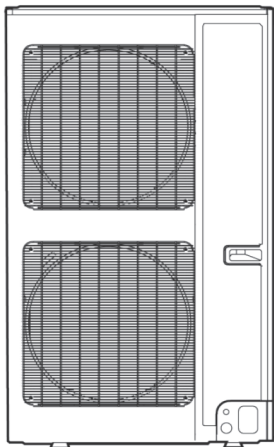


## Инструкция по эксплуатации



## Блок компрессорно-конденсаторный наружный системы кондиционирования

SDVC-V22W/DRN1

SDVC-V28W/DRN1

## Оглавление

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Обзор .....                                       | 2  |
| Присоединяемая арматура .....                     | 6  |
| Монтаж наружного блока .....                      | 8  |
| Монтаж соединительного трубопровода .....         | 12 |
| Монтаж электропроводки .....                      | 23 |
| Тестовый запуск .....                             | 29 |
| Конфигурация .....                                | 30 |
| Меры предосторожности при утечке хладагента ..... | 31 |
| Коды ошибок .....                                 | 33 |
| Передача заказчику .....                          | 34 |
| Технические характеристики .....                  | 34 |
| Условия гарантии .....                            | 35 |

## Обзор

### Значение различных надписей

Меры предосторожности и указания, приведенные в данном документе, содержат очень важную информацию. Внимательно ознакомьтесь с ними.

## ВНИМАНИЕ

Ситуация, которая может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ситуация, которая может привести к легким или умеренным травмам.

### Примечание:

Ситуация, которая может привести к повреждению оборудования или потере имущества.

### Меры предосторожности перед ознакомлением с руководством по монтажу.

Перед монтажом оборудования внимательно прочитайте руководство пользователя. Кондиционер должен устанавливаться профессиональными техническими специалистами. При установке внутреннего блока и дополнительных трубок, старайтесь максимально точно придерживаться данного руководства пользователя. Перед включением кондиционера убедитесь в правильности присоединения трубок и кабелей.

Данная информация может быть изменена после обновления устройства без каких-либо предварительных уведомлений.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- В ДАННОМ КОНДИЦИОНЕРЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ НОВЫЙ ХЛАДАГЕНТ HFC (R410A), КОТОРЫЙ НЕ РАЗРУШАЕТ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.
- Характеристики хладагента R410A: гидрофильный, окисляющий мембрану или масло, и его давление примерно в 1,6 раза выше, чем у хладагента R22. Вместе с новым хладагентом было изменено и холодильное масло. Поэтому во время монтажных работ следите за тем, чтобы в холодильный цикл не попали вода, пыль, прежний хладагент или холодильное масло.
- Чтобы предотвратить заправку неправильного хладагента и холодильного масла, размеры соединительных секций заправочного порта главного блока и монтажных инструментов изменены по сравнению с размерами для обычного хладагента.
- Соответственно, для нового хладагента (R410A) требуются специальные инструменты:  
Для соединительных трубопроводов используйте новые и чистые трубы, предназначенные для R410A, и следите за тем, чтобы в них не попала вода или пыль. Кроме того, не используйте существующие трубопроводы, поскольку могут возникнуть проблемы с сопротивлением давлению и наличием в них примесей.
- Не подключайте прибор к электросети.

## ВНИМАНИЕ

- Для установки и обслуживания кондиционера обратитесь к авторизованному дилеру или квалифицированному специалисту по установке. Ненадлежащая установка может привести к утечке жидкости, поражению электрическим током или возникновению пожара.
- Прежде чем приступать к электрическим работам, выключите главный выключатель или разъединитель. Убедитесь, что все выключатели питания выключены. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.
- Правильно подключите соединительный кабель. При неправильном подключении соединительного кабеля возможно повреждение электрических компонентов.
- При перемещении кондиционера для монтажа в другое место будьте очень осторожны и следите, чтобы в холодильный цикл не попали никакие другие газообразные вещества, кроме указанного хладагента. Если к хладагенту примешивается воздух или любое другое вещество, давление газа в холодильном цикле станет аномально высоким, что может привести к разрыву труб и травмам людей.

Не модифицируйте данное устройство путем демонтажа каких-либо защитных ограждений или обходя блокировочные выключатели.

Воздействие воды или другой влаги на устройство перед установкой может привести к короткому замыканию электрических частей.

Не храните устройство в сыром подвале и не подвергайте его воздействию дождя или воды. После распаковки устройства внимательно осмотрите его на предмет возможных повреждений.

Не устанавливайте устройство в местах, где может усилиться его вибрация. Во избежание получения травм (острыми краями) будьте осторожны при обращении с деталями. Выполняйте монтажные работы в соответствии с руководством по установке.

Ненадлежащая установка может привести к утечке жидкости, поражению электрическим током или возникновению пожара.

Если кондиционер устанавливается в небольшом помещении, примите соответствующие меры, чтобы концентрация утечки хладагента в помещении не превышала критического уровня.

Надежно установите кондиционер в месте, где основание может выдержать достаточный вес.

- Выполните специальные монтажные работы для защиты от землетрясения. Если кондиционер установлен неправильно, возможны несчастные случаи из-за падения блока. Если во время монтажных работ произошла утечка хладагента, немедленно проветрите помещение.
- При контакте утечки хладагента с огнем может образоваться ядовитый газ. После окончания монтажных работ убедитесь, что утечка хладагента отсутствует.
- Если хладагент просочится в помещение и будет протекать вблизи источника огня, например, кухонной плиты, может образоваться ядовитый газ.
- Электрические работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с руководством по монтажу. Убедитесь, что кондиционер использует отдельный источник питания. Монтаж кондиционера должен выполняться с соблюдением государственных правил устройства электроустановок.
- Если поврежден шнур питания, то для предотвращения потенциальной опасности он должен быть заменен производителем, его сервисным агентом или лицом, имеющим ту же квалификацию. В цепь электропитания необходимо установить разъединитель, отключающий все фазы питания, при этом расстояние между разомкнутыми контактами должно составлять не менее 3 мм.
- Во избежание опасности, сохраните необходимое пространство для правильной установки устройства, включая минимально допустимые расстояния до соседних конструкций.
- Недостаточная мощность источника питания или неправильная установка могут привести к пожару. Используйте для подключения указанные кабели, надежно зафиксируйте клеммы. Это необходимо сделать во избежание воздействия на клеммы внешних сил, приложенных к ним. Обязательно обеспечьте заземление.

Не подключайте кабель заземления к газовым или водопроводным трубам, молниеотводам или проводу заземления для телефона. При подключении источника питания соблюдайте правила местной электрической компании. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.

Не устанавливайте кондиционер в местах, где существует опасность воздействия горючего газа. Если произойдет утечка горючего газа и он скопится вокруг устройства, может возникнуть пожар. Температура контура хладагента достаточно высока, поэтому держите соединительный кабель подальше от медной трубки.

Обозначение типа кабеля питания: H05RN-F, H07RN-F. Для устройств, предназначенных для использования на высоте более 2000 м, должна быть указана максимальная высота использования.

Необходимые инструменты для проведения монтажных работ

- 1) Отвертка
- 2) Сверло с коронкой (65 мм)
- 3) Гаечный ключ
- 4) Труборез
- 5) Нож
- 6) Развертка
- 7) Детектор утечки газа
- 8) Рулетка
- 9) Термометр
- 10) Мега-тестер
- 11) Тестер электрических цепей
- 12) Шестигранный ключ
- 13) Инструмент для развальцовки
- 14) Трубогиб
- 15) Флакон с уровнем
- 16) Пила по металлу
- 17) Манометрический коллектор (заправочный шланг: специальное требование для R410A)
- 18) Вакуумный насос (заправочный шланг: специальное требование R410A)
- 19) Динамометрический ключ
  - 1/4 (17 мм) 16 Н·м (1,6 кгс·м)
  - 3/8 (22 мм) 42 Н·м (4,2 кгс·м)
  - 1/2 (26 мм) 55 Н·м (5,5 кгс·м)
  - 5/8 (15,9 мм) 120 Н·м (12,0 кгс·м)
- 20) Регулировочный выступ манометра из медной трубы
- 21) Адаптер для вакуумного насоса

## Присоединяемая арматура

| Наименование принадлежности              | Кол-во |                              |
|------------------------------------------|--------|------------------------------|
| Руководство пользователя                 | 1      | Размещается в наружном блоке |
| Инструкция по монтажу                    | 1      | Размещается в наружном блоке |
| Патрубок для отвода воды (наружный блок) | 1      | Размещается в наружном блоке |
| Соединительная труба                     | 1      | Размещается в наружном блоке |

## Трубопровод хладагента

Запрещается использовать комплект труб, используемый для обычного хладагента. Используйте медную трубу толщиной 0,8 мм или более для ф9,5. Используйте медную трубу толщиной 1,0 мм или более для ф15,9. Используйте медную трубу толщиной 1,0 мм или более для ф19,0. Конусная гайка и развальцовочные работы также отличаются от таковых для обычного хладагента. Используйте конусную гайку, прикрепленную к главному блоку кондиционера.

## Перед установкой

Перед установкой обратите внимание на следующие элементы.

## Удаление воздуха

Для удаления воздуха используйте вакуумный насос. Не используйте для этого хладагент, заправленный в наружный блок. (Хладагент в наружном блоке не содержится). Электрические кабели Обязательно закрепите силовые кабели и кабели связи внутреннего и наружного блока зажимами, чтобы они не касались корпуса.

## Место установки

Место, обеспечивающее определенное пространство вокруг наружного блока.  
Место, где шум от работы и выходящего воздуха не доносятся до соседей.  
Место, не подверженное воздействию сильного ветра.  
Место, которое не блокирует проход.  
Если наружный блок установлен на возвышенности, убедитесь, что его четыре ножки надежно закреплены.  
Должно быть достаточно места для переноски блока.  
Место, где дренаж жидкости не будет создавать проблем.  
Установите наружный блок в таком месте, где не блокируется выход воздуха. Если наружный блок установлен в месте, где постоянно дует сильный ветер, например на побережье или на высоком этаже здания, обеспечьте нормальную работу вентилятора с помощью воздуховода или ветрозащитного экрана.

При установке наружного блока в месте, постоянно подверженном воздействию сильного ветра, например, на верхней лестнице или крыше здания, примите меры защиты от ветра в соответствии со следующими примерами. Установите блок так, чтобы его выпускное отверстие было обращено к стене здания. Расстояние между блоком и поверхностью стены должно составлять 3000 мм или более.  
Не устанавливайте наружный блок на стену.

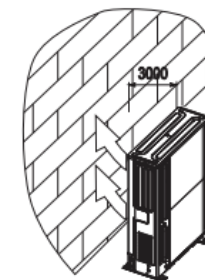


Рис.2-1

- Предположим, что направление ветра в сезон эксплуатации кондиционера установлено под прямым углом к нагнетательному отверстию.

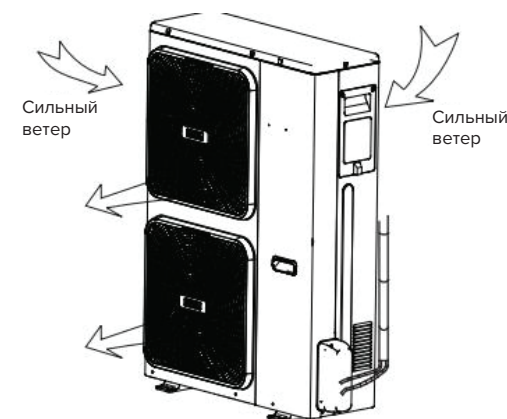


Рис. 2-2

- Установка в следующих местах может привести к некоторым проблемам. Не устанавливайте устройство в указанных ниже местах.
  - В местах, где присутствует большое количество машинного масла.
  - В местах, где присутствует сернистый газ.
  - В местах, где возможно возникновение высокочастотных радиоволн, например, от аудиоаппаратуры, сварочных аппаратов и медицинского оборудования.

## Монтаж наружного блока

## Место установки

Во избежание неисправностей агрегата избегайте следующих мест:

- Места, в которых возможна утечка горючего газа.
  - Места, в которых возможно присутствие масла (в том числе моторного).
  - В местах с высоким содержанием солей (например, вблизи побережья).
  - В местах с содержанием едких газов (например, сернистого газа) в воздухе (вблизи горячих источников).
  - Места, в которых горячий воздух, выходящий из наружного блока, может доходить до окон ваших соседей.
  - Места, в которых шум от работы будет мешать повседневной жизни ваших соседей.
  - Места, недостаточно прочные, чтобы выдержать вес блока.
  - Неровные места.
  - Места с недостаточной вентиляцией.
  - Места рядом с частными электростанциями или высокочастотным оборудованием.
  - Монтаж внутреннего блока, наружного блока, сетевого шнура и соединительного провода следует выполнять на расстоянии не менее 1 м от телевизора или радиоприемника, чтобы предотвратить радио- или видеопомехи.
- Изоляция металлических частей здания и кондиционера должна соответствовать требованиям национального электрического стандарта.

**Место установки (единица измерения: мм)**

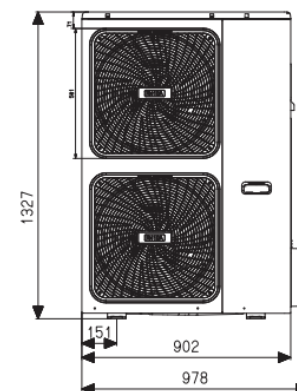


Рис. 3-1

- Установка одиночного блока

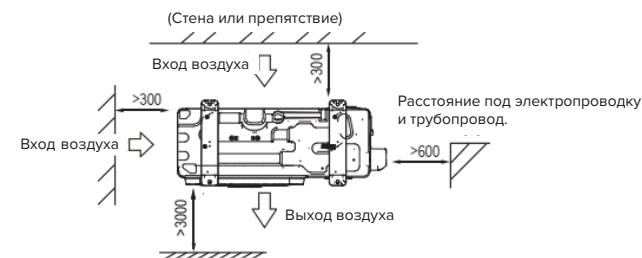


Рис. 3-2

- Параллельное соединение двух блоков или более

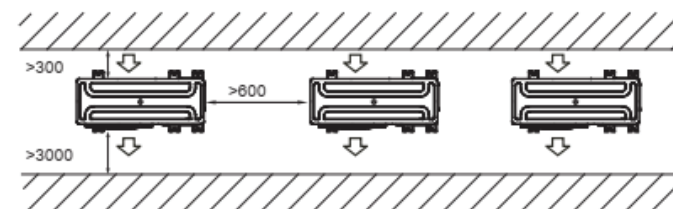


Рис. 3-3

- Параллельное соединение передней и задней сторон

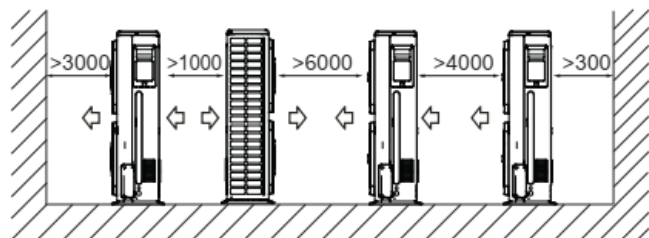


Рис. 3-4

### Перемещение и монтаж

- Поскольку центр тяжести блока находится вне его физического центра, при подвешивании блока стропами проявляйте осторожность.
- Никогда не беритесь за входной патрубок наружного блока, чтобы предотвратить его деформацию.
- Не прикасайтесь к вентилятору руками или другими предметами.
- Не наклоняйте его более чем на 45° и не кладите на бок.
- Бетонный фундамент должен отвечать параметрам наружных блоков (см. Рис. 3-5).
- Надежно закрепите ножки данного блока болтами, чтобы предотвратить его опрокидывание в случае землетрясения или сильного ветра. (см. рис. 3-5)

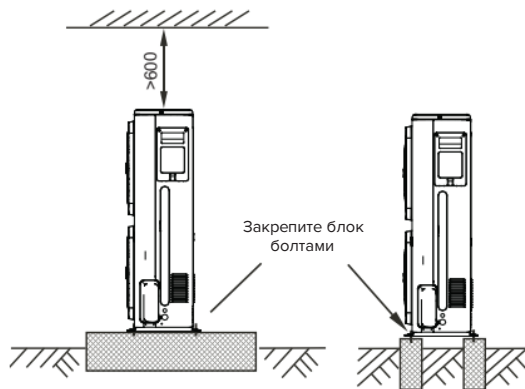


Рис. 3-5

### Примечание:

Все иллюстрации в данном руководстве приведены только в качестве примера. Иллюстрации могут немного отличаться от приобретенного вами кондиционера (в зависимости от модели). Принимать в расчет следует реальные конструктивные особенности устройства.

### Централизованный дренаж с корпуса

Если для наружного блока требуется централизованный дренаж, установите корпус и две водонепроницаемые заглушки корпуса так, как показано на Рисунке 3-6. Установите штуцер отвода воды и уплотнительное кольцо на корпус, а затем подсоедините дренажную трубу, после чего установка централизованного дренажа будет завершена.



Рис. 3-6

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке наружного блока обратите внимание на место установки и схему дренажа; если он установлен в высокогорной зоне, замерзший конденсат будет блокировать выход воды, поэтому вытащите резиновую пробку резервного выходного отверстия воды.

Если вода по-прежнему не сливается, откройте два других канала для слива воды и подождите пока вода стечёт.

Резервный канал для слива воды обязательно следует пробивать снаружи внутрь, при этом после пробития он уже не будет подлежать ремонту; также старайтесь не причинить неудобств в области установки. Чтобы избежать проникновения вредителей и разрушения компонентов, защитите пробитое отверстие от моли.

## Монтаж соединительного трубопровода

Перепад высот между внутренним и наружным блоком, длина трубопровода хладагента и количество изгибов должны соответствовать следующим требованиям:

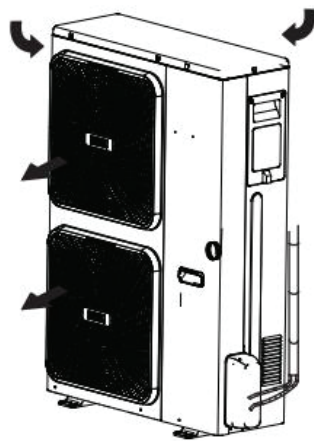


Рис. 4-1

### Трубопровод хладагента

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обратите внимание на то, чтобы избежать попадания загрязнения при подключении к соединительным трубам.

Чтобы предотвратить при сварке окисление трубопроводов хладагента изнутри, необходимо заправить их азотом, иначе окислы заблокируют систему циркуляции.

### Интерфейс внутренних и наружных соединительных труб и выхода линии электропитания

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Выход труб вбок: выборочно вырежьте боковое отверстие пластины для выхода трубы. Рекомендуется вырезать кусок металлической пластины ниже во избежание проникновения мышей и разрушения узла проводки оборудования.

2. Выход труб спереди: вырежьте переднее отверстие пластины для выхода трубы. Рекомендуется вырезать кусок металлической пластины с правой стороны во избежание проникновения мышей и разрушения узла проводки оборудования.
3. Проводка кабеля питания: силовой кабель и слаботочный электрический кабель должен быть выведен через два пластиковых отверстия пластины для выхода трубы и быть в связке с газовой и жидкостной трубой.

### Обнаружение утечек

Используйте мыльную воду или детектор утечек для проверки каждого соединения на наличие или отсутствие утечки.

### Теплоизоляция

Выполните теплоизоляцию газовых и жидкостных трубопроводов по-отдельности. При охлаждении температура газовых и жидкостных трубопроводов повышается, поэтому во избежание образования конденсата выполните полную теплоизоляцию.

- Для газовых трубопроводов следует использовать вспененный изоляционный материал с закрытыми ячейками, огнестойкость которого соответствует классу B1, а теплостойкость - более 120 °C.
- При наружном диаметре медной трубы  $\leq \varnothing 12.7$  мм, толщина изоляционного слоя должна быть не менее 15 мм;
- При наружном диаметре медной трубы  $\geq \varnothing 15.9$  мм, толщина изоляционного слоя должна быть не менее 20 мм.
- Для соединительных элементов труб внутреннего блока присоединяйте теплоизоляционные материалы вплотную для обеспечения теплоизоляции без зазора.



Рис. 4-2

## Способ подключения

- Выбор трубы для хладагента

Таблица 4-2

| Тип трубопровода                             | Место соединения трубопровода                                                                                                                | код         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Магистральный трубопровод                    | Трубопровод между наружным блоком и первым ответвлением внутреннего блока.                                                                   | L1          |
| Магистральные трубопроводы внутреннего блока | Трубопровод после первого ответвления не должен непосредственно соединяться с внутренним блоком.                                             | L2 ~ L5     |
| Ответвления трубопроводов внутреннего блока  | Трубопровод после ответвления соединяется напрямую с внутренним блоком.                                                                      | a,b,c,d,e,f |
| Компоненты ответвления внутреннего блока     | Компоненты ответвления соединяются с магистральным трубопроводом, трубопроводом ответвления и магистральным трубопроводом внутреннего блока. | A,B,C,D,E   |

- Первый способ соединения



Рис. 4-3

- Второй способ соединения

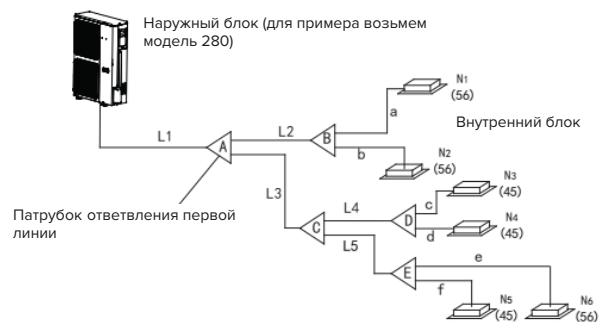


Рис. 4-4

## Утверждение диаметров соединительных трубопроводов внутреннего блока

- Размер магистрального трубопровода, соответствующего ответвления и рефнет-коллектора
- 1) Диаметр соединительных трубопроводов внутреннего блока R410A 4-3"
- 2) Пример 1: На рис.4-5, Внутренние блоки ниже по потоку L2, общая мощность которых составляет 45\*2=90, согласно таблице 4.4, диаметр газовой/жидкостной линии L2 составляет: Ø15,9/Ø9,5.

## Диаметры соединительных трубопроводов внутреннего блока R410A

Таблица 4-3

| Мощность внутреннего блока, расположенного ниже по потоку | Размер магистрального трубопровода (мм) | Применяемый коллектор |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
|                                                           | Воздухопровод                           | Жидкостная труба      |
| A<166                                                     | Ø 15,9                                  | Ø 9,5                 |
| 166≤A<230                                                 | Ø 19,1                                  | Ø 9,5                 |
| 230≤A<330                                                 | Ø 22,2                                  | Ø 9,5                 |
| 330≤A<470                                                 | Ø 25,4                                  | Ø 12,7                |

## Утверждение диаметров соединительных трубопроводов наружного блока

Диаметры соединительных трубопроводов наружного блока R410A

Таблица 4-4

| Общая мощность наружных блоков | Размер магистрального трубопровода, если общая эквивалентная длина трубопроводов жидкости и газа составляет < 90 м |                       |                                   | Размер магистрального трубопровода, если общая эквивалентная длина трубопроводов жидкости и газа составляет > 90 м |                       |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                | Газовая линия (мм)                                                                                                 | Жидкостная линия (мм) | Патрубок ответвления первой линии | Газовая линия (мм)                                                                                                 | Жидкостная линия (мм) |
| 28 кВт                         | Ø 22,2                                                                                                             | Ø 9,5                 | FQZHN-02D                         | Ø 25,4                                                                                                             | Ø 12,7                |
| 22,4 кВт                       | Ø 19,05                                                                                                            | Ø 9,5                 | FQZHN-01D                         | Ø 22,2                                                                                                             | Ø 9,52                |

**Примечание:**

Расстояние по прямой между поворотом медной трубы и смежным ответвительным трубопроводом составляет не менее 0,5 м; Расстояние по прямой между смежными ответвительными трубопроводами составляет не менее 0,5 м; Расстояние по прямой между ответвительными трубопроводами, подсоединенными к внутреннему блоку, должно быть не менее 0,5 м; рефнет-коллектор должен быть соединен с внутренним блоком напрямую, дальнейшие ответвительные соединения не допускаются.

- Выбор ответвительных соединений  
Выберите ответвительное соединение в соответствии с общей проектной мощностью внутренних блоков, к которым оно подключается. Если эта мощность больше, чем у наружного блока, выберите соединение в соответствии с наружным блоком.
- Выбор рефнет-коллектора зависит от количества ответвлений, к которым он подключается.

**Способ соединения**

Таблица 4-5

|                      | Газовая линия                  | Жидкостная линия               |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Наружный блок</b> | <b>Сварка или развальцовка</b> | <b>Сварка или развальцовка</b> |
| Внутренний блок      | Развальцовка                   | Развальцовка                   |
| Рефнет               | Сварка или развальцовка        | Сварка или развальцовка        |

**Размеры трубопровода на ответвлении**

Таблица 4-6 (А: общая мощность внутренних блоков)

| Хладагент | А (ТИП)                              | Газовая линия (Ф)     | Жидкостная линия (Ф) |
|-----------|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| R410A     | Настенный монтаж 22~45               | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Настенный монтаж 56                  | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Четырехсторонний выход воздуха 28~45 | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Четырехсторонний выход воздуха 56~80 | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Односторонний выход воздуха 18~45    | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Односторонний выход воздуха 56       | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Низкое статическое давление 18~45    | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Низкое статическое давление 56       | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Тип с узким каналом 71               | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Канальный тип A5 22~45               | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Канальный тип A5 56~140              | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |

| Хладагент | А (ТИП)                                           | Газовая линия (Ф)     | Жидкостная линия (Ф) |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| R410A     | Четырехходовой кассетный тип 15~45                | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Консольный тип 22~45                              | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Двухходовой кассетный тип 22~45                   | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Двухходовой кассетный тип 56~71                   | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Потолочный и напольный тип 36~45                  | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Потолочный и напольный тип 56~160                 | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |
|           | Напольный тип открытого и закрытого монтажа 22~45 | 12,7 (конусная гайка) | 6,4 (конусная гайка) |
|           | Напольный тип открытого и закрытого монтажа 56~80 | 15,9 (конусная гайка) | 9,5 (конусная гайка) |

Диаметр присоединительного патрубка в корпусе наружного блока

Таблица 4-7

| Модель (кВт) | Диаметр присоединительного патрубка наружного блока (мм) |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------|------------------|
|              | Газовая линия                                            | Жидкостная линия |
| 28           | Ø 19,05                                                  | Ø 9,5            |
| 22,4         | Ø 19,05                                                  | Ø 9,5            |

Таблица 4-8

| Наружный блок (кВт) | Мощность наружного блока (л.с.) | Максимальное количество внутренних блоков | Сумм. мощность внутренних блоков (л.с.) |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 28                  | 10                              | 16                                        | 50~130%                                 |
| 22,4                | 8                               | 13                                        |                                         |

Если суммарная мощность внутренних блоков превышает 100%, она будет снижена. Если суммарная мощность внутренних блоков больше или равна 120%, то, для обеспечения эффективности работы агрегата, попробуйте включать внутренние блоки в разное время.

**Примечание:**

Суммарная мощность внутренних блоков не должна превышать 130% от нагрузки наружного блока.

Перегрузка соответственно снижает соответствующую производительность.

Таблица 4-9

| Рейтинг мощности | Мощность (л.с.) | Рейтинг мощности | Мощность (л.с.) |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 18               | 0,6             | 80               | 2,8             |
| 22               | 0,8             | 90               | 3,2             |
| 28               | 1               | 100              | 3,5             |
| 36               | 1,3             | 112              | 4               |
| 45               | 1,6             | 120              | 4,3             |
| 56               | 2               | 125              | 4,5             |
| 71               | 2,5             | 140              | 5               |

- Когда к наружному блоку подключается только один внутренний блок

Таблица 4-10

| Модель (кВт) | Максимальный перепад высот(м)        |                                     | Длина трубопровода хладагента (м) | Количество изгибов |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|              | Когда наружный блок находится сверху | Когда наружный блок находится внизу |                                   |                    |
| 22,4-28      | 25                                   | 20                                  | 50                                | менее 10           |

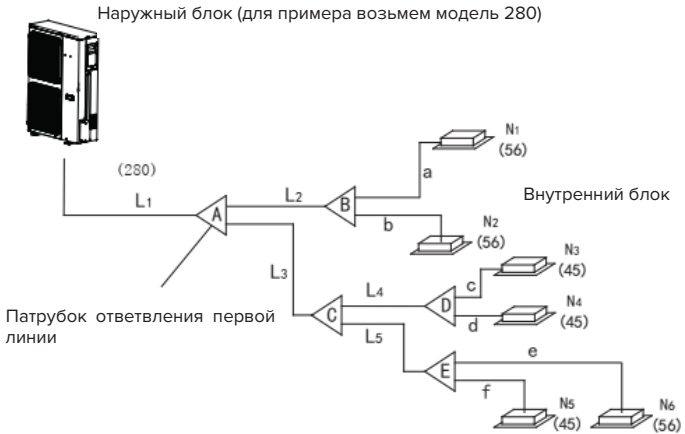


Рис. 4-5

ВНИМАНИЕ

Предположим, что в показанной системе трубопроводов общая эквивалентная длина трубопроводов газовой и жидкостной линии превышает 90 м.

- Ответвительный трубопровод внутреннего блока

- Ответвительные трубопроводы внутреннего блока а ~f, выбор размера см. в таблице 4-6. Примечание: Максимальная длина ответвительного трубопровода не должна превышать 15 м.
- Магистральные трубопроводы и компоненты ответвительного трубопровода внутреннего блока
- Внутренние блоки, расположенные ниже по потоку от магистрального трубопровода L2, - N1, N2, общая мощность составляет 56х2=112, размер трубопровода L2 - Ø15,9/Ø9,5, ответвительный трубопровод В должен быть Ø1D.
- Внутренние блоки, расположенные вниз по потоку от магистрального трубопровода L4, - N3, N4, общая мощность составляет 45х2=90, размер трубопровода L4 - Ø15,9/Ø9,5, ответвительный трубопровод D должен быть Ø1D.
- Внутренние блоки, расположенные ниже по потоку от магистрального трубопровода L5 - N5, N6, их общая мощность составляет 45+56=101, размер трубопровода L5 - Ø15,9/Ø9,5, ответвительный трубопровод Е должен быть Ø1D.
- Внутренние блоки, расположенные ниже по отношению к магистральному трубопроводу L3 - N3~N6, их общая мощность составляет 45х3+56=191, размер трубопровода L3 -Ø19,1/Ø9,5, ответвительный трубопровод С должен быть Ø1D.
- Внутренние блоки, расположенные ниже по отношению к магистральному трубопроводу А, - N1~N6, их общая мощность составляет 45х5+56=281, ответвительный трубопровод должен быть Ø2D; и поскольку общая длина газовых и жидкостных трубопроводов и составляет >90 м, согласно таблице 4-4 - первый ответвительный трубопровод должен быть Ø2D, и, в соответствии с принципом максимального значения, данное ответвление Ø2D и должно использоваться.
- Магистральный трубопровод (см. рис.4-6 и табл.4-4)  
На рис.4-6 показан магистральный трубопровод L1, мощность наружного блока составляет 28 кВт, согласно рис.4-6 получаем диаметр газовой трубы/жидкостной трубы равный Ø22,2/Ø9,5, общая эквивалентная длина трубопроводов линии жидкости и газа >90м, тогда, согласно таблице 4-4, получаем диаметр газового трубопровода/жидкостного трубопровода Ø25,4/Ø12,7, и в соответствии с принципом максимального значения, следует принять диаметры Ø25,4/Ø12,7.
- Допустимая длина и перепад высот трубопроводов хладагента

Таблица 4-11

|                                                              |                                                                                                   |                     | Допустимое значение | Трубопровод                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Длина трубопровода<br>Общая длина трубопровода (фактическая) | Общая длина трубопровода (фактическая)                                                            |                     | $\leq 150$ м        | $L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$                                                              |
|                                                              | Максимальная длина трубопровода (L)                                                               | Фактическая длина   | $\leq 120$ м        | $L1+L2+L3+L4+L5+f$ (первый способ соединения) или $L1+L3+L5+f$ (второй способ соединения) |
|                                                              |                                                                                                   | Эквивалентная длина | $\leq 130$ м        |                                                                                           |
|                                                              | Длина трубопровода (от первого ответвления трубопровода до самого дальнего внутреннего блока) (м) |                     | $\leq 40$ м         | $L2+L3+L4+L5+f$ (первый способ соединения) или $L3+L5+f$ (второй способ соединения)       |
|                                                              | Длина трубопровода (по эквивалентной длине ближайшего ответвительного трубопровода) (м)           |                     | $\leq 15$ м         | a, b, c, d, e, f                                                                          |
| Перепад высот                                                | Перепад высот между внутренним и наружным блоками (H)                                             | Наружный блок выше  | $\leq 50$ м         | -                                                                                         |
|                                                              |                                                                                                   | Наружный блок ниже  | $\leq 40$ м         | -                                                                                         |
|                                                              | Перепад высот между внутренними блоками (H)                                                       |                     | $\leq 15$ м         | -                                                                                         |

**Примечание:**

Если общая эквивалентная длина газовых и жидкостных трубопроводов составляет  $>90$  м, необходимо увеличить размер магистрального трубопровода со стороны воздуха. Кроме того, в зависимости от расстояния между трубопроводами хладагента и состояния избыточного согласования внутренних блоков, при снижении производительности можно увеличить размер магистрального трубопровода на линии газа.

## • Первый способ соединения

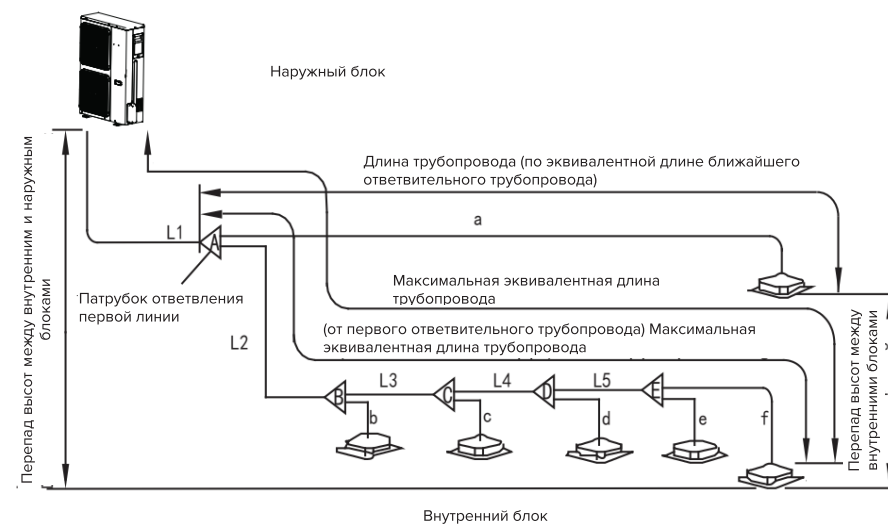


Рис. 4-6

## • Второй способ соединения

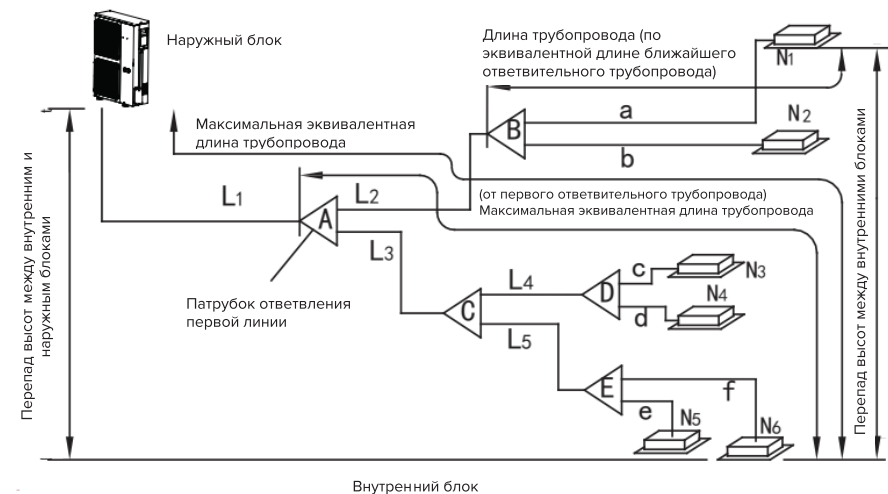


Рис. 4-7

**Удалите из трубопровода грязь или воду**

Перед подключением трубопроводов к внутренним блокам убедитесь в отсутствии грязи и воды.

Прочистите трубопроводы азотом высокого давления, не используйте хладагент из наружного блока.

**Испытание на герметичность**

Для испытания на герметичность, после подключения трубопроводов внутреннего/наружного блока заправьте азот под давлением.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

1. При испытании на герметичность следует использовать сжатый азот [4,3 МПа (44 кг/см<sup>2</sup>) для R410A].
2. Перед подачей азота под давлением затяните клапаны высокого/низкого давления.
3. Подайте давление через воздуховыпускное отверстие на клапаны высокого/низкого давления.
4. При подаче азота под давлением клапаны высокого/низкого давления должны быть закрыты.
5. При испытании на герметичность не должны использоваться кислород, горючие или ядовитые газы.

**Удаление воздуха с помощью вакуумного насоса**

- Для создания вакуума используйте вакуумный насос, для удаления воздуха ни в коем случае не используйте хладагент.
- Вакуумирование должно производиться одновременно на линиях жидкости и газа.

**Количество добавляемого хладагента**

Рассчитайте количество дополнительного хладагента в соответствии с диаметром и длиной жидкостной трубы между наружным и внутренним блоками.

- Если к наружному блоку подключается 1 внутренний блок:

Таблица 4-12

| Диаметр трубопровода на линии жидкости | Добавляемый хладагент в трубопровод |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| Ø6,4                                   | 0,022 кг                            |
| Ø9,5                                   | 0,057 кг                            |
| Ø12,7                                  | 0,110 кг                            |
| Ø15,9                                  | 0,170 кг                            |
| Ø19,1                                  | 0,260 кг                            |
| Ø22,2                                  | 0,360 кг                            |

**Примечание:**

Дополнительный объем хладагента в расходящейся трубе составляет 0,1 кг на единицу (учитывается только жидкостная линия расходящейся трубы).

**Монтаж электропроводки****ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Для внутреннего и наружного блока используйте отдельный источник питания.

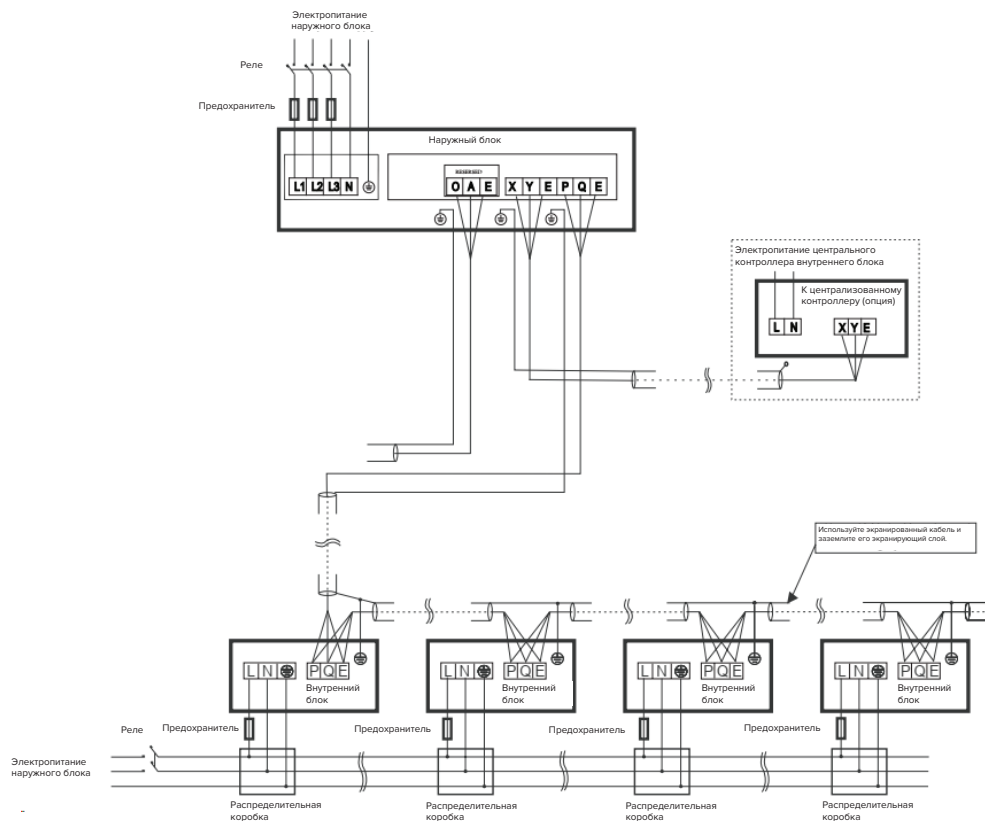
Если в источнике питания используется ответвление, установите защиту от утечки электроэнергии и ручной выключатель.

Источник питания, защита от утечки электроэнергии и ручной выключатель на внутренних блоках, подключаемых к одному и тому же наружному блоку, должны быть одинаковыми. Используйте один и тот же шлейф для подключения внутренних блоков к одному и тому же наружному блоку. Используйте один и тот же шлейф для источников питания внутренних блоков в одной системе. Включение/выключение питания должно происходить в одно и то же время.

Подключите систему проводов связи наружного и внутреннего блока, а также систему трубопроводов хладагента к одной и той же системе.

Для уменьшения помех в качестве сигнального кабеля наружного блока используйте трехжильную экранированную витую пару. Не используйте многожильный кабель. Выполняйте проводку в соответствии с государственными электротехническими стандартами.

Для прокладки проводов наймите инженера-электрика.



200/224/260/280 Подключение трехфазной электрической системы управления наружного блока

Рис. 5-1

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильная схема подключения может повредить компрессор или другие компоненты.

PQE — это сигнальный кабель, который необходимо подключать к слаботочной цепи. Не подключайте его к силовым линиям. Все клеммы проводки должны быть надежно закреплены. Заземляющий провод должен быть заземлен надлежащим образом. После подключения к разъему кабель питания необходимо надежно закрепить. После того, как все провода будут подключены, перед включением системы необходимо перепроверить правильность подключения всех компонентов.



Рис. 5-2

Подключение внутреннего блока и управление наружным блоком

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если силовой кабель идет параллельно сигнальному, вставьте электрические провода в соответствующие трубки и обеспечьте соответствующее межпроводное расстояние. (расстояние между силовыми кабелями: менее 10 А - 300 мм; менее 50 А - 500 мм)

В качестве сигнального кабеля для внутреннего/наружного блока используют трехжильный экранированный кабель, экранирующий слой которого, при необходимости, заземляют.

Блок индикации, пульт дистанционного управления и расширительный резистор являются принадлежностями для внутреннего блока. Проводной пульт управления приобретается дополнительно. Для того, чтобы приобрести проводной пульт управления, обратитесь к местному дистрибьютору.

## Подключение наружного блока

Функции клемм подключения наружного блока

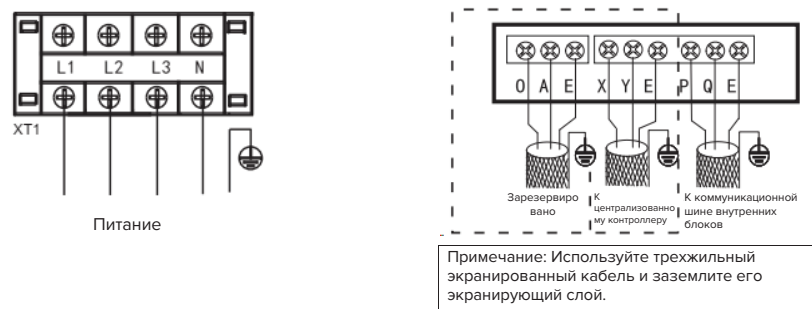


Рис. 5-3

Таблица 5-1

| Электропитание |                                 | 380-415 В 3 ф. |      |       |      |
|----------------|---------------------------------|----------------|------|-------|------|
| Модель         | Мощность (кВт)                  | 22,4           | 28   | 22,4  | 28   |
| Питание        | Гц                              | 50             |      | 60    |      |
|                | Напряжение                      | 380-415        |      |       |      |
|                | Мин.(В)                         | 342            |      |       |      |
|                | Макс.(В)                        | 456            |      |       |      |
|                | Минимальная сила тока в цепи.   | 23,45          | 27,2 | 23,85 | 27,6 |
|                | Общий ток перегрузки (А)        | 26,4           | 26,4 | 26,4  | 26,4 |
|                | Максимальный ток предохранителя | 32             | 32   | 32    | 32   |
| Компрессор     | MSC                             | /              |      |       |      |
|                | RLA                             | 17             | 20   | 17    | 20   |
| OFM            | кВт                             | 2x0,24         |      |       |      |
|                | FLA                             | 1,1+1,1        |      |       |      |

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Оборудование, соответствующее стандарту IEC 61000-3-12.

В соответствии с государственными правилами электропроводки, разъединительное устройство с воздушным зазором между контактами во всех активных проводниках должно быть включено в стационарную проводку.

Зарезервированная функция указана в таблице прерывистой линией, пользователи могут выбрать ее при необходимости.

## Сигнальный кабель между внутренним и наружным блоками

Подключите кабели в соответствии с их номерами.

Неправильное подключение может привести к возникновению неисправности.

## Подключение проводки

Уплотните соединение кабелей изоляционным материалом, иначе возможно появление конденсата.

## Примечание:

Кондиционеры могут подключаться к центральному монитору управления (CCM). Перед началом работы правильно подключите кабели и установите системный и сетевой адрес внутренних блоков.

## Подключение внутреннего блока

- Питание

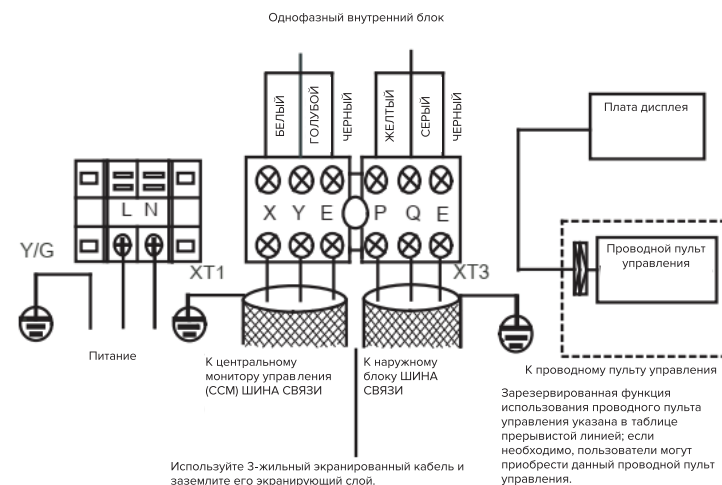


Рис. 5-4

- Сигнальный кабель является трехжильным поляризованным кабелем. Для предотвращения помех используйте 3-жильный экранированный кабель. Способ заземления заключается в заземлении закрытого конца экранированного кабеля и открытии (изоляции) на конце. Экран должен быть заземлен.
- Управление между наружным и внутренним блоком осуществляется по типу шины (BUS). Адреса задаются на месте во время установки.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Сигнальный кабель внутреннего/наружного блока является низковольтной цепью. Не позволяйте ему касаться высоковольтного силового кабеля и прокладывайте его вместе с силовым кабелем в одной распределительной трубе.

### Примечание:

Диаметр и непрерывная длина кабеля должны соответствовать условиям, при которых колебания напряжения находятся в пределах 2%. Если непрерывная длина превышает указанное значение, выберите диаметр кабеля в соответствии с правилами.

### Кабель питания внутреннего блока

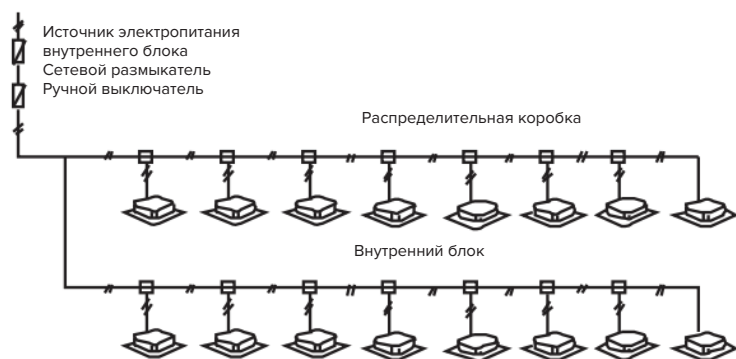
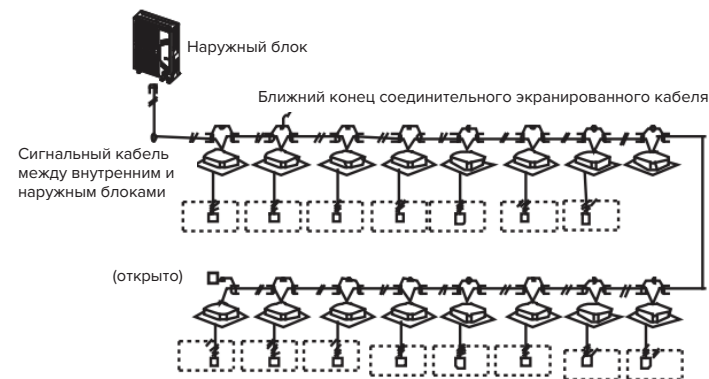


Рис. 5-5

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Система трубопроводов хладагента, сигнальные кабели подключения внутреннего блока к внутреннему блоку и сигнальные кабели подключения внутреннего блока к наружному блоку находятся в одной системе.
  2. Если кабель питания идет параллельно сигнальному кабелю, поместите их в отдельные распределительные трубки и оставьте соответствующее расстояние. (Контрольное расстояние: 300 мм, если сила тока кабеля питания не превышает 10 А, или 500 мм, если 50 А).
- В качестве сигнального кабеля внутреннего/наружного блока используйте экранированный кабель.

### Проводка связи между внутренним и наружным блоками



Если это необходимо, пользователи могут приобрести проводной контроллер, указанный в таблице с прерывистыми линиями.

Рис. 5-6

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Длина сигнального кабеля не должна превышать 1200 м. Если длина сигнального кабеля превышает данное ограничение, может возникнуть ошибка связи.

### Тестовый запуск

Работайте в соответствии с "инструкцией по тестовому запуску" на крышке электрического блока управления.

### Примечание:

Тестовый запуск можно начинать только после того, как наружный блок будет подключен к электросети в течение 12 часов. Запрещается начинать тестовый запуск, пока все клапаны не будут открыты. Не делайте принудительный запуск. (В противном случае сработает защита, и возникнет опасность).

## Конфигурация

### Обзор

В данной главе приводится способ реализации конфигурации системы после завершения её установки, а также другая важная информация.

В ней содержится следующая информация:

- Выполнение настроек на месте
- Энергосбережение и оптимизация работы

### Настройки многопозиционного переключателя

Расшифровка кодов переключателя:



означает 0



означает 1

|             |  |     |                                                                                                                                                               |
|-------------|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENC1 и S9-3 |  | 0-F | Количество внутренних блоков находится в диапазоне 0-15<br>0-9 на ENC1 означают 0-9 внутренних блоков;<br>A-F на ENC1 означают 10-15 внутренних блоков.       |
|             |  | 0   |                                                                                                                                                               |
|             |  | 0-F | Количество внутренних блоков находится в диапазоне 16-31<br>0-9 на ENC1 обозначают 16-25 внутренних блоков;<br>A-F на ENC1 обозначают 26-31 внутренних блоков |
|             |  | 1   |                                                                                                                                                               |
| ENC3        |  | 0-7 | Настройка сетевого адреса наружного блока,<br>Должны быть выбраны только значения от 0 до 7 (по умолчанию - 0).                                               |
| S1-1        |  | 0   | Автоматический выбор нового или старого протокола (по умолчанию)                                                                                              |
|             |  | 1   | Принудительное внедрение старого протокола IDU                                                                                                                |
| S1-2        |  | 0   | Автоматическая адресация (по умолчанию)                                                                                                                       |
|             |  | 1   | Очистка адресов внутренних блоков                                                                                                                             |

|             |  |                                                                                                              |                                                                                    |
|-------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| S1-3        |  | 0                                                                                                            | EEV принудительного регулирования температуры со стороны нагнетания (по умолчанию) |
|             |  | 1                                                                                                            | Зарезервировано                                                                    |
| S9-1 и S9-2 |  | 00                                                                                                           | Мощность наружного блока, 200                                                      |
|             |  | 01                                                                                                           | Мощность наружного блока, 224                                                      |
|             |  | 10                                                                                                           | Мощность наружного блока, 260                                                      |
|             |  | 11                                                                                                           | Мощность наружного блока, 280                                                      |
| SW1         |  | Чтобы войти в режим принудительного охлаждения или выйти из него, нажмите SW1 и удерживайте в течение 5 сек. |                                                                                    |
| SW2         |  | Кнопка проверки системы                                                                                      |                                                                                    |

### Примечание:

При замене циферблатного переключателя отключите питание.

### Меры предосторожности при утечке хладагента

Данный кондиционер (A/C) использует невоспламеняющийся и безопасный хладагент. Помещение, в котором расположен кондиционер, должно быть достаточно большим, чтобы утечка хладагента не могла достичь критической плотности. Таким образом вовремя смогут быть предприняты определенные важные действия.

- Критическая плотность – максимальная плотность фреона, не причиняющая вреда человеку.
- Критическая плотность хладагента: 0,44 [кг/м³] для R410A.

Уточните критическую плотность, выполнив следующие действия, и примите необходимые меры.

1. Рассчитайте сумму объемов заправки (A[кг]) Общий объем хладагента для 10 л.с.= заводской объем хладагента + доп. добавка.
2. Рассчитайте внутреннюю кубатуру (B[м³]) (как минимальную кубатуру).
3. Рассчитайте плотность хладагента.

$$\frac{A[\text{кг}]}{B[\text{м}^3]} \leq \text{критическая плотность}$$

Меры борьбы с чрезмерной плотностью

1. Установите механический вентилятор, чтобы уменьшить плотность хладагента до значения ниже критического уровня. (регулярно проветривайте)
2. Если регулярная вентиляция невозможна, установите устройство сигнализации утечки, связанное с механическим вентилятором.

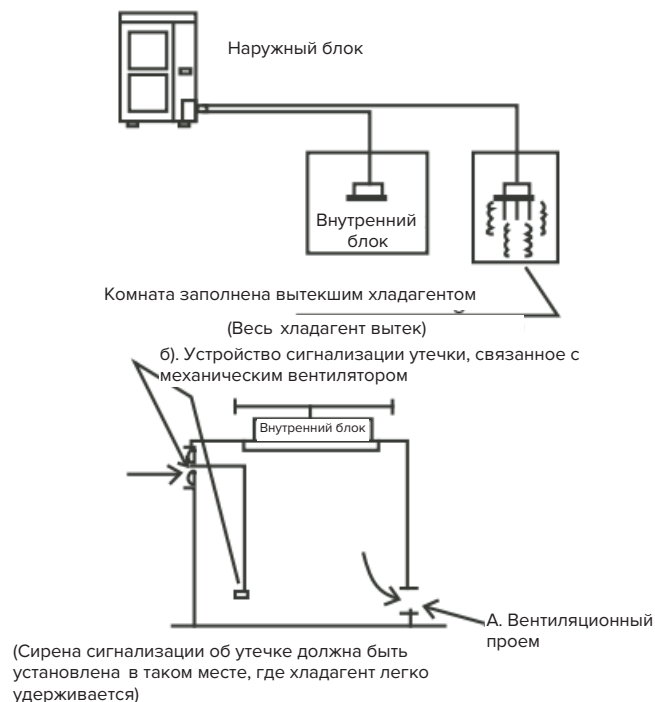


Рис. 8-1

### Важная информация об используемом хладагенте

В данном изделии содержится фторированный газ, его запрещено выпускать в воздух. Тип хладагента: R410A; Объем GWP: 2088; GWP=потенциал глобального потепления

| Модель      | Заводская заправка |                                  |
|-------------|--------------------|----------------------------------|
|             | Хладагент/кг       | Тонн эквивалента CO <sub>2</sub> |
| 22,4-28 кВт | 3,9                | 8,14                             |

### ВНИМАНИЕ

Частота проверок утечек хладагента

- Для оборудования, содержащего фторированные парниковые газы в количестве 5 тонн эквивалента CO<sub>2</sub> или более, но менее 50 тонн эквивалента CO<sub>2</sub>, не реже одного раза в 12 месяцев, или, если установлена система обнаружения утечек, не реже одного раза в 24 месяца.

- Для оборудования, содержащего фторированные парниковые газы в количестве 50 тонн эквивалента CO<sub>2</sub> или более, но менее 500 тонн эквивалента CO<sub>2</sub>, не реже одного раза в 6 месяцев, или, если установлена система обнаружения утечек, не реже одного раза в 12 месяцев.
- Для оборудования, содержащего фторированные парниковые газы в количестве 500 тонн эквивалента CO<sub>2</sub> или более, не реже одного раза в три месяца, или, если установлена система обнаружения утечек, не реже одного раза в шесть месяцев.
- Негерметичное оборудование, содержащее фторсодержащие парниковые газы, должно продаваться конечному пользователю только при наличии доказательств того, что установка будет осуществляться сертифицированным лицом.
- Выполнять установку, эксплуатацию и техническое обслуживание имеет право только сертифицированное лицо.

### Коды ошибок

| Код ошибки | Описание ошибки                                                   | Примечания      |
|------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
| HO         | Нарушение связи между главной платой и платой привода компрессора |                 |
| H4         | Защита инверторного модуля                                        |                 |
| H7         | Кол-во ошибок во внутренних блоках                                |                 |
| HP         | M-HOME для внутреннего и наружного блоков не соответствуют        | Невосстановимая |
| E1         | Ошибка последовательности фаз                                     |                 |
| E2         | Нарушение связи между внутренним и главным блоком                 | Невосстановимая |
| E4         | Ошибка датчика температуры T3 или T4                              |                 |
| E5         | Неправильное напряжение питания                                   |                 |
| E6         | Ошибка электродвигателя постоянного тока вентилятора (резерв)     |                 |
| E7         | Ошибка датчика температуры на стороне нагнетания компрессора      |                 |
| E9         | Несоответствие привода компрессора                                |                 |
| EN         | Ошибка датчика ^                                                  |                 |
| EP         | Защита от низкой температуры окружающей среды в режиме охлаждения |                 |
| P1         | Защита по высокому давлению                                       |                 |
| P2         | Защита по низкому давлению                                        |                 |
| P3         | Защита компрессора от перегрузки по току                          |                 |
| P4         | Защита от перегретых потоков выходящего воздуха                   |                 |
| P5         | Защита конденсатора от перегрева                                  |                 |
| P6         | Защита инверторного модуля (резерв)                               |                 |
| P8         | Защита от ураганов (резерв)                                       |                 |
| PE         | Защита испарителя (I2) от перегрева                               |                 |
| P1_        | Защита инверторного модуля от перегрева                           |                 |
| 1_0        | Ошибка инверторного модуля компрессора                            |                 |
| 1_1        | Защита от низкого напряжения в шине постоянного тока              |                 |
| 1_2        | Защита от высокого напряжения в шине постоянного тока             |                 |

| Код ошибки | Описание ошибки                                                                   | Примечания |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1_4        | Ошибка МСЕ                                                                        |            |
| 1_5        | Защита от нулевой скорости                                                        |            |
| 1_7        | Сработала защита от неправильного чередования фаз                                 |            |
| 1_8        | Защита от колебаний частоты компрессора, превышающих 15 Гц, более одной секунды   |            |
| 1_9        | Фактическая частота компрессора отличается от целевой частоты более чем на 15 Гц. |            |
| P1         | Ошибка напряжения в шине постоянного тока (резерв)                                |            |

Устранение неисправностей по каждому коду ошибки описано в руководстве по обслуживанию.

### Передача заказчику.

Заказчику должны быть переданы руководство по эксплуатации внутреннего блока и руководство по эксплуатации наружного блока. Подробно разъясните клиентам содержание руководства по эксплуатации.