

# ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ КОНДИЦИОНЕР

Перед использованием изделия полностью прочитайте инструкцию. Монтажные работы должны быть выполнены только авторизованным специалистом в соответствии с национальными стандартами выполнения электропроводки. Внимательно прочитайте и сохраните эту инструкцию для использования в будущем.

**MULTI V<sub>ES</sub>**

Оригинальная инструкция

## СОВЕТЫ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ

Ниже приведены советы, которые помогут снизить энергопотребление при использовании кондиционера. Можно использовать кондиционер более эффективно, руководствуясь следующими инструкциями.

- Не переохлаждайте помещение. Это может нанести вред вашему здоровью и привести к повышенному потреблению электроэнергии.
- Во время работы кондиционера закройте жалюзи или шторы для защиты от солнечных лучей.
- Держите двери и окна плотно закрытыми во время использования кондиционера.
- Отрегулируйте направление воздушного потока по вертикали или горизонтали для обеспечения циркуляции воздуха в помещении.
- Увеличивайте скорость вентилятора для быстрого охлаждения или нагревания воздуха в помещении.
- Регулярно открывайте окна для вентиляции, поскольку качество воздуха в помещении может ухудшиться при длительном использовании кондиционера.
- Очищайте воздушный фильтр каждые 2 недели. Пыль и загрязнения, скопившиеся в воздушном фильтре, могут заблокировать поток воздуха или ухудшить показатели охлаждения/осушения.

### Справочная информация

Прикрепите свой чек к этой странице на случай, если понадобится подтверждение даты покупки или для гарантийных целей. Запишите номер модели и серийный номер.

Номер модели :

Серийный номер :

Их можно найти на этикетке, расположенной на боковой стороне каждого блока.

Продавец :

Дата покупки :

## ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### ПРОЧИТАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА.

Всегда принимайте следующие меры предосторожности, чтобы избежать опасных ситуаций и гарантировать оптимальную производительность изделия.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение указаний может привести к серьезным травмам или смерти.

#### ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение указаний может привести к незначительным травмам или повреждению изделия.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Установка или ремонт, выполненные неквалифицированным персоналом, могут создать опасности для пользователя и других людей.
- Информация, содержащаяся в руководстве, предназначена для использования квалифицированным сер-

висным техником, знакомым с процедурами техники безопасности и владеющим необходимыми инструментами, а также испытательным оборудованием.

- Невнимательное прочтение и несоблюдение всех инструкций, приведенных в данном руководстве, могут привести к неправильной работе оборудования, нанесению материального ущерба, травмам и (или) смерти.

### Установка

- Все электрические работы должен выполнять лицензированный электрик в соответствии с «Техническим стандартом для электрического оборудования», «Регламентом для внутренней проводки» и инструкциями, приведенными в данном руководстве, с использованием специальных схем.
  - Если источник питания имеет недостаточную мощность или электрические работы были выполнены неправильно, это может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Для установки кондиционера обратитесь к продавцу или авторизованному специалисту.
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может привести к утечке воды, поражению электрическим током или пожару.
- Всегда заземляйте изделие.
  - Существует риск пожара или поражения электрическим током.
- Всегда используйте отдельную цепь и прерыватель.
  - Неправильное подключение и монтаж электропроводки могут привести к пожару или поражению электрическим током.
- Для повторного монтажа уже установленного изделия всегда обращайтесь к продавцу или в авторизованный сервисный центр.
  - Существует риск пожара, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Не устанавливайте, не демонтируйте и не переустанавливайте блок самостоятельно.
  - Существует риск пожара, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Не храните и не используйте рядом с кондиционером воспламеняющиеся газы или горючие материалы.
  - Существует риск пожара или поломки изделия.
- Используйте прерыватель или плавкий предохранитель соответствующего номинала.
  - Существует риск пожара или поражения электрическим током.
- Примите меры для защиты изделия от сильного ветра и землетрясений и установите его в соответствующем месте.
  - Неправильная установка может привести к опрокидыванию изделия и травмам.

- Не устанавливайте изделие на неисправную монтажную стойку.
  - В противном случае это может привести к травмам, несчастным случаям или повреждению изделия.
- Используйте вакуумный насос или инертный газ (азот) при проведении испытаний на утечку или при воздушной продувке. Не используйте сжатый воздух или кислород, а также горючие газы. В противном случае это может привести к пожару или взрыву.
  - Существует риск смерти, травм, пожара или взрыва.
- При установке и перемещении кондиционера в другое место не заливайте в него хладагент, отличающийся от указанного на блоке.
  - Если другой хладагент или воздух смешаются с оригинальным хладагентом, холодильный контур может выйти из строя, что приведет к повреждению блока.
- Не вносите изменения в настройки защитных устройств.
  - Если реле давления, термовыключатель или другое устройство защиты замкнуты накоротко и работает в принудительном порядке или если в изделии используются части, не рекомендованные компанией LGE, это может привести к пожару или взрыву.
- При утечке газа проветрите помещение перед использованием кондиционера.
  - В противном случае это может привести к взрыву, пожару и ожогам.
- Надежно закройте крышку блока управления и установите панель.
  - Если крышка и панель установлены плохо, пыль и вода могут попасть в наружный блок, что может привести к пожару или поражению электрическим током.
- Если кондиционер установлен в небольшом помещении, должны быть приняты меры по предотвращению концентрации хладагента в превышающих пределы количествах для обеспечения безопасности при утечке хладагента.
  - Проконсультируйтесь с продавцом относительно надлежащих мер по предотвращению превышения безопасных пределов. Утечка хладагента и превышение безопасных пределов его концентрации может привести к нехватке кислорода в помещении.
- Существует риск пожара, поражения электрическим током или повреждения изделия.
- Существует риск пожара, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Если изделие промокло (было затоплено или погружалось в воду), обратитесь в авторизованный сервисный центр.
  - Существует риск пожара или поражения электрическим током.
- Старайтесь не прикасаться к острым краям во время установки.
  - В противном случае это может привести к травмам.
- Следите за тем, чтобы никто не мог наступить или упасть на наружный блок.
  - Это может привести к травмам и повреждению изделия.
- Не открывайте входную решетку во время использования изделия. Если блок оборудован электростатическим фильтром, не прикасайтесь к нему.
  - Существует риск физических травм, поражения электрическим током или неисправности изделия.

### ВНИМАНИЕ!

#### Установка

- Всегда проверяйте изделие на предмет утечек газа (хладагента) после монтажа или ремонта.
  - Низкие уровни хладагента могут вызвать неисправность изделия.
- Не устанавливайте изделие там, где шум или горячий воздух от наружного блока могут помешать соседям.
  - В противном случае это может вызвать проблемы с соседями.
- При установке изделия следите за его уровнем.
  - Это позволит избежать вибрации или утечки воды.
- Не устанавливайте блок в местах возможной утечки горючих газов.
  - Утечка газа и его скопление вокруг блока могут привести к взрыву.
- Используйте кабели питания с подходящей токопроводимостью и номинальными характеристиками.
  - Слишком маленькие кабели могут генерировать и рассеивать тепло, что может привести к пожару.
- Не используйте изделие в других целях, например для хранения продуктов питания, произведений искусства и т. д. Это бытовой кондиционер, а не точная система охлаждения.
  - Существует риск повреждения или утраты имущества.
- Блок должен находиться в недоступном для детей месте. Теплообменник может быть очень острым.

#### **Эксплуатация**

- Избегайте повреждения кабеля питания. Используйте только указанный кабель питания.
  - Существует риск пожара, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Используйте отдельную розетку питания для данного устройства.
  - Существует риск пожара или поражения электрическим током.
- Не допускайте попадания воды внутрь изделия.

- Это может стать причиной травм, таких как порезы пальцев. Также поврежденные ребра могут привести к снижению производительности.
- При установке устройства в больницах, на станциях связи или в подобных местах обеспечивайте надлежащую защиту от шума.
  - Инверторное оборудование, отдельный генератор мощности, высокочастотное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи может стать причиной неправильной работы кондиционера или его выхода из строя. С другой стороны, кондиционер может влиять на работу таких устройств, создавая шум, который может создать помехи для медицинского или радиооборудования.
- Не устанавливайте изделие в местах, где оно может быть подвержено прямому воздействию морского ветра (распылению соли).
  - Это может привести к образованию коррозии на изделии. Коррозия, в частности на ребрах конденсатора и испарителя, может привести к неисправности изделия и низкой эффективности работы.
- Не устанавливайте блок во взрывоопасных зонах.

### **Эксплуатация**

- Не используйте кондиционер в неблагоприятных условиях окружающей среды.
  - Масло, пар, серный дым и т. д. могут значительно снизить эффективность работы кондиционера или привести к повреждению его частей.
- Не блокируйте входные и выходные отверстия изделия.
  - В противном случае это может привести к поломке устройства или несчастным случаям.
- Убедитесь в надежности соединений, чтобы внешние силы, прилагаемые к кабелю, не могли повлиять на клеммы.
  - Неправильные соединения и крепления могут вызвать нагрев и возгорание.
- Убедитесь, что область установки не подвержена разрушению под воздействием времени.
  - Если основание упадет, кондиционер может упасть вместе с ним, что может нанести материальный ущерб, привести к повреждению изделия и травмам.
- Установите и изолируйте сливной шланг, чтобы обеспечить надлежащий отвод воды в соответствии с руководством по установке.
  - Плохое соединение может стать причиной утечки воды.
- Будьте осторожны при транспортировке устройства.
  - Если устройство весит более 20 кг, его не следует переносить одному человеку. Воспользуйтесь помощью.
  - Для упаковки некоторых изделий используются полипропиленовые ленты. Не используйте полипропилено-

- вые ленты в транспортировочных целях. Это опасно.
- Не прикасайтесь к ребрам теплообменника. Это может стать причиной порезов пальцев.
- При транспортировке наружного блока установите его в соответствующем положении на основании блока. Также наружный блок должен поддерживаться в четырех точках, чтобы он не мог соскользнуть в сторону.
- Утилизируйте упаковочные материалы безопасным способом.
  - Упаковочные материалы, такие как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут стать причиной проколов или других травм.
  - Разорвите и выбросьте полиэтиленовые упаковочные пакеты, чтобы дети не могли играть с ними. Если дети будут играть с полиэтиленовыми пакетами, которые не были разорваны на части, существует риск удушья.
- Включите питание минимум за 6 часов до начала работы.
  - Включение устройства сразу после подачи электропитания может привести к серьезным повреждениям внутренних частей. Сетевой выключатель должен оставаться включенным в течение всего времени эксплуатации.
- Не прикасайтесь к трубопроводу хладагента во время и после использования.
  - В противном случае это может привести к ожогам или обморожению.
- Не включайте кондиционер, если панели и щитки демонтированы.
  - Вращающиеся и горячие детали, а также части, находящиеся под напряжением, могут нанести травмы.
- Не отключайте питание с помощью сетевого выключателя сразу после окончания использования кондиционера.
  - Подождите минимум 5 минут перед отключением питания. В противном случае это может привести к утечке воды и другим проблемам.
- При подключении питания всех внутренних и наружных блоков должна быть выполнена автоматическая адресация. Автоматическая адресация также должна быть произведена в случае замены печатной платы внутреннего блока.
- Используйте устойчивый табурет или лестницу при очистке или обслуживании изделия.
  - Будьте осторожны и избегайте травм.
- Не вставляйте руки и другие предметы в отверстие для впуска или выпуска воздуха, когда кондиционер подключен к электросети.
  - Изделие содержит острые и подвижные детали, которые могут стать причиной травм.

## Эксплуатация

### 2 СОВЕТЫ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ

### 2 ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### 6 ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

### 6 ИНФОРМАЦИЯ О НАРУЖНЫХ БЛОКАХ

### 6 АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ХЛАДАГЕНТ R410A

### 7 ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

### 8 ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ

9 Работа с воздуховодом

### 10 СПОСОБ ПОДЪЕМА

### 10 УСТАНОВКА

10 Расположение анкерных болтов

10 Основание для установки

11 Подготовка трубопроводов

12 Трубопроводы и способы хранения

### 13 УСТАНОВКА ТРУБОПРОВОДОВ ХЛАДАГЕНТА

13 Меры предосторожности при подключении трубопроводов и использовании клапана

13 Процедура установки блока регенерации тепла

13 Установка трубопровода хладагента наружного блока, блока регенерации тепла и внутреннего блока

14 Тип блока регенерации тепла

14 Установка зонального контроля

### 15 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБ МЕЖДУ ВНУТРЕННИМ И НАРУЖНЫМ БЛОКАМИ

15 Подготовительные работы

15 Проводка труб при подключении одного или нескольких устройств

16 Система трубопровода хладагента

18 Заправка хладагента

19 Установка трубы ответвления

20 Проверка на герметичность и вакуумная сушка

21 Режим вакуума

21 Термоизоляция трубопровода хладагента

### 22 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

22 Меры предосторожности

23 Блок управления и места подсоединения проводки

23 Кабели питания и связи

24 Подключение основного источника питания и производительность оборудования

24 Внешняя проводка

25 Установка модуля ввода-вывода (дополнительно)

25 Проверка установки наружных блоков

### 25 Плата блока регенерации тепла

25 Настройка переключателя блока регенерации тепла

27 Автоматическая адресация

28 Пример адресации ручного клапана (незональная настройка)

28 Пример адресации ручного клапана (зональная настройка)

29 Метод проверки результатов обнаружения труб для блока регенерации тепла

30 Настройка номера группы

### 30 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

30 Регулятор охлаждения и нагрева

31 Режим компенсации статического давления

31 Функция ночного снижения уровня шума

31 Настройка адреса наружного блока

31 Удаление снега и быстрая разморозка

32 Регулировка давления

33 Функция самодиагностики

### 35 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УТЕЧКИ ХЛАДАГЕНТА

35 Введение

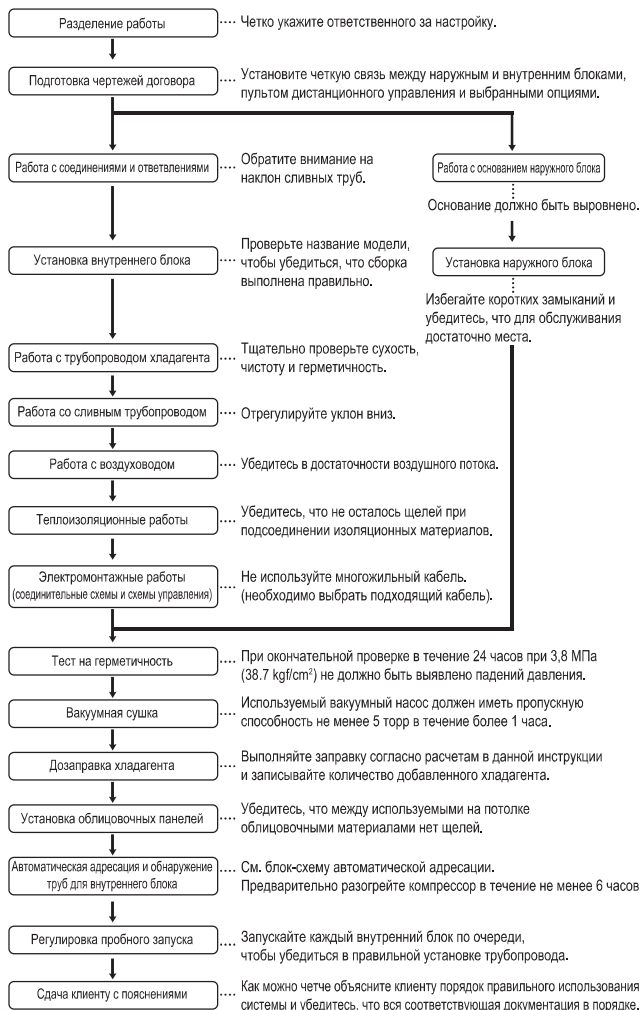
35 Процедура проверки предела концентрации

### 36 РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ДЛЯ ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНОВ

36 Обозначение модели

36 Уровень воздушного шума

## ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ



### ВНИМАНИЕ!

- Представленный выше список показывает порядок, в котором обычно проводятся отдельные рабочие операции, но этот порядок может отличаться в зависимости от местных условий.
- Толщина трубопроводов должна соответствовать местным и государственным нормам для расчетного давления 3,8 МПа.(551.1psi).
- Поскольку R410A является смешанным хладагентом, его дозаправку следует осуществлять дополнительным хладагентом только в жидком состоянии. Если хладагент заправляется в газообразном состоянии, его состав изменится и система будет работать неправильно.

## ИНФОРМАЦИЯ О НАРУЖНЫХ БЛОКАХ

### ВНИМАНИЕ!

- Соотношение подключаемых внутренних блоков к наружным: в пределах 50–160%.
- Соотношение работающих внутренних блоков к наружным: в пределах 10–100%.
- Комбинированное использование более 100% приводит к снижению производительности внутренних блоков.

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ХЛАДАГЕНТ R410A

Рабочее давление хладагента R410A выше, чем у хладагента R22. Поэтому все материалы имеют характеристику сопротивления давления выше, чем у R22, и эту характеристику также необходимо учитывать во время установки. R410A — это азеотропная смесь R32 и R125, смешанная в соотношении 50:50, так что потенциал разрушения озонового слоя R410A равен 0.

### ВНИМАНИЕ!

- Толщина стенок трубопроводов должна соответствовать местным и государственным нормам для расчетного давления в 3,8 МПа.(551.1psi).
- Поскольку R410A является смешанным хладагентом, его дозаправку следует осуществлять дополнительным хладагентом только в жидком состоянии. Если хладагент заправляется в газообразном состоянии, его состав изменится и система будет работать неправильно.
- В целях предотвращения взрыва не размещайте контейнер с хладагентом под прямыми лучами солнца.
- Для хладагента высокого давления нельзя использовать неутвержденные трубы.
- Не нагревайте трубы больше, чем необходимо, во избежание размягчения.
- Выполняйте установку правильно, чтобы уменьшить экономические потери, поскольку этот хладагент дороже по сравнению с R22.

## ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

Выберите место для установки наружного блока, которое соответствует следующим условиям.

- Отсутствие прямого теплового излучения от других источников тепла.
- Отсутствие вероятности беспокойства соседей в связи с шумом от работы блока.
- Отсутствие воздействия сильного ветра.
- Место должно выдерживать массу блока.
- Обратите внимание, что из блока при нагревании вытекает вода.
- Наличие пространства для вентилирования и сервисных работ, как показано далее.
- Из-за вероятности пожара не устанавливайте блок в месте, где возможны генерация, приток, застой и утечка горючего газа.
- Избегайте установки блока в местах, где часто используются кислотные растворы и распылители (сера).
- Не используйте блок в особых средах, где присутствуют бензин, пар и серный газ.
- Рекомендуется огораживать наружный блок, чтобы предотвратить доступ к нему людей и животных.
- Если место установки подвергается воздействию сильных снегопадов, необходимо соблюдать следующие инструкции.
  - Установите основание настолько высоко, насколько это возможно.
  - Установите козырек для защиты от снега.

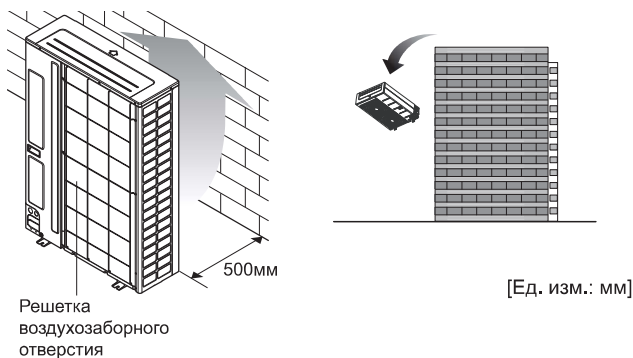
Во избежание плохих условий при выполнении дополнительной разморозки выберите место установки, учитывая следующие особенности.

- В случае установки изделия в месте с высокой влажностью зимой (около пляжа, побережья, озера и т. д.) устанавливайте наружный блок в хорошо вентилируемом и освещаемом солнцем месте.
 

Пример: на крыше, куда всегда попадают солнечные лучи.
- В случае установки наружного блока зимой в нижеперечисленных местах его производительность будет снижена, а время разогрева внутреннего блока будет увеличено.
  - Затененное узкое место.
  - Место с влагой на прилегающей поверхности.
  - Место с высокой окружающей влажностью.
  - Место с хорошей вентиляцией. Рекомендуется устанавливать наружный блок в месте с наибольшим воздействием солнечного света.
  - Место, где собирается вода из-за неровностей поверхности.

При установке наружного блока в месте с постоянным воздействием сильного ветра, например на пляже или на высоком этаже здания, необходимо обеспечить нормальную работу вентилятора при помощи воздуховода или ветрозащиты.

- Установите блок таким образом, чтобы его выпускное отверстие выходило на стену здания. Между блоком и поверхностью стены должно быть расстояние не менее 500 мм.
- Примите во внимание направление ветра в сезон работы кондиционера и установите блок таким образом, чтобы выпускное отверстие находилось под правильным углом к направлению ветра.



Поверните воздуховыпускную сторону к стене здания, забору или ветрозащитному экрану.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надежно закрепите наружный блок анкерным болтом, чтобы он не упал и не нанес кому-либо травму (см. «Основание для установки»).

Выберите место для установки блока регенерации тепла, соответствующее следующим условиям.

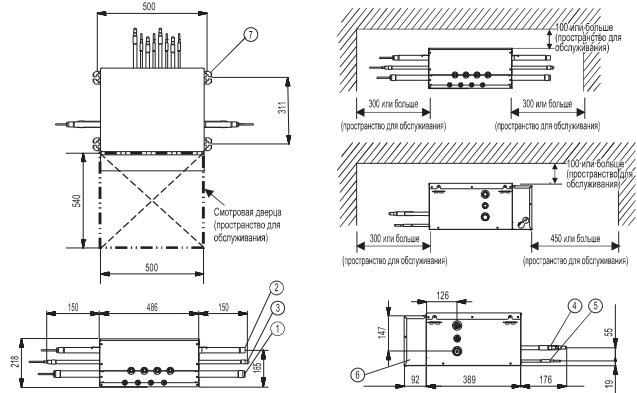
- Избегайте мест, подверженных воздействию дождя, так как блок регенерации тепла предназначен для использования внутри помещения.
- Вокруг устройства должно быть достаточно места для обслуживания.
- Длина трубопровода хладагента не должна превышать допустимое значение.
- Избегайте мест, подверженных сильному тепловому излучению от других источников тепла.

- Устанавливайте блок в таком месте, где его шум не будет мешать рабочим процессам. (Установка в таком помещении, как конференц-зал, может помешать проведению бизнес-встреч из-за издаваемого шума.)

- Выберите место, где можно легко осуществить работы по монтажу трубопровода хладагента, сливного трубопровода и электропроводки.

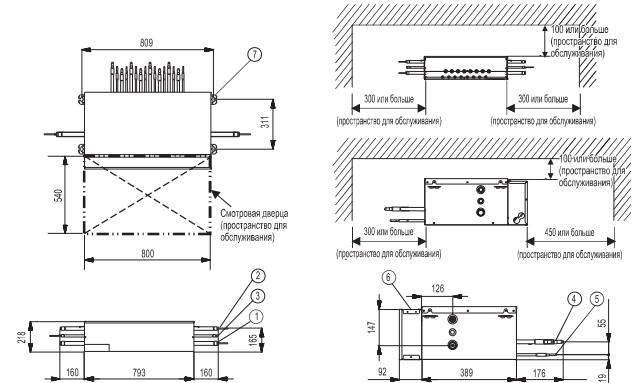
### PRHR023/PRHR033/PRHR043

[Ед. изм.: мм]



### PRHR063/PRHR083

[Ед. изм.: мм]



[Ед. изм.: мм]

№	Наименование	Описание	
		PRHR033/PRHR043 PRHR063/PRHR083	PRHR023
1	Соединительный порт газового трубопровода низкого давления	Ø 28,58 Спаянное соединение	Ø 22,2 Спаянное соединение
2	Соединительный порт газового трубопровода высокого давления	Ø 22,2 Спаянное соединение	Ø 19,05 Спаянное соединение
3	Соединительный порт жидкостного трубопровода	Ø 15,88 Спаянное соединение (для модели PRHR033 используйте Ø 12,7)	Ø 9,52 Спаянное соединение
4	Соединительный порт газового трубопровода внутреннего блока	Ø 15,88 – 12,7 Спаянное соединение	Ø 15,88 – 12,7 Спаянное соединение
5	Соединительный порт жидкостного трубопровода внутреннего блока	Ø 9,5 – 6,35 Спаянное соединение	Ø 9,5 – 6,35 Спаянное соединение
6	Блок управления	-	-
7	Подвесной металлический кронштейн	Подвесной болт (M10 или M8)	Подвесной болт (M10 или M8)

### ⚠ ПРИМЕЧАНИЕ.

- Убедитесь, что смотровая дверца установлена на стороне блока управления.
- При использовании редукторов служебное пространство должно быть увеличено в соответствии с размерами редуктора.

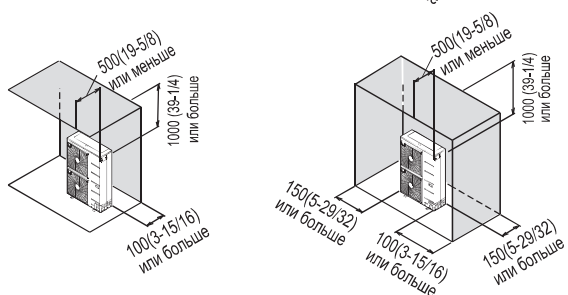
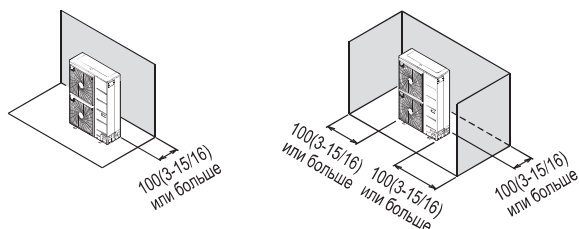
Подробные инструкции по установке блока регенерации тепла см. в руководстве по установке, прилагаемом к блоку регенерации тепла.

## ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ

- Следующие величины являются минимальными для монтажа. Если для обслуживания в связи с условиями установки необходима какая-либо площадь, обеспечьте ее.
- Величины указаны в миллиметрах.

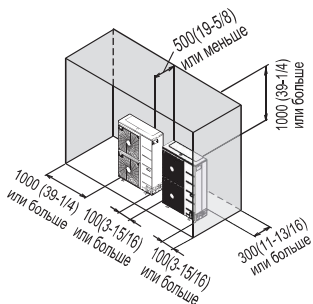
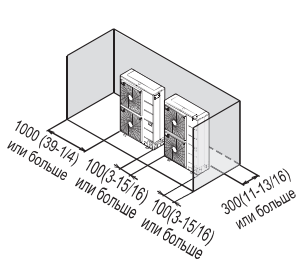
### В случае преград со стороны всасывания

#### 1. Изолированная установка



Ед. изм.: мм

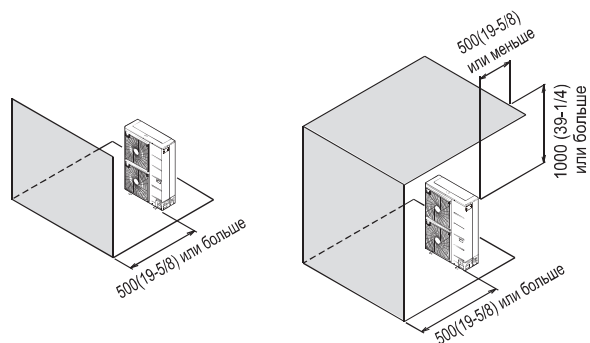
#### 2. Совместная установка



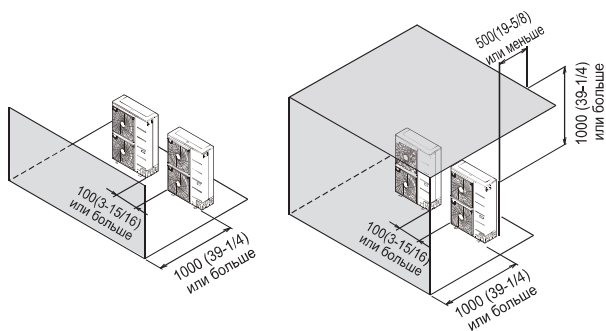
Ед. изм.: мм

### В случае преград с выпускной стороны

#### 1. Изолированная установка



#### 2. Совместная установка

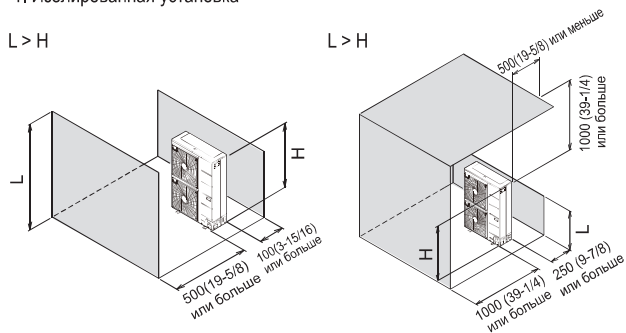


Ед. изм.: мм

### В случае преград со стороны всасывания и с выпускной стороны

Высота преграды с разгрузочной стороны выше блока

#### 1. Изолированная установка

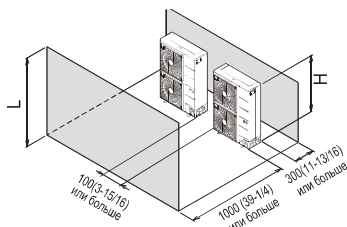


Ед. изм.: мм

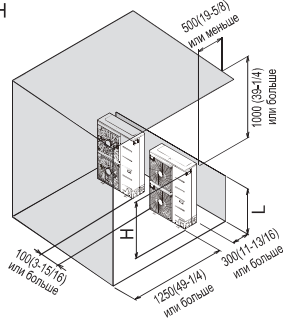


## 2. Совместная установка

L &gt; H



L &gt; H

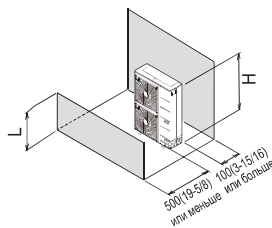


Ед. изм.: мм

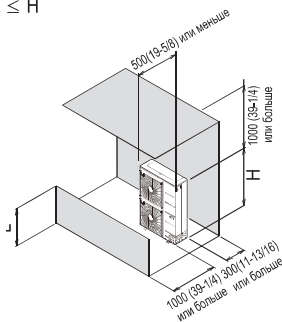
## Высота преграды с выпускной стороны ниже блока

## 1. Изолированная установка

L ≤ H

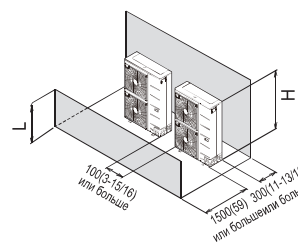


L ≤ H

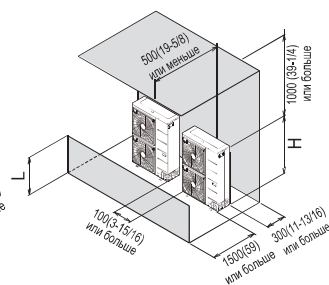


## 2. Совместная установка

L ≤ H



L ≤ H



Ед. изм.: мм

## Сезонный ветер и предосторожности зимой

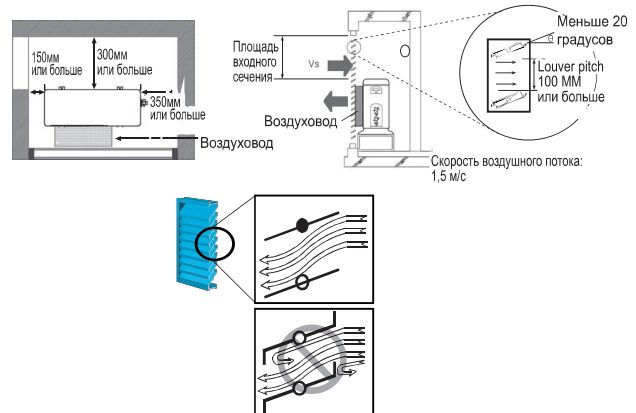
- При установке помните о возможном воздействии снега и низких температур.
- Устанавливайте наружный блок таким образом, чтобы он никогда не контактировал со снегом напрямую. Если снег накопится на наружном блоке, он замерзнет на теплообменнике, и система выйдет из строя. Чтобы избежать любых подобных проблем, установите козырек от снега.
- Поднятая опорная платформа должна находиться достаточно высоко, чтобы блок оставался над возможными снежными заносами. Платформу необходимо разместить выше максимального ожидаемого для данного региона уровня снега.
- **Remove any snow that piles higher than 100mm on the top of the unit.**

- В местах с сильным ветром не устанавливайте теплообменник или выпускной вентилятор перпендикулярно направлению ветра.

## Работа с воздуховодом

В случае установки наружного блока в закрытом помещении необходимо обеспечить надлежащий поток воздуха вокруг блока, в противном случае может произойти сбой.

- Коэффициент использования должен составлять как минимум 80%.
- Угол открытия шторок — от 0 до 20 градусов.
- Расстояние между шторками должно составлять не менее 100 мм.



## Соблюдайте минимальную площадь входного сечения

Уменьшение площади входного сечения приведет к снижению производительности или неправильному функционированию устройства.

- Минимальная площадь входного сечения (указывается в справочных целях)

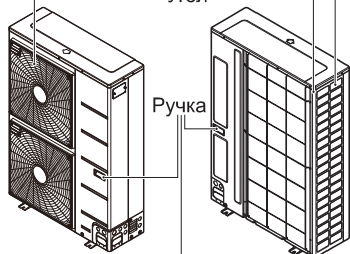
Ед. изм.: м<sup>2</sup>

Модель	ARUB060GSS4
Минимальная площадь входного сечения	1,2

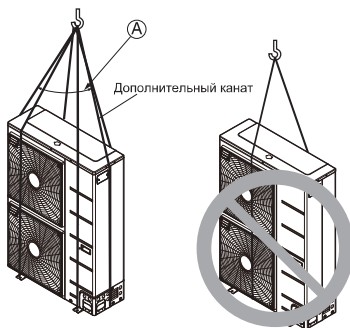
## СПОСОБ ПОДЪЕМА

- При переноске в подвешенном состоянии пропустите канаты между ножками нижней панели блока.
- Всегда поднимайте блок на канатах, закрепленных в четырех точках, чтобы не подвергать блок ударам.
- Прикрепляйте канаты к блоку под углом 40° или меньше.
- При установке используйте вспомогательные принадлежности и части с указанными характеристиками.

Воздуховыпускная решетка    Воздухозаборное отверстие  
Угол



Всегда держите блок за углы, поскольку удержание за воздухозаборные отверстия может привести к их деформированию.



Ⓐ 40° или меньше

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

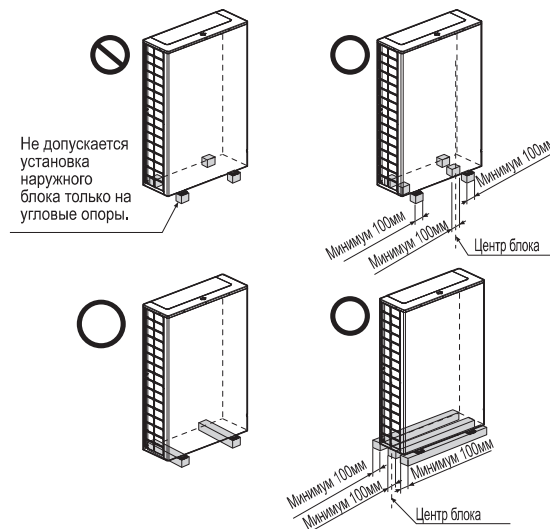
### ВНИМАНИЕ!

**Будьте очень осторожны при переноске изделия.**

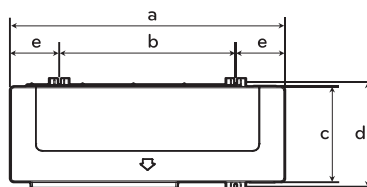
- Если устройство весит более 20 кг (44lbs), его не следует переносить одному человеку. Воспользуйтесь помощью.
- Для упаковки некоторых изделий используются полипропиленовые ленты. Не используйте их как средство транспортировки, поскольку это опасно.
- Не касайтесь ребер теплообменника голыми руками. В противном случае возможны порезы рук.
- Разорвите пластиковые пакеты и утилизируйте их так, чтобы их не нашли дети. В противном случае пластиковые пакеты могут стать причиной удушья детей.
- При переноске наружного блока убедитесь, что он закреплен с четырех сторон. Поднятие и перемещение с трехсторонним креплением может привести к неустойчивости наружного блока и его падению.
- Используйте 2 ремня, длиной не менее 8 м каждый.
- Дополнительно проложите ткань или доски в местах, где обвязка касается корпуса, чтобы избежать повреждения.
- Поднимайте блок, убедившись, что его центр тяжести не смещен.

## УСТАНОВКА

- Выберите поверхность для установки с учетом массы, уровня вибрации и шума наружного блока.
- Перед фиксацией блока убедитесь, что ширина опор под ножками наружного блока составляет не менее 100 мм.
- Минимальная высота опор наружного блока должна составлять 200 мм.
- Используйте анкерные болты длиной не менее 75 мм.



### Расположение анкерных болтов

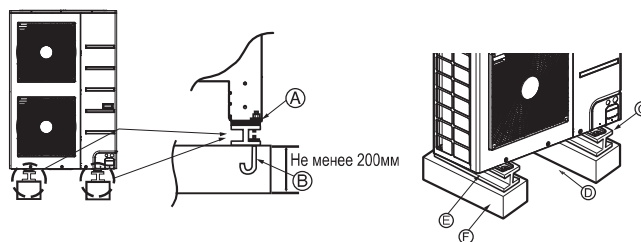


[Ед. изм.: мм]

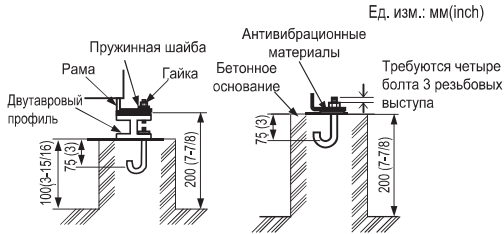
	ARUB060GSS4
a	920
b	618
c	330
d	360
e	151

### Основание для установки

- Надежно закрепите блок болтами, как показано ниже, чтобы блок не упал при землетрясении или сильных порывах ветра.
- В качестве основания используйте двутавровый профиль.
- Пол или стены могут издавать шум и вибрацию, поскольку наличие вибрации зависит от качества установки и может передаваться через установочные детали. Поэтому всегда используйте антивибрационные материалы (амортизирующую подушку). Размер опорной подушки должен быть более 200 мм.



- А Надежно зафиксируйте угловую часть. В противном случае опора установки может согнуться.
- Б Используйте анкерный болт М10.
- С В широких местах используйте амортизирующую подушку между наружным блоком и наземной опорой для защиты от вибрации.
- Д Пространство для труб и проводки (трубы и проводка подключаются снизу)
- Е Двутавровый профиль
- Ф Бетонное основание



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Выбирайте место для основания с учетом массы наружного блока. Если основание недостаточно прочное, наружный блок может упасть и травмировать людей.
- При установке наружного блока учитывайте возможность сильного ветра или землетрясения. При неправильном выборе основания наружный блок может упасть и травмировать людей.
- Внимательно подходите к выбору основания и к отведению воды от наружного блока (при работе устройства из наружного блока выделяется вода). Учитывайте также пространство для прокладки трубопроводов и кабелей.
- Запрещается отводить воду из поддона через трубки. Вместо этого следует использовать сливное отверстие. Трубки могут замерзнуть, что заблокирует отток воды.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

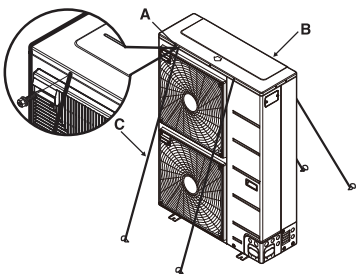
- Прежде чем закрепить наружный блок болтами, обязательно уберите транспортировочный поддон (деревянную подставку). В противном случае не удастся обеспечить достаточную устойчивость наружного блока. Кроме того, возможно замерзание теплообменника, что приведет к нарушению работы системы.
- Перед сваркой обязательно уберите транспортировочный поддон (деревянную подставку). Если поддон (деревянную подставку) не убрать, при сварке может возникнуть возгорание.



Поддон (деревянная подставка)  
— Уберите перед установкой

Если необходимо предотвратить падение блока, установите его так, как показано на рисунке.

- Подготовьте 4 троса, показанные на рисунке.
- Открутите верхнюю панель в 4 местах, обозначенных А и В.
- Проденьте винты через петли и надежно прикрутите их обратно.



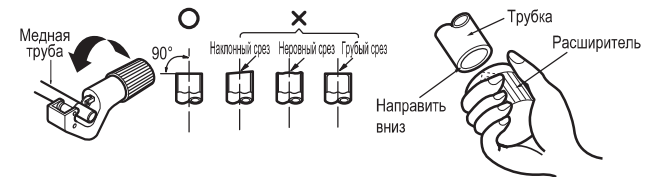
- А : Месторасположение 2 фиксирующих отверстий на передней части блока
- В : Месторасположение 2 фиксирующих отверстий на задней части блока
- С : Тросы

## Подготовка трубопроводов

Основной причиной утечки газа является неправильная развальцовка труб. Выполните правильную развальцовку, соблюдая следующую процедуру.

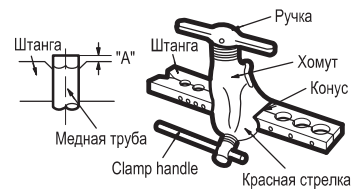
### Обрежьте трубы и кабель

- Используйте прилагаемый комплект труб или трубы, приобретенные в местном магазине.
- Измерьте расстояние между внутренним и наружным блоками.
- Отрежьте трубы с запасом (чуть больше измеренного расстояния).
- Отрежьте кабели с запасом (на 1,5 м длиннее труб).



### Удаление заусенцев

- Полностью удалите заусенцы со срезов труб.
- При удалении заусенцев направьте конец трубки/трубы вниз, чтобы избежать попадания заусенцев внутрь трубы.



### Развальцовка

- Проведите развальцовку с использованием развальцовочного инструмента, как показано ниже.

Внутренний блок [кВт (БТЕ/ч)]	Трубопровод [мм]		"А" [мм]	
	Газ	Жидкость	Газ	Жидкость
< 5,6 (19 100)	12,7	6,35	0,5–0,8 (0,02–0,03)	0–0,5 (0–0,02)
< 16,0 (54 600)	15,88	9,52	0,8–1,0 (0,03–0,04)	0,5–0,8 (0,02–0,03)
< 22,4 (76 400)	19,05	9,52	1,0–1,3 (0,04–0,05)	0,5–0,8 (0,02–0,03)

Твердо удерживайте медную трубку в оправке в соответствии с размерами, приведенными в таблице выше.

### Проверка

- Сравните развальцовку с рисунком ниже.
- Если развальцовка была проведена неправильно, отрежьте развальцованный конец и выполните развальцовку заново.



### Форма развальцовки и момент затяжки конусной гайки

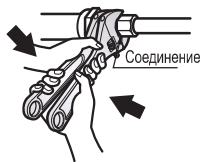
#### Предосторожности при подключении труб

- См. размеры обработки развальцованных деталей в нижеприведенной таблице.
- При присоединении конусных гаек нанесите хладагент с внутренней и внешней стороны развальцованных поверхностей и сначала проторачивайте их три-четыре раза. (Используйте синтетическое или эфирное масло.)
- См. моменты затяжки в нижеприведенной таблице (слишком большое усилие затяжки может привести к растрескиванию развальцовок).
- После подключения всех трубопроводов используйте азот, чтобы выполнить проверку герметичности.

Размер трубы [мм]	Момент затяжки [Нм]	«А» [мм]	Форма развальцовки
Ø 9,52	38±4	12,8–13,2	
Ø12,7	55±6	16,2–16,6	
Ø15,88	75±7	19,3–19,7	

**ВНИМАНИЕ!**

- Всегда используйте заправочный шланг для подсоединения к сервисному порту.
- После затяжки крышки проверьте, нет ли утечки хладагента.
- При ослаблении конусной гайки всегда пользуйтесь двумя гаечными ключами, при соединении труб — гаечным ключом и динамометрическим ключом для затягивания конусной гайки.
- При закручивании гайки покройте развальцовку (внутренние и внешние поверхности) маслом для хладагента R410A (ПВЭ) и затяните гайки на 3–4 оборота для начальной затяжки.

**Открытие запорного клапана**

- 1 Снимите колпачок и поверните клапан против часовой стрелки с помощью шестигранного ключа.
- 2 Поворачивайте его, пока ось не остановится. Не прилагайте чрезмерных усилий к запорному клапану. Это может повредить корпус клапана, так как он не имеет заднего уплотнения. Всегда используйте специальный инструмент.
- 3 Убедитесь, что колпачок надежно затянут.

**Закрытие запорного клапана**

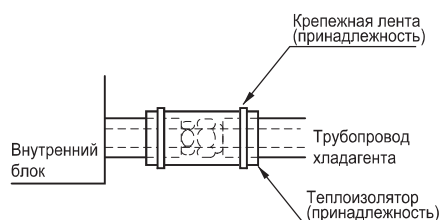
- 1 Снимите колпачок и поверните клапан по часовой стрелке с помощью шестигранного ключа.
  - 2 Плотно затяните клапан, пока ось не коснется уплотнения основного корпуса.
  - 3 Убедитесь, что колпачок надежно затянут.
- \* Момент затяжки см. в таблице ниже.

**Момент затяжки**

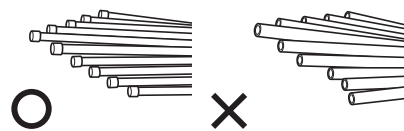
Размер запорного клапана [мм]	Момент затяжки, Нм (для закрытия поворачивайте по часовой стрелке)					
	Ось (корпус клапана)			Крышка (колпачок клапана)	Сервисный порт	Конусная гайка
	Закрыт	Открыт	Шестигранный ключ			
Ø 6,35	6 ± 0,6	5 ± 0,5 (3,7±0,4)	4 мм (0,16 дюйма)	17,6±2 (13,0±1,5)	12,7±2 (9,4±1,5)	16±2 (12±1,5)
Ø 9,52	4,4±0,4			20±2 (14,8±1,5)		38±4 (28±3)
Ø 12,7	10 ± 1 (7,4±0,7)	5 ± 0,5 (3,7±0,4)	5 мм (0,24 дюйма)	25±2,5 (18,4±1,8)	-	55±6 (41±4,4)
Ø 15,88	12 ± 1,2 (8,9±0,9)			75±7 (55±5,1)		
Ø 19,05	14 ± 1,4 (10,3±1,0)			110±10 (81,1±7,4)		
Ø 22,2	30 ± 3	8 мм (0,31 дюйма)	-	-	-	25±3 (18,5±2,2)
Ø 25,4	22,1±2,2					

**Изоляция запорного клапана**

- 1 Используйте материал для теплоизоляции трубопроводов хладагента, который имеет отличную термостойкость (более 120 °С).
- 2 Меры предосторожности при высокой влажности. Этот кондиционер тестировался в соответствии со «Стандартом ISO в туманных условиях». Было подтверждено, что в его работе нет никаких неисправностей. Однако если он работает долгое время в условиях высокой влажности (температура точки росы более 23 °С), с него могут падать капли воды. В этом случае добавьте теплоизоляционный материал в соответствии со следующей процедурой.
  - Подготовьте теплоизоляционный материал: EPDM (этиленпропилендиеновый метилен) с термостойкостью более 120 °С.
  - При повышенной влажности добавьте изоляцию толщиной более 10 мм.

**Трубопроводы и способы хранения**

Трубопровод должен иметь указанную толщину и использоваться с минимальным загрязнением. При хранении труб следует соблюдать меры предосторожности во избежание образования трещин, деформации и разрывов. Избегайте хранения в запыленных или влажных условиях.

**Три принципа для трубопроводов хладагента**

	Осушение	Чистота	Герметичность
	Внутри не должно быть влаги	Внутри не должно быть пыли.	Не допускается протекание хладагента
Элемент			
Причина повреждения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Значительный гидролиз фреона</li> <li>- Ухудшение качества фреона</li> <li>- Плохая изоляция компрессора</li> <li>- Не охлаждайте и не нагревайте</li> <li>- Засорение терморегулирующего вентиля, капиллярных трубок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ухудшение качества фреона</li> <li>- Плохая изоляция компрессора</li> <li>- Не охлаждайте и не нагревайте</li> <li>- Засорение терморегулирующего вентиля, капиллярных трубок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нехватка газа</li> <li>- Ухудшение качества фреона</li> <li>- Плохая изоляция компрессора</li> <li>- Не охлаждайте и не нагревайте</li> </ul>
Меры предотвращения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не допускается присутствие влаги в трубе</li> <li>- До завершения подключения следует тщательно следить за входными соединениями труб.</li> <li>- Не выполняйте проводку труб в дождливую погоду.</li> <li>- Входное соединение трубы должно располагаться сбоку или снизу.</li> <li>- При удалении заусенцев после отрезания трубы входное отверстие трубы должно быть обращено вниз.</li> <li>- При прокладке трубы через стену на нее следует надевать колпачок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В трубе не должно быть пыли.</li> <li>- До завершения подключения следует тщательно соединить за входными соединениями труб.</li> <li>- Входное соединение трубы должно располагаться сбоку или снизу.</li> <li>- При удалении заусенцев после отрезания трубы входное отверстие трубы должно быть обращено вниз.</li> <li>- При прокладке трубы через стену на нее следует надевать колпачок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверьте все соединения на герметичность.</li> <li>- Высокотемпературная пайка должна соответствовать стандартам.</li> <li>- Развальцовка должна соответствовать стандартам.</li> <li>- Фланцевые соединения должны соответствовать стандартам.</li> </ul>

**Способ замещения азота**

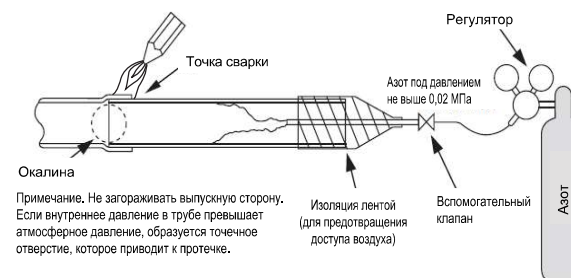
Сварка при нагревании без замещения азота приводит к образованию оксидной пленки на внутренней поверхности трубы.

Образование оксидной пленки вызывает засорение терморегулирующего клапана, капиллярных трубок, масляных отверстий аккумулятора и всасывающего отверстия масляного насоса в компрессоре.

Это препятствует нормальной работе компрессора.

Для предотвращения этой проблемы сварку следует производить после продувания воздуха азотом.

При сварке трубопровода следует выполнить следующие операции.



Примечание. Не загорайтесь выхлопную сторону. Если внутреннее давление в трубе превышает атмосферное давление, образуется точечное отверстие, которое приводит к протечке.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

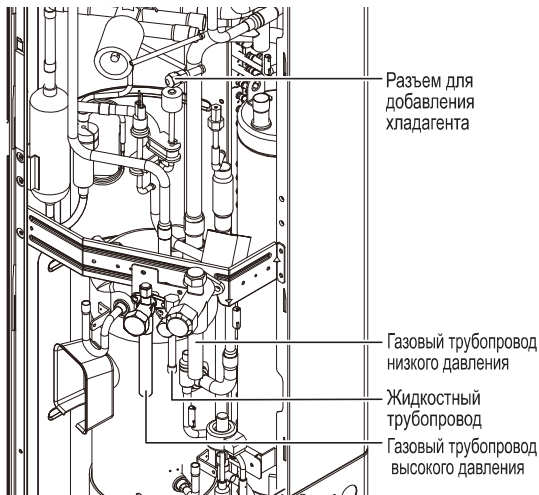
- 1 Всегда используйте азот (не используйте кислород, углекислый газ и шевронный газ) под давлением 0,02 МПа. Кислород способствует окислению фреона. Из-за повышенной возгораемости запрещается использовать углекислый газ. – Углекислый газ ухудшает характеристики осушаемости газа. – Шевронный газ выделяет токсичный газ при воздействии прямого пламени.
- 2 Всегда используйте редукционный клапан.
- 3 Не используйте имеющиеся в продаже антиоксиданты. Остаточные продукты могут привести к образованию окислы. В действительности из-за органических кислот, образуемых при окислении спирта, содержащегося в антиоксидантах, происходит точечная коррозия (причины органического окисления -> спирт + медь + вода + температура).

## УСТАНОВКА ТРУБОПРОВОДОВ ХЛАДАГЕНТА

### Меры предосторожности при подключении трубопроводов / использовании клапана

Соединение труб осуществляется путем подключения конца трубы к ответвлению, а трубопровод хладагента, выходящий из наружного блока, разделен на конце для подключения к каждому внутреннему блоку и блоку регенерации тепла. Для подключения внутреннего блока используются раструбные соединения. Для подключения внешних труб и ответвлений применяется сварка (в том числе, для блока регенерации тепла).

- Для открытия и закрытия клапана используйте шестигранный ключ.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

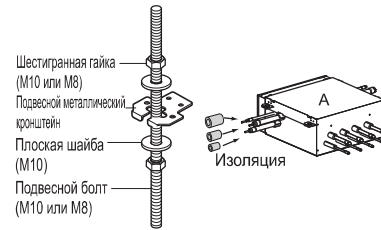
- Всегда будьте осторожны, чтобы во время сварки не возникла утечка хладагента.
- Хладагент выделяет ядовитый газ, который при вдыхании представляет опасность для человека.
- Запрещается проводить сварку в замкнутом пространстве.
- После завершения работ обязательно закрывайте крышку сервисного порта, чтобы не допустить утечки газа.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

После установки труб обязательно закрывайте отверстия для трубопровода на передней и боковой панелях. (В противном случае туда могут попасть животные/посторонние предметы, что приведет к повреждению проводки.)

## Процедура установки блока регенерации тепла

- 1 С помощью вставляемого в отверстие анкера установите подвесной болт.
- 2 Установите шестигранную гайку и плоскую шайбу (можно приобрести в местном магазине) на подвесной болт, как показано на рисунке ниже, и подвесьте основной блок на подвесной металлический кронштейн.
- 3 Проверьте выравнивание блока с помощью уровня, а затем затяните шестигранную гайку.  
\* Угол наклона блока должен находиться в пределах  $\pm 5^\circ$  спереди/сзади и слева/справа.
- 4 Этот блок должен быть подвешен под потолком, а сторона А всегда должна быть направлена вверх.
- 5 Полностью изолируйте неиспользуемые трубы, как показано на рисунке.

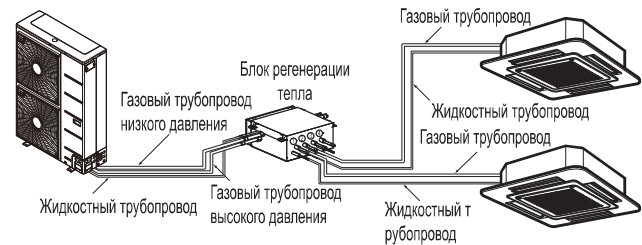


### Установка трубопровода хладагента наружного блока, блока регенерации тепла и внутреннего блока

Три трубы, подключенные к блоку регенерации тепла и идущие от наружного блока — это жидкостный трубопровод, газовый трубопровод низкого давления и газовый трубопровод высокого давления, в зависимости от хладагента, текущего по трубам.

Необходимо соединить наружный блок с блоком регенерации тепла с помощью этих трех трубок.

Внутренний блок и блок регенерации тепла соединяются с помощью жидкостного и газового трубопроводов. Для этого присоедините их к внутреннему блоку, начиная с соединительного порта №1 блока регенерации тепла (номер порта указан на блоке регенерации тепла). Используйте дополнительный рас-труб в качестве соединительной части при подключении внутреннего блока.

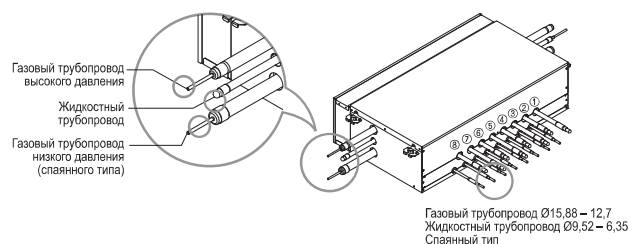
**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Подключайте внутренние блоки к блоку регенерации тепла в числовом порядке, начиная с №1.

При подключении трех внутренних блоков: № 1, 2, 3 (O), № 1, 2, 4 (X), № 1, 3, 4 (X), № 2, 3, 4 (X).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

Перед выполнением пайки удалите газ из блока регенерации тепла, обрезав три трубы, обозначенные маленькими кружками на рисунке. В противном случае это может привести к травмам. Снимите колпачки перед соединением трубопроводов.

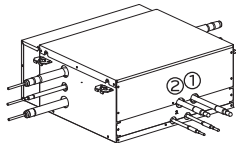


## Тип блока регенерации тепла

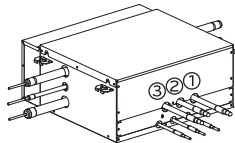
Выберите блок регенерации тепла в соответствии с количеством подключаемых внутренних блоков. Блоки регенерации тепла классифицируются по трем типам по количеству подключаемых внутренних блоков.

Пример. Установка 10 внутренних блоков

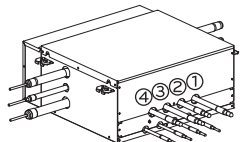
Используется блок регенерации тепла с 8 ответвлениями и блок регенерации тепла с 2 ответвлениями.



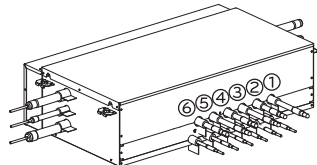
PRHR023(A)(2 ответвления)



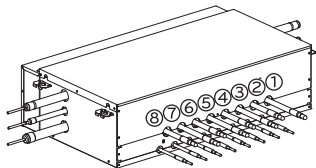
PRHR033(A)(3 ответвления)



PRHR043(A)(4 ответвления)



PRHR063(A)(6 ответвления)

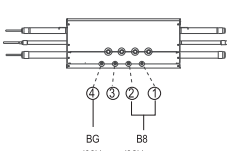


PRHR083(A)(8 ответвления)

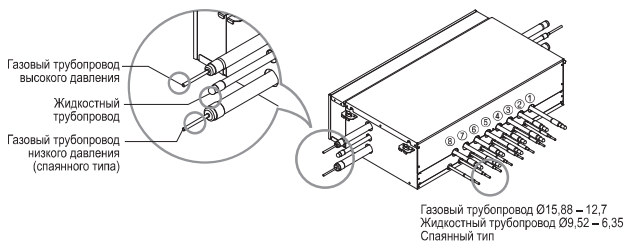
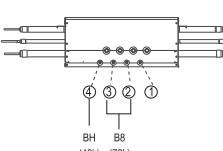
### Метод соединения блока регенерации тепла (Большой воздуховод: ARNU76GB8-, ARNU96GB8-)

Этот метод соединения используется в случае установки шасси B5/B8. В этом методе два соседних выходных отверстия блока регенерации тепла соединяются с помощью Y-образного патрубка и подключаются к внутреннему блоку.

Первый блок регенерации тепла



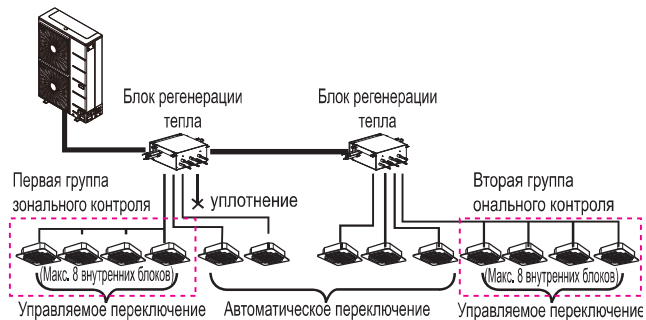
Второй блок регенерации тепла



Блок регенерации тепла	PRHR023(A)	PRHR033(A)	PRHR043(A) PRHR063(A) PRHR083(A)
Газовый трубопровод низкого давления	Ø 22,2	Ø 28,58	Ø 28,58
Газовый трубопровод высокого давления	Ø 19,05	Ø 22,2	Ø 22,2
Жидкостный трубопровод	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,88

## Установка зонального контроля

Некоторые внутренние блоки могут быть подключены к одному порту блока регенерации тепла.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Трубка с ответвлением блока регенерации тепла обеспечивает мощность до 14,5 кВт (48 кВт/ч) в зависимости от охлаждающей мощности внутреннего блока (до 14,5 кВт (48 кВт/ч) для максимальной установки).
- Общая максимальная мощность внутренних блоков, подключенных к блоку регенерации тепла PRHR042(A), составляет 58 кВт (192 кВт/ч).
- Максимальное количество внутренних блоков, которые можно подключить к блоку регенерации тепла PRHR042(A), составляет 32 штуки. Максимальное количество внутренних блоков на одну трубку с ответвлением блока регенерации тепла составляет 8 штук.
- Для зональной группы не работают функции «Автоматического переключения» и «Переопределения режима».
- При использовании одних внутренних блоков в режиме охлаждения (нагрева) другие внутренние блока в зональной группе не переключаются в режим нагрева (охлаждения).

Подробные инструкции по установке блока регенерации тепла см. в руководстве по установке, прилагаемом к блоку регенерации тепла.

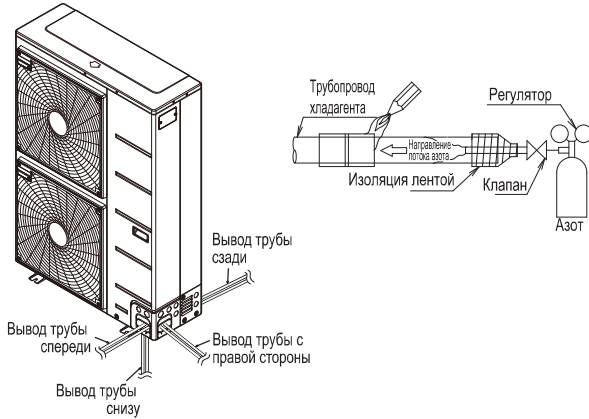
### [Редукторы для внутреннего блока и блока регенерации тепла]

Блок: мм

Модели	Жидкостный трубопровод	Газовый трубопровод	
		Высокое давление	Низкое давление
Редуктор внутреннего блока	 OD9.52(3/8) Ø6.35(1/4)	-	 OD15.88(5/8) Ø12.7(1/2)
Редуктор блока регенерации тепла	PRHR023(A)  OD9.52(3/8) Ø6.35(1/4)	 OD19.05(3/4) Ø15.88(5/8) Ø12.7(1/2)	 OD22.2(7/8) Ø19.05(3/4) Ø15.88(5/8)
		 OD12.7(1/2) Ø9.52(3/8)	 OD15.88(5/8) Ø12.7(1/2)
PRHR033(A) PRHR043(A) PRHR063(A) PRHR083(A)	 OD15.88(5/8) Ø12.7(1/2) Ø9.52(3/8)	 OD22.2(7/8) Ø19.05(3/4) Ø15.88(5/8)	 OD28.58(1-1/8) Ø22.2(7/8) Ø19.05(3/4)
		 OD12.7(1/2) Ø9.52(3/8)	 OD15.88(5/8) Ø12.7(1/2)
			 OD19.05(3/4) Ø15.88(5/8)

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБ МЕЖДУ НАРУЖНЫМ И ВНУТРЕННИМ БЛОКАМИ

- В зависимости от условий установки трубы можно подключать к устройству спереди или сбоку.
- При сварке обязательно обеспечьте внутри трубы поток азота не менее 0,2 кг/см<sup>2</sup>.
- В противном случае внутри трубы могут образовываться многочисленные участки окисления, что повлияет на качество работы клапанов и конденсаторов.

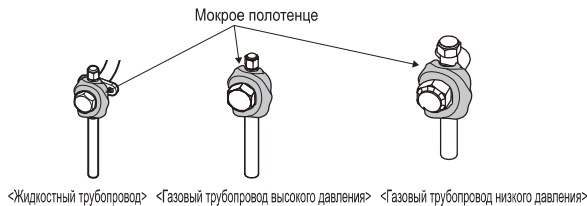


### Подготовительные работы

- Используйте отмеченные насечками отверстия на основании наружного блока для вывода трубы слева, справа или снизу.



- Перед сваркой используйте мокрое полотенце, как показано на рисунке ниже.

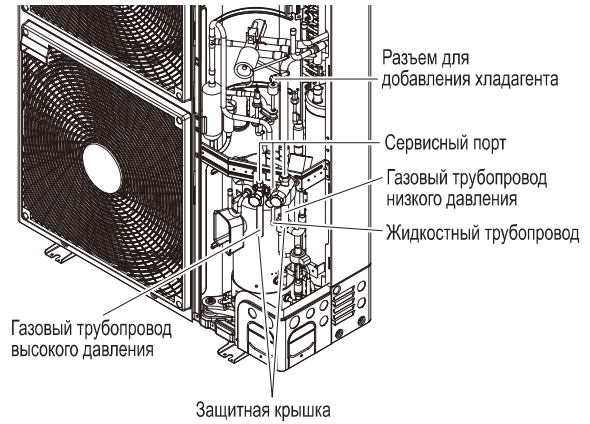


### ВНИМАНИЕ!

- Следите за тем, чтобы не повредить трубы/основание при выбивании отверстия.
- Перед установкой труб удалите заусенцы на выбитом отверстии.
- При протяжке проводов через выбитые отверстия используйте муфты. Это позволит защитить провод от повреждения.

### Снятие защитной крышки

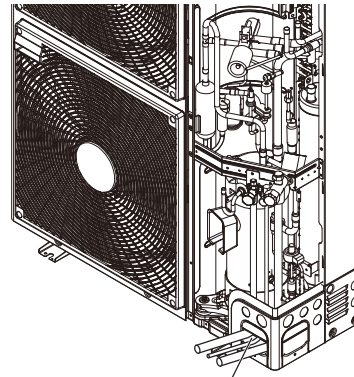
- Перед подключением труб снимите защитную крышку на рабочем клапане наружного блока. Эта крышка используется для предотвращения утечки.
- Для снятия защитной крышки выполните следующие действия.
- Убедитесь в том, что жидкостный и газовый трубопроводы смонтированы герметично.
- Используя сервисный порт, спустите остатки хладагента или воздуха.
- Снимите защитную крышку.



### Проводка труб при подключении одного или нескольких устройств

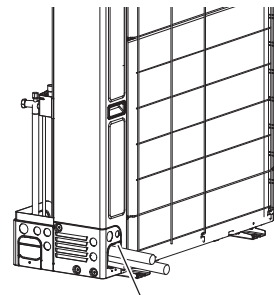
#### Подключение труб спереди и справа

- Для подключения труб спереди и справа выполните действия, указанные на рисунке ниже.



#### Подключение труб сзади

- Для подключения труб сзади выполните действия, показанные на рисунке ниже.



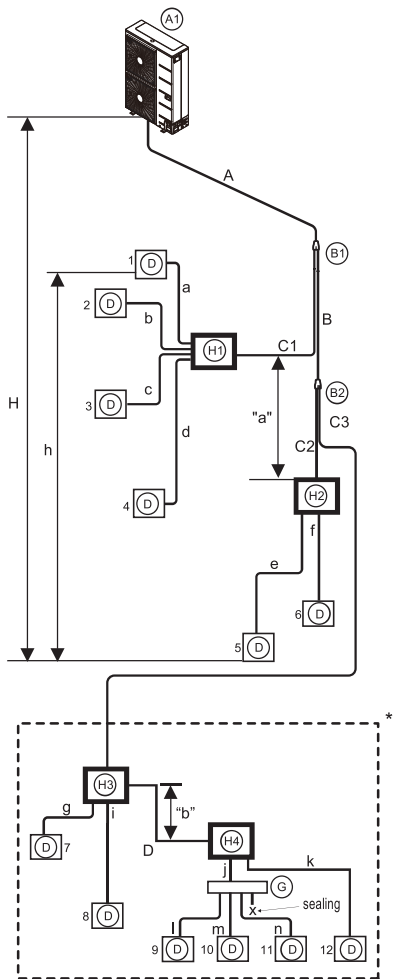
※ Изображение может отличаться от реального устройства в зависимости от модели.

## Система трубопровода хладагента

### Подключение трубки хладагента

Пример : подключение 12 внутренних блоков

- Ⓐ : Наружный блок
- Ⓑ : Y-образное ответвление
- Ⓓ : Внутренний блок
- Ⓒ : Патрубок
- Ⓜ : Блок регенерации тепла



#### ■ Случай 1 («а»)

: При использовании Y-образного ответвления максимальная высота составляет 15 м.

#### ■ Случай 2 («b»)

: При последовательном соединении блоков регенерациитепла максимальная высота составляет 5 м.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Для настройки управления группой клапанов обратитесь к разделу печатной платы блока регенерации тепла.
- Рекомендуется минимизировать разницу в длине трубопровода между блоком регенерации тепла и внутренними блоками, например, разницу между длинами a, b, c и d. Чем больше разница в длине трубопроводов, тем больше разница в производительности внутренних блоков.

\* Если установлены внутренние блоки большой мощности (более 5 HP, более Ø 15,88/9,52), необходимо использовать настройку группы клапанов.

### Диаметр трубы хладагента от наружного блока до первого ответвления (A)

Восходящая общая мощность наружного блока	Диаметр трубопровода		
	Жидкостный [мм]	Газовый трубопровод низкого давления мм	Газовый трубопровод высокого давления мм
HP			
6	Ø9,52 (3/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)

\* Если возможно, руководствуйтесь этими размерами. Они не должны превышать.

### Диаметр трубопровода хладагента от ответвления к ответвлению (B, C, D)

Нисходящая общая мощность внутренних блоков [кВт (БТЕ/ч)]	Жидкостный трубопровод [мм]	Газовый трубопровод [мм]
≤ 5,6 (19 100)	Ø 6,35	Ø 12,7
< 16 (54 600)	Ø 9,52	Ø 15,88
≤ 22,4 (76 400)	Ø 9,52	Ø 19,05
< 36,4 (124 200)	Ø 9,52	Ø 22,2

### Общая длина трубопровода =

$$A+B+C1+C2+C3+D+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n \leq 300\text{м}$$

L	Наибольшая длина трубопровода $A+B+C3+D+k \leq 150\text{ м}$	*Соответствующая длина трубопровода $A+B+C3+D+k \leq 175\text{ м}$
l	Наибольшая длина трубопровода после первого ответвления $B+C+D+e \leq 40\text{ м}$	
H	Разница в высоте (Наружный блок ↔ Внутренний блок) $H \leq 50\text{ м}$	
h	Разница в высоте (Внутренний блок ↔ Внутренний блок) $h \leq 15\text{ м}$	
"a", "b"	Разница в высоте (Блок регенерации тепла ↔ Блок регенерации тепла) $a \leq 15\text{ м}, b \leq 5\text{ м}$	

• \* : Предположим, эквивалентная длина трубы Y-образного ответвления составляет 500 мм, а длина патрубка составляет 1000 мм, выполните вычисления.

• Рекомендуется устанавливать внутренний блок ниже уровня патрубка.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Если одно или оба из следующих условий выполняются, диаметр главной трубы (A) следует увеличить в соответствии с таблицей ниже.

- Эквивалентная длина между наружным блоком и самым дальним внутренним блоком составляет 90 м и более (длина жидкостного и газового трубопровода увеличивается).
- Разница уровней (наружный блок ↔ внутренний блок) составляет 50 м и более (увеличивается только длина жидкостного трубопровода).

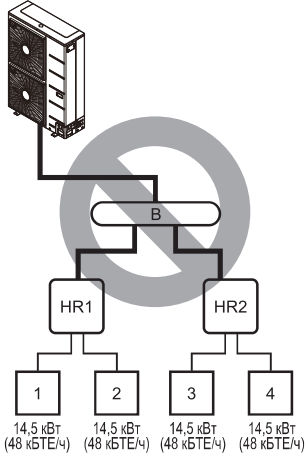
### Диаметр трубы хладагента от наружного блока до первого ответвления (A)

Восходящая общая мощность наружного блока	Диаметр трубопровода			Pipe diameter when pipe length is ≥ 90m(295 ft)		
	Жидкостный [мм]	Газовый трубопровод низкого давления мм	Газовый трубопровод высокого давления мм	Жидкостный [мм]	Газовый трубопровод низкого давления мм	Газовый трубопровод высокого давления мм
HP						
6	Ø9,52 (3/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 22,2 (7/8)	Ø 19,05 (3/4)



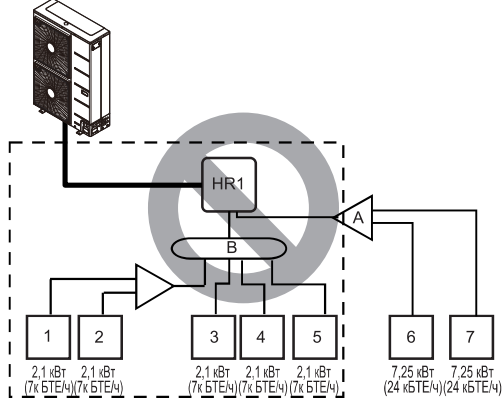
Образец соединения Y-образного ответвления, патрубка и блока регенерации тепла

Образец 1



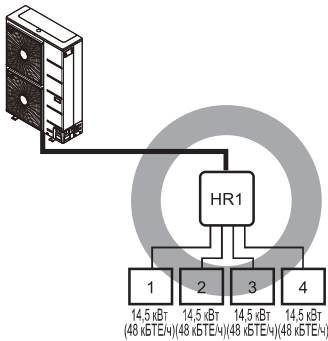
• Недопустимая установка : Ответвление патрубка трубопровода → Блок регенерации тепла

Образец 2



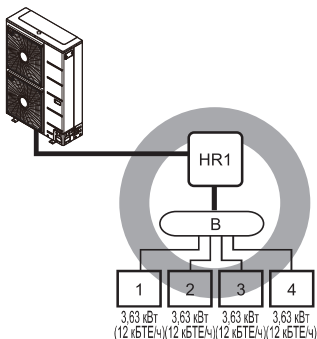
• Недопустимая установка: Блок регенерации тепла → Ответвление патрубка трубопровода → Y-образное ответвление и ответвление патрубка трубопровода.

Образец 3



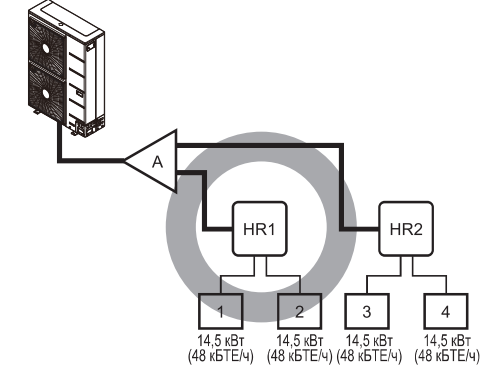
• Максимальная общая мощность внутренних блоков составляет 58 кВт (192 кВтЕ/ч).

Образец 4

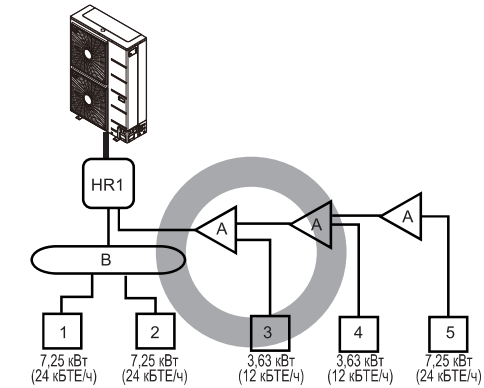


• Максимальная общая мощность трубки ответвления блока регенерации тепла составляет 14,5 кВт (48 кВтЕ/ч).

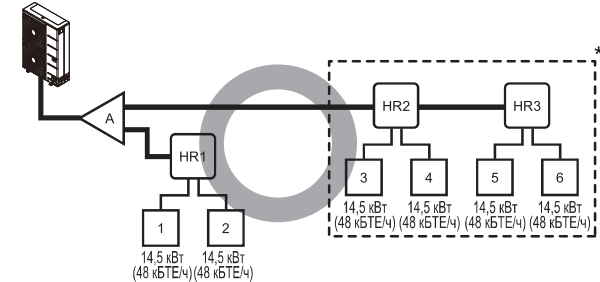
Образец 5



Образец 6

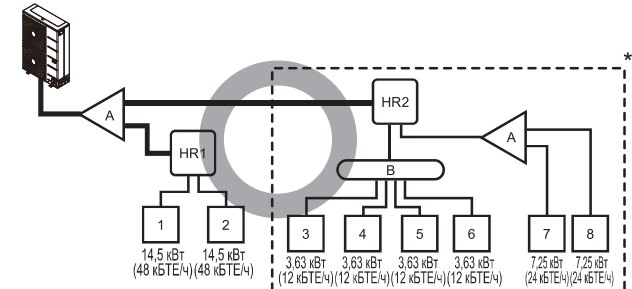


Образец 7

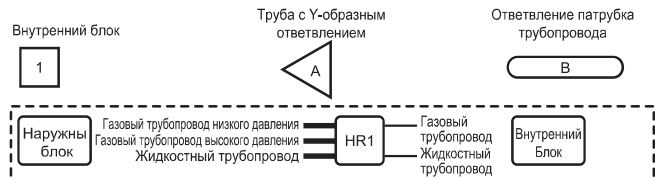


\* : Последовательное соединение блоков регенерации тепла: сумма мощностей внутренних блоков ≤ 192 кВтЕ/ч.

Образец 8

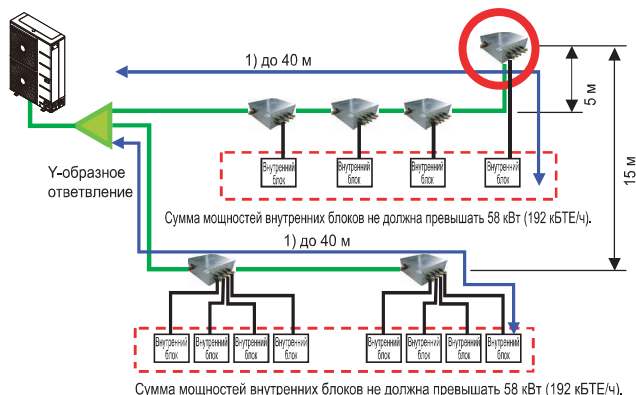


\* : Максимальное количество внутренних блоков на одно ответвление составляет 8 штук.



- Установка трубопровода от внутренних блоков к блокам регенерации тепла : 3 трубопровода (Газовый трубопровод низкого давления, газовый трубопровод высокого давления, жидкостный трубопровод)
- Установка трубопровода от блоков регенерации тепла к внутренним блокам : 2 трубопровода (газовый трубопровод, жидкостный трубопровод)

- Расстояние от первого ответвления до самого дальнего внутреннего блока должно составлять не более 40 м.



Сумма мощностей внутренних блоков не должна превышать 58 кВт (192 кВт/ч).

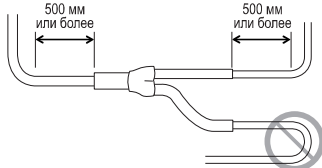
### Подключение внутреннего блока

#### Соединительная труба внутреннего блока от ответвления (a, b, c, d, e, f)

Мощность внутреннего блока [кВт (БТЕ/ч)]	Жидкостный трубопровод [мм]	Газовый трубопровод [мм]
≤ 5,6 (19 100)	Ø 6,35	Ø 12,7
< 16 (54 600)	Ø 9,52	Ø 15,88
< 22,4 (76 400)	Ø 9,52	Ø 19,05
< 28 (95 900)	Ø 9,52	Ø 22,2

### ВНИМАНИЕ!

- Радиус изгиба должен быть как минимум в два раза больше диаметра трубы.
- Изгиб трубы должен находиться на расстоянии не менее 500 мм от ответвления (или патрубка). Не используйте U-образные изгибы. Это может привести к снижению эффективности и к повышению шума при работе системы.



### Количество хладагента

При расчете величины дополнительной заправки необходимо учитывать длину трубопровода и поправочный коэффициент внутреннего блока (CF).

Дополнительная заправка (кг)	=	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 25,4 мм	x 0,48 кг/м
	+	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 22,2 мм	x 0,354 кг/м
	+	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 19,05 мм	x 0,266 кг/м
	+	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 15,88 мм	x 0,173 кг/м
	+	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 12,7 мм	x 0,118 кг/м
	+	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 9,52 мм	x 0,061 кг/м
	+	Общее кол-во в жидкостном трубопроводе: Ø 6,35 мм	x 0,022 кг/м
	+	Кол-во установленных блоков регенерации тепла	x 0,5 кг
	+	※ Модели с 6 и 8 ответвлениями 1 кг/шт. (2,2 фунтов/шт.)	
	+	Поправочный коэффициент внутреннего блока (kg)	

### Количество хладагента во внутренних блоках

Пример : четырехходовой потолочный блок 14,5 кВт - 1ea, скрытый монтаж, воздуховод 7,3 кВт - 2ea, настенный монтаж 2,3 кВт - 4ea  
 $ПК = 0,64 \times 1 + 0,26 \times 2 + 0,24 \times 4 = 2,12 \text{ кг}$

См. таблицу дополнительного хладагента для внутренних блоков.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Правило об утечке хладагента : количество утекаемого хладагента должно удовлетворять следующему уравнению безопасности.

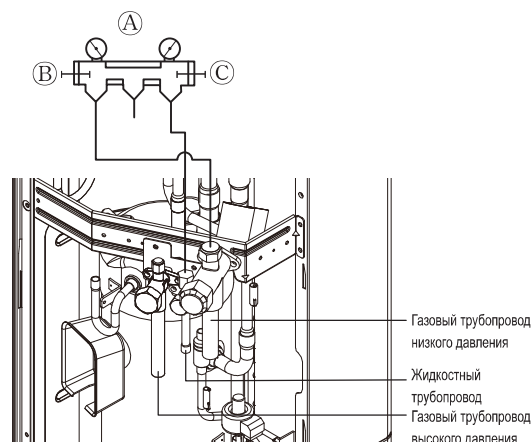
$$\frac{\text{Общее количество хладагента в системе}}{\text{Объем помещения, в котором установлен внутренний блок наименьшей мощности}} \leq 0,44 \text{ кг/м}^3$$

Если вышеприведенное уравнение не удовлетворяется, выполните следующие действия.

- Выбор системы кондиционирования: выберите одну из следующих
  - Установка эффективной открывающейся части
  - Подтверждение мощности наружного блока и длины трубопровода
  - Уменьшение количества хладагента
  - Установка 2-х или больше устройств безопасности (сигнализация при утечке газа)
- Смена типа внутреннего блока : положение установки должно быть на 2 м выше пола (настенный тип → Кассетный тип)
- Выбор системы вентиляции:
  - выбрать обычную систему вентиляции или систему вентиляции здания
- Ограничение в прокладке трубопровода : необходимо быть готовым к землетрясению и термальным перегрузкам

### Дозаправка хладагента

- А Манометр коллектора
- В Ручка на стороне низкого давления
- С Ручка на стороне высокого давления

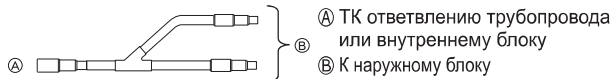


### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

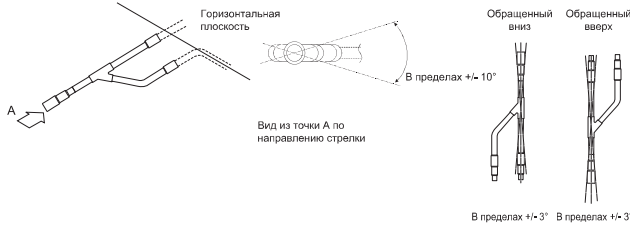
- Необходимо выполнить вакуумирование в следующих трубопроводах: газовом трубопроводе и жидкостном трубопроводе.
- Если количество хладагента выбрано неправильно, система может функционировать некорректно.
- Если объем хладагента в системе превышен более чем на 10%, это может привести к разрыву конденсатора или к снижению производительности внутреннего блока.

## Установка трубы ответвления

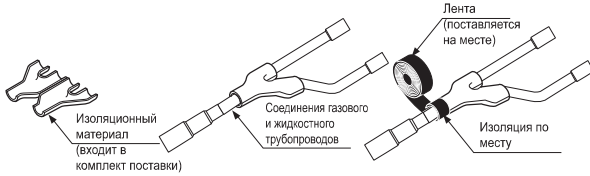
### У-образное ответвление



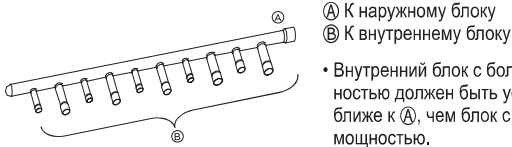
- Обеспечьте горизонтальное или вертикальное расположение ответвлений (см. диаграмму ниже).



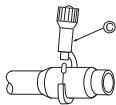
- При данном типе монтажа соединений ограничения отсутствуют.
- Если диаметр трубопровода хладагента, выбранный по описанным процедурам, отличается от размера соединений, секция подключения должна быть отрезана труборезом.
- Каждое ответвление трубопровода должно быть изолировано изоляционным материалом из набора.



### Патрубок

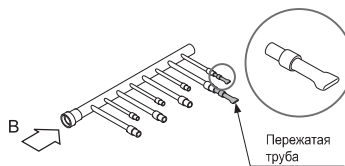


- Внутренний блок с большей мощностью должен быть установлен ближе к А, чем блок с меньшей мощностью.
- Если диаметр трубопровода хладагента, выбранный по описанным процедурам, отличается от размера соединений, секция подключения должна быть отрезана труборезом.



- Если количество трубопроводов для подключения меньше, чем количество ответвлений магистрального трубопровода, неподключенные ответвления закройте колпачками.

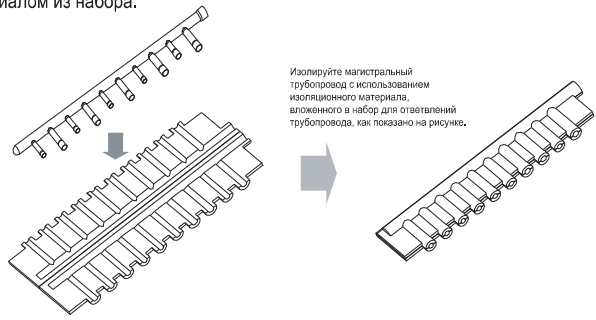
- Если количество внутренних блоков для подключений к ответвлениям трубопровода меньше, чем количество ответвлений трубопроводов, доступных для подключения, лишние ответвления закройте колпачками.



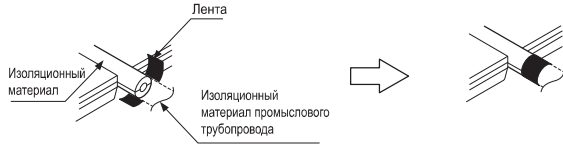
- Установите ответвление трубопровода на горизонтальную плоскость.



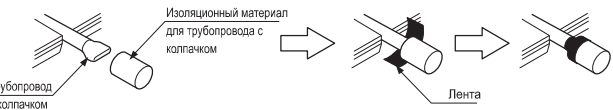
- Магистральный трубопровод должен быть изолирован изоляционным материалом из набора.



- Соединения между ответвлениями и трубопроводом необходимо герметизировать лентой, включенной в каждый набор.



- Каждый трубопровод с колпачком должен быть изолирован с использованием изоляционного материала, имеющегося в каждом наборе, затем обмотан лентой, как описано выше.



### Труба с У-ответвлением

[Ед. изм.: мм]

Модели	Газовый трубопровод	Жидкостный трубопровод
ARBLN 01621		
ARBLN 03321		
ARBLN 07121		
ARBLN 14521		
ARBLN 23220		

## Патрубок

[Ед. изм.: мм]

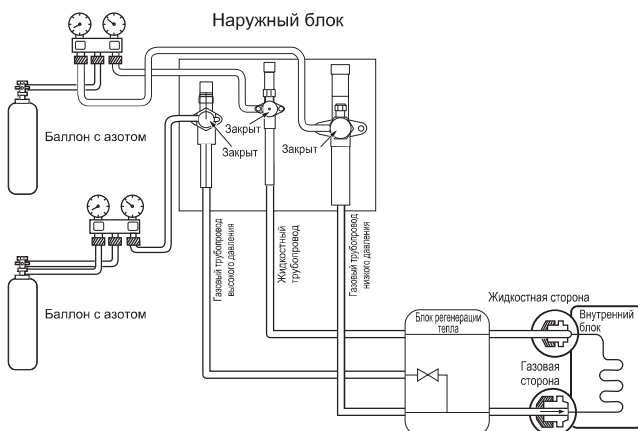
Модели	Газовый трубопровод	Жидкостный трубопровод
4 ответвления ARBL054		
7 ответвлений ARBL057		
4 ответвления ARBL104		
7 ответвлений ARBL107		
10 ответвлений ARBL1010		
10 ответвлений ARBL2010		

## Проверка на герметичность и вакуумная сушка

## Проверка на герметичность

Испытание на герметичность должно быть выполнено путем повышения давления азота до 3,8 МПа. Если давление не падает в течение 24 часов, система выдержала испытание. Если давление падает, проверьте на предмет утечки азота. См. нижеприведенный рисунок для проведения испытания. Испытание проводите с закрытыми сервисными вентилями. Убедитесь в наличии давления в жидкостном трубопроводе, газовом трубопроводе и в общей трубе высокого/низкого давления.

Результат испытаний можно оценить положительно, если спустя один день после завершения подачи азота давление не уменьшилось.



## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Используйте вакуумный насос или инертный газ (азот) при проведении испытаний на утечку или при воздушной продувке. Не используйте сжатый воздух или кислород и не используйте горючие газы. В противном случае это может привести к пожару или взрыву.

- Существует риск смерти, травм, пожара или взрыва.

## ! ПРИМЕЧАНИЕ.

Если температура окружающего воздуха различается в момент, когда подается давление и когда проверяется падение давления, применяется следующий поправочный коэффициент.

Присутствует изменение давления около 0,01 МПа на каждый градус перепада температур.

Значение коррективы = (температура во время подачи давления – температура на момент проверки) X 0,1

Например : температура во время подачи давления (3,8 МПа) равна 27 °С.

Через 24 часа: 3,73 МПа, 20 °С

В этом случае падение давления на 0,07 МПа связано с уменьшением температуры, т. е. в системе нет утечек.

## ! ВНИМАНИЕ!

Чтобы предотвратить попадание азота в охлаждающую систему в жидком состоянии, при подаче давления в систему верхняя часть баллона должна располагаться выше, чем нижняя.

Обычно баллон используется в вертикальном стоячем положении.

## Вакуумирование

Вакуумная сушка должна выполняться от сервисного порта, который имеется на сервисном вентиле наружного блока, до вакуумного насоса, обычно используемого для жидкостных трубопроводов, газопроводов и общего трубопровода высокого/низкого давления. Выполняйте вакуумирование жидкостного трубопровода, газового трубопровода и общего трубопровода высокого/низкого давления при закрытом сервисном вентиле.

\* Никогда не выполняйте продувку воздухом с использованием хладагента.

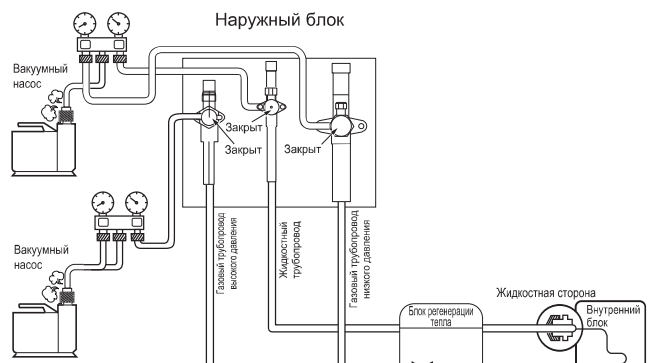
• Вакуумная сушка: Используйте вакуумный насос, который может создавать разрежение до -100,7 кПа (5 торр, -755 мм рт. ст.).

- При помощи вакуумного насоса выполняйте вакуумирование системы жидкостного и газового трубопроводов в течение более 2 часов, доводя систему до давления -100,7 кПа. После поддержания системы в таком состоянии более 1 часа убедитесь в росте показаний вакуумметра. Система может содержать влагу или утечки.

- Если имеется вероятность нахождения влаги внутри трубопровода, необходимо выполнить следующее.

(Дождевая вода может попасть внутрь трубопровода при работе в сезон дождей или на протяжении длительного времени.)

После осушения системы в течение двух часов подайте давление в систему до 0,05 МПа (девакуумирование) газообразным азотом и затем разряжайте ее снова вакуумным насосом в течение одного часа до -100,7 кПа (вакуумная сушка). Если система не разряжается до -100,7 кПа в течение двух часов, повторите шаги девакуумирования и сушки. После выдерживания системы под вакуумом в течение одного часа проверьте, увеличались ли показания вакуумметра.



**Шкала**  
Используйте гравиметр (с точностью измерения до 0,1 кг). При отсутствии гравиметра с необходимой точностью измерения можно использовать баллон для заполнения.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

Используйте вакуумный насос или инертный газ (азот) при проведении испытаний на утечку или при воздушной продувке. Не используйте сжатый воздух или кислород, а также горючие газы. В противном случае это может привести к пожару или взрыву.

- Существует риск смерти, травм, пожара или взрыва.

**! ПРИМЕЧАНИЕ.**

Всегда добавляйте соответствующее количество хладагента (при дополнительной заправке хладагентом). Излишек или недостаток хладагента может привести к проблемам. Использование вакуумного режима (Если выбран вакуумный режим, все клапаны на внутренних и наружных блоках будут открыты.)

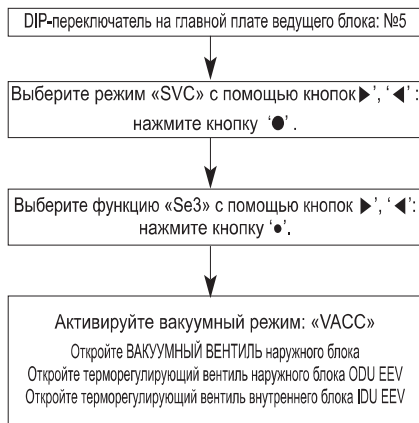
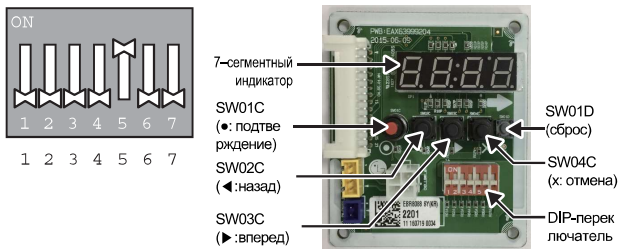
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

При установке и перемещении кондиционера в другое место заправьте его после полной очистки.

- Если другой хладагент или воздух смешаются с оригинальным хладагентом, холодильный контур может выйти из строя, что приведет к повреждению блока.

**Режим вакуума**

Эта функция используется для создания вакуума в системе после замены компрессора, замены деталей наружного блока или добавления/замены внутреннего блока.

**Способ установки вакуумного режима****Способ отключения вакуумного режима**

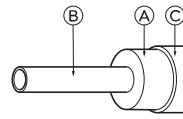
Выключите с помощью DIP-переключателя и нажмите кнопку сброса на плате ведущего блока

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Работа наружного блока приостанавливается в вакуумном режиме. Компрессор не работает.

**Термоизоляция трубопровода хладагента**

Обязательно выполните изоляционные работы на трубопроводе хладагента, изолируя жидкостный трубопровод и газовый трубопровод по отдельности термостойким полиэтиленом достаточной толщины, чтобы не наблюдалось никакого разрыва на стыке между внутренним блоком и изоляционным материалом, а также между самими изоляционными материалами. Если изоляция выполнена плохо, есть вероятность возникновения капель конденсата и т. д. Обратите особое внимание на меры по изоляции в паузах подвешного потолка.



Термоизоляционный материал	Клей + теплоустойкая полиэтиленовая пена + липкая лента	
	Внутри	Виниловая лента
Внешнее покрытие	Неазащенный пол	Водонепроницаемая пенковая ткань + бронзовый асфальт
	Снаружи	Водонепроницаемая пенковая ткань + оцинковка + масляная краска

А Термоизоляционный материал

В Труба

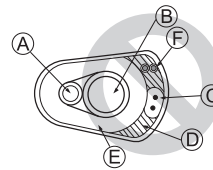
С Внешнее покрытие (обмотайте соединительную часть и обрезанную часть теплоизоляционного материала изоляционной лентой).

**! ПРИМЕЧАНИЕ.**

При использовании полистилена в качестве материала покрытия нет необходимости в покрытии кровельным битумом.

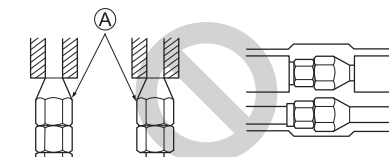
**Неправильно**

• Не объединяйте изоляцию газопровода или трубопровода низкого давления и жидкостного трубопровода или трубопровода высокого давления.

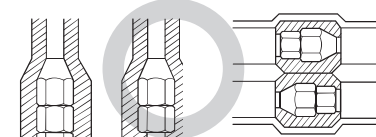
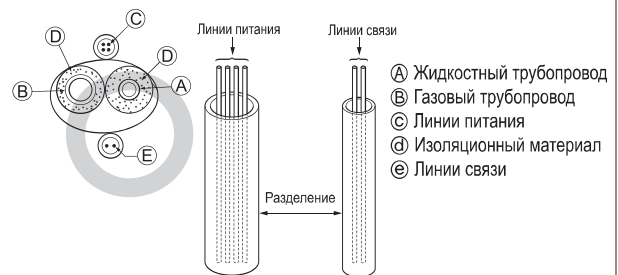


- А Жидкостный трубопровод
- В Газовый трубопровод
- С Линии питания
- Д Изоляционная лента
- Е Изоляционный материал
- Ф Линии связи

• Убедитесь в полной изоляции соединений.

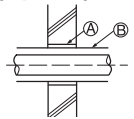


А Эти места не изолированы.

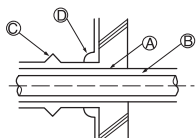
**Правильно**

## Вводы

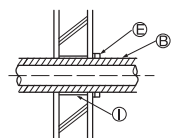
### Внутренняя стена (скрытый)



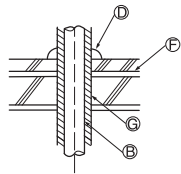
### Наружная стена



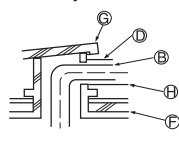
### Наружная стена (открытый)



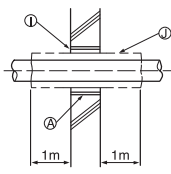
### Пол (противопожарный)



### Ввод в зоне с повышенными противопожарными требованиями и ограждающей стеной



### Шахта для трубы на крыше



- А Рукав
- Б Теплоизоляционный материал
- С Обшивка
- Д Уплотняющий материал
- Е Обмотка
- Ф Гидроизоляционный слой
- Г Рукав с наконечником
- Н Обшивочный материал
- И Раствор или другие негорючие уплотнения
- Ж Негорючий теплоизоляционный материал

При заполнении отверстия раствором прикройте участок ввода стальной плитой так, чтобы изоляционный материал не прогибался. Для этой части используйте негорючие материалы, как для изоляции, так и для покрытия. Не используйте виниловое покрытие.

## ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

### Внимание!

- Учитывайте стандарты, относящиеся к электротехническому оборудованию, установленные государственными органами вашей страны, правила прокладки электропроводки и инструкции электроэнергетических компаний.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Электротехнические работы по выделенной электропроводке должны выполняться квалифицированными техниками-электриками в соответствии с правилами и настоящим руководством.

Если электропроводка не рассчитана на потребляемую мощность или выполнена неправильно, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

- Прокладывайте линию связи наружного блока подальше от силового кабеля, чтобы избежать электрических помех от цепей электропитания. Не прокладывайте их в одном кабелепроводе.

- Обязательно выполните работы по заземлению наружного блока.

### ВНИМАНИЕ!

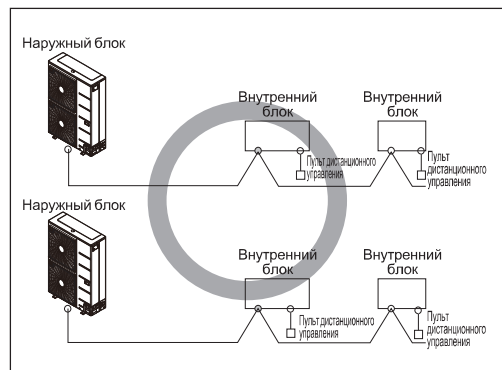
Убедитесь в правильном заземлении наружного блока. Не подключайте провод заземления к какому-либо газопроводу, жидкостному трубопроводу, громоотводу или проводу заземления телефонной линии. Если заземление выполнено неправильно, это может привести к электрическому шоку.

- Оставьте припуск на электропроводку у распределительной коробки внутреннего и наружного блоков, поскольку коробку иногда снимают во время сервисных работ.

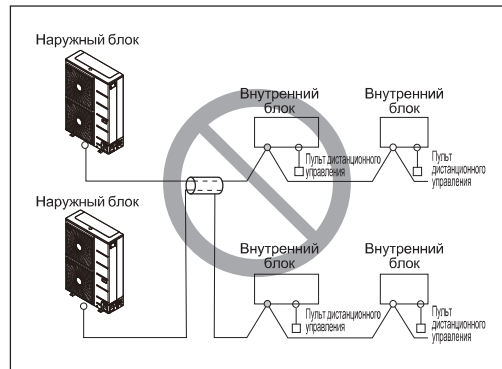
- Никогда не подключайте сетевой источник электропитания к клеммной коробке линии связи. В случае подключения сгорят электродетали.

- Используйте 2-жильный экранированный кабель для линии связи (○) знак на нижеприведенном рисунке). Если линии связи разных систем объединены одним многожильным кабелем, это приведет к плохим результатам передачи, приема и ошибочным операциям. (⊗) знак на нижеприведенном рисунке

- К клеммной коробке необходимо подключать только определенную линию связи с наружным блоком.



2-жильный экранированный кабель



Многожильный кабель

### ВНИМАНИЕ!

- Для линий связи используйте 2-жильные экранированные кабели. Никогда не используйте их вместе с силовыми кабелями.
- Проводящая экранированная оплетка кабеля должна быть заземлена на металлическую конструкцию обоих кабелей.
- Никогда не используйте многожильные кабели.
- Поскольку блок оборудован инвертором, установка фазоопережающего конденсатора не только ухудшит коэффициент мощности, но и может стать причиной аномального нагрева конденсатора. Ни в коем случае не устанавливайте фазоопережающий конденсатор.
- Убедитесь, что коэффициент асимметрии мощности не превышает 2%. Если выше, то время службы блоков будет снижена.

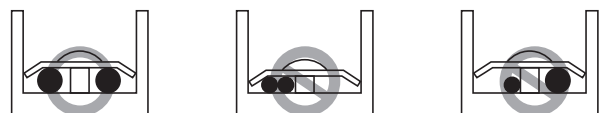
### Меры предосторожности при прокладке силовой проводки

Используйте круглые обжимные клеммы для соединения с силовой клеммной колодкой.



Если это невозможно, следуйте инструкциям ниже.

- Не подключайте проводку различной толщины к силовой клеммной колодке. Провисание в силовой проводке может привести к избыточному нагреванию.
- При подключении кабеля такой же толщины выполните действия, показанные на рисунке ниже.



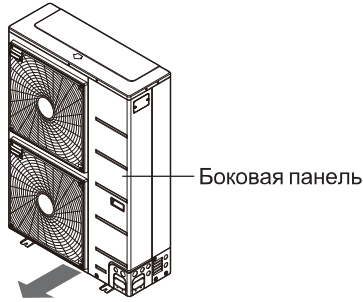
- Для электропроводки используйте специальный силовой кабель и надежно подключайте его, а затем фиксируйте его для предотвращения воздействия внешнего давления на клеммную колодку.

- Для затягивания клеммных винтов используйте подходящую отвертку. Отвертка с маленькой головкой обдирает шлиц и делает правильное затягивание невозможным.

- При избыточном затягивании клеммные винты могут сломаться.

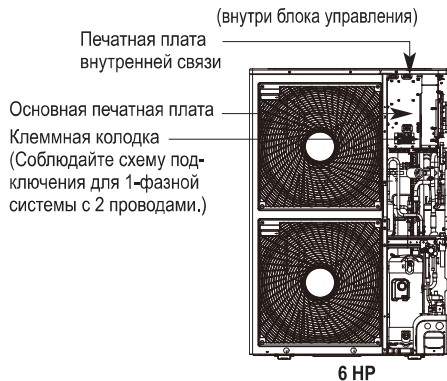
## Блок управления и места подсоединения проводки

- Удалите все винты на передней панели и снимите панель, потянув ее вперед.
- Подключайте кабели связи между наружным и внутренним блоками через клеммную коробку.
- Когда центральная система управления будет подключена к наружному блоку, между ними должна быть подключена отдельная печатная плата.
- При соединении наружного и внутреннего блоков экранированным кабелем подключайте экран заземления к винту заземления.



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Датчик температуры воздуха снаружи не должен находиться под прямыми лучами солнца.  
- Обеспечьте соответствующее покрытие, которое будет задерживать прямые солнечные лучи.



※ Изображение может отличаться от реального устройства в зависимости от модели.

## Кабели питания и кабели связи

### Кабель связи

- Тип: экранированный кабель
- Поперечное сечение: 1–1,5 мм<sup>2</sup>
- Максимально допустимая температура: 60 °C
- Максимально допустимая длина кабеля: не более 1000 м

### Кабель дистанционного управления

- Тип: 3-жильный кабель

### Центральный кабель управления

Тип изделия	Тип кабеля	Диаметр
ACP	2-жильный кабель (экранированный кабель)	1–1,5мм <sup>2</sup>
AC Smart	2-жильный кабель (экранированный кабель)	1–1,5мм <sup>2</sup>
AC Ez	4-жильный кабель (экранированный кабель)	1–1,5мм <sup>2</sup>

### Разделение кабелей связи и питания

- Если линии связи и питания располагаются рядом друг с другом, то существует большая вероятность сбоев в работе вследствие возникновения помех в сигнальных проводах из-за взаимодействия электростатического и электромагнитного полей.

В приведенной ниже таблице даются наши рекомендации относительно соответствующего расстояния между линиями связи и питания для тех случаев, когда их приходится располагать рядом.

	Допустимая нагрузка кабеля питания	Расстояние
	100 В или более	10А
50А		500 мм
100А		1000 мм
Более 100 А		1500 мм

### ⚠ ПРИМЕЧАНИЕ.

- Данные основаны на предполагаемой длине параллельных кабелей до 100 м. Для протяженности более 100 м данные должны быть пересчитаны в прямой пропорции к дополнительной длине примененного кабеля.
- Если форма волны тока линии питания по-прежнему имеет некоторое искажение, рекомендуемое в таблице расстояние необходимо увеличить.
  - Если провода линий укладываются в кабелепроводы, то при объединении нескольких проводов для ввода в эти кабелепроводы необходимо учитывать следующий момент.
  - Силовой кабель (включая кабель питания кондиционера) и кабели связи следует размещать отдельно.
  - При укладке не допускается совместное размещение кабелей питания и связи.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Если устройство не заземлено, всегда есть риск поражения электрическим током. Заземление устройства должно выполняться квалифицированным специалистом.

## Подключение основного источника питания и производительность оборудования

- Используйте отдельные источники электропитания для наружного и внутреннего блоков.
- Учитывайте условия окружающей среды (температура окружающей среды, прямые солнечные лучи, дождевая вода и т. д.) для прокладки проводки и соединений.
- Размер кабеля берется минимальным для прокладки в металлической трубе. Размер кабеля питания должен быть толще на 1 класс с учетом падения напряжения в линии. Напряжение питания не должно падать более чем на 10%.
- Требования к электропроводке должны соответствовать правилам электропроводки региона.
- Кабели питания частей устройств для использования снаружи не должны быть легче, чем обычные гибкие кабели в полихлоропреновой оболочке.
- Не устанавливайте отдельный выключатель или розетку, чтобы по отдельности отключать питание каждого внутреннего блока.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

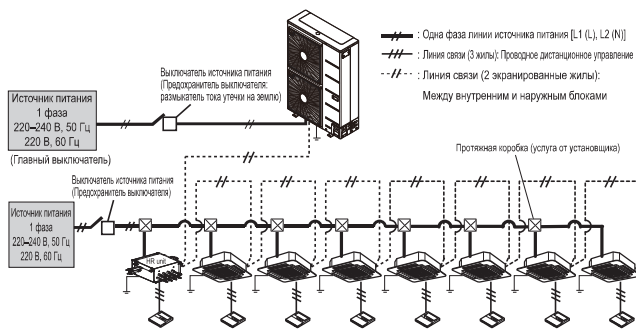
- Учитывайте стандарты, относящиеся к электротехническому оборудованию, установленные государственными органами вашей страны, правила прокладки электропроводки и инструкции электроэнергетических компаний.
- Обязательно используйте указанные кабели для подключения, чтобы внешние силы не влияли на клеммные соединения. Если соединения не закреплены как следует, это может привести к нагреву или возгоранию.
- Убедитесь, что используете соответствующий тип переключателя для защиты от перегрузки. Обратите внимание, что образовавшаяся перегрузка по току может включать в себя составляющую постоянного тока.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

- В некоторых местах монтажа может потребоваться установка прерывателя цепи с защитой при утечке на землю. Если прерыватель цепи с защитой при утечке на землю не установлен, это может привести к поражению электрическим током.
- Не используйте ничего другого, кроме прерывателя и предохранителя требуемого номинала. Использование предохранителя и проволоки или медного провода слишком большого сечения может привести к неисправности блока или возгоранию.

## Внешняя проводка

### Один наружный блок



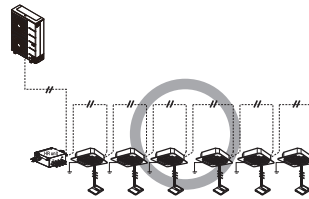
### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Провода заземления внутреннего блока необходимы для предотвращения поражения электрическим током при утечке тока, нарушении управления из-за помех и из-за утечки тока из двигателя (без подключения к трубопроводу).
- Не устанавливайте отдельный выключатель или розетку, чтобы по отдельности отключать питание каждого внутреннего блока.
- Установите главный выключатель, который может отключать все источники питания одновременно, потому что данная система состоит из оборудования, использующего несколько источников питания.
- Если существует вероятность противофазы, потери фазы, кратковременной потери сети или во время работы изделия питание периодически пропадает и появляется, установите цепь защиты от противофазы по месту. Работа изделия с противофазами может привести к поломке компрессора и других деталей.

## Пример подключения провода передачи

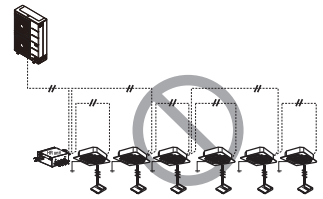
[Тип ШИНА]

- Подключение линии связи должно быть выполнено, как показано на рисунке ниже, между внутренним и наружным блоками.



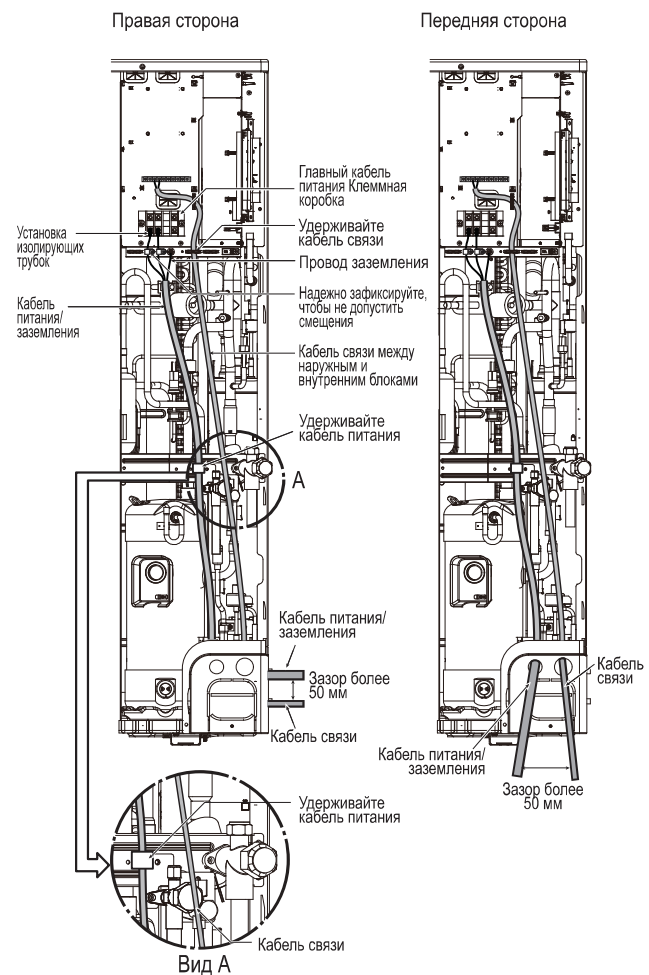
[Тип ЗВЕЗДА]

- Нарушения в работе могут быть вызваны сбоем связи, когда подключение линии связи выполнено в соответствии с рисунком ниже (тип ЗВЕЗДА).



## Пример подключения кабелей питания и связи

6 НР





## Проверка установки наружных блоков

### Проверка в соответствии с настройкой dip-переключателя

- Вы можете проверить установочные значения главного наружного блока на 7- сегментном светодиодном индикаторе.  
Менять настройки dip-переключателя можно только при выключенном питании.

### Проверка начального отображения

Это число появляется на 7-м сегменте через 5 секунд после подачи питания. Этот номер представляет собой условие настройки. (В примере представлен хладагент R410A, 10 HP)

#### • Порядок отображения

Порядок	№	Примечание
①	4–12	Мощность модели
②	1	Только охлаждение
	2	Тепловой насос
	3	Регенерация тепла
③	22	220 В
④	1	Стандарт

#### • Пример: ARUB060GSS4

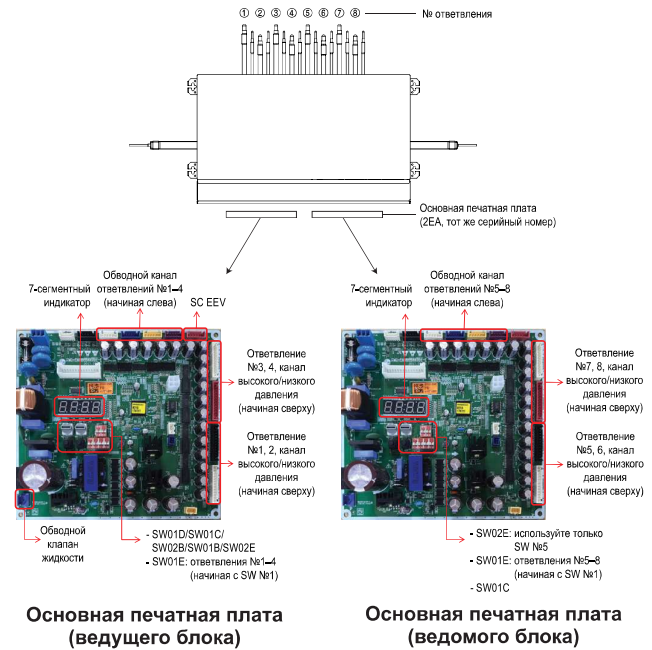
①	②	③	④
07	3	22	1

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Перед установкой отключите питание наружного блока.







## Плата блока регенерации тепла

Подробные инструкции по установке блока регенерации тепла см. в руководстве по установке, прилагаемом к блоку регенерации тепла.



\* Последовательный номер, начиная слева, для моделей с количеством ответвлений меньше 8  
\*\* PRHR043 / PRHR033 / PRHR023 : только ведущий

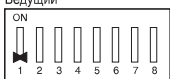
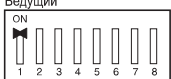
## Настройка переключателя блока регенерации тепла

	SW	Function
DIP-переключатель	 SW02E (8-штыревой DIP-переключатель)	Выбор метода обнаружения труб Выбор ведущей/ведомой основной печатной платы Настройка зонального контроля Выбор количества подключенных ответвлений
	 SW01E (4-штыревой DIP-переключатель)	Выбор клапана, который необходимо адресовать
Вращающийся переключатель	 SW01D (левый)	Выбор управления группой клапанов
	 SW01C (правый)	Ручная адресация зональных внутренних блоков Настройка адресации блоков регенерации тепла
Нажимной переключатель	 SW02B (левый)	Увеличивает число на 10
	 SW01B (правый)	Увеличивает число на 1

### Основная функция SW02E


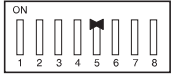
Включенный переключатель	Выбор	
№1	Метод обнаружения труб блока регенерации тепла (автоматический/ручной)	
№2	Количество подключенных ответвлений	
№3		
№4		
№5	Настройка ведущего/ведомого блоков (основная печатная плата)	
№6	Заводская инициализация EEPROM (4, 5, 6)	
№7	Используется только при заводском производстве (выключен по умолчанию)	Зональная настройка (включена)
№8	Используется только при заводском производстве (выключен по умолчанию)	

- 1) Выбор метода обнаружения труб блока регенерации тепла (автоматический/ручной)

Автоматический	Ручной
Переключатель №1 выключен Ведущий 	Переключатель №1 включен Ведущий 

\* Только ведущий

- 2) Выбор ведущей/ведомой основной печатной платы

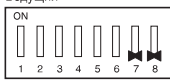

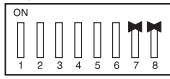

Ведущий	Ведомый
Переключатель №5 выключен 	Переключатель №5 включен 

### ! ПРИМЕЧАНИЕ


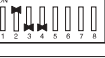






Не включайте никакой переключатель SW02E на ведомой основной печатной плате, кроме №5



- 3) Настройка зонального контроля

	Настройка SW02E	Настройка SW01E
Нормальный контроль	* Только ведущий Ведущий 	 SW01E
Зональный контроль	* Только ведущий Ведущий 	Ведущий Установите dip-переключатель зонального ответвления во включенное положение. Пример. Ответвление 1, 2 относится к зональному управлению.  SW01E

- 4) Выбор количества подключенных ответвлений

1 ответвление подключено 	5 ответвлений подключено 
2 ответвления подключено 	6 ответвлений подключено 
3 ответвления подключено 	7 ответвлений подключено 
4 ответвления подключено 	8 ответвлений подключено 

\* Только ведущий

\* Каждая модель поставляется с переключателями №2, 3 и 4, предустановленными в нужное положение на заводе.

### ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если необходимо использовать «Модель» для блока регенерации тепла с «количество используемых ответвлений» ответвлениями после закрытия «номер закрываемой трубки» трубки, установите DIP-переключатель для блока регенерации тепла с «количество используемых ответвлений» ответвлениями.

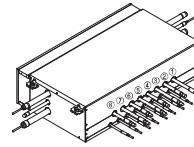
Пример. Если необходимо использовать PRHR083 для блока регенерации тепла с 4 ответвлениями после закрытия трубок 5–8, установите DIP-переключатель для блока регенерации тепла с 4 ответвлениями.

### Основная функция SW01D

- 1) Выбор управления группой клапанов

### ! ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте управление группой клапанов, когда 2 ответвления присоединены только к одному внутреннему блоку, который имеет мощность более 61 кВтЕ.



\* Только ведущий

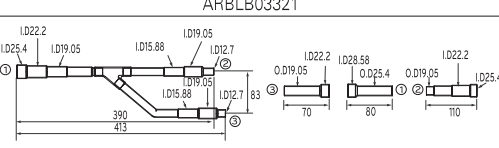
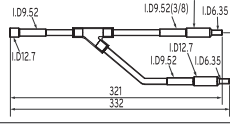
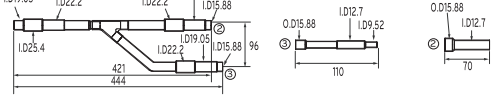
Группа клапанов	Настройка SW01D	Группа клапанов	Настройка SW01D
Нет управления	0	Управление клапанами №5, 6 / 7, 8	8
Управление клапанами №1, 2	1	Управление клапанами №1, 2 / 5, 6	9
Управление клапанами №2, 3	2	Управление клапанами №1, 2 / 7, 8	A
Управление клапанами №3, 4	3	Управление клапанами №3, 4 / 5, 6	B
Управление клапанами №5, 6	4	Управление клапанами №3, 4 / 7, 8	C
Управление клапанами №6, 7	5	Управление клапанами №1, 2 / 3, 4 / 5, 6	D
Управление клапанами №7, 8	6	Управление клапанами №1, 2 / 3, 4 / 6, 7	E
Управление клапанами №1, 2 / 3, 4	7	Управление клапанами №1, 2 / 3, 4 / 7, 8	F

### ! ПРИМЕЧАНИЕ

Если установлены внутренние блоки высокой мощности, должна использоваться труба с Y-ответвлением.

### \* Труба с Y-ответвлением

[Ед. изм.: мм(дюймы)]

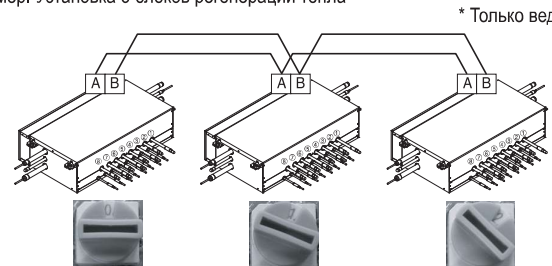
Модели	ARLB03321
Газовый трубопровод низкого давления	
Жидкостный трубопровод	
Газовый трубопровод высокого давления	

### SW01C (Вращающийся переключатель для адресации блока регенерации тепла)

При установке только одного блока регенерации тепла должен быть установлен в положение «0».

При установке нескольких блоков регенерации тепла, адресуйте блоки регенерации тепла последовательно возрастающими числами, начиная с 0. Можно устанавливать до 16 блоков регенерации тепла.

Пример. Установка 3 блоков регенерации тепла



\* Только ведущий

### SW01B/SW01C/SW01E/SW02B

#### (DIP-переключатель и нажимной переключатель предназначены для ручного обнаружения труб)

- Задайте адресацию клапана блока регенерации тепла на адрес центрального блока управления подключенного внутреннего блока.

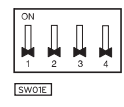



- SW01E: выбор клапана, который необходимо адресовать

SW02B: увеличивает число адреса клапана на 10

SW01B увеличивает последнюю цифру числа адреса клапана

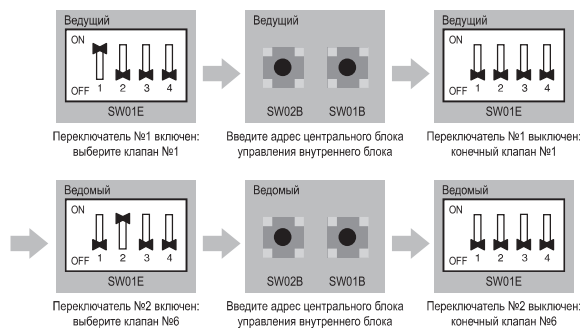
SW01C: ручная адресация зональных внутренних блоков (используется для зональной настройки)

- Необходимое условие для ручного обнаружения труб: адрес центрального блока управления каждого внутреннего блока должен иметь разные предустановленные значения на проводном пульте дистанционного управления.

	№ переключателя	Настройка
	№1	Ручная адресация клапана №1 (ведущий) / №5 (ведомый)
	№2	Ручная адресация клапана №2 (ведущий) / №6 (ведомый)
	№3	Ручная адресация клапана №3 (ведущий) / №7 (ведомый)
	№4	Ручная адресация клапана №4 (ведущий) / №8 (ведомый)
	SW02B	Увеличивает число адреса клапана на 10
	SW01B	Увеличивает последнюю цифру числа адреса клапана
<p>* Используется для зональной настройки</p> 	SW01C	Ручная адресация зональных внутренних блоков

### 1) Нормальная настройка (незональная настройка)

Пример. Ручное обнаружение труб для клапанов № 1, 6.

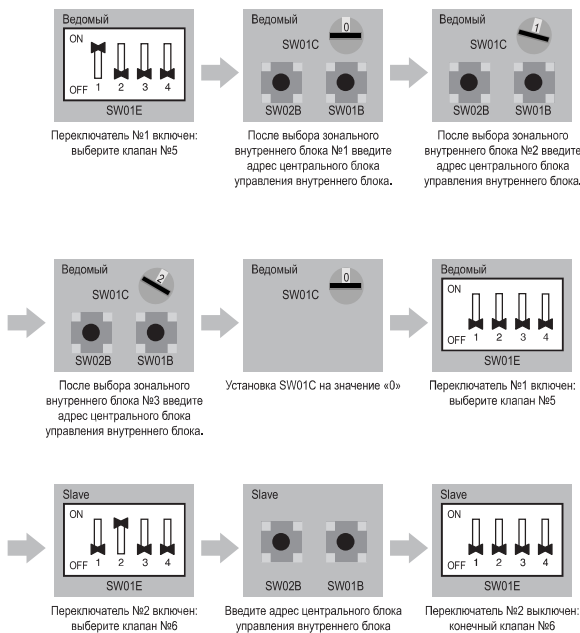


### 2) Зональная настройка

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте зональный контроль при установке двух и более внутренних блоков на одно ответвление блока регенерации тепла. Режим охлаждения/нагрева может выбираться одновременно для всех внутренних блоков, управляемых зональным контролем.

Пример. Ручное обнаружение труб для клапана №5 с тремя зональными внутренними блоками и клапана №6 без зональных блоков.

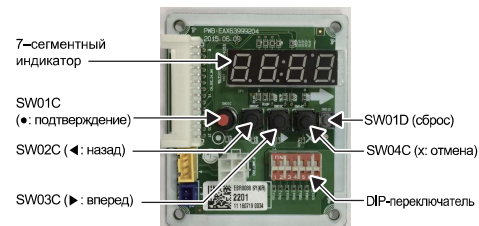


## Автоматическая адресация

Адрес внутренних блоков будет установлен автоматической адресацией.

- Включите питание и подождите 3 минуты (главный и ведомый наружные блоки, внутренние блоки).
- Нажмите красную кнопку наружных блоков и удерживайте ее на протяжении 5 секунд (SW01C).
- На 7-сегментном индикаторе печатной платы наружного блока выводится «88».
- В зависимости от количества подключенных внутренних блоков процесс присвоения адресов займет от 2 до 7 минут.
- Количество подключенных внутренних блоков, у которых адресация завершена, отображается в течение 30 секунд на 7-сегментном индикаторе платы управления наружного блока.
- После завершения адресации адрес каждого внутреннего блока будет указан на дисплее проводного пульта дистанционного управления (CH01, CH02, CH03, ....., CH06: номера подключенных внутренних блоков).

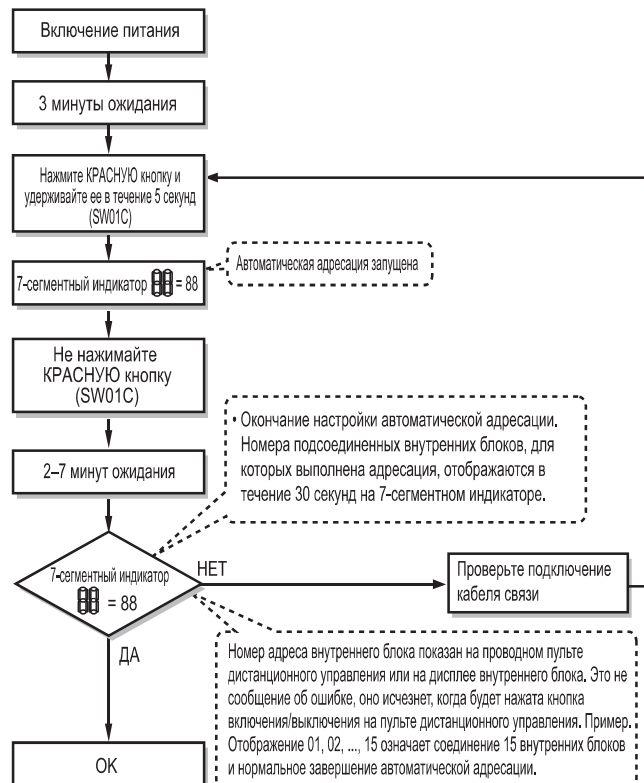
[Тепловой насос (главная плата)]



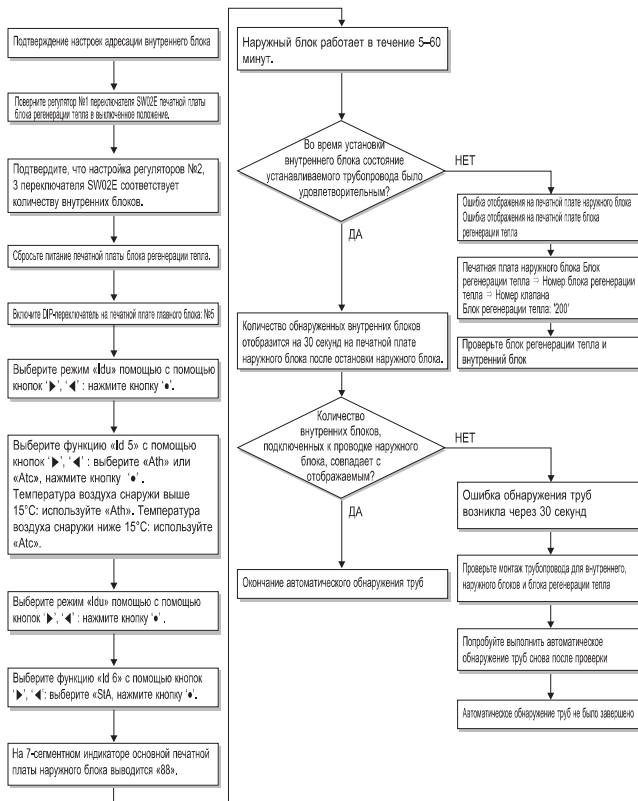
#### ВНИМАНИЕ!

- После замены основной платы внутреннего блока обязательно повторите процедуру автоматической адресации (при этом следует использовать автономный модуль питания для всех внутренних блоков).
- Если отсутствует питание внутреннего блока, могут возникнуть ошибки эксплуатации.
- Автоматическую адресацию можно выполнить только на главном (ведущем) устройстве.
- Автоматическая адресация должна выполняться по истечении трех минут для лучшей связи.

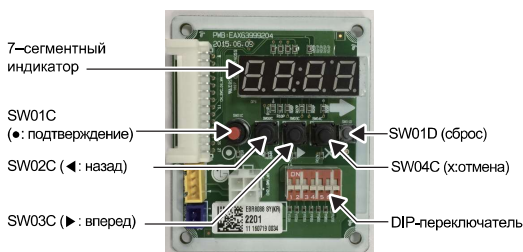
### Процесс автоматической адресации



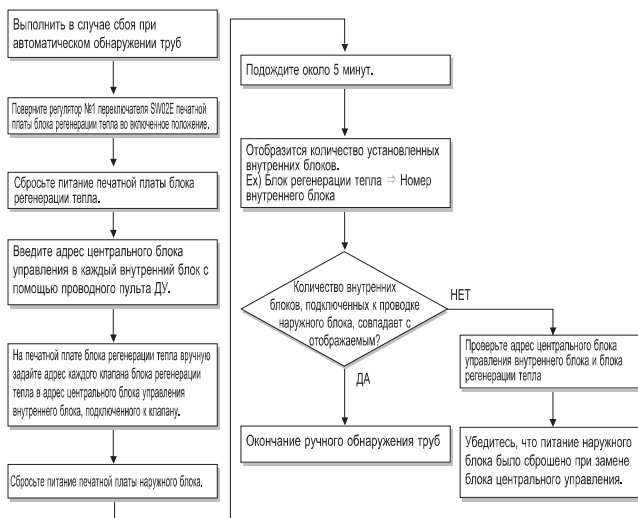
### Схема автоматической адресации для обнаружения труб



※ Устройство может издавать шум изменения режима нагрева и охлаждения. Это нормально. При нормальной работе этого шума не будет.



### Схема ручной адресации для обнаружения труб



### Пример адресации ручного клапана (незональная настройка)

(В случае, если внутренний блок адреса центрального блока управления «11» подключен к клапану №1 блока регенерации тепла.)

- Необходимое условие для ручной адресации клапана: адрес центрального блока управления каждого внутреннего блока должна иметь разные предустановленные значения на проводном пульте дистанционного управления.

№	Дисплей и настройка	Настройка и содержание
1		- Использование: нет - Дисплей: нет
2		- Использование: Включите dip-переключатель №1, чтобы выполнить адресацию клапана №1. - Дисплей: Существующее значение, отображаемое на 7-сегментном индикаторе, сохраняется на EEPROM
3		- Использование: Задайте число 10 для обозначения номера высокой группы проводных пультов дистанционного управления, подключенных к клапану №1 соответствующего внутреннего блока с помощью левого переключателя. - Дисплей: Число возрастает в каждом нажатии переключателя и отображается на левом 7-сегментном индикаторе.
4		- Использование: Задайте число 1 для обозначения номера низкой группы проводных пультов дистанционного управления, подключенных к клапану №1 соответствующего внутреннего блока с помощью правого переключателя. - Дисплей: Число возрастает в каждом нажатии переключателя и отображается на правом 7-сегментном индикаторе.
5		- Использование: Выключите dip-переключатель №1, чтобы сохранить адрес клапана №1. - Дисплей: «11» исчезнет с 7-сегментного индикатора

- Вышеописанная настройка должна быть выполнена для всех клапанов блока регенерации тепла.

- Клапан, который не подключен ни к одному внутреннему боку, должен быть адресован любым другим номером, отличным от номеров, которые адресованы другим подключенным клапанам.

Клапаны не будут работать, если номера совпадают.

### Пример адресации ручного клапана (зональная настройка)

(В случае, если внутренний блок адреса центрального блока управления «11», «12» подключен к клапану №1 блока регенерации тепла.)

Зональный контроль — это подсоединение 2 или более внутренних блоков к одному трубопроводу блока регенерации тепла. При настройке управления связью между несколькими внутренними блоками (зонального контроля) используется вращающийся переключатель. А именно, только вращающийся переключатель меняет состояние настройки одного клапана и настраивает связь между внутренними блоками.

- 1) Включите dip-переключатель соответствующего клапана и установите вращающийся переключатель на 0.
- 2) Настройка номера с помощью тактового переключателя.
- 3) При добавлении внутренних блоков к тому же порту, значение на вращающемся переключателе возрастает на 1, а на тактовом переключателе задается количество.
- 4) Для проверки сохраненного номера клапана включите dip-переключатель и задайте номер с помощью вращающегося переключателя.
- 5) На каждый порт можно установить до 8 внутренних блоков (вращающийся переключатель от 0 до 7). При настройке более 8 блоков отобразится ошибка.
- 6) Установите вращающийся переключатель в исходное положение (положение настройки номера блока регенерации тепла) после завершения настройки трубопровода.

7) Значения вращающегося переключателя, превышающие количество подключенных внутренних блоков, должны быть выключены для предотвращения неисправностей. (Пример. При подключении 3 внутренних блоков, подключенных к трубопроводу 1, вращающийся переключатель должен быть установлен на 0, 1 и 2, а 3, 4, 5, 6, 7 должны быть выключены.)

- Необходимое условие для ручной адресации клапана: адрес центрального блока управления каждого внутреннего блока должна иметь разные предустановленные значения на проводном пульте дистанционного управления.


№	Дисплей и настройка	Настройка и содержание
1		- Использование: нет - Дисплей: нет
2		- Использование: Включите dip-переключатель №1, чтобы выполнить адресацию клапана №1. - Дисплей: Существующее значение, отображаемое на 7-сегментном индикаторе, сохраняется на EEPROM
3		- Использование: Задайте число 10 (1) для обозначения номера высокой группы проводных пультов дистанционного управления, подключенных к клапану №1 соответствующего внутреннего блока с помощью левого переключателя. - Дисплей: Число возрастает в каждом нажатии переключателя и отображается на левом 7-сегментном индикаторе.
4		- Использование: SW01C: 1 - Дисплей: Отображение предыдущего значения.
5		- Использование: Настройка номера с использованием SW02B и SW01B, SW01C: 1 - Дисплей: Отображение заданного значения.
6		- Использование: Выключите dip-переключатель №1, чтобы сохранить адрес клапана №1. - Дисплей: «11» исчезнет с 7-сегментного индикатора.
7		- Использование: Возвратный клапан адресуемого блока регенерации тепла. - Дисплей: нет

- Вышеописанная настройка должна быть выполнена для всех клапанов блока регенерации тепла.

- Клапан, который не подключен ни к одному внутреннему боку, должен быть адресован любым другим номером, отличным от номеров, которые адресованы другим подключенным клапанам. Клапаны не будут работать, если номера совпадают.

## Метод проверки результатов обнаружения труб для блока регенерации тепла

В случае, если внутренний блок адреса центрального блока управления «11» подключен к клапану №1 блока регенерации тепла.


№	Дисплей и настройка	Настройка и содержание
1		- Использование: Включить dip-переключатель # 1 - Дисплей: На 7-сегментном индикаторе отобразится «11»
2		- Использование: Выключите dip-переключатель №1 - 7-сегментный индикатор перестает светиться

## Метод проверки результатов обнаружения труб для блока регенерации тепла

В случае, если внутренний блок адреса центрального блока управления «11» подключен к клапану №1 блока регенерации тепла.

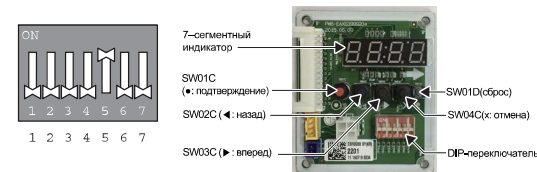
№	Дисплей и настройка	Настройка и содержание
1		- Использование: Включить dip-переключатель # 1 - Дисплей: На 7-сегментном индикаторе отобразится «11»
2		- Использование: Выключите dip-переключатель №1 - 7-сегментный индикатор перестает светиться

## Определение идентификатора ручного клапана (адрес)

№	Дисплей и настройка	Настройка и содержание
1		- Использование: включено более 2 dip-переключателей. - Дисплей: На 7-сегментном индикаторе отобразится «Er»

## Настройка функций

Выберите модель/функцию/параметр/значение с помощью кнопок '▶', '◀' и подтвердите выбор с помощью кнопки '●' после активации DIP-переключателя №5.



Режим	Функция	Параметр		Значение		Действие		Remarks			
Содержание	Дисплей1	Содержание	Дисплей2	Содержание	Дисплей3	Содержание	Дисплей4				
Установка	Func	Переключение между режимом охлаждения и нагрева	Fn1	Выкл.	пар1-пар2	Выбор параметра	-	-	Изменение заданного значения	Пусто	Сохранение в EEPROM
		Компенсация статического давления	Fn2	Выкл.	пар1-пар3	Выбор параметра	-	-	Изменение заданного значения	Пусто	Сохранение в EEPROM
		Ночной режим снижения шума	Fn3	Выкл.	пар1-пар2	Выбор параметра	-	-	Изменение заданного значения	Пусто	Сохранение в EEPROM
		Адрес наружного блока	Fn5	-	-	-	0-255	Настройка значения	Изменение заданного значения	Пусто	Сохранение в EEPROM
		Удаление снега и быстрая разморозка	Fnb	Выкл.	пар1-пар3	Выбор параметра	-	-	Изменение заданного значения	Пусто	Сохранение в EEPROM
		Регулировка давления	FnB	Выкл.	пар1-пар3	Выбор параметра	-	-	Изменение заданного значения	Пусто	Сохранение в EEPROM

\* Сохраненные в EEPROM значения продолжают действовать даже после сброса питания.

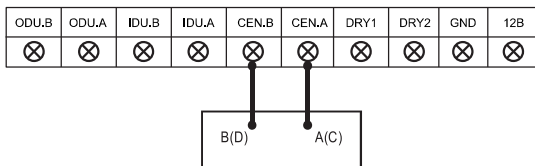
\* Dip-переключатель 3 можно установить в положение OFF (ВЫКЛ.) кроме случаев, когда устанавливаются только внутренние блоки серии 4 (ARNU\*\*\*\*4).

## Настройка номера группы

### Установка номера группы для внутренних блоков

- Проверьте, чтобы питание всей системы (внутреннего блока, наружного блока) было выключено, в противном случае выключите его.
- Кабели управления, подключенные к клеммам CEN.A и CEN.B, соединяются с центральным блоком управления наружного блока. Обязательно соблюдайте полярность (A-A, B-B).
- Включите всю систему.
- Задайте группу и номер внутреннего блока с помощью проводного пульта ДУ.
- Чтобы управлять несколькими наборами внутренних блоков в группе, задайте идентификатор группы от 0 до F.

### Наружные блоки (основная печатная плата)



Пример. Настройка номера группы

1 E  
 Группа Внутренний блок

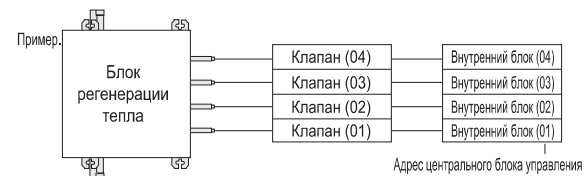
1-я цифра указывает на номер группы

2-я цифра указывает на номер внутреннего блока

Группа, распознающая центральный контроллер
Группа № 0 (00~0F)
Группа № 1 (10~1F)
Группа № 2 (20~2F)
Группа № 3 (30~3F)
Группа № 4 (40~4F)
Группа № 5 (50~5F)
Группа № 6 (60~6F)
Группа № 7 (70~7F)
Группа № 8 (80~8F)
Группа № 9 (90~9F)
Группа A (A0~AF)
Группа B (B0~BF)
Группа C (C0~CF)
Группа D (D0~DF)
Группа E (E0~EF)
Группа F (F0~FF)

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

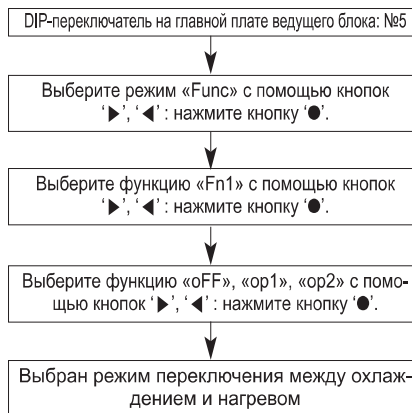
- Адрес клапана и адрес центрального блока управления соответствующего внутреннего блока должно быть одинаковыми при ручной адресации.



## ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

### Регулятор охлаждения и нагрева

#### Выбор режима



#### Настройка функций

Переключатель управления		Функция		
Переключатель (верхний)	Переключатель (нижний)	Выкл.	пар1 (режим)	пар2 (режим)
Направо	Налево	Не используется	Охлаждение	Охлаждение
Направо	Направо	Не используется	Нагрев	Нагрев
Налево	-	Не используется	Режим вентилятора	Выкл.

Левая сторона | Правая сторона



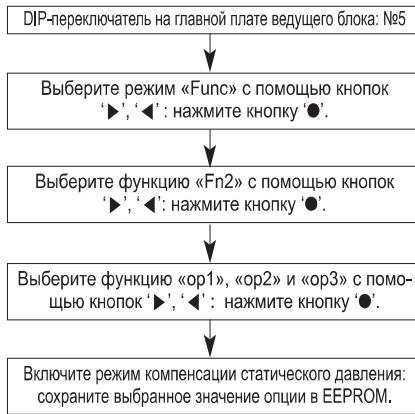
## ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Настройку функций должен проводить квалифицированный технический специалист.
- Если функция не используется, выберите режим «выкл».
- Если функция используется, сначала установите режим переключения между охлаждением и нагревом.

## Режим компенсации статического давления

Эта функция обеспечивает расход воздуха наружного блока в случае, если было приложено статическое давление, например при использовании выходного канала вентилятора наружного блока.

### Метод выбора режима компенсации статического давления



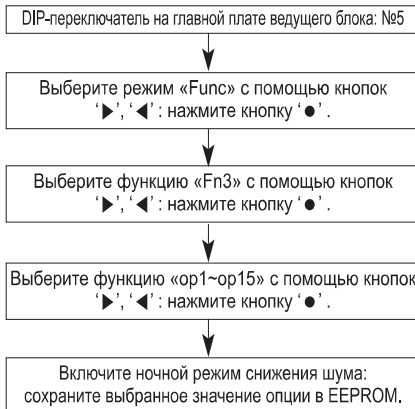
### Максимальное число оборотов в минуту вентилятора на каждой ступени

Модель		ARUB060GSS4
Максимальные обороты	пар1	850
	пар2	850
	пар3	1000

## Функция ночного снижения уровня шума

В режиме охлаждения эта функция позволяет вентилятору наружного блока работать на низких оборотах, чтобы уменьшить шум вентилятора наружного блока ночью, когда нагрузка на охлаждение низка.

### Настройка ночного режима снижения шума



### Настройка времени

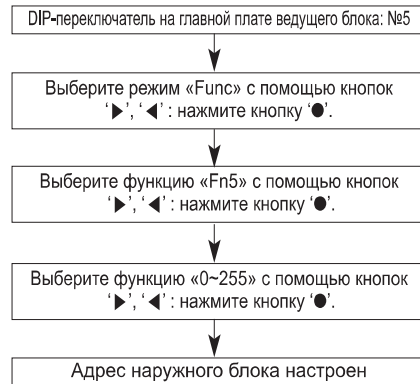
Шаг	Время активации (час)	Время работы (час)
пар1	8	9
пар2	6.5	10.5
пар3	5	12
пар4	8	9
пар5	6.5	10.5
пар6	5	12
пар7	8	9
пар8	6.5	10.5
пар9	5	12
пар10	Непрерывная работа	
пар11	Непрерывная работа	
пар12	Непрерывная работа	
пар13	6.5	10.5
пар14	6.5	10.5
пар15	6.5	10.5

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Попросите установщика задать функцию во время установки.
- Если изменится число оборотов наружного блока, то может упасть охлаждающая мощность.

## Настройка адреса наружного блока

### Выбор режима

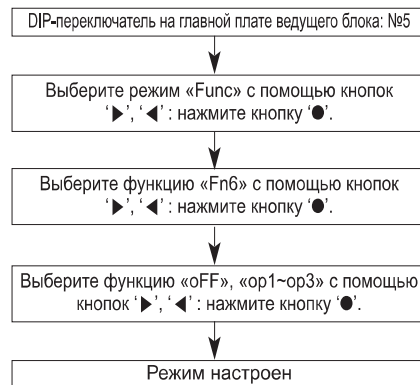


### ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Настройку функций должен проводить квалифицированный технический специалист.
- Перед использованием этой функции сначала установите центральный контроллер.

## Удаление снега и быстрая разморозка

### Выбор режима



### Настройка режима

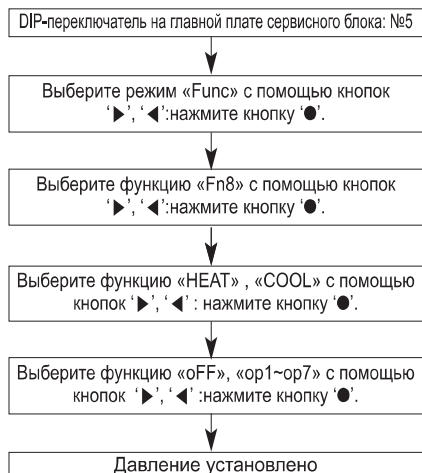
настройка	Режим
Выкл.	Не установлен
пар1	Режим удаления снега
пар2	Режим быстрой разморозки
пар3	Режим удаления снега + Режим быстрой разморозки

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Настройку функций должен проводить квалифицированный технический специалист.
- Если функция не будет использоваться, просто выключите этот режим.

## Регулировка давления

### Выбор режима



### Настройка

Режим	Низкое давление (кПа)	Высокое давление (кПа)
Выкл.	804	2990
пар1	699	3121
пар2	739	2827
пар3	843	2696
пар4	908	2565
пар5	961	2435
пар6	1026	2304
пар7	804	2990

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

- Настройку функций должен проводить квалифицированный технический специалист.
- Если функция не используется, выберите режим «выкл».
- Измените энергопотребление или мощность.



## Функция самодиагностики

### Индикатор ошибок

- Эта функция показывает тип сбоев при самодиагностике и возникновение сбоев при кондиционировании.
- Значок ошибки показывается на дисплее внутренних блоков, проводном пульте ДУ и на 7-сегментном индикаторе платы управления наружного блока, как показано в таблице.
- Если одновременно возникло более двух проблем, первым отобразится меньшее число кода ошибки.
- Если ошибка будет исправлена, индикатор ошибки погаснет в тот же момент.

### Отображение ошибки

1-й, 2-й, 3-й индикаторы 7-сегментного индикатора показывают номер ошибки, 4-й индикатор показывает номер блока.

Ex)



\* Коды ошибок внутренних блоков см. в инструкции по эксплуатации внутренних блоков.

Дисплей			Название	Причина ошибки	
Ошибка внутреннего блока	0	1	-	Датчик температуры воздуха внутреннего блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры воздуха внутреннего блока
	0	2	-	Датчик температуры впускной трубы внутреннего блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры впускной трубы внутреннего блока
	0	3	-	Ошибка связи: проводной пульт дистанционного управления ↔ внутренний блок	На печатную плату внутреннего блока не поступает сигнал с проводного пульта ДУ
	0	4	-	Сливной насос	Сбой сливного насоса
	0	5	-	Ошибка связи: наружный блок ↔ внутренний блок	На печатную плату внутреннего блока не поступает сигнал с наружного блока
	0	6	-	Датчик температуры выпускной трубы внутреннего блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры выпускной трубы внутреннего блока
	0	9	-	Ошибка платы управления перепрограммируемого ПЗУ внутреннего блока (EEPROM)	В том случае, если серийный номер, указанный на плате управления перепрограммируемого ПЗУ внутреннего блока, 0 или FFFFFFF
	1	0	-	Низкая мощность двигателя вентилятора	Отсоединение разъема двигателя вентилятора/ошибка блокировки двигателя вентилятора внутреннего блока
	1	1	-	Ошибка связи: внутренний блок ↔ внутренний блок	На внутренний блок не поступает сигнал
Ошибка наружного блока	2	1	*	Сбой модуля IPM компрессора инвертора наружного блока	Сбой модуля IPM привода компрессора инвертора наружного блока
	2	2	*	Перегрузка по току (RMS) на входе платы инвертора наружного блока	Избыточный ток (RMS) на входе платы инвертора наружного блока
	2	3	*	Низкое напряжение на линии постоянного тока компрессора инвертора наружного блока	После включения пускового реле постоянный ток не подается на наружный блок
	2	4	*	Реле высокого давления наружного блока	Реле высокого давления наружного блока отключило систему
	2	5	*	Высокое / низкое напряжение на входе наружного блока	Входное напряжение наружного блока больше 289 В или ниже 73 В (ARUB***BTE4) Входное напряжение наружного блока больше 506 В или ниже 414 В (ARUB***DTE4)
	2	6	*	Сбой при запуске компрессора инвертора наружного блока	Сбой начального пуска из-за неправильной работы компрессора инвертора наружного блока
	2	9	*	Перегрузка по току компрессора инвертора наружного блока	Сбой привода компрессора или самого компрессора инвертора наружного блока
	3	2	*	Повышение температуры нагнетания компрессора 1 инвертора наружного блока	Повышение температуры нагнетания компрессора 1 инвертора наружного блока
	3	4	*	Высокое давление в наружном блоке	Высокое давление в наружном блоке
	3	5	*	Низкое давление в наружном блоке	Низкое давление в наружном блоке
	3	6	*	Низкий коэффициент сжатия наружного блока	Низкий коэффициент сжатия наружного блока
	4	0	*	Сбой СТ-датчика компрессора инвертора наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание СТ-датчика компрессора инвертора наружного блока
	4	1	*	Сбой датчика температуры нагнетания компрессора 1 инвертора наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры нагнетания компрессора инвертора наружного блока
	4	2	*	Сбой датчика низкого давления наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика низкого давления наружного блока
	4	3	*	Сбой датчика высокого давления наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика высокого давления наружного блока
	4	4	*	Сбой датчика температуры воздуха наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры воздуха наружного блока
	4	5	*	Сбой датчика температуры теплообменника (передняя сторона) наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры теплообменника (передняя сторона) наружного блока
	4	6	*	Сбой датчика температуры всасывания наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры всасывания наружного блока
	5	0	*	Не подсоединены провода R, S, T наружного блока	Наружный блок не подсоединен
	5	1	*	Избыточная мощность внутренних блоков	Мощность подключенных внутренних блоков превышает мощность наружного блока
	5	2	*	Ошибка связи: плата инвертора → основная печатная плата	На главную печатную плату наружного блока не поступает сигнал инвертора
	5	3	*	Ошибка связи: внутренний блок → главная печатная плата наружного блока	На главную печатную плату наружного блока не поступает сигнал внутреннего блока
	5	7	*	Ошибка связи: основная печатная плата → печатная плата инвертора	На печатную плату инвертора наружного блока не поступает сигнал главной печатной платы

Дисплей			Название	Причина ошибки		
Ошибка наружного блока	6	0	*	Ошибка инвертора платы управления перепрограммируемого ПЗУ наружного блока	Ошибка доступа к печатной плате инвертора наружного блока	
	6	2	*	Высокая температура радиатора инвертора наружного блока	Система отключена из-за повышения температуры радиатора инвертора наружного блока	
	6	5	*	Сбой датчика температуры радиатора инвертора наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры радиатора инвертора наружного блока	
	6	7	*	Блокирование вентилятора наружного блока	Ограничение работы наружного блока	
	7	1	*	Ошибка СТ-датчика конвертера наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание СТ-датчика конвертера наружного блока	
	7	5	*	Ошибка СТ-датчика вентилятора наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание СТ-датчика вентилятора наружного блока	
	7	6	*	Ошибка высокого напряжения в цепи постоянного тока вентилятора наружного блока	Ошибка высокого напряжения в цепи постоянного тока вентилятора наружного блока	
	7	7	*	Ошибка перегрузки вентилятора наружного блока	Сила тока вентилятора наружного блока превышает 5 А	
	7	9	*	Ошибка запуска вентилятора наружного блока	Ошибка распознавания первого положения вентилятора наружного блока	
	8	6	*	Ошибка основной платы управления перепрограммируемого ПЗУ наружного блока	Сбой соединения между главным подмодулем MICOM наружного блока и платой управления перепрограммируемого ПЗУ или платой управления перепрограммируемого ПЗУ	
	8	7	*	Ошибка платы управления перепрограммируемого ПЗУ вентилятора наружного блока	Сбой соединения между подмодулем MICOM вентилятора наружного блока и платой управления перепрограммируемого ПЗУ или платой управления перепрограммируемого ПЗУ	
	1	0	4	*	Ошибка связи между двумя наружными блоками	На главную печатную плату наружного блока не поступает сигнал ведомого блока
	1	0	5	*	Ошибка связи платы управления вентилятором наружного блока	На главную печатную плату блока не поступает сигнал вентилятора
	1	0	6	*	Ошибка сбоя вентилятора интеллектуального силового модуля (IPM) наружного блока	Постоянная перегрузка вентилятора интеллектуального силового модуля (IPM) наружного блока
	1	0	7	*	Ошибка низкого напряжения в цепи постоянного тока вентилятора наружного блока	Входное напряжение связи в цепи постоянного тока вентилятора наружного блока ниже 380 В
	1	1	3	*	Ошибка датчика температуры жидкостного трубопровода наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры жидкостного трубопровода наружного блока
	1	1	4	*	Ошибка датчика температуры охлаждения на входе наружного блока	Ошибка датчика температуры охлаждения на входе наружного блока
	1	1	5	*	Ошибка датчика температуры охлаждения на выходе наружного блока	Ошибка датчика температуры охлаждения на выходе наружного блока
	1	1	6	*	Ошибка датчика уровня масла наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика уровня масла наружного блока
	1	4	5	*	Основная плата наружного блока — ошибка связи с внешней платой	Основная плата наружного блока — ошибка связи с внешней платой
1	5	1	*	Сбой при изменении режима работы наружного блока	Сбой при изменении режима работы наружного блока	
1	5	3	*	Сбой датчика температуры теплообменника (верхняя часть) наружного блока	Сбой датчика температуры теплообменника (верхняя часть) наружного блока	
1	5	4	*	Сбой датчика температуры теплообменника (нижняя часть) наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры теплообменника (нижняя часть) наружного блока	
1	8	2	*	Ошибка связи между внешней платой наружного блока с основным подмодулем Micom	Ошибка связи между основной платой наружного блока и основным подмодулем Micom	
1	9	3	*	Высокая температура радиатора инвертора наружного блока	Система отключена из-за повышения температуры радиатора вентилятора наружного блока	
1	9	4	*	Сбой датчика температуры радиатора инвертора наружного блока	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика температуры радиатора вентилятора наружного блока	
Ошибка блока регенерации тепла	2	0	0	1	Ошибка обнаружения трубопровода	Сбой автоматической адресации клапанов
	2	0	1	C+ #HR	Ошибка датчика жидкости блока регенерации тепла 1	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика жидкостного трубопровода блока регенерации тепла
	2	0	2	C+ #HR	Ошибка датчика входной трубки охлаждения блока регенерации тепла 1	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика входной трубки охлаждения блока регенерации тепла
	2	0	3	C+ #HR	Ошибка датчика выходной трубки охлаждения блока регенерации тепла 1	Размыкание цепи или короткое замыкание датчика выходной трубки охлаждения блока регенерации тепла
	2	0	4	C+ #HR	Ошибка связи	На наружный блок не поступает сигнал от блока регенерации тепла
	2	0	5	C+ #HR	Ошибка связи между блоком регенерации тепла и обновленным модемом 485.	Ошибка связи 485 между блоком регенерации тепла и его модемом после обновления 4-й серии.
	2	0	6	C+ #HR	Ошибка дублированного адреса блока регенерации тепла.	Когда адрес блока регенерации тепла дублируется при связи 485 после обновления 4-й серии.
	2	0	7	C+ #HR	Ошибка связи между ведущей и ведомой основными печатными платами блока регенерации тепла.	Когда не удается установить связь между ведущей и ведомой основными печатными платами блока регенерации тепла.
2	0	8	C+ #HR	Ошибка связи перепрограммируемого ПЗУ блока регенерации тепла. Когда не удается установить связь с перепрограммируемым ПЗУ блока регенерации тепла.	Когда не удается установить связи EEPROM блока HR	

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УТЕЧКИ ХЛАДАГЕНТА

Установщик и специалист по эксплуатации должны принять меры против утечки в соответствии с местными нормативами и стандартами. Если недоступны местные нормативы, можно применять следующие стандарты.

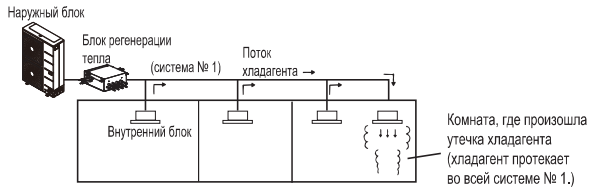
### Введение

Хотя хладагент R410A сам по себе безвреден и негорюч, комната, оснащаемая кондиционером, должна быть настолько большой, чтобы охлаждающий газ не превышал предельной концентрации, даже при утечке газообразного хладагента в комнате.

### Предельно допустимая концентрация

Предельно допустимая концентрация — это предел безопасной для человека концентрации газа фреона, при котором могут быть приняты срочные меры в случае утечки хладагента. Предельная концентрация приводится в единицах  $\text{кг}/\text{м}^3$  (вес фреона на единицу объема воздуха) для облегчения расчетов.

**Предельно допустимая концентрация:  $0,44 \text{ кг}/\text{м}^3$  (R410A).**



### Процедура проверки предела концентрации

Проверьте предельно допустимую концентрацию, согласно следующим шагам, и примите соответствующие меры в зависимости от ситуации.

#### Рассчитайте количество всего заправленного хладагента (кг) на каждую систему хладагента.

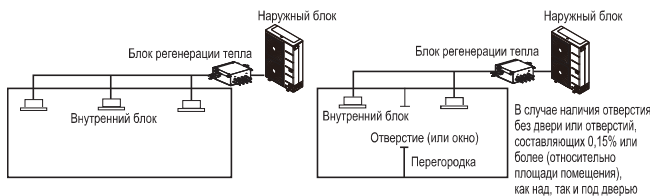
Количество хладагента, заправленного в систему с одним наружным блоком	+	Количество дополнительно заправленного хладагента	=	Общее количество заправленного хладагента в холодильной установке (кг)
Количество заправленного хладагента при отгрузке с завода		Количество дополнительно заправленного хладагента в зависимости от длины трубопровода или диаметра трубопровода клиента		Примечание. В случае, если одна холодильная установка разделена на 2 или более охлаждающие системы, и каждая система независима, тогда должно быть установлено количество дополнительного хладагента для каждой системы.

#### Вычислите минимальный объем комнаты

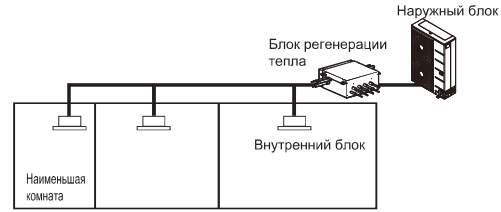
Вычислите объем комнаты относительно доли одной комнаты или наименьшей комнаты.

- Без перегородки

- С перегородками и окнами, которые пропускают воздух в соседние комнаты



- С перегородками и без отверстий, которые пропускают воздух в соседние комнаты.



#### Вычислите концентрацию хладагента

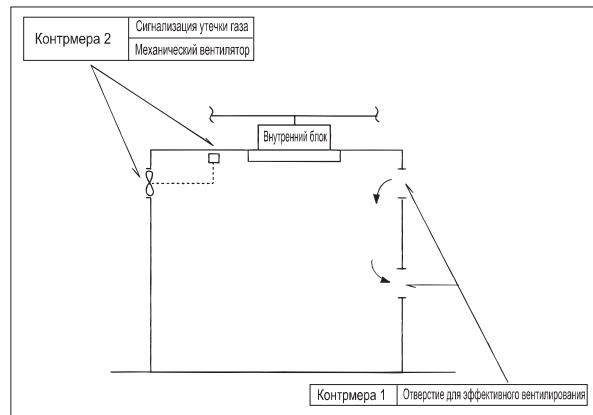
$$\frac{\text{Общее количество заправленного хладагента в холодильной установке (кг)}}{\text{Объем самой маленькой комнаты, где установлен внутренний блок (м}^3\text{)}} = \text{Концентрация хладагента (кг/м}^3\text{)} \quad (\text{R410A})$$

- В случае превышения результатов вычислений предельно допустимой концентрации, выполните те же вычисления со второй наименьшей и третьей наименьшей комнатами, пока результат не покажет предельно допустимую концентрацию.

#### Если концентрация превышает предел

Если концентрация превышает предел, измените исходный план или примите одну из контрмер, представленных ниже:

- Контрмера 1  
Обеспечьте отверстие для вентилирования  
Обеспечьте отверстие, занимающее 0,15% или более относительно площади помещения как выше, так и ниже двери, или отверстие без двери.
- Контрмера 2  
Обеспечьте сигнализацию утечки газа, связанную с механическим вентилятором.  
Уменьшите количество внешнего хладагента.



Обратите внимание на места возможного скопления хладагента (например, подвальные помещения). Хладагент тяжелее воздуха.

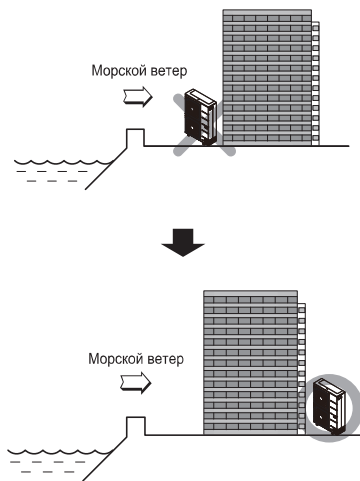
## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ДЛЯ ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНОВ

### ВНИМАНИЕ!

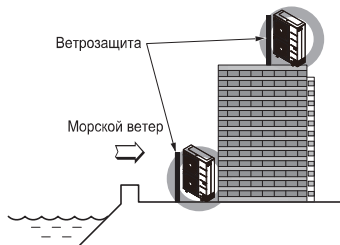
- Кондиционеры не следует устанавливать в местах, где присутствуют едкие газы, например кислотные или щелочные испарения.
- Не устанавливайте изделие в местах, где оно может быть подвергнуто прямому воздействию морского ветра (распылению соли). Это может привести к образованию коррозии на изделии. Коррозия, в частности на ребрах конденсатора и испарителя, может привести к неисправной работе изделия и низкой эффективности работы.
- Если наружный блок установлен близко к берегу моря, следует избегать прямого воздействия морского воздуха. В противном случае необходима дополнительная антикоррозийная обработка теплообменника.

### Выбор местоположения (наружный блок)

Если наружный блок устанавливается на морском побережье, следует избегать непосредственного воздействия морского воздуха. Установите наружный блок на стороне, противоположной направлению морского ветра.



Если наружный блок устанавливается на морском побережье, установите ограждение, чтобы устройство не было подвергнуто воздействию морского ветра.



- Ограждение должно быть достаточно прочным, например бетонным, чтобы защитить блок от ветра с моря.
- Высота и ширина ограждения должны быть больше 150% от размеров наружного блока.
- Между наружным блоком и ограждением должно быть пространство не менее 70 см, чтобы обеспечить достаточный приток воздуха.

Выберите место с хорошим дренажом.

- Периодически (не реже одного раза в год) смывайте водой пыль и соль, скопившиеся на теплообменнике.

### Обозначение модели

#### Сведения о продукте

- Название продукта: кондиционер
- Название модели:

Коммерческое наименование продукта	Заводское обозначение модели
	ARUX***ySSz
	x = N (с тепловым насосом), V (только для охлаждения), B (регенерация тепла)
	y = L (3Ø, 380–415 В, 50 Гц),
	z = (1Ø, 220–240 В, 50 Гц)
	*** = число; (мощность охлаждения)

- Дополнительная информация: см. серийный номер на штрих-коде продукта.

### Уровень воздушного шума

Амплитудно-взвешенный уровень звукового давления для данного изделия не превышает 70 дБ.

\*\* Уровень шума может отличаться в зависимости от расположения.

Указанные значения являются уровнями шумов и не обязательно являются безопасными рабочими уровнями.

Несмотря на корреляцию между уровнем излучения и уровнем воздействия шума, невозможно достоверно определить, действительно ли не требуется дополнительных мер предосторожности.

Факторы, влияющие на фактический уровень воздействия на операторов, включают в себя характеристики рабочего помещения, другие источники шума и т. д., в том числе количество машин и другие процессы, выполняемые рядом, а также продолжительность времени, в течение которого оператор подвергается воздействию шума. Кроме того, допустимый уровень воздействия в разных странах может отличаться.

Тем не менее, данная информация позволит пользователю устройства лучше оценить уровень опасности и риск.