте клапаны D и B
- Заправка завершена
- Впишите количество в табличку с информацией о дополнительной заправке хладагента
- Введите дополнительное количество хладагента, задействовав настройку [2-14]
- Переходите к пробному запуску

Произошла перезаправка хладагента, откачайте хладагент, чтобы R=Q

**Шаг 4б**  
Закройте клапаны D и B

Продолжение на следующей странице >>

## Заправка хладагентом

<< Продолжение предыдущей страницы

R>Q

### Действие 5

- Подсоедините клапан А к порту заправки хладагента (d)
- Откройте все запорные клапаны наружного блока

### Действие 6

Продолжайте заправку в автоматическом или ручном режиме

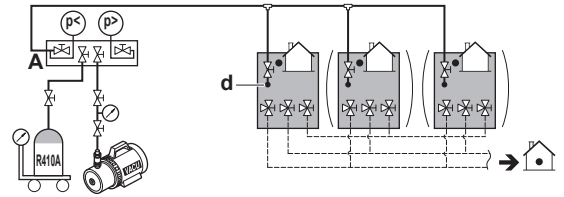
Автоматическая заправка

### Действие 6а

- Нажмите 1 раз кнопку BS2: "BBB"
- Нажмите кнопку BS2, удерживая её дольше 5 секунд в нажатом положении для стабилизации давления "LQ I"

В зависимости от условий окружающей среды блок примет решение о выполнении автоматической заправки в режиме охлаждения или в режиме обогрева.

Продолжение на следующей странице >>



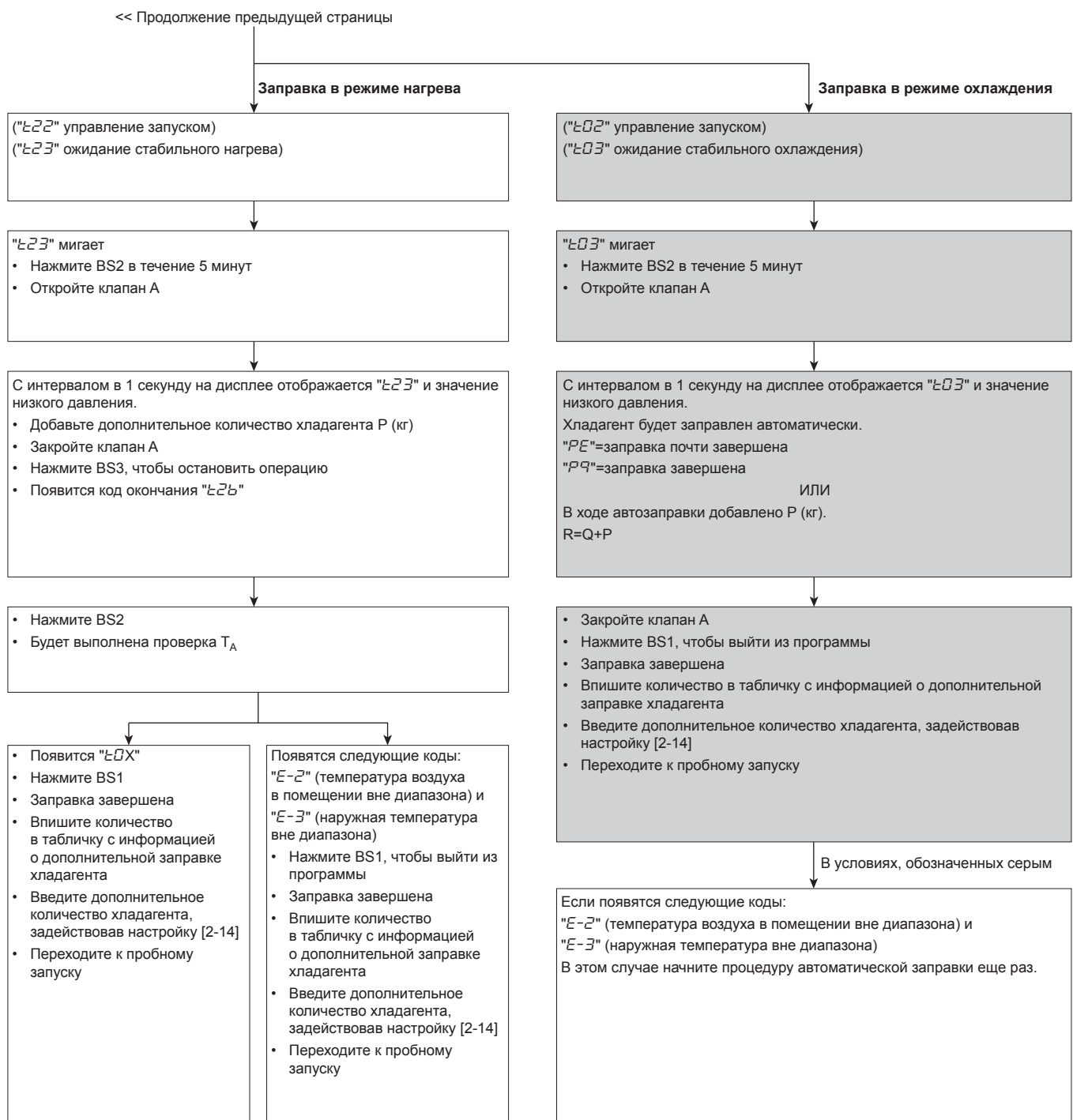
Заправка вручную

### Действие 6б

Активируйте местную настройку [2-20]=1  
Блок начнет обрабатывать цикл заправки хладагента вручную.

- Откройте клапан А
- Заправьте оставшееся количество хладагента P (кг)  
 $R=Q+P$

- Перекройте клапан А
- Нажмите кнопку BS3, чтобы остановить заправку вручную
- Заправка завершена
- Впишите количество хладагента в табличку с информацией о дозаправке
- Введите дополнительное количество хладагента, задействовав настройку [2-14]
- Перейдите к пробному запуску



### 18.4.5 Порядок заправки хладагента

Выполните изложенные далее действия с учетом того, предполагается ли пользоваться функцией автоматической заправки или нет.

#### Предварительная заправка хладагентом

- 1 Рассчитайте дополнительное количество хладагента, которое нужно добавить, по формуле, приведенной в параграфе «[Определение объема дополнительного хладагента](#)» [▶ 107].
- 2 Первые 10 кг дополнительного количества хладагента можно залить в неработающий наружный блок.



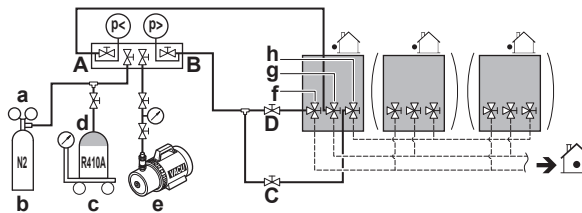
Если...	то...
количество хладагента, заправленного дополнительно на месте, не достигает 10 кг,	выполните действия 3~4.
количество хладагента, заправленного дополнительно на месте, превышает 10 кг,	выполните действия 3~6.

**3** Предварительную заправку можно выполнить с неработающим компрессором, подсоединив баллон с хладагентом только к сервисным отверстиям запорных вентилей контура жидкого хладагента и стабилизирующей магистрали (откройте клапан В). Проверьте, перекрыт ли клапан А, а также все запорные вентили наружного блока.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Предварительная заправка выполняется только через контур жидкого хладагента. Перекрыв клапан А, отсоедините коллектор от контура газообразного хладагента. Стабилизирующая магистраль заполняется ТОЛЬКО для того, чтобы нарушить вакуум. Заполнив стабилизирующую магистраль максимум до 0,05 МПа (0,5 бар), перекройте клапан С и отсоедините его от коллектора. Продолжайте предварительную заправку только через контур жидкого хладагента.



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

**4** Выберите один из вариантов:

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

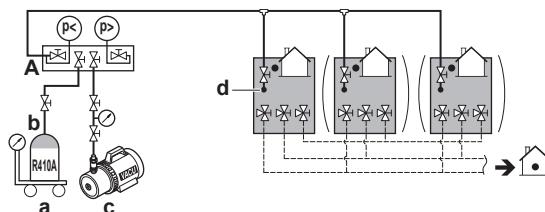
Если заправка всего необходимого количества хладагента была обеспечена при выполнении действия 4 (предварительной заправки), впишите количество хладагента, которое было добавлено, в прилагаемую к блоку табличку с информацией о дополнительной заправке хладагента и нанесите эту табличку на обратную сторону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

Затем введите дополнительное количество хладагента, задействовав настройку [2-14].

Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе «21 Ввод в эксплуатацию» [▶ 160].

**Заправка хладагентом**

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



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

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

Хладагент будет заправляться со скоростью  $\pm 22$  кг в час при наружной температуре  $30^{\circ}\text{C}$  по сухому термометру или  $\pm 6$  кг при наружной температуре  $0^{\circ}\text{C}$  по сухому термометру.

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

- 6 Продолжайте, выбрав один из вариантов:

6a	«Действие 6a: Автоматическая заправка хладагента» [▶ 115]
6b	«Действие 6b: Заправка хладагента вручную» [▶ 117]

**ИНФОРМАЦИЯ**

После заправки хладагента:

- Отметив дополнительное количество хладагента на прилагаемой к блоку бирке со сведениями о дозаправке, закрепите эту бирку на обратной стороне передней панели блока.
- Введите дополнительное количество хладагента в систему, задействовав настройку [2-14].
- Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе «21 Ввод в эксплуатацию» [▶ 160].

## 18.4.6 Действие ба: Автоматическая заправка хладагента

**ИНФОРМАЦИЯ**

Автоматическая заправка хладагента имеет указанные ниже ограничения. При выходе за рамки этих ограничений система не сможет выполнить автоматическую заправку.

- Наружная температура: 0~43°C по сухому термометру.
- Температура в помещении: 10~32°C по сухому термометру.
- Общая производительность внутренних блоков: ≥80%.

Остальное дополнительное количество хладагента можно заправить, включив наружный блок в режим автоматической заправки хладагента.

В зависимости от ограничений по окружающей температуре (см. выше) блок автоматически решит, какой режим работы следует использовать для выполнения автоматической заправки: охлаждение или обогрев. При выполнении указанных выше условий выбирается работа в режиме охлаждения. В противном случае – в режиме обогрева.

**Порядок действий**

- 1 Отображается экран, соответствующий работе вхолостую (по умолчанию).
- 2 Нажмите кнопку BS2 один раз.

**Результат:** Показание "888".

- 3 Нажав на кнопку BS2, удерживайте ее в нажатом положении не менее 5 секунд, ожидая готовности блока к выполнению операции. Показание семисегментного дисплея: "L0 I" (контролируется давление):

Если...	то...
блок запущен в режиме обогрева,	чередуются показания "L22" и "L23" (контроль запуска; ожидание стабильной работы на обогрев).
блок запущен в режиме охлаждения,	чередуются показания "L02" и "L03" (контроль запуска; ожидание стабильной работы на охлаждение).

- 4 Нажмите кнопку BS2 в течение 5 минут после того, как замигает "L23" или "L03" (готовность к заправке). Откройте клапан А. Если не нажать на кнопку BS2 в течение 5 минут, появится код неисправности:

Если...	то...
блок работает на обогрев,	замигает "L25". Нажмите кнопку BS2, чтобы запустить процедуру еще раз.

Если...	то...
блок работает на охлаждение,	на дисплее появится код неисправности "P2". Нажмите кнопку BS1, чтобы прервать процедуру и запустить ее еще раз.

### Обогрев (на семисегментном дисплее отображается "2")

Заправка продолжится, на семисегментном дисплее попеременно отображаются текущее значение низкого давления и состояние "L23".

Когда будет заправлено остальное дополнительное количество хладагента, немедленно закройте клапан А и нажмите кнопку BS3, чтобы остановить заправку.

После нажатия кнопки BS3 появится код завершения "L2B". После нажатия кнопки BS2 блок проверит, благоприятны ли окружающие условия для выполнения пробного запуска.

Пробный запуск, в том числе тщательная проверка состояния хладагента, необходим для использования функции обнаружения утечки. Подробную информацию см. в разделе «21 Ввод в эксплуатацию» [▶ 160].

Если...	то...
на дисплее отображается "L01", "L02" или "L03",	нажмите кнопку BS1, чтобы прекратить процедуру автоматической заправки. Окружающие условия благоприятны для выполнения пробного запуска.
на дисплее отображается "E-2" или "E-3",	окружающие условия НЕблагоприятны для выполнения пробного запуска. Нажмите кнопку BS1, чтобы прекратить процедуру автоматической заправки.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Если во время выполнения процедуры автоматической заправки будет зарегистрирован код неисправности, то блок остановится и замигает показание "L2B". Чтобы запустить процедуру еще раз, нажмите кнопку BS2.

### Охлаждение (на семисегментном дисплее отображается "0")

Автоматическая заправка продолжится, на семисегментном дисплее попеременно отображаются текущее значение низкого давления и состояние "L03".

Если на семисегментном дисплее или интерфейсе пользователя внутреннего блока отображается код "PE", значит, заправка почти закончена. Когда блок закончит работу, немедленно закройте клапан А и проверьте, отображается ли на семисегментном дисплее или интерфейсе пользователя внутреннего блока код "P9". Это значит, что программа автоматической заправки в режиме охлаждения успешно выполнена.



#### ИНФОРМАЦИЯ

При заправке небольшого количества хладагента код "PE" может не отображаться, но вместо него сразу же высвечивается код "P9".

Если требуемое (рассчитанное) дополнительное количество хладагента окажется заправленным до появления индикации "PE" или "P9", закройте клапан А и дождитесь появления кода "P9".

Если во время автоматической заправки хладагента в режиме охлаждения температура окружающей среды поднимется выше допустимой для этого режима работы, на семисегментном дисплее блока появится индикация "E-2", если за допустимые пределы вышла температура воздуха в помещении, или "E-3", если за допустимые пределы вышла наружная температура. В этом случае, если заправка дополнительного количества хладагента не была завершена, необходимо повторить [«Действие 6а: Автоматическая заправка хладагента»](#) [▶ 115].



#### ИНФОРМАЦИЯ

- Когда в ходе выполнения этой процедуры регистрируется код неисправности (например, из-за закрытого запорного клапана), отображается код неисправности. В этом случае устраните неисправность согласно указаниям, изложенным в разделе [«24.1 Устранение неполадок по кодам сбоя»](#) [▶ 171]. Сбросить состояние неисправности можно нажатием кнопки BS1. Процедуру можно начать заново с действия [«Действие 6а: Автоматическая заправка хладагента»](#) [▶ 115].
- Прервать автоматическую заправку хладагента можно нажатием кнопки BS1. Блок остановится и вернется в состояние работы вхолостую.

Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе [«21 Ввод в эксплуатацию»](#) [▶ 160].

#### 18.4.7 Действие 6б: Заправка хладагента вручную

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

- 1 Примите все меры предосторожности, перечисленные в разделах [«20 Конфигурирование»](#) [▶ 133] и [«21 Ввод в эксплуатацию»](#) [▶ 160].
- 2 Включите питание внутренних блоков и наружного блока.
- 3 Активируйте настройку [2-20]=1 наружного блока, чтобы приступить к заправке хладагента вручную. Подробнее см. [«Режим 2: местные настройки»](#) [▶ 143].

**Результат:** Блок начнет работать.

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

- 6 Проведите испытание в порядке, изложенном в разделе [«21 Ввод в эксплуатацию»](#) [▶ 160].

**ИНФОРМАЦИЯ**

- Когда в ходе выполнения этой процедуры регистрируется код неисправности (например, из-за закрытого запорного клапана), отображается код неисправности. В этом случае см. раздел «Коды неисправности при заправке хладагента» [▶ 118] и устраните неисправность соответственно. Сбросить состояние неисправности можно нажатием кнопки BS3. Процедуру можно начать заново с действия «**Действие 6b: Заправка хладагента вручную**» [▶ 117].
- Прервать ручную заправку хладагента можно нажатием кнопки BS3. Блок остановится и вернется в состояние работы вхолостую.

## 18.4.8 Коды неисправности при заправке хладагента

Код	Причина	Способ устранения
P2	Необычно низкое давление в линии всасывания	Немедленно закройте клапан А. Нажмите кнопку BS3 для сброса. Перед повторной попыткой автоматической заправки проверьте следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правильно ли открыт запорный клапан в контуре газообразного хладагента;</li> <li>▪ открыт ли клапан баллона с хладагентом;</li> <li>▪ не закупорены ли отверстия забора и выброса воздуха внутреннего блока.</li> </ul>
P8	Предотвращение замерзания внутреннего блока	Немедленно закройте клапан А. Нажмите кнопку BS3 для сброса. Повторите попытку автоматической заправки.
E-2	Внутренний блок находится вне температурного диапазона, в пределах которого возможен поиск утечек	Повторите попытку при нормальной окружающей температуре.
E-3	Наружный блок находится вне температурного диапазона, в пределах которого возможен поиск утечек	Повторите попытку при нормальной окружающей температуре.
E-5	Установлен внутренний блок, несовместимый с функцией поиска утечек (например, внутренний блок RA DX, гидроблок и т.п.)	См. требования к поиску утечек.

Код	Причина	Способ устранения
Другой код неисправности	—	Немедленно закройте клапан А. Выяснив значение кода неисправности, примите соответствующие меры (см. «24.1 Устранение неполадок по кодам сбоя» [▶ 171]).

#### 18.4.9 Что нужно проверить после заправки хладагента

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Работа системы при закрытых клапанах приведет к поломке компрессора.

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

- 1 Заполните этикетку следующим образом:

- Если этикетки с многоязычной информацией о фторированных парниковых газах входят в комплектацию (см. комплект принадлежностей), отклейте этикетку на нужном языке и нанесите ее в месте, помеченном буквой **a**.
- Количество хладагента, заправленного на заводе (см. паспортную табличку блока)
- Заправленное дополнительное количество хладагента
- Общее количество заправленного хладагента
- Объем выбросов фторированных парниковых газов** в расчете на общее количество заправленного хладагента выражен в тоннах эквивалента CO<sub>2</sub>.
- ПГП = потенциал глобального потепления



#### ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении **выбросов фторированных парниковых газов**, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO<sub>2</sub>.

**Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO<sub>2</sub>:** Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

Используется значение GWP, указанное в табличке с информацией о заправке хладагентом.

- 2 Наклейте этикетку с внутренней стороны наружного агрегата возле жидкостного и газового запорных вентилей.

# 19 Подключение электрооборудования

## Содержание раздела

19.1	Подсоединение электропроводки.....	120
19.1.1	Меры предосторожности при подключении электропроводки.....	120
19.1.2	Прокладка электропроводки по месту установки: общее представление.....	122
19.1.3	Электропроводка.....	123
19.1.4	Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий.....	124
19.1.5	Соблюдение электрических нормативов.....	124
19.1.6	Требования к защитным устройствам.....	126
19.2	Прокладка линий электропитания и управления.....	127
19.3	Подключение электропроводки управления.....	128
19.4	Отделочная обмотка электропроводки управления.....	129
19.5	Прокладка и крепление линии электропитания.....	130
19.6	Подключение электропитания.....	130
19.7	Проверка сопротивления изоляции компрессора.....	132

## 19.1 Подсоединение электропроводки

### 19.1.1 Меры предосторожности при подключении электропроводки



#### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для электропитания ОБЯЗАТЕЛЬНО используйте многожильные кабели.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в разделе «2 Общая техника безопасности» [► 9].



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

НЕ вводите и не размещайте в блоке дополнительную длину кабеля.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

**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.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

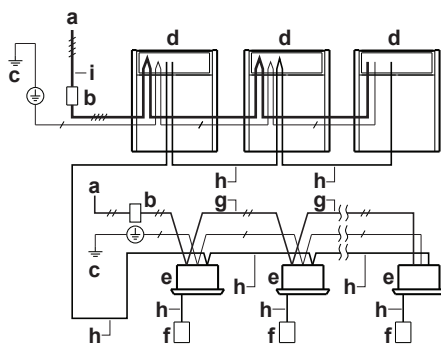
Если существует вероятность обратной фазы после мгновенного отключения питания и подачи и отключения напряжения в ходе работы системы, подключите в определенном месте цепь защиты обратной фазы. Работа устройства в обратной фазе может послужить причиной поломки компрессора и других компонентов.

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

Состав электропроводки:

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

**Пример:**



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

- /—/— Электропитание 3N~ 50 Гц
- /— Электропитание 1~ 50 Гц
- /— Заземление

## 19.1.3 Электропроводка

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 25 мм.

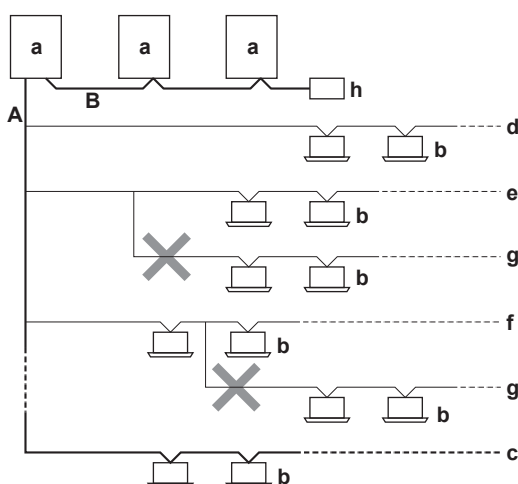
**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Обеспечьте отдельную 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 трубки охлаждения платы инвертора) во избежание повреждения проводов из-за высокой температуры трубопроводов.
- Плотнo 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.

Трубопроводы, прокладываемые по месту установки, могут выводиться спереди или снизу блока (и идти влево или вправо). См. раздел "[«Прокладка трубопроводов хладагента» \[▶ 92\]](#)".

- Соблюдайте приведенные ниже ограничения. Если длина кабелей, соединяющих блоки между собой, выходит за эти пределы, возможны сбои в работе.
  - Максимальная длина электропроводки: 1000 м.
  - Общая длина электропроводки: 2000 м.
  - Максимальная длина электропроводки между наружными блоками: 30 м.
  - Провода управления к переключателю режимов "охлаждение"/"обогрев": 500 м.
  - Максимальное число ответвлений: 16.
- Максимальное количество независимых соединяемых между собой систем: 10.
- Допускается до 16 ответвлений кабелей, соединяющих блоки. Повторное ответвление после ответвления не допускается (см. рисунок ниже).



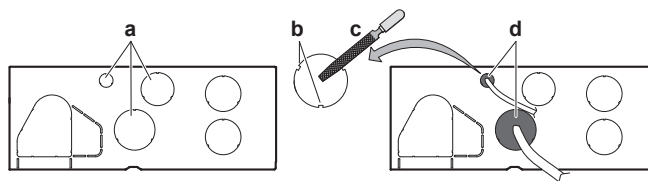
- a Наружный блок
- b Внутренний блок
- c Главная линия
- d Линия ответвления 1

- e** Линия ответвления 2
- f** Линия ответвления 3
- g** Повторное ответвление после другого ответвления не допускается
- h** Центральный интерфейс пользователя (и т.д.)
- A** Электропроводка управления наружными/внутренними блоками
- B** Электропроводка управления ведущими/подчиненными блоками

Для вышеупомянутой проводки используйте только виниловые шнуры с экраном от 0,75 до 1,25 мм<sup>2</sup> или (двухжильные) кабели. (Трехжильные кабели можно использовать только для интерфейса управления переключением между режимами "охлаждение/обогрев").

#### 19.1.4 Рекомендации по высвобождению выбивных отверстий

- Чтобы пробить выбивное отверстие, ударьте по нему молотком.
- После высвобождения выбивных отверстий рекомендуется удалить заусенцы и окрасить края отверстий и прилегающие к ним участки восстановительной краской во избежание образования ржавчины.
- Пропуская электропроводку через выбивные отверстия, во избежание повреждения проводов оборачивайте электропроводку защитной лентой, прокладывайте провода в таких местах через приобретаемые по месту установки защитные кабелепроводы или устанавливайте в выбивные отверстия приобретаемые по месту установки патрубки или резиновые втулки для ввода проводов.



- a** Выбивное отверстие
- b** Заусенец
- c** Удалите заусенцы
- d** Если есть вероятность проникновения в систему насекомых через выбивные отверстия, перекройте отверстия упаковочным материалом (готовится на месте)

#### 19.1.5 Соблюдение электрических нормативов

Данное оборудование отвечает требованиям следующих стандартов:

- **EN/IEC 61000-3-11** при условии, что системное сопротивление  $Z_{sys}$  не превышает величины  $Z_{max}$  в точке сопряжения подвода питания пользователю с системой общего пользования.
  - EN/IEC 61000-3-11 = Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по изменениям напряжения, колебаниям напряжения и мерцанию в низковольтных системах электропитания для оборудования с номинальным током  $\leq 75$  А.
  - Ответственность за подключение оборудования только к подводу питания, системное сопротивление  $Z_{sys}$  которого не превышает величины  $Z_{max}$ , несёт специалист по монтажу или пользователь оборудования. При необходимости следует проконсультироваться с оператором распределительной сети.

- **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  $S_{sc}$ , несёт специалист по монтажу или пользователь оборудования. При необходимости следует проконсультироваться с оператором распределительной сети.

Модель	$Z_{max}(\Omega)$	Минимальная величина $S_{sc}$ (кВА)
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	—	4050
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	—	5535
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	—	6038
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	—	6793
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	—	7547
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	—	8805
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	—	9812
RYYQ22/RXYQ22	—	11573
RYYQ24/RXYQ24	—	11597
RYYQ26/RXYQ26	—	12831
RYYQ28/RXYQ28	—	13585
RYYQ30/RXYQ30	—	14843
RYYQ32/RXYQ32	—	15094
RYYQ34/RXYQ34	—	16352
RYYQ36/RXYQ36	—	17359
RYYQ38/RXYQ38	—	19397
RYYQ40/RXYQ40	—	20378
RYYQ42/RXYQ42	—	20629
RYYQ44/RXYQ44	—	21132
RYYQ46/RXYQ46	—	21887
RYYQ48/RXYQ48	—	22641
RYYQ50/RXYQ50	—	23899
RYYQ52/RXYQ52	—	25157
RYYQ54/RXYQ54	—	26415



#### ИНФОРМАЦИЯ

Системы с несколькими блоками скомпонованы в стандартных сочетаниях.

## 19.1.6 Требования к защитным устройствам

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

**Для стандартных сочетаний**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

Системы с несколькими блоками сконфигурованы в стандартных сочетаниях.

Модель	Минимальный ток в цепи	Рекомендованные предохранители
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	16,1 А	20 А
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	22,0 А	25 А
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	24,0 А	32 А
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	27,0 А	32 А
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	31,0 А	40 А
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	35,0 А	40 А
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	39,0 А	50 А
RYYQ22/RXYQ22	46,0 А	63 А
RYYQ24/RXYQ24	46,0 А	63 А
RYYQ26/RXYQ26	51,0 А	63 А
RYYQ28/RXYQ28	55,0 А	63 А
RYYQ30/RXYQ30	59,0 А	80 А
RYYQ32/RXYQ32	62,0 А	80 А
RYYQ34/RXYQ34	66,0 А	80 А
RYYQ36/RXYQ36	70,0 А	80 А
RYYQ38/RXYQ38	76,0 А	100 А
RYYQ40/RXYQ40	81,0 А	100 А
RYYQ42/RXYQ42	84,0 А	100 А
RYYQ44/RXYQ44	86,0 А	100 А
RYYQ46/RXYQ46	89,0 А	100 А
RYYQ48/RXYQ48	93,0 А	125 А
RYYQ50/RXYQ50	97,0 А	125 А
RYYQ52/RXYQ52	101,0 А	125 А
RYYQ54/RXYQ54	105,0 А	125 А

Все модели:

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

- Сечение линии управления:  $0,75 \sim 1,25 \text{ мм}^2$ , максимальная длина составляет 1000 м. Если общая длина электропроводки управления превысит эти пределы, возможны сбои передачи данных.

### Для нестандартных сочетаний

Рассчитайте рекомендуемый номинальный ток предохранителей.

**Формула** Для расчета сложите значения минимального тока каждого используемого блока (по приведенной выше таблице), умножьте результат на 1,1 и выберите ближайшее (в сторону увеличения) значение рекомендованного номинального тока предохранителя.

**Пример** Объединение RXYQ30 с использованием RXYQ8, RXYQ10 и RXYQ12.

- Минимальный ток цепи RXYQ8 = 16,1 А
- Минимальный ток цепи RXYQ10 = 22,0 А
- Минимальный ток цепи RXYQ12 = 24,0 А

Соответственно, минимальный ток цепи RXYQ30 =  $16,1 + 22,0 + 24,0 = 62,1 \text{ А}$

Помножьте полученную сумму на 1,1:  $(62,1 \text{ А} \times 1,1) = 68,3 \text{ А}$ , следовательно, рекомендуемый номинальный ток предохранителей равен **80 А**.

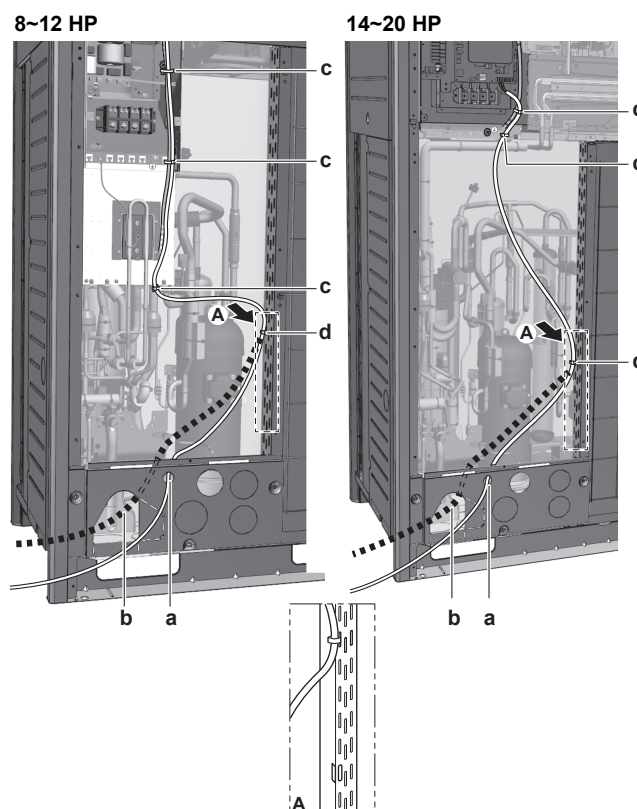


#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

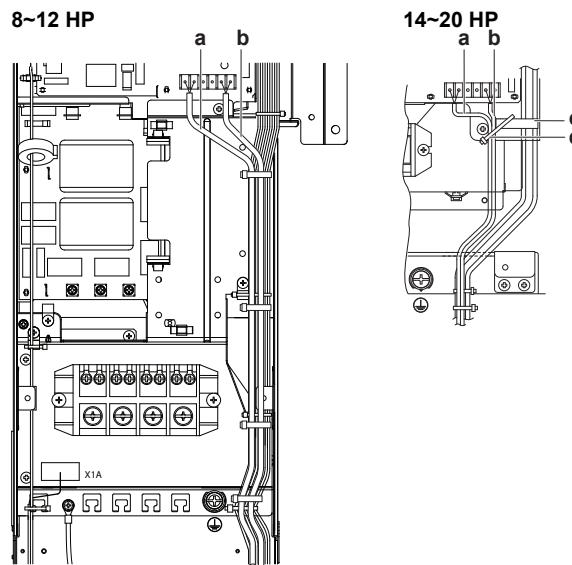
## 19.2 Прокладка линий электропитания и управления

Электропроводку управления можно вводить в блок только спереди. Прикрепите её к верхнему монтажному отверстию.



- a Проводка управления (вариант 1)<sup>(a)</sup>
- b Проводка управления (вариант 2)<sup>(a)</sup>. Прикрепите электропроводку к изоляции труб с помощью обхватных петель.
- c Обхватная петля. Заводская слаботочная электропроводка.
- d Обхватная петля.

(a) Необходимо высвободить выбивное отверстие. Закройте отверстие во избежание проникновения насекомых и грязи.



Прикрепите к указанным пластиковым скобам с использованием приобретаемых на внутреннем рынке крепежных материалов.

- a Проводка, соединяющая блоки (внутренний-наружный) (F1/F2 слева)
- b Внутренняя электропроводка управления (Q1/Q2)
- c Пластмассовая скоба
- d Хомуты, приобретаемые по месту установки

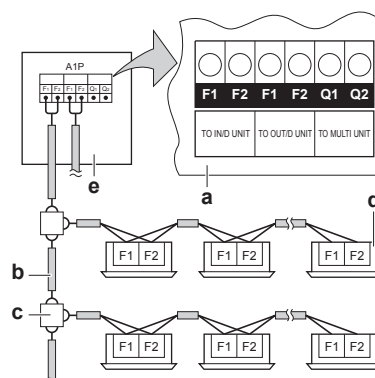
### 19.3 Подключение электропроводки управления

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

Момент затяжки винтов, крепящих клеммы проводки управления:

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

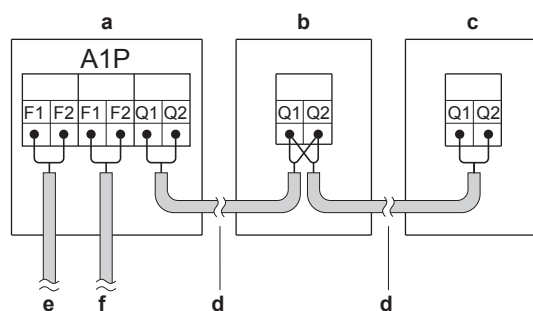
#### Система с одним наружным блоком



- a Печатная плата наружного блока (A1P)
- b Используйте провода в металлической оплетке с экранированием (2-жильные) (без полярности)
- c Клеммная колодка (приобретается по месту установки)
- d Внутренний блок
- e Наружный блок



## Система с несколькими наружными блоками



- a Блок А (главный наружный блок)
- b Блок В (подчиненный наружный блок)
- c Блок С (подчиненный наружный блок)
- d Управление ведущими/подчиненными блоками (Q1/Q2)
- e Управление наружными/внутренними блоками (F1/F2)
- f Подключение наружного блока или другой системы (F1/F2)



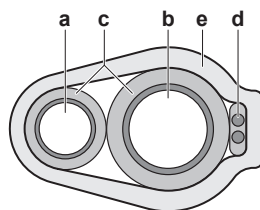
## ИНФОРМАЦИЯ

Контуры хладагента блоков серии U и серии T должны быть разными. При этом допускается электрическое подключение блоков серий U и T через F1/F2.

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

## 19.4 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

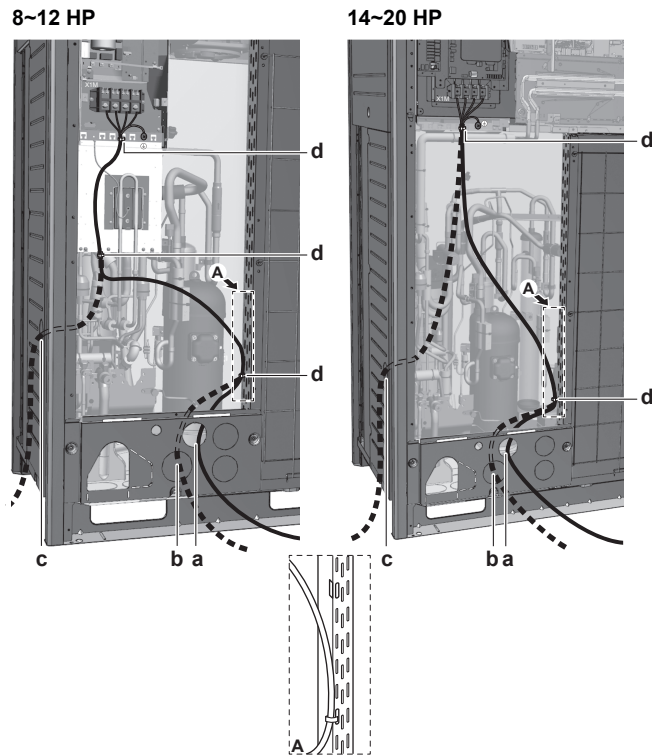
## 19.5 Прокладка и крепление линии электропитания



### ПРИМЕЧАНИЕ

Прокладывайте провода заземления на расстоянии не менее 25 мм от выводных проводов компрессора. В противном случае блоки, заземленные в одной точке, могут работать неправильно.

Электропроводку питания можно вводить спереди и с левой стороны. Прикрепите её к нижнему монтажному отверстию.



- a Проводка электропитания (вариант 1)<sup>(a)</sup>
- b Проводка электропитания (вариант 2)<sup>(a)</sup>
- c Проводка электропитания (вариант 3)<sup>(a)</sup>. Используйте кабелепровод.
- d Обхватная петля

(a) Необходимо высвободить выбивное отверстие. Закройте отверстие во избежание проникновения насекомых и грязи.

## 19.6 Подключение электропитания



### ПРИМЕЧАНИЕ

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



### ИНФОРМАЦИЯ

Установка и прокладка в случае использования селектора выбора охлаждения/обогрева: см. руководство по монтажу селектора выбора охлаждения/обогрева.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

Момент затяжки винтов клемм:

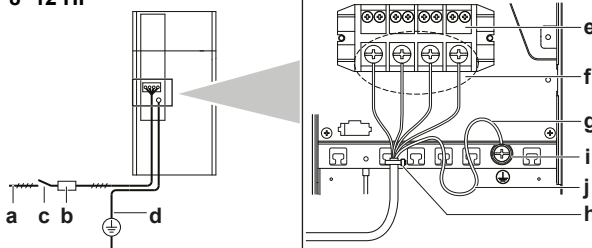
Типоразмер винтов	Момент затяжки (Н•м)
M8 (клеммная колодка электропитания)	5,5~7,3
M8 (заземление)	

**ПРИМЕЧАНИЕ**

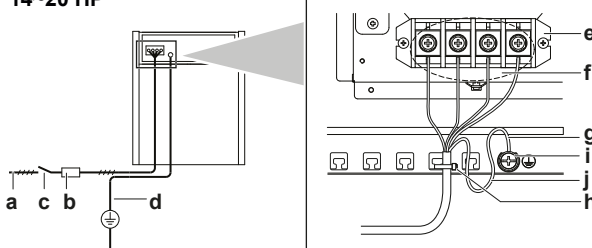
Подсоединяя провод заземления, проложите его по прорезному участку шайбы колпачка. Неадекватное заземление может привести к поражению электрическим током.

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

**8~12 HP**



**14~20 HP**



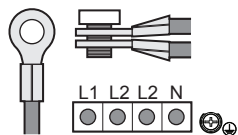
- a** Электропитание (380~415 В, 3N~ 50 Гц)
- b** Плавкий предохранитель
- c** Предохранитель утечки на землю
- d** Провод заземления
- e** Клеммная колодка электропитания
- f** Подключите провода электропитания: RED к L1, WHT к L2, BLK к L3 и BLU к N
- g** Провод заземления (GRN/YLW)
- h** Обхватная петля
- i** Чашеобразная шайба
- j** При подключении провода заземления рекомендуется произвести закручивание.

**Системы с несколькими наружными блоками**

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

В таком случае кольцевую шайбу заводской установки необходимо снять.

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



## 19.7 Проверка сопротивления изоляции компрессора

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

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

**1** Замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

Если...	то...
≥1 МΩ	Сопротивление изоляции в норме. Операция завершена.
<1 МΩ	Сопротивление изоляции не в порядке. Переходите к следующему действию.

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

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

**3** Еще раз замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

# 20 Конфигурирование

## Содержание раздела

20.1	Общее представление: Конфигурация .....	133
20.2	Настройка по месту установки .....	133
20.2.1	Выполнение настройки по месту установки.....	133
20.2.2	Элементы местных настроек.....	135
20.2.3	Доступ к элементам местных настроек.....	135
20.2.4	Доступ к режиму 1 или 2.....	136
20.2.5	Доступ к режиму 1.....	137
20.2.6	Доступ к режиму 2.....	138
20.2.7	Режим 1: контрольные настройки.....	139
20.2.8	Режим 2: местные настройки.....	143
20.2.9	Подключение компьютерного конфигуратора к наружному блоку .....	150
20.3	Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы .....	150
20.3.1	Основные способы работы.....	151
20.3.2	Настройки степени комфорта .....	152
20.3.3	Пример: автоматический режим охлаждения .....	154
20.3.4	Пример: автоматический режим обогрева .....	156
20.4	Применение функции поиска утечек.....	157
20.4.1	Автоматический поиск утечек.....	157
20.4.2	Проверка вручную на утечку газообразного хладагента .....	157

## 20.1 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
- Применение функции поиска утечек



### 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

## 20.2 Настройка по месту установки

### 20.2.1 Выполнение настройки по месту установки

Чтобы продолжить настройку системы VRV IV на основе теплового насоса, необходимо ввести определенные данные в системную плату блока. В данном разделе рассказывается о вводе этих данных вручную с помощью кнопок и DIP-переключателей на системной плате, а также о считывании информации с семисегментного дисплея.

Изменение настроек осуществляется через главный наружный блок.

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

### Кнопки и DIP-переключатели

Позиция	Описание
Кнопки	С помощью кнопок можно: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять специальные действия (автоматическая заправка хладагента, пробный запуск и т.д.).</li> <li>Задавать параметры работы системы с помощью местных настроек (работа по требованию, низкий уровень шума и т.д.).</li> </ul>
DIP-переключатели	С помощью DIP-переключателей можно: <ul style="list-style-type: none"> <li>DS1 (1): Выбирать режим "ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ" (см. инструкции к селекторному переключателю между охлаждением и обогревом). OFF = не установлено = заводская настройка</li> <li>DS1 (2~4): НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. НЕ МЕНЯЙТЕ ЭТУ ЗАВОДСКУЮ НАСТРОЙКУ.</li> <li>DS2 (1~4): НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. НЕ МЕНЯЙТЕ ЭТУ ЗАВОДСКУЮ НАСТРОЙКУ.</li> </ul>

См. также:

- «Элементы местных настроек» [▶ 135]
- «Доступ к элементам местных настроек» [▶ 135]

### Компьютерный configurator

Некоторые параметры работы системы VRV IV на основе теплового насоса также можно задать на этапе ее ввода в эксплуатацию с помощью местных настроек через интерфейс связи с персональным компьютером (для этого требуется дополнительное оборудование ЕКРССАВ\*). Монтажник может заранее подготовить конфигурацию на компьютере, а затем загрузить конфигурацию в систему на месте ее эксплуатации.

См. также: «Подключение компьютерного configurator к наружному блоку» [▶ 150].

### Режимы 1 и 2

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

Режим	Описание
Режим 2 (местные настройки)	<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 перезапустить систему в обычном рабочем режиме. Это указывается в приведенных ниже пояснениях.</p>

См. также:

- «Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 136]
- «Доступ к режиму 1» [▶ 137]
- «Доступ к режиму 2» [▶ 138]
- «Режим 1: контрольные настройки» [▶ 139]
- «Режим 2: местные настройки» [▶ 143]

## 20.2.2 Элементы местных настроек

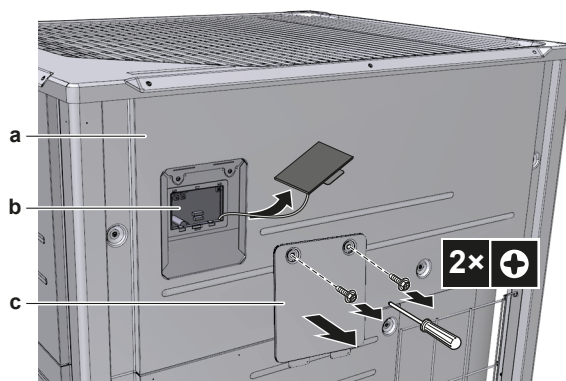
Расположение 7-сегментных дисплеев, кнопок и DIP-переключателей:



## 20.2.3 Доступ к элементам местных настроек

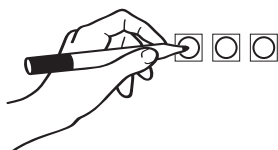
Для доступа к кнопкам на системной плате и считывания показаний 7-сегментного дисплея не нужно открывать всю распределительную коробку.

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



- a Передняя панель
- b Основная плата с тремя 7-сегментными дисплеями и тремя кнопками
- c Крышка распределительной коробки для технического обслуживания

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



По окончании работы не забывайте устанавливать смотровую крышку в крышку распределительной коробки и закрывать смотровую крышку передней панели. Во время эксплуатации блока его передняя панель должна быть установлена на блок. При этом настройку параметров можно выполнять через смотровое отверстие.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Следите за тем, чтобы во время работы все внешние панели, кроме крышки для технического обслуживания на распределительной коробке, были закрыты. Надежно закрывайте крышку распределительной коробки перед включением электропитания.

20.2.4 Доступ к режиму 1 или 2

**Инициализация: по умолчанию**



**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

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

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



Этап	Вид
Готовность к работе: показания дисплея отсутствуют.	

Показания 7-сегментных дисплеев:

- Выкл
- Мигает
- Вкл

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

### Доступ

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

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

Если запутались, нажмите кнопку BS1, чтобы восстановить ситуацию по умолчанию (без показаний на экране 7-сегментного дисплея, который пуст, см. параграф «Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 136]).

## 20.2.5 Доступ к режиму 1

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

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

**Пример:**

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

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

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

**Результат:** Перевод системы в режим 1: 

- 3 Нажмите кнопку BS2 10 раз.

**Результат:** Обращение к настройке 10 режима 1: 

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

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

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

## 20.2.6 Доступ к режиму 2

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

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

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

Что?	Как?
Изменение значения настройки, выбранной в режиме 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выбрав режим 2 (нажатием кнопки BS1 с удержанием её в нажатом положении не менее 5 секунд), можно выбрать нужную настройку. Это можно сделать кнопкой BS2.</li> <li>▪ Задать выбранной настройке нужное значение можно однократным нажатием кнопки BS3.</li> <li>▪ Теперь кнопкой BS2 можно задать выбранной настройке нужное значение.</li> <li>▪ Выбрав нужное значение, можно изменить его однократным нажатием кнопки BS3.</li> <li>▪ Чтобы система начала работать в соответствии с выбранным значением, нажмите кнопку BS3 еще раз.</li> </ul>

**Пример:**

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

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

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

**Результат:** Перевод системы в режим 2: 

- 3 Нажмите кнопку BS2 18 раз.

**Результат:** Обращение к настройке 18 режима 2: 

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

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

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

## 20.2.7 Режим 1: контрольные настройки

### [1-0]

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

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

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

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

### [1-1]

Показывает режим работы с низким уровнем шума.

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

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

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

- Первый способ заключается в разрешении перехода в режим работы с низким уровнем шума в ночное время посредством местной настройки. В выбранные интервалы времени блок будет работать с выбранным низким уровнем шума.
- Второй способ заключается в разрешении перехода в режим работы с низким уровнем шума по внешнему сигналу. Для работы по этому принципу требуется дополнительное оборудование.

### [1-2]

Показывает состояние ограничения энергопотребления.

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

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

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

- Первый способ заключается в принудительном ограничении энергопотребления посредством местной настройки. Блок всегда будет работать с выбранным ограничением энергопотребления.

- Второй способ заключается в разрешении ограничения энергопотребления по внешнему сигналу. Для работы по этому принципу требуется дополнительное оборудование.

#### [1-5] [1-6]

Индикация:

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

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «20.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [▶ 150].

#### [1-10]

Показывает общее количество подсоединенных внутренних блоков.

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

#### [1-13]

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

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

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

Показание:

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

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

Значение и причины регистрации кодов неисправностей см. в разделе «24.1 Устранение неполадок по кодам сбоя» [▶ 171], где рассматриваются самые актуальные из них. С подробной информацией о кодах неисправностей можно ознакомиться в руководстве по техническому обслуживанию данного блока.

#### [1-29] [1-30] [1-31]

Показывает количество вытекшего хладагента (в кг), рассчитанное по результатам:

- [1-29]: последнего обнаружения утечки.
- [1-30]: предпоследнего обнаружения утечки.
- [1-31]: обнаружения утечки перед предпоследним.

Порядок использования функции поиска утечек см. в разделе «20.4 Применение функции поиска утечек» [▶ 157].

**[1-34]**

Показывает количество дней, оставшееся до очередного срабатывания функции обнаружения утечки (если эта функция активирована).

Когда функция автоматического обнаружения утечек активирована посредством настроек режима 2, можно увидеть, через какое количество дней будет выполнено очередное обнаружение утечки. В зависимости от выбранной местной настройки функция автоматического обнаружения утечки может быть запрограммирована на однократное срабатывание в будущем или на постоянное периодическое срабатывание.

Показание выводится в оставшихся днях в пределах от 0 до 365 дней.

**[1-35] [1-36] [1-37]**

Показывает результаты:

- [1-35]: последнего автоматического поиска утечек.
- [1-36]: предпоследнего автоматического поиска утечек.
- [1-37]: автоматического поиска утечек перед предпоследним.

Когда автоматический поиск утечек активирован через настройки режима 2, отображаются результаты последнего автоматического поиска.

<b>[1-35] [1-36] [1-37]</b>	<b>Описание</b>
1	Поиск утечек выполнен нормально.
2	Рабочие условия при попытке выполнить поиск утечек были неудовлетворительными (температура окружающего воздуха вышла за пределы ограничений).
3	При выполнении поиска утечек произошел сбой.

<b>Если...</b>	<b>то расчетное количество вытекшего хладагента отображается как...</b>
[1-35]=1	[1-29]
[1-36]=1	[1-30]
[1-37]=1	[1-31]

Более подробную информацию см. в разделе «[20.4 Применение функции поиска утечек](#)» [▶ 157].

**[1-38] [1-39]**

Показывает:

- [1-38]: Показывает количество внутренних блоков RA DX, подсоединенных к системе.
- [1-39]: Показывает количество внутренних гидроблоков (НХУ080/125), подсоединенных к системе.

**[1-40] [1-41]**

Показание:

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

Подробную информацию об этой настройке см. в разделе «[20.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы](#)» [▶ 150].

## 20.2.8 Режим 2: местные настройки

**[2-0]**

Настройка выбора охлаждения или обогрева.

Параметр выбора режима "охлаждение/обогрев" используется, когда применяется приобретаемый отдельно селектор охлаждения/обогрева (KRC19-26A and BRP2A81). Правильную настройку необходимо выбрать в соответствии с количеством наружных блоков (один наружный блок или несколько). Подробную информацию об использовании настройки выбора между охлаждением и обогревом см. в руководстве по селектору охлаждения/обогрева.

<b>[2-0]</b>	<b>Описание</b>
0 (по умолчанию)	Режим охлаждения или обогрева задается для каждого наружного блока отдельно селектором охлаждения/обогрева (если таковой установлен) или на интерфейсе пользователя главного внутреннего блока (см. настройку [2-83] и руководство по эксплуатации).
1	Режим охлаждения или обогрева наружным блокам, объединенным в многоблочную систему <sup>(a)</sup> , задается с главного блока.
2	Режим охлаждения или обогрева наружным блокам, объединенным в многоблочную систему <sup>(a)</sup> , задается подчиненным блоком.

<sup>(a)</sup> Наружным блокам требуется приобретаемый отдельно адаптер внешнего управления (DTA104A61/62). Подробную информацию см. в инструкции, прилагаемой к адаптеру.

**[2-8]**

Целевая температура  $T_e$  при работе на охлаждение.

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

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «20.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [▶ 150].

**[2-9]**

Целевая температура  $T_c$  при работе на обогрев.

<b>[2-9]</b>	<b>Целевая температура <math>T_c</math> (°C)</b>
0 (по умолчанию)	Автомат
1	41
3	43

[2-9]	Целевая температура T <sub>c</sub> (°C)
6	46

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «20.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [▶ 150].

#### [2-12]

Разрешение перевода в режим работы с низким уровнем шума и/или установки ограничения энергопотребления посредством адаптера внешнего управления (DTA104A61/62).

Если предполагается переход системы в режим работы с низким уровнем шума или на сниженное энергопотребление по внешнему сигналу, поступающему на блок, эту настройку следует изменить. Эта настройка учитывается только когда установлен приобретаемый отдельно адаптер внешнего управления (DTA104A61/62).

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

#### [2-14]

Ввод данных о заправленном дополнительном количестве хладагента.

Если предполагается пользоваться функцией автоматического поиска утечек, то нужно ввести данные об общем заправленном дополнительном количестве хладагента.

[2-14]	Заправленное дополнительное количество (кг)
0 (по умолчанию)	Нет данных
1	0<x<5
2	5<x<10
3	10<x<15
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	60<x<65
14	65<x<70
15	70<x<75
16	75<x<80
17	80<x<85
18	85<x<90



[2-14]	Заправленное дополнительное количество (кг)
19	Настройка не используется. Общее количество хладагента, заправленного в систему, должно быть менее 100 кг.
20	
21	

- Подробную информацию о порядке заправки см. в разделе «[Заправка хладагентом](#)» [▶ 106].
- Подробную информацию о расчете дополнительного количества хладагента см. в разделе «[Определение объема дополнительного хладагента](#)» [▶ 107].
- Рекомендации о вводе заправленного дополнительного количества хладагента и функции обнаружения утечки см. в разделе «[20.4 Применение функции поиска утечек](#)» [▶ 157].

### [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.

[2-18]	Описание
0 (по умолчанию)	Отключено.
1	Включено.

### [2-20]

Заправка дополнительного количества хладагента вручную.

Для добавления хладагента вручную (без использования функции автоматической заправки) необходимо применить следующую настройку. Подробные инструкции, касающиеся различных способов добавления хладагента в систему, приведены в параграфе «[Заправка хладагентом](#)» [▶ 106].

[2-20]	Описание
0 (по умолчанию)	Отключено.
1	Включено. Чтобы остановить дозаправку хладагента вручную (после того, как требуемое дополнительное количество заправлено), нажмите кнопку BS3. Если эту функцию не прервать нажатием кнопки BS3, то блок прекратит работу через 30 минут. Если по прошествии 30 минут нужное количество хладагента полностью заправить не удалось, то функцию можно активировать повторно, еще раз изменив эту местную настройку.

### [2-21]

Режим удаления хладагента/вакуумирования.

Чтобы обеспечить свободное прохождение хладагента по системе при его удалении из системы, удалении посторонних веществ или при выполнении вакуумирования, необходимо применить настройку, которая откроет необходимые клапаны в контуре циркуляции хладагента, тем самым обеспечив надлежащее удаление хладагента или вакуумирование системы.

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

**[2-22]**

Автоматический переход на работу с низким уровнем шума в ночное время.

Изменение этой настройки позволяет активировать функцию перехода блока в режим работы с низким уровнем шума, а также выбрать уровень. Шум будет снижен до выбранного уровня. Моменты запуска и остановки для этой функции определяются настройками [2-26] и [2-27].

[2-22]	Описание	
0 (по умолчанию)	Отключено	
1	Уровень 1	Шум уровня 3 < уровня 2 < уровня 1
2	Уровень 2	
3	Уровень 3	

**[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].

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

**[2-26]**

Время начала работы с низким уровнем шума.

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

[2-26]	Время (примерное) автоматического перехода на низкий уровень шума
1	20:00
2 (по умолчанию)	22:00
3	24:00

**[2-27]**

Время окончания работы с низким уровнем шума.

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

[2-27]	Время (примерное) автоматического перехода на обычный уровень шума
1	6:00
2	7:00
3 (по умолчанию)	8:00

**[2-30]**

Уровень ограниченного энергопотребления (этап 1) через адаптер внешнего управления (DTA104A61/62).

Если система должна работать с переходом на ограничение энергопотребления по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применен на этапе 1. Уровень определяется по таблице.

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

**[2-31]**

Уровень ограниченного энергопотребления (этап 2) через адаптер внешнего управления (DTA104A61/62).

Если система должна работать с переходом на ограничение энергопотребления по внешнему сигналу, поступающему на блок, эта настройка определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применен на этапе 2. Уровень определяется по таблице.

[2-31]	Ограничение энергопотребления (примерно)
1 (по умолчанию)	40%
2	50%
3	55%

**[2-32]**

Постоянное принудительное ограничение энергопотребления (для ограничения энергопотребления адаптер внешнего управления не требуется).

Если предполагается постоянная работа системы в условиях ограничения энергопотребления, эта настройка активирует и определяет уровень ограничения энергопотребления, который будет применяться постоянно. Уровень определяется по таблице.

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

[2-32]	Ориентир для ограничения
2	По настройке [2-31].

**[2-35]**

Настройка перепада высот.

[2-35]	Описание
0	Если наружный блок установлен в самом нижнем положении (внутренние блоки установлены выше наружных), а перепад высот между самым высоким внутренним блоком и наружным блоком превышает 40 м, то значение параметра [2-35] следует изменить на 0.
1 (по умолчанию)	—

Также в отношении такого контура действуют другие ограничения и требуются другие изменения, более подробную информацию см. в разделе [«Длина трубопровода: только для VRV DX»](#) [► 83].

**[2-49]**

Настройка перепада высот.

[2-49]	Описание
0 (по умолчанию)	—
1	Если наружный блок установлен в самом верхнем положении (внутренние блоки установлены ниже наружных), а перепад высот между самым низким внутренним блоком и наружным блоком превышает 50 м, то значение параметра [2-49] следует изменить на 1.

Также в отношении такого контура действуют другие ограничения и требуются другие изменения, более подробную информацию см. в разделе [«Длина трубопровода: только для VRV DX»](#) [► 83].

**[2-81]**

Настройка комфортного охлаждения.

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

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

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе [«20.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы»](#) [► 150].

**[2-82]**

Настройка комфортного обогрева.

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

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

Подробные сведения и рекомендации о влиянии этих настроек см. в разделе «20.3 Экономия электроэнергии и оптимальные условия работы» [▶ 150].

### [2-83]

Выбор главного интерфейса пользователя в случае одновременного использования внутренних блоков типа VRV DX и типа RA DX.

Изменив настройку [2-83], можно назначить внутренний блок VRV DX селектором режима работы (после применения этой настройки требуется выключить и снова включить питание системы).

[2-83]	Описание
0	Право выбора режима предоставлено внутреннему блоку VRV DX.
1 (по умолчанию)	Право выбора режима предоставлено внутреннему блоку RA DX.

### [2-85]

Периодичность автоматического поиска утечек.

Эта настройка используется совместно с настройкой [2-86].

[2-85]	Интервал между выполнением автоматического поиска утечек (в днях)
0 (по умолчанию)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

### [2-86]

Активация автоматического поиска утечек.

Эту настройку необходимо активировать, если предполагается пользоваться функцией автоматического поиска утечек. По активации настройки [2-86] автоматический поиск утечек будет выполняться в соответствии с заданным значением этой настройки. Время очередного автоматического поиска утечек хладагента определяется настройкой [2-85]. Автоматический поиск утечек будет выполнен через [2-85] дней.

Каждый раз после выполнения функции автоматического поиска утечек система будет оставаться в состоянии работы вхолостую до тех пор, пока не будет перезапущена ручным запросом на включение термосистемы или следующим запланированным действием.

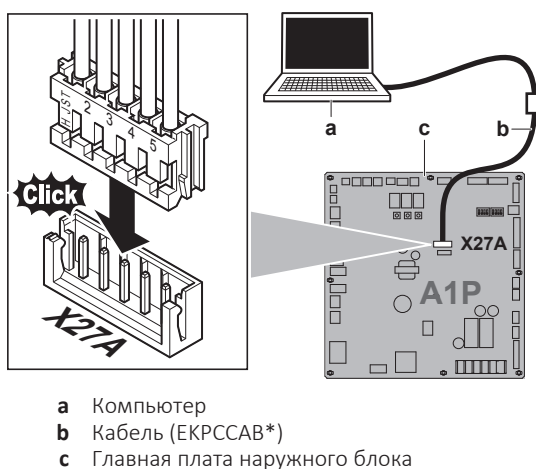
[2-86]	Описание
0 (по умолчанию)	Поиск утечек не планируется.
1	Поиск утечек планируется раз в [2-85] дней.
2	Поиск утечек планируется каждые [2-85] дней.

**[2-88]**

Сбор подробной информации о хладагенте во время пробного запуска для выявления утечек. Подробнее см. раздел «21.4 Пробный запуск» [▶ 163].

[2-88]	Описание
0 (по умолчанию)	Включено.
1	Отключено.

## 20.2.9 Подключение компьютерного конфигуратора к наружному блоку



## 20.3 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.

Необходимо уделять особое внимание правильному монтажу и соблюдению расчетных условий эксплуатации всех узлов и компонентов, особенно при использовании гидроблоков. Запрошенная температура воды на выходе из

гидрокамеры имеет приоритет перед управлением, направленным на экономию электроэнергии, поскольку непосредственно связана с требуемой температурой воды.

### 20.3.1 Основные способы работы

#### Базовый

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

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

#### Авто

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

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

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

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

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

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

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

За подробной информацией о высокочувствительном способе работы обращайтесь к дилеру.

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

[2-8]	Целевая температура T <sub>c</sub> (°C)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	Целевая температура T <sub>c</sub> (°C)
1	41
3	43

### 20.3.2 Настройки степени комфорта

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

#### Режим повышенной мощности

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

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



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

### Быстрый режим

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

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

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

### Мягкий режим

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

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

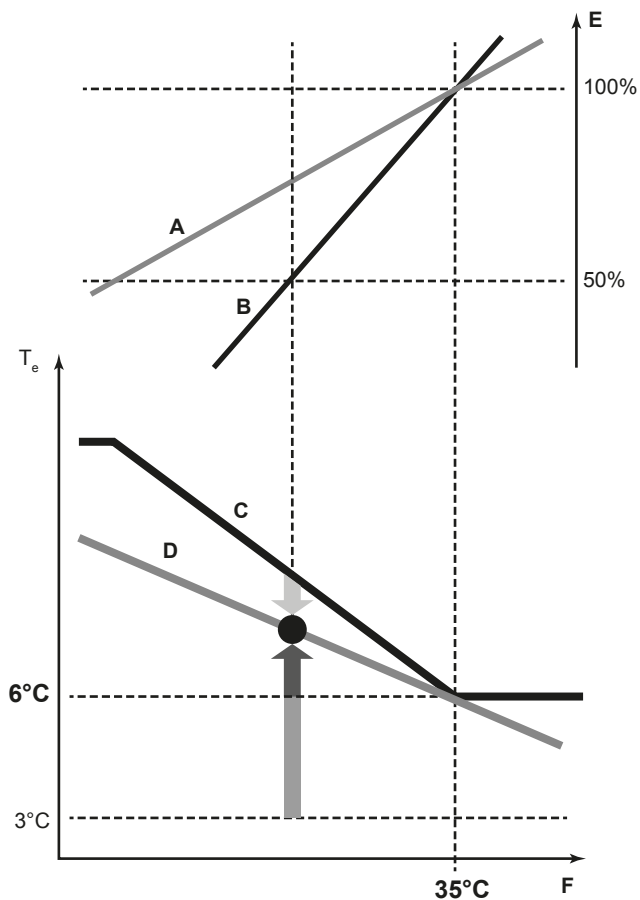
Для активации этого способа работы на...	смените значение...
охлаждение	[2-81]=1. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-8].
Работа на обогрев	[2-82]=1. Эта настройка используется совместно с настройкой [2-9].

### Эконом-режим

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

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

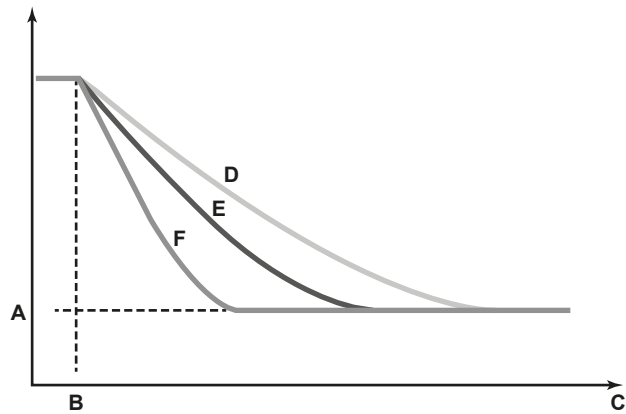
### 20.3.3 Пример: автоматический режим охлаждения



А График изменения фактической нагрузки

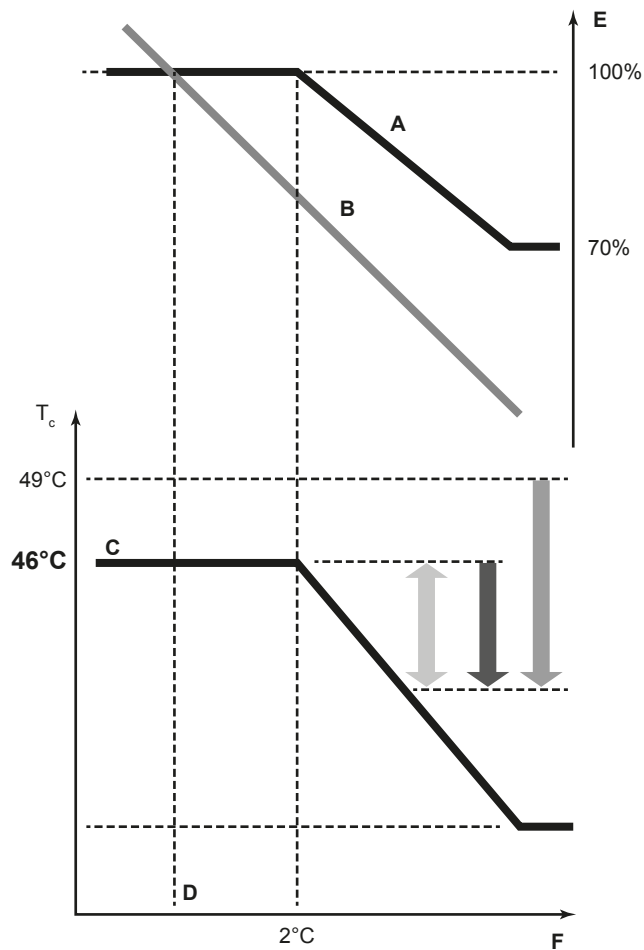
- B** Кривая изменения фактической нагрузки (исходная нагрузка в автоматическом режиме)
- C** Целевое фактическое значение (исходная температура испарения в автоматическом режиме)
- D** Заданная температура испарения
- E** Коэффициент нагрузки
- П** Температура наружного воздуха
- T<sub>e</sub>** Температура испарения
- Быстрый режим
- Режим повышенной мощности
- Мягкий режим

### Изменение температуры в помещении:



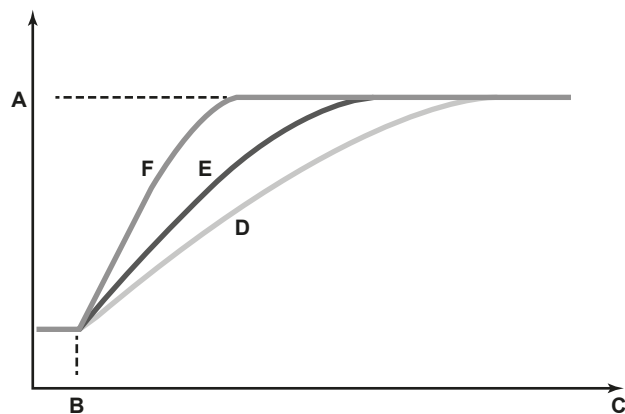
- A** Температура, заданная внутреннему блоку
- B** Начало работы
- C** Продолжительность работы
- D** Мягкий режим
- E** Быстрый режим
- П** Режим повышенной мощности

20.3.4 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
- П** Температура наружного воздуха
- T<sub>c</sub>** Температура конденсации
- Быстрый режим
- Режим повышенной мощности
- Мягкий режим

**Изменение температуры в помещении:**



- A** Температура, заданная внутреннему блоку
- B** Начало работы

- С** Продолжительность работы
- D** Мягкий режим
- E** Быстрый режим
- П** Режим повышенной мощности

## 20.4 Применение функции поиска утечек

### 20.4.1 Автоматический поиск утечек

Функция (автоматического) поиска утечек по умолчанию не активирована. Функцию (автоматического) поиска утечек можно задействовать только при соблюдении обоих изложенных ниже условий:

- В системную логику введены данные о заправленном дополнительном количестве хладагента (см. описание настройки [2-14]).
- Выполнен пробный запуск (см. параграф «21 Ввод в эксплуатацию» [▶ 160]), в том числе собрана подробная информация о хладагенте.

Поиск утечек можно автоматизировать. Присвоив параметру [2-85] выбранное значение, можно выбрать интервал времени, с которым будет автоматически производиться поиск утечек, или время до следующего автоматического поиска утечек. Параметр [2-86] определяет, выполняется ли поиск утечек однократно (через [2-85] дней) или периодически, с интервалом в [2-85] дней.

Чтобы можно было воспользоваться функцией поиска утечек, в систему необходимо ввести данные о заправленном дополнительном количестве хладагента сразу же после окончания заправки. Ввод необходимо выполнить перед пробным запуском.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если будет введено неверное количество дополнительно заправленного хладагента, точность функции поиска утечек снизится.



#### ИНФОРМАЦИЯ

- Необходимо ввести вес и записанное заправленное дополнительное количество хладагента (а не общее количество хладагента, присутствующего в системе).
- Функция поиска утечек недоступна, если к системе подсоединены гидроблоки или внутренние блоки RA DX.
- Если разница высоты внутренних блоков  $\geq 50/40$  м, то пользоваться функцией поиска утечек нельзя.

### 20.4.2 Проверка вручную на утечку газообразного хладагента

Если функциональная возможность поиска утечек изначально не требовалась, но позже в ней возникла необходимость, необходимо выполнить следующие условия:

- в системную логику необходимо ввести заправленное дополнительное количество хладагента;
- необходимо повторно выполнить пробный запуск системы.

Также можно произвести однократный поиск утечек по месту эксплуатации системы в изложенном далее порядке.

- 1** Нажмите кнопку BS2 один раз.

- 2 Нажмите кнопку BS2 еще один раз.
- 3 Нажмите кнопку BS2, удерживая ее 5 секунд в нажатом положении.
- 4 Система приступит к поиску утечек. Чтобы прервать поиск утечек, нажмите кнопку BS1.

**Результат:** Если был выполнен поиск утечек вручную, его результат отображается на семисегментном дисплее наружного блока. Внутренние блоки находятся в заблокированном состоянии (высвечивается символ централизованного управления). Результат соответствует приведенному ниже списку. Для получения подробной информации просмотрите данные в режиме 1, чтобы узнать точное количество. Чтобы вернуться в обычное состояние, нажмите кнопку BS1.

Показание	Объем утечки (кг)
L01	$0 \leq x < 0,5$
L02	$0,5 \leq x < 1$
L03	$1 \leq x < 1,5$
L04	$1,5 \leq x < 2$
L05	$2 \leq x < 2,5$
L06	$2,5 \leq x < 3$
L07	$3 \leq x < 3,5$
L08	$3,5 \leq x < 4$
L09	$4 \leq x < 4,5$
L10	$4,5 \leq x < 5$
L11	$5 \leq x < 5,5$
L12	$5,5 \leq x < 6$
L13	$6 \leq x < 6,5$
L14	$6,5 \leq x < 7$
L15	$7 \leq x < 7,5$
L16	$7,5 \leq x < 8$
L17	$8 \leq x < 8,5$
L18	$8,5 \leq x < 9$
L19	$9 \leq x < 9,5$
L20	$9,5 \leq x < 10$
L21	$10 \leq x$

Информационные коды:

Код	Описание
E-1	Блок не подготовлен к поиску утечек (см. требования к выполнению поиска утечек).
E-2	Внутренний блок находится вне температурного диапазона, в котором возможен поиск утечек.
E-3	Наружный блок находится вне температурного диапазона, в котором возможен поиск утечек.

Код	Описание
E-4	Во время поиска утечек обнаружено слишком низкое давление. Начните операцию поиска утечек заново.
E-5	Установлен внутренний блок, несовместимый с функцией поиска утечек (например, внутренний блок RA DX, гидроблок и т.п.).

Результат операции поиска утечек отображается в виде значений настроек [1-35] и [1-29].

Этапы поиска утечек:

Вид экрана	Этапы
U00	Подготовка <sup>(a)</sup>
U01	Выравнивание давления
U02	Запуск
U04	Работа в режиме поиска утечек
U06	Ожидание <sup>(b)</sup>
U07	Работа в режиме поиска утечек завершена

- (a) Если температура воздуха в помещении слишком низка, сначала начинается работа в режиме обогрева.
- (b) Если температура воздуха в помещении опустилась из-за работы в режиме поиска утечек ниже 15°C, а наружная температура при этом ниже 20°C, начнется работа в режиме обогрева для поддержания базового комфортного уровня обогрева.

## 21 Ввод в эксплуатацию



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

### Содержание раздела

21.1	Общее представление: Ввод в эксплуатацию .....	160
21.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию .....	160
21.3	Предпусковые проверочные операции.....	161
21.4	Пробный запуск.....	163
21.5	Порядок выполнения пробного запуска .....	164
21.6	Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска .....	165
21.7	Эксплуатация блока .....	166

### 21.1 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.

### 21.2 Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию



**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**



**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА**



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Пробный запуск можно производить при температуре наружного воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $35^{\circ}\text{C}$ .

**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.

## 21.3 Предпусковые проверочные операции

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

<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 Подключение электропроводки, 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 <b>ДОЛЖНО</b> соответствовать значению, указанному на паспортной табличке блока.

<input type="checkbox"/>	<p><b>Заземление</b></p> <p>Убедитесь в том, что провода заземления подсоединены правильно, а все контакты надежно закреплены.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Проверка сопротивления изоляции цепи силового электропитания</b></p> <p>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.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Предохранители, размыкатели цепи, защитные устройства</b></p> <p>Проследите за тем, чтобы параметры установленных при монтаже системы плавких предохранителей, размыкателей цепи и установленных по месту защитных устройств соответствовали указанным в разделе «Требования к защитным устройствам» [▶ 126]. Убедитесь в том, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Внутренняя электропроводка</b></p> <p>Осмотрите блок электрических компонентов, в том числе изнутри, на предмет неплотных электрических контактов и повреждения деталей.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Размер и изоляция трубопроводов</b></p> <p>Проверьте, правильно ли выбраны размеры трубопроводов и выполнена их изоляция.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Запорные клапаны</b></p> <p>Убедитесь в том, что запорные вентили открыты как в контурах жидкого, так и газообразного хладагента.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Механические повреждения</b></p> <p>Осмотрев блок изнутри, убедитесь в том, что его детали не имеют механических повреждений, а трубы не перекручены и не пережаты.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Утечка хладагента</b></p> <p>Проверьте, нет ли внутри блока утечки хладагента. В случае обнаружения утечки хладагента постарайтесь устранить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру. Не прикасайтесь к хладагенту, вытекшему из соединений трубопровода. Это может привести к обморожению.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Утечка масла</b></p> <p>Проверьте компрессор на утечку масла. В случае обнаружения утечки масла постарайтесь устранить ее. Если ремонт невозможен, обратитесь к ближайшему дилеру.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Забор и выброс воздуха</b></p> <p>Убедитесь в том, что забор и выброс воздуха в блоке НЕ затруднен никакими препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Дополнительная заправка хладагента</b></p> <p>Количество хладагента, которое необходимо добавить в блок, должно быть записано в табличку "Дополнительное количество хладагента", прикрепленную к обратной стороне передней крышки.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Дата монтажа и настройка</b></p> <p>Запишите дату монтажа на этикетке, находящейся на внутренней стороне передней панели внутреннего блока, согласно нормативу EN60335-2-40, а также настройки системы, сделанные по месту установки.</p>

## 21.4 Пробный запуск



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

- Проверьте, правильно ли подключена электропроводка (путем проверки связи с внутренними блоками).
- Открыты ли запорные клапаны.
- Правильно ли подобрана длина трубок.
- Сбор справочных данных для функции поиска утечек. Если предполагается пользоваться функцией поиска утечек, пробный запуск необходимо выполнить со сбором подробной информации о хладагенте. Если пользоваться функцией поиска утечек не предполагается, то сбор подробной информации о хладагенте при выполнении пробного запуска можно пропустить. Это можно определить местной настройкой [2-88].



### ИНФОРМАЦИЯ

Сбор подробной информации о хладагенте не производится при выходе системы за указанные далее пределы:

- Наружная температура: 0~43°C по сухому термометру
- Температура в помещении: 20~32°C по сухому термометру

Значение настройки [2-88]	Описание
0	Пробный запуск выполняется со сбором подробной информации о хладагенте. После пробного запуска блок будет подготовлен к работе функции поиска утечек (подробную информацию см. в параграфе «20.4 Применение функции поиска утечек» [▶ 157]).
1	Пробный запуск выполняется без сбора подробной информации о хладагенте. После пробного запуска блок НЕ будет подготовлен к работе функции поиска утечек.

**ИНФОРМАЦИЯ**

- Когда [2-88]=0, продолжительность выполнения пробного запуска может составить до 4 часов.
- Когда [2-88]=0 и пробный запуск был прерван, не завершившись, на интерфейсе пользователя отображается код предупреждения U3. Систему можно эксплуатировать. Функция поиска утечек будет НЕДОСТУПНА. Рекомендуется выполнить пробный запуск повторно.
- Если использовалась функция автоматической заправки, блок сообщит пользователю о наличии неблагоприятных температурных условий для сбора подробной информации о хладагенте при наличии таких условий. В этом случае точность работы функции поиска утечек снизится. В указанной ситуации рекомендуется выполнить пробный запуск еще раз в более благоприятное время. Если в процессе автоматической заправки не отображались коды "E-2" и "E-3", во время пробного запуска можно собрать достоверные данные. См. ограничения по температуре в информационной таблице в параграфе «[Действие b6: Заправка хладагента вручную](#)» [▶ 117].

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

Если в состав системы входят гидроблоки или внутренние блоки RA DX, то проверка длины трубопроводов не выполняется.

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

## 21.5 Порядок выполнения пробного запуска

- 1 Закройте все передние панели, чтобы они не вызывали ошибок в определении (за исключением крышки для технического обслуживания на блоке электрических компонентов).
- 2 Проверьте, все ли местные настройки заданы (см. раздел «[20.2 Настройка по месту установки](#)» [▶ 133]).
- 3 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.

- 4 Убедитесь в том, что система по умолчанию работает вхолостую, см. раздел «Доступ к режиму 1 или 2» [▶ 136]. Нажав на кнопку BS2, удерживайте ее в нажатом положении не менее 5 секунд. Начнется пробный запуск блока.

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

Этапы автоматической процедуры пробного запуска:

Этап	Описание
E01	Контроль перед запуском (выравнивание давления)
E02	Контроль при запуске в режиме охлаждения
E03	Стабильное состояние в режиме охлаждения
E04	Проверка связи
E05	Проверка запорного клапана
E06	Проверка длины трубопроводов
E07	Проверка количества хладагента
E08	Если [2-88]=0, проверка сбора подробной информации о хладагенте
E09	Откачка
E10	Остановка блока

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

- 5 Проверьте результаты пробного запуска по 7-сегментному дисплею на наружном блоке.

Завершение	Описание
Нормальное завершение	Показания на 7-сегментном дисплее отсутствуют (работа вхолостую).
Ненормальное завершение	На 7-сегментном дисплее отображается код неисправности. Указания по устранению неисправностей см. в разделе «21.6 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска» [▶ 165]. После полного завершения пробного запуска нормальная работа будет возможна через 5 минут.

## 21.6 Устранение неполадок после ненормального завершения пробного запуска

Пробный запуск считается завершенным только в том случае, если на интерфейсе пользователя или 7-сегментном дисплее наружного блока не отображаются коды неисправности. Если код неисправности отображается,

выполните следующие действия для устранения неполадок в соответствии с таблицей кодов неисправностей. Выполнив пробный запуск ещё раз, убедитесь в том, что неполадка устранена.



#### **ИНФОРМАЦИЯ**

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

## 21.7 Эксплуатация блока

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

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

## 22 Передача потребителю

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

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

## 23 Техническое и иное обслуживание



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

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



### ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с действующим законодательством в отношении **выбросов фторированных парниковых газов**, общее количество заправленного хладагента указывается как в весовых единицах, так и в эквиваленте CO<sub>2</sub>.

**Формула расчета объема выбросов парниковых газов в тоннах эквивалента CO<sub>2</sub>**: Значение GWP хладагента × общее количество заправленного хладагента [в кг] / 1000

### Содержание раздела

23.1	Техника безопасности при техобслуживании.....	168
23.1.1	Во избежание поражения током.....	168
23.2	Работа в режиме технического обслуживания.....	169
23.2.1	Применение режима вакуумирования.....	169
23.2.2	Откачка хладагента.....	170

### 23.1 Техника безопасности при техобслуживании



### ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



### ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА



### ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность электростатического разряда

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

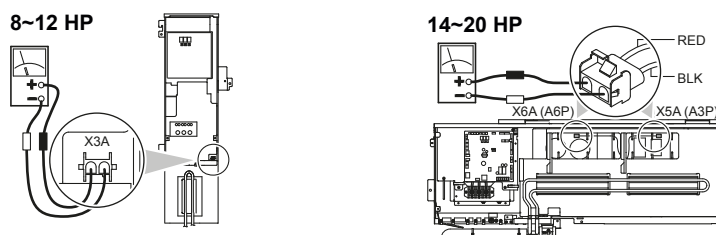
#### 23.1.1 Во избежание поражения током...

При обслуживании инверторного оборудования:

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



еще выше 50 В пост. тока, разрядите конденсаторы, соблюдая правила техники безопасности и применяя специальное перо для разрядки конденсаторов во избежание искрения.



- 3 Во избежание повреждения платы дотроньтесь до неокрашенной металлической детали, чтобы снять заряд статического электричества, прежде чем снимать и надевать разъемы.
- 4 Прежде чем приступать к обслуживанию инверторного оборудования, разъедините соединительные разъемы X1A, X2A электродвигателей 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).
- 5 По окончании технического обслуживания оденьте соединительный разъем на место. В противном случае на интерфейсе пользователя или на 7-сегментном дисплее наружного блока будет отображаться код неисправности E7, а нормальная работа будет невозможна.

Подробности смотрите на электрической схеме, нанесенной на обратную сторону крышки распределительной коробки.

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


## 23.2 Работа в режиме технического обслуживания

Удаление хладагента/вакуумирование выполняется посредством настройки [2-21]. Порядок входа в режим 2 изложен в параграфе «20.2 Настройка по месту установки» [▶ 133].

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.

### 23.2.1 Применение режима вакуумирования

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

**Результат:** После подтверждения расширительные клапаны внутренних и наружных блоков полностью откроются. В этот момент на 7-сегментном дисплее появится код E7, а на интерфейсе пользователя всех внутренних блоков высветятся надпись TEST («пробный запуск») и символ  («внешнее управление»). Работа будет запрещена.

- 2 Вакуумируйте систему вакуумным насосом.

- 3 Чтобы остановить вакуумирование, нажмите кнопку BS3.

### 23.2.2 Откачка хладагента

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



#### ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

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

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 24 Возможные неисправности и способы их устранения

### Содержание раздела

24.1	Устранение неполадок по кодам сбоя .....	171
24.2	Коды неисправности: общее представление .....	171

### 24.1 Устранение неполадок по кодам сбоя

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

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

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

#### Пример:

Код	Пример
Основной код	E3
Дополнительный код	-01

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

### 24.2 Коды неисправности: общее представление

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

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
E2	-01	-02	-03	Сработал датчик утечки тока на землю	Перезапустите блок. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь к поставщику оборудования.
	-06	-07	-08	Неисправность датчика утечки тока на землю (разомкнутая цепь - A1P (X101A))	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
E3	-01	-03	-05	Сработало реле высокого давления (S1PH, S2PH) - A1P (X2A, X3A)	Проверьте состояние запорных вентилях, отклонения в (проложенных по месту установки) трубопроводах или расход воздуха через воздухоохлаждаемый змеевик.
	-02	-04	-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Избыточное количество хладагента в системе</li> <li>▪ Перекрыт запорный вентиль</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.</li> <li>▪ Откройте запорные вентили</li> </ul>
	-13	-14	-15	Перекрыт запорный вентиль (контура жидкого хладагента)	Откройте запорный вентиль контура жидкого хладагента.
			-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Избыточное количество хладагента в системе</li> <li>▪ Перекрыт запорный вентиль</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.</li> <li>▪ Откройте запорные вентили.</li> </ul>
E4	-01	-02	-03	Неисправность по низкому давлению: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перекрыт запорный вентиль</li> <li>▪ Нехватка хладагента</li> <li>▪ Неисправность внутреннего блока</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Откройте запорные вентили.</li> <li>▪ Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.</li> <li>▪ Проверьте дисплей интерфейса пользователя и электропроводку управления между наружным и внутренним блоками.</li> </ul>

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
E9	-01	-05	-08	Неисправность электронного расширительного клапана (главного) (Y1E) - A1P (X21A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-04	-07	-10	Неисправность электронного расширительного клапана (жидкостное охлаждение) (Y3E) - A1P (X23A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-03	-06	-09	Неисправность электронного расширительного клапана (подохлаждения) (Y2E) - A1P (X22A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе
	-26	-27	-28	Неисправность электронного расширительного клапана (аккумулятора тепла) (Y4E) - A1P (X25A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе
F3	-01	-03	-05	Слишком высокая температура нагнетания (R21T/R22T): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перекрыт запорный вентиль</li> <li>▪ Нехватка хладагента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Откройте запорные вентили.</li> <li>▪ Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.</li> </ul>
	-20	-21	-22	Слишком высокая температура корпуса компрессора (R8T/R9T): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перекрыт запорный вентиль</li> <li>▪ Нехватка хладагента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Откройте запорные вентили.</li> <li>▪ Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.</li> </ul>
F6	-02			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Избыточное количество хладагента в системе</li> <li>▪ Перекрыт запорный вентиль</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте количество хладагента+заправьте блок заново.</li> <li>▪ Откройте запорные вентили.</li> </ul>
H9	-01	-02	-03	Неисправность датчика наружной температуры (R1T) - A1P (X18A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
J3	-16	-22	-28	Неисправность датчика температуры нагнетания (R21T): разомкнутая цепь - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-17	-23	-29	Неисправность датчика температуры нагнетания (R21T): короткое замыкание - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-18	-24	-30	Неисправность датчика температуры нагнетания (R22T): разомкнутая цепь - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-19	-25	-31	Неисправность датчика температуры нагнетания (R22T): короткое замыкание - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-47	-49	-51	Неисправность датчика температуры корпуса компрессора (R8T): разомкнутая цепь - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-48	-50	-52	Неисправность датчика температуры корпуса компрессора (R8T): короткое замыкание - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-38	-42	-44	Неисправность датчика температуры корпуса компрессора (R9T): разомкнутая цепь - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-39	-43	-45	Неисправность датчика температуры корпуса компрессора (R9T): короткое замыкание - A1P (X19A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J5	-01	-03	-05	Неисправность датчика температуры всасывания (R3T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
J6	-01	-02	-03	Неисправность датчика температуры размораживания (R7T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
17	-06	-07	-08	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (R5T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
18	-01	-02	-03	Неисправность датчика температуры жидкого хладагента (змеевик) (R4T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
19	-01	-02	-03	Неисправность датчика температуры газообразного хладагента (после теплообменника дополнительного охлаждения HE) (R6T) - A1P (X30A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
1A	-06	-08	-10	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH): разомкнутая цепь - A1P (X32A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-07	-09	-11	Неисправность датчика высокого давления (S1NPH): короткое замыкание - A1P (X32A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
1C	-06	-08	-10	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL): разомкнутая цепь - A1P (X31A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.
	-07	-09	-11	Неисправность датчика низкого давления (S1NPL): короткое замыкание - A1P (X31A)	Проверьте контакты на плате или приводном элементе.

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
U1	- 14			Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: INV1 сбой связи - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверьте соединение.
	- 19			Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: FAN1 сбой связи - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверьте соединение.
	-24			Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: FAN2 сбой связи - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверьте соединение.
	-30			Электропроводка управления между наружным блоком и инвертором: INV2 сбой связи - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверьте соединение.
P1	-01	-02	-03	INV1: разбаланс напряжения питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
	-07	-08	-09	INV2: разбаланс напряжения питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
U1	-01	-05	-07	Неисправность по перефазировке питания	Исправьте порядок фаз.
	-04	-06	-08	Неисправность по перефазировке питания	Исправьте порядок фаз.
U2	-01	-08	- 11	INV1: недостаточное напряжение питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
	-02	-09	- 12	INV1: потеря фазы питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
	-22	-25	-28	INV2: недостаточное напряжение питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.
	-23	-26	-29	INV2: потеря фазы питания	Проверьте, находится ли питание в пределах допустимого диапазона.



Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
U3		-02		Предупреждающая индикация: Не выполнен поиск утечек или проверка количества хладагента (эксплуатация системы возможна)	Выполните автоматическую заправку (см. инструкцию); блок не готов к работе функции поиска утечек.
		-03		Код неисправности: Не выполнен пробный запуск системы (эксплуатация системы невозможна)	Выполните пробный запуск системы.
U4		-01		Неисправность электропроводки к Q1/Q2 или между внутренними и наружными блоками	Проверьте электропроводку (Q1/Q2).
		-03		Неисправность электропроводки к Q1/Q2 или между внутренними и наружными блоками	Проверьте электропроводку (Q1/Q2).
		-04		Ненормальное завершение пробного запуска системы	Выполните пробный запуск еще раз.
U7		-01		Предупреждение: неисправность электропроводки на Q1/Q2	Проверьте электропроводку Q1/Q2.
		-02		Код неисправности: неисправность электропроводки к Q1/Q2	Проверьте электропроводку Q1/Q2.
		-11		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ К линии F1/F2 подсоединено слишком много внутренних блоков</li> <li>▪ Неправильно подсоединена электропроводка, соединяющая наружный и внутренние блоки</li> </ul>	Проверьте количество и общую производительность подсоединенных внутренних блоков.
U9		-01		Несоответствие систем. В системе объединены внутренние блоки несовместимых типов (R410A, R407C, RA, гидроблоки и т.п.) Неисправность внутреннего блока	Проверьте, нет ли неисправности в остальных внутренних блоках и допустимо ли такое их сочетание.

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
UA	-03			Неисправность соединения или несовместимость типов внутренних блоков (R410A, R407C, RA, гидроблоки и т.п.)	Проверьте, нет ли неисправности в остальных внутренних блоках и допустимо ли такое их сочетание.
	-18			Неисправность соединения или несовместимость типов внутренних блоков (R410A, R407C, RA, гидроблоки и т.п.)	Проверьте, нет ли неисправности в остальных внутренних блоках и допустимо ли такое их сочетание.
	-31			Недопустимое сочетание блоков (в составе многоблочной системы)	Проверьте, совместимы ли типы блоков.
	-49			Недопустимое сочетание блоков (в составе многоблочной системы)	Проверьте, совместимы ли типы блоков.
UH	-01			Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность)	Проверьте, совпадает ли количество блоков, соединённых между собой электропроводкой управления, с количеством блоков, питание которых включено (это можно сделать в режиме просмотра), либо дождитесь окончания инициализации.
UF	-01			Неисправность автоматического назначения адресов (непоследовательность)	Проверьте, совпадает ли количество блоков, соединённых между собой электропроводкой управления, с количеством блоков, питание которых включено (это можно сделать в режиме просмотра), либо дождитесь окончания инициализации.
	-05			Запорный вентиль перекрыт или несовместим (во время пробного запуска системы)	Откройте запорные вентили.
<b>Автоматическая заправка</b>					

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
<i>P2</i>		—		Необычно низкое давление в линии всасывания	<p>Немедленно перекройте клапан А. Нажмите кнопку BS1 для сброса. Перед повторной попыткой автоматической заправки проверьте следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ правильно ли открыт запорный вентиль в контуре газообразного хладагента;</li> <li>▪ открыт ли клапан баллона с хладагентом;</li> <li>▪ не закупорены ли отверстия забора и выброса воздуха внутреннего блока.</li> </ul>
<i>P8</i>		—		Предотвращение замерзания внутреннего блока	Немедленно перекройте клапан А. Нажмите кнопку BS1 для сброса. Повторите попытку автоматической заправки.
<i>PE</i>		—		Автоматическая заправка почти завершена	Приготовьтесь к завершению автоматической заправки.
<i>P9</i>		—		Автоматическая заправка завершена	Выведите систему из режима автоматической заправки.
<b>Функция поиска утечек</b>					
<i>E-1</i>		—		Блок не подготовлен к работе на поиск утечек	См. требования к поиску утечек.
<i>E-2</i>		—		Внутренний блок находится вне температурного диапазона, в пределах которого возможен поиск утечек	Повторите попытку при нормальной наружной температуре.
<i>E-3</i>		—		Наружный блок находится вне температурного диапазона, в пределах которого возможен поиск утечек	Повторите попытку при нормальной наружной температуре.
<i>E-4</i>		—		Во время поиска утечек обнаружено слишком низкое давление	Начните операцию поиска утечек заново.

Основной код	Дополнительный код			Причина	Способ устранения
	Главный блок	Подчинённый 1	Подчинённый 2		
E-5		—		Установлен внутренний блок, несовместимый с функцией поиска утечек (например, внутренний блок RA DX, гидроблок и т.п.)	См. требования к поиску утечек.

## 25 Утилизация



### ПРИМЕЧАНИЕ

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

## 26 Технические данные

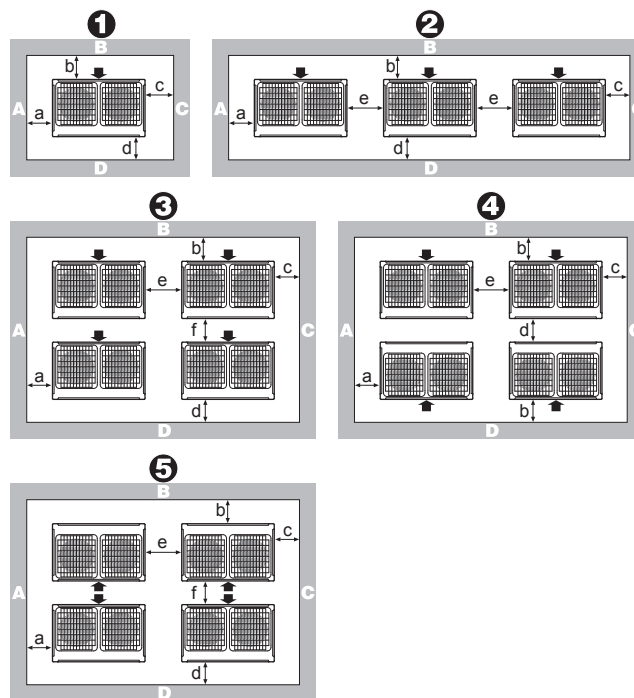
- **Подборка** самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе).
- **Полные** технические данные в самой свежей редакции размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

### Содержание раздела

26.1	Свободное место для техобслуживания: Наружный блок .....	182
26.2	Схема трубопроводов: Наружный блок .....	184
26.3	Схема электропроводки: Наружный блок.....	188

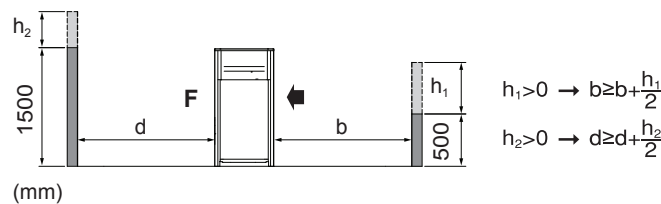
### 26.1 Свободное место для техобслуживания: Наружный блок

Вокруг блока должно быть достаточно свободного места для технического обслуживания и для свободного входа и выхода воздуха (см. приведенные ниже иллюстрации, выберите один из вариантов).



Компоновка	A+B+C+D		A+B
	Вариант 1	Вариант 2	
1	a ≥ 10 мм b ≥ 300 мм c ≥ 10 мм d ≥ 500 мм	a ≥ 50 мм b ≥ 100 мм c ≥ 50 мм d ≥ 500 мм	a ≥ 200 мм b ≥ 300 мм
2	a ≥ 10 мм b ≥ 300 мм c ≥ 10 мм d ≥ 500 мм e ≥ 20 мм	a ≥ 50 мм b ≥ 100 мм c ≥ 50 мм d ≥ 500 мм e ≥ 100 мм	a ≥ 200 мм b ≥ 300 мм e ≥ 400 мм

Компоновка	A+B+C+D		A+B
	Вариант 1	Вариант 2	
3	$a \geq 10$ мм $b \geq 300$ мм $c \geq 10$ мм $d \geq 500$ мм $e \geq 20$ мм $f \geq 600$ мм	$a \geq 50$ мм $b \geq 100$ мм $c \geq 50$ мм $d \geq 500$ мм $e \geq 100$ мм $f \geq 500$ мм	—
4	$a \geq 10$ мм $b \geq 300$ мм $c \geq 10$ мм $d \geq 500$ мм $e \geq 20$ мм	$a \geq 50$ мм $b \geq 100$ мм $c \geq 50$ мм $d \geq 500$ мм $e \geq 100$ мм	
5	$a \geq 10$ мм $b \geq 500$ мм $c \geq 10$ мм $d \geq 500$ мм $e \geq 20$ мм $f \geq 900$ мм	$a \geq 50$ мм $b \geq 500$ мм $c \geq 50$ мм $d \geq 500$ мм $e \geq 100$ мм $f \geq 600$ мм	—



**ABCD** Препятствия в месте установки по бокам  
**F** Лицевая сторона  
 Сторона всасывания

- Если по месту установки имеются препятствия со сторон A+B+C+D, то высота стен со сторон A+C не влияет на площадь свободного пространства, необходимого для проведения технического обслуживания. Зависимость величины площади свободного пространства, необходимого для проведения технического обслуживания, от высоты стен со сторон B+D см. на приведенном выше рисунке.
- Если по месту установки препятствия имеются только со сторон A и B, то высота стен не влияет на указанную площадь свободного пространства, необходимого для проведения технического обслуживания.
- Пространство, необходимое для монтажа, указано на этих чертежах для работы на обогрев с полной нагрузкой без учета возможного намораживания льда. Если место установки находится в холодном климате, указанные выше размеры необходимо увеличить на >500 мм во избежание скопления льда между наружными блоками.



#### ИНФОРМАЦИЯ

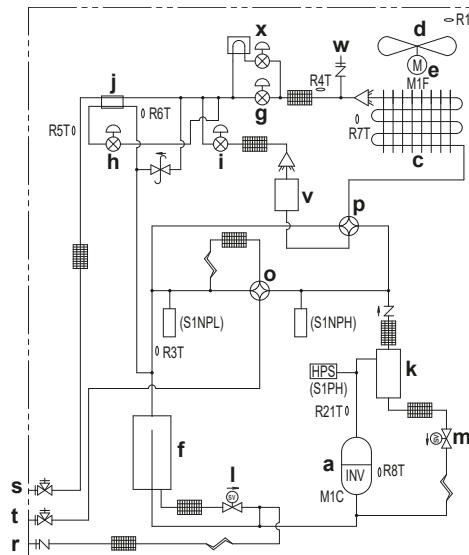
Показанная на приведенном выше рисунке площадь свободного пространства, необходимого для проведения технического обслуживания, приведена для работы на охлаждение при температуре окружающей среды 35°C (стандартные условия).

**ИНФОРМАЦИЯ**

Более подробные требования изложены в инженерно-технических данных.

## 26.2 Схема трубопроводов: Наружный блок

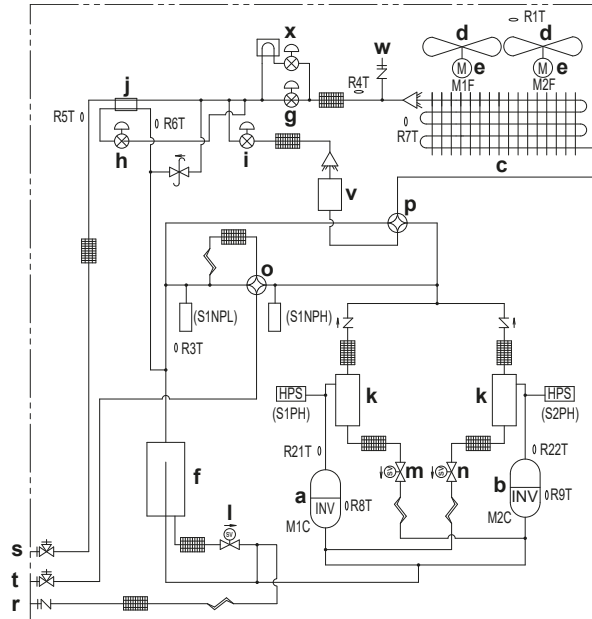
## Схема трубопроводов: RYYQ8~12



- a Компрессор (M1C)
- b Компрессор (M2C)
- c Теплообменник
- d Вентилятор
- e Электромотор вентилятора (M1F, M2F)
- f Аккумулятор
- g Расширительный клапан, основной (Y1E)
- h Расширительный клапан теплообменника охлаждения (Y2E)
- i Расширительный клапан аккумулятора тепла (Y4E)
- j Теплообменник дополнительного охлаждения
- k Маслоотделитель
- l Электромагнитный клапан накопителя масла (Y2S)
- m Электромагнитный клапан масла 1 (Y3S)
- n Электромагнитный клапан масла 2 (Y4S)
- o Четырехходовой клапан, основной (Y1S)
- p Четырехходовой клапан, вспомогательный (Y5S)
- q Распределительная коробка
- r Сервисное отверстие для заправки хладагента
- s Запорный вентиль жидкого хладагента
- t Запорный вентиль газообразного хладагента
- u Запорный вентиль стабилизации газообразного хладагента
- v Теплонакопительный элемент
- w Сервисное отверстие
- x Расширительный клапан (жидкостное охлаждение) (Y3E)

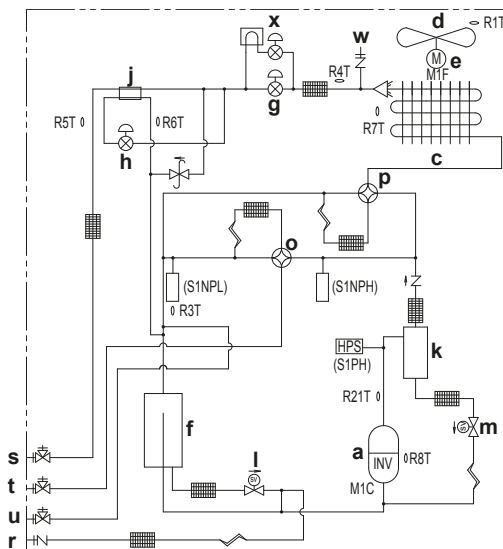


## Схема трубопроводов: RYYQ14~20



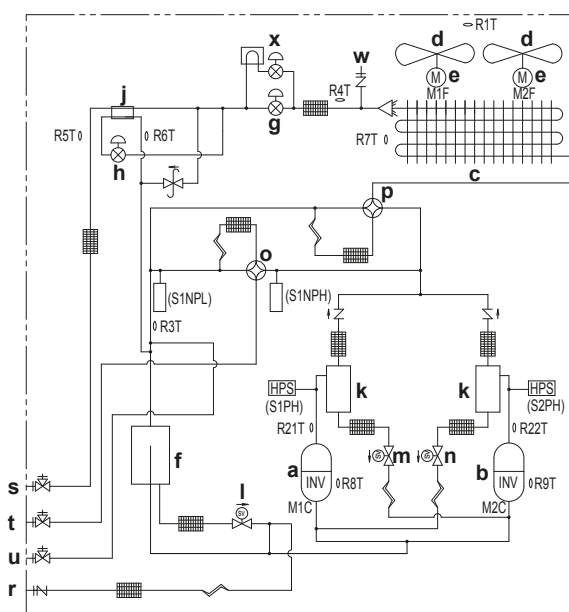
- a** Компрессор (M1C)
- b** Компрессор (M2C)
- c** Теплообменник
- d** Вентилятор
- e** Электродвигатель вентилятора (M1F, M2F)
- f** Аккумулятор
- g** Расширительный клапан, основной (Y1E)
- h** Расширительный клапан теплообменника под охлаждения (Y2E)
- i** Расширительный клапан аккумулятора тепла (Y4E)
- j** Теплообменник дополнительного охлаждения
- k** Маслоотделитель
- l** Электромагнитный клапан накопителя масла (Y2S)
- m** Электромагнитный клапан масла 1 (Y3S)
- n** Электромагнитный клапан масла 2 (Y4S)
- o** Четырехходовой клапан, основной (Y1S)
- p** Четырехходовой клапан, вспомогательный (Y5S)
- q** Распределительная коробка
- r** Сервисное отверстие для заправки хладагента
- s** Запорный вентиль жидкого хладагента
- t** Запорный вентиль газообразного хладагента
- u** Запорный вентиль стабилизации газообразного хладагента
- v** Теплонакопительный элемент
- w** Сервисное отверстие
- x** Расширительный клапан (жидкостное охлаждение) (Y3E)

**Схема трубопроводов: RYMQ8~12**



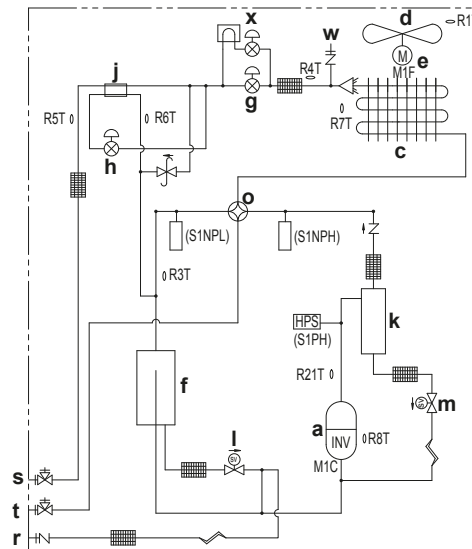
- a** Компрессор (M1C)
- b** Компрессор (M2C)
- c** Теплообменник
- d** Вентилятор
- e** Электродвигатель вентилятора (M1F, M2F)
- f** Аккумулятор
- g** Расширительный клапан, основной (Y1E)
- h** Расширительный клапан теплообменника подохлаждения (Y2E)
- i** Расширительный клапан аккумулятора тепла (Y4E)
- j** Теплообменник дополнительного охлаждения
- k** Маслоотделитель
- l** Электромагнитный клапан накопителя масла (Y2S)
- m** Электромагнитный клапан масла 1 (Y3S)
- n** Электромагнитный клапан масла 2 (Y4S)
- o** Четырехходовой клапан, основной (Y1S)
- p** Четырехходовой клапан, вспомогательный (Y5S)
- q** Распределительная коробка
- r** Сервисное отверстие для заправки хладагента
- s** Запорный вентиль жидкого хладагента
- t** Запорный вентиль газообразного хладагента
- u** Запорный вентиль стабилизации газообразного хладагента
- v** Теплонакопительный элемент
- w** Сервисное отверстие
- x** Расширительный клапан (жидкостное охлаждение) (Y3E)

**Схема трубопроводов: RYMQ14~20**



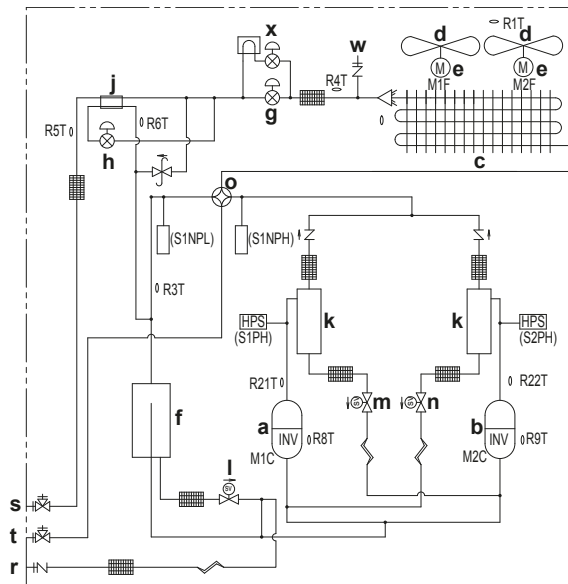
- a** Компрессор (M1C)
- b** Компрессор (M2C)
- c** Теплообменник
- d** Вентилятор
- e** Электродвигатель вентилятора (M1F, M2F)
- f** Аккумулятор
- g** Расширительный клапан, основной (Y1E)
- h** Расширительный клапан теплообменника охлаждения (Y2E)
- i** Расширительный клапан аккумулятора тепла (Y4E)
- j** Теплообменник дополнительного охлаждения
- k** Маслоотделитель
- l** Электромагнитный клапан накопителя масла (Y2S)
- m** Электромагнитный клапан масла 1 (Y3S)
- n** Электромагнитный клапан масла 2 (Y4S)
- o** Четырехходовой клапан, основной (Y1S)
- p** Четырехходовой клапан, вспомогательный (Y5S)
- q** Распределительная коробка
- r** Сервисное отверстие для заправки хладагента
- s** Запорный вентиль жидкого хладагента
- t** Запорный вентиль газообразного хладагента
- u** Запорный вентиль стабилизации газообразного хладагента
- v** Теплонакопительный элемент
- w** Сервисное отверстие
- x** Расширительный клапан (жидкостное охлаждение) (Y3E)

### Схема трубопроводов: RXYQ8~12



- a** Компрессор (M1C)
- b** Компрессор (M2C)
- c** Теплообменник
- d** Вентилятор
- e** Электродвигатель вентилятора (M1F, M2F)
- f** Аккумулятор
- g** Расширительный клапан, основной (Y1E)
- h** Расширительный клапан теплообменника охлаждения (Y2E)
- i** Расширительный клапан аккумулятора тепла (Y4E)
- j** Теплообменник дополнительного охлаждения
- k** Маслоотделитель
- l** Электромагнитный клапан накопителя масла (Y2S)
- m** Электромагнитный клапан масла 1 (Y3S)
- n** Электромагнитный клапан масла 2 (Y4S)
- o** Четырехходовой клапан, основной (Y1S)
- p** Четырехходовой клапан, вспомогательный (Y5S)
- q** Распределительная коробка
- r** Сервисное отверстие для заправки хладагента
- s** Запорный вентиль жидкого хладагента
- t** Запорный вентиль газообразного хладагента
- u** Запорный вентиль стабилизации газообразного хладагента
- v** Теплонакопительный элемент
- w** Сервисное отверстие
- x** Расширительный клапан (жидкостное охлаждение) (Y3E)

## Схема трубопроводов: RXYQ14~20



- a Компрессор (M1C)
- b Компрессор (M2C)
- c Теплообменник
- d Вентилятор
- e Электродвигатель вентилятора (M1F, M2F)
- f Аккумулятор
- g Расширительный клапан, основной (Y1E)
- h Расширительный клапан теплообменника охлаждения (Y2E)
- i Расширительный клапан аккумулятора тепла (Y4E)
- j Теплообменник дополнительного охлаждения
- k Маслоотделитель
- l Электромагнитный клапан накопителя масла (Y2S)
- m Электромагнитный клапан масла 1 (Y3S)
- n Электромагнитный клапан масла 2 (Y4S)
- o Четырехходовой клапан, основной (Y1S)
- p Четырехходовой клапан, вспомогательный (Y5S)
- q Распределительная коробка
- r Сервисное отверстие для заправки хладагента
- s Запорный вентиль жидкого хладагента
- t Запорный вентиль газообразного хладагента
- u Запорный вентиль стабилизации газообразного хладагента
- v Теплонакопительный элемент
- w Сервисное отверстие
- x Расширительный клапан (жидкостное охлаждение) (Y3E)

## 26.3 Схема электропроводки: Наружный блок

Смотрите нанесенную на блок электрическую схему. Ниже приведены используемые в ней сокращения:








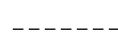

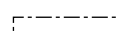
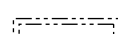
**ИНФОРМАЦИЯ**

На наружный блок нанесена электрическая схема только наружного блока. Электрическую схему внутреннего блока и дополнительных электрических компонентов см. на электрической схеме внутреннего блока.

- 1 Эта схема электропроводки относится только к наружному блоку.
- 2 Значки (см. далее).
- 3 Если используется дополнительный адаптер, см. инструкцию по его монтажу

- 4 Схемы прокладки сигнальной проводки между внутренним и наружным блоками F1-F2, несколькими наружными блоками F1-F2, наружным и несколькими внутренними блоками Q1-Q2 см. в инструкции по монтажу.
- 5 Схему применения переключателя BS1~BS3 см. в табличке «Меры предосторожности» на крышке распределительной коробки.
- 6 При эксплуатации оборудования НЕ закорачивайте предохранительные устройства (S1PH).
- 7 Только для модели RYYQ
- 8 Только для модели RYYQ/RYMQ
- 9 Для 8~12 HP: Разъем X1A (M1F) — белого цвета, разъем X2A (M2F) — красного цвета.
- 9 Для 14~20 HP: Цвета (см. далее).
- 10 Цвета (см. далее).

### Обозначения:

	Электропроводка по месту установки
	Клеммная колодка
	Разъем
	Клемма
	Защитное заземление
	Помехоустойчивое заземление
	Заземление
	Оборудование, приобретаемое отдельно
	Плата
	Распределительная коробка
	Опция

### Цвета:

BLK	Черный
RED	Красный
BLU	Синий
WHT	Белый
GRN	Зеленый

### Обозначения на схеме электропроводки моделей 8~12 HP:

A1P	Плата (системная)
A2P	Печатная плата (фильтр подавления помех)
A3P	Печатная плата (инвертора)
A4P	Печатная плата (вентилятора)
A5P	Печатная плата (ABC I/P) (опция)
BS1~BS3 (A1P)	Кнопочный выключатель (РЕЖИМ, УСТАНОВКА, ВОЗВРАТ)

C* (A3P)	Конденсатор
DS1, DS2 (A1P)	DIP-переключатель
E1HC	Нагреватель поддона
E3H	Нагреватель сливного поддона (опция)
F1U, F2U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 3,15 А / 250 В)
F3U	Плавки предохранитель по месту эксплуатации
F101U (A4P)	Плавкий предохранитель
F401U, F403U (A2P)	Плавкий предохранитель
F601U, (A3P)	Плавкий предохранитель
HAР (A*P)	Контрольная лампа (зеленый индикатор)
K3R (A3P)	Магнитное реле
K4R (A1P)	Магнитное реле (Y1S)
K5R (A1P)	Магнитное реле (Y2S)
K6R (A1P)	Магнитное реле (E3H)
K7R (A1P)	Магнитное реле (E1HC)
K9R (A1P)	Магнитное реле (Y3S)
K11R (A1P)	Магнитное реле (Y5S)
L1R	Реактор
M1C	Электромотор (компрессора)
M1F	Электромотор (вентилятор)
PS (A1P, A3P)	Импульсный источник питания
Q1DI	Устройство защитного отключения (приобретается по месту установки)
Q1LD (A1P)	Определитель утечки тока на землю (приобретается по месту установки)
R24 (A4P)	Резистор (датчик тока)
R300 (A3P)	Резистор (датчик тока)
R1T	Термистор (воздух)
R3T	Термистор (накопителя)
R4T	Термистор (теплообменник, жидкостный трубопровод)
R5T	Термистор (жидкостного трубопровода дополнительного охлаждения)
R6T	Термистор (теплообменник, газовый трубопровод)
R7T	Термистор (противообледенитель теплообменника)
R8T	Термистор (корпус M1C)
R21T	Термистор (M1C, выброс)
S1NPH	Датчик давления (высокого)
S1NPL	Датчик давления (низкого)

S1PH	Реле давления (нагнетание)
SEG1~SEG3 (A1P)	7-сегментный дисплей
T1A	Датчик тока
V1D (A3P)	Диод
V1R (A3P, A4P)	Блок питания
X*A	Разъем
X1M (A1P)	Клеммная колодка (управление)
X1M (A5P)	Клеммная колодка (подачи электропитания) (опция)
Y1E	Электронный расширительный клапан (основной)
Y2E	Электронный расширительный клапан (подохлаждение)
Y3E	Электронный расширительный клапан (жидкостное охлаждение)
Y4E	Электронный расширительный клапан (аккумулятор тепла)
Y1S	Электромагнитный клапан (основной)
Y2S	Электромагнитный клапан (возврат масла в накопитель)
Y3S	Электромагнитный клапан (масло 1)
Y5S	Электромагнитный клапан (подохлаждение)
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z*F (A2P, A5P)	Фильтр подавления помех (с поглотителем перенапряжений)

#### **Разъемы для дополнительного оборудования:**

X10A	Разъем (нагревателя сливного поддона)
X37A	Разъем (адаптера питания)
X66A	Разъем (селектора дистанционного переключения с охлаждения на обогрев и наоборот)

#### **Обозначения на схеме электропроводки моделей 14~20 HP:**

A1P	Плата (системная)
A2P, A5P	Печатная плата (фильтр подавления помех)
A3P, A6P	Печатная плата (инвертора)
A4P, A7P	Печатная плата (вентилятора)
A8P	Печатная плата (ABC I/P) (опция)
BS1~BS3 (A1P)	Кнопочный выключатель (РЕЖИМ, УСТАНОВКА, ВОЗВРАТ)
C* (A3P, A6P)	Конденсатор
DS1, DS2 (A1P)	DIP-переключатель
E1HC	Нагреватель поддона
E3H	Нагреватель сливного поддона (опция)
F1U, F2U (A1P)	Плавкий предохранитель (Т 3,15 А / 250 В)

F3U	Плавки предохранитель по месту эксплуатации
F101U (A4P, A7P)	Плавкий предохранитель
F401U, F403U (A2P, A5P)	Плавкий предохранитель
F601U, (A3P, A6P)	Плавкий предохранитель
HAР (A*P)	Контрольная лампа (зеленый индикатор)
K3R (A3P, A6P)	Магнитное реле
K3R (A1P)	Магнитное реле (Y4S)
K4R (A1P)	Магнитное реле (Y1S)
K5R (A1P)	Магнитное реле (Y2S)
K6R (A1P)	Магнитное реле (E3H)
K7R (A1P)	Магнитное реле (E1HC)
K8R (A1P)	Магнитное реле (E2HC)
K9R (A1P)	Магнитное реле (Y3S)
K11R (A1P)	Магнитное реле (Y5S)
L1R, L2R	Реактор
M1C, M2C	Электромотор (компрессора)
M1F, M2F	Электромотор (вентилятор)
PS (A1P, A3P, A6P)	Импульсный источник питания
Q1DI	Устройство защитного отключения (приобретается по месту установки)
Q1LD (A1P)	Определитель утечки тока на землю (приобретается по месту установки)
R24 (A4P, A7P)	Резистор (датчик тока)
R300 (A3P, A6P)	Резистор (датчик тока)
R1T	Термистор (воздух)
R3T	Термистор (накопителя)
R4T	Термистор (теплообменник, жидкостный трубопровод)
R5T	Термистор (жидкостного трубопровода дополнительного охлаждения)
R6T	Термистор (теплообменник, газовый трубопровод)
R7T	Термистор (противообледенитель теплообменника)
R8T, R9T	Термистор (M1C, корпус M2C)
R21T, R22T	Термистор (M1C, выброс M2C)
S1NPH	Датчик давления (высокого)
S1NPL	Датчик давления (низкого)



S1PH, S2PH	Реле давления (нагнетание)
SEG1~SEG3 (A1P)	7-сегментный дисплей
T1A	Датчик тока
V1D (A3P)	Диод
V1R (A3P, A4P, A6P, A7P)	Блок питания
X*A	Разъем
X1M (A1P)	Клеммная колодка (управление)
X1M (A8P)	Клеммная колодка (подачи электропитания) (опция)
Y1E	Электронный расширительный клапан (основной)
Y2E	Электронный расширительный клапан (подохлаждение)
Y3E	Электронный расширительный клапан (жидкостное охлаждение)
Y4E	Электронный расширительный клапан (аккумулятор тепла)
Y1S	Электромагнитный клапан (основной)
Y2S	Электромагнитный клапан (возврат масла в накопитель)
Y3S	Электромагнитный клапан (масло 1)
Y4S	Электромагнитный клапан (масло 2)
Y5S	Электромагнитный клапан (подохлаждение)
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z*F (A2P)	Фильтр подавления помех (с поглотителем перенапряжений)

**Разъемы для дополнительного оборудования:**

X10A	Разъем (нагревателя сливного поддона)
X37A	Разъем (адаптера питания)
X66A	Разъем (селектора дистанционного переключения с охлаждения на обогрев и наоборот)

## 27 Глоссарий

**Дилер**

Торговый представитель по продукции.

**Уполномоченный установщик**

Квалифицированный мастер, уполномоченный выполнять монтаж оборудования.

**Потребитель**

Лицо, являющееся владельцем изделия и/или оператором изделия.

**Действующие нормативы**

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

**Обслуживающая компания**

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

**Руководство по монтажу**

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

**Руководство по эксплуатации**

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

**Инструкции по обслуживанию**

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

**Принадлежности**

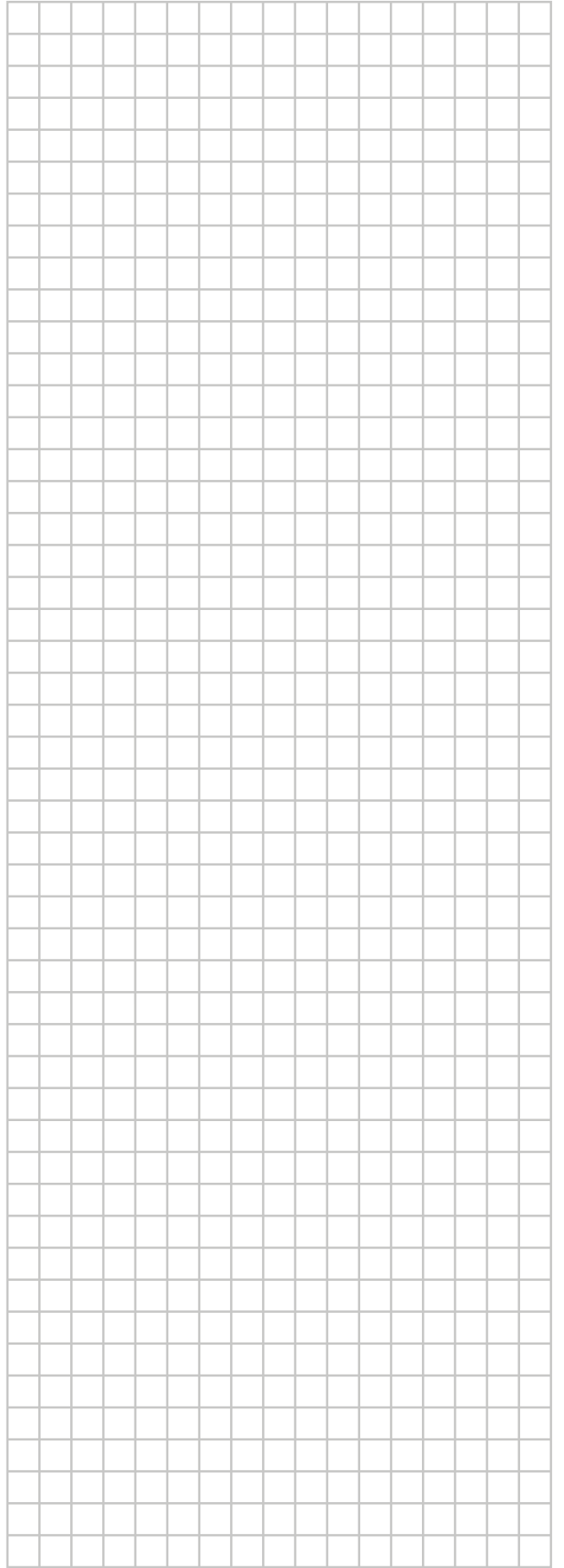
Этикетки, руководства, информационные буклеты и оборудование, поставляемые вместе с изделием, которые должны быть установлены в соответствии с инструкциями в сопроводительной документации.

**Дополнительное оборудование**

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

**Оборудование, приобретаемое отдельно**

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



ERC

Copyright 2018 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**  
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P546228-1B 2020.10