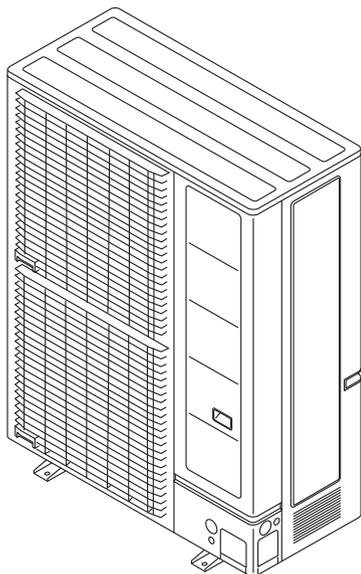


AIR CONDITIONER



INSTALLATION MANUAL

OUTDOOR UNIT

For authorized service personnel only.

English

INSTALLATIONSANLEITUNG

AUSSENGERÄT

Nur für autorisiertes Fachpersonal.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION

UNITÉ EXTÉRIEUR

Pour le personnel de service agréé uniquement.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

UNIDAD EXTERIOR

Únicamente para personal de servicio autorizado.

Español

MANUALE D'INSTALLAZIONE

UNITÀ ESTERNA

A uso esclusivo del personale tecnico autorizzato.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Μόνο για εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO

UNIDADE EXTERIOR

Somente para o pessoal do serviço técnico autorizado.

Português

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ

Только для авторизованного обслуживающего персонала.

Русский

KURULUM KILAVUZU

DIŞ ÜNİTE

Yalnızca yetkili servis personeli için.

Türkçe



PART No. 9380545231-02

Содержание

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	1
2. О МОДУЛЕ.....	2
2.1. Меры предосторожности при использовании хладагента R410A.....	2
2.2. Специальные инструменты для R410A.....	2
2.3. Принадлежности.....	2
3. РАБОТА ПО УСТАНОВКЕ.....	2
3.1. Выбор места монтажа.....	2
3.2. Установка дренажа.....	3
3.3. Размеры установки.....	3
3.4. Транспортировка модуля.....	4
3.5. Установка модуля.....	4
4. ВЫБОР ТРУБ.....	5
4.1. Выбор материала труб.....	5
4.2. Защита труб.....	5
4.3. Размеры трубы для хладагента и разрешенная длина трубопровода.....	5
4.4. Диаметр соединяющихся труб и макс. длина трубопровода.....	6
5. УСТАНОВКА ТРУБЫ-1.....	6
5.1. Открытие выбивного отверстия.....	6
5.2. Пайка.....	7
5.3. Соединение труб.....	7
5.4. Проверка герметичности.....	7
5.5. Процесс вакуумирования.....	8
5.6. Дозаправка.....	8
6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА.....	10
6.1. Выбор автоматического выключателя и проводки.....	10
6.2. Примечания к электропроводке.....	10
6.3. Выбивные отверстия для проводки.....	11
6.4. Способ проводки.....	11
7. УСТАНОВКА ТРУБЫ-2.....	12
7.1. Установка изоляции.....	12
7.2. Заполнение замазкой.....	12
8. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КНОПОК НАСТРОЙКИ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	12
8.1. Расположение дисплея и кнопок.....	12
8.2. Описание дисплея и кнопок.....	12
9. НАСТРОЙКА НА МЕСТЕ.....	12
9.1. Настройки функции.....	13
10. ВНЕШНИЙ ВВОД И ВЫВОД.....	14
10.1. Внешний ввод.....	14
10.2. Внешний вывод.....	14
11. ТЕСТОВЫЙ ПРОГОН.....	15
11.1. Проверка элементов перед проведением теста.....	15
11.2. Метод проведения теста.....	15
11.3. Ведомость технического контроля.....	15
12. КОДЫ ОШИБОК.....	16
12.1. Режим отображения ошибки.....	16
12.2. Таблица проверки кодов ошибки.....	16
13. ОТКАЧКА.....	17
13.1. Подготовка к откачке.....	17
13.2. Процедура откачки.....	17

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед установкой не забудьте внимательно прочитать данное руководство. Указанные в этом руководстве предупреждения и меры предосторожности содержат важную информацию, касающуюся вашей безопасности. Обеспечьте их соблюдение. Передайте клиенту данное руководство, вместе с руководством по эксплуатации. Попросите клиента хранить его под рукой для использования в будущем, например в случае перемещения или ремонта модуля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезной травме.

Установка данного продукта должна выполняться опытными специалистами по техническому обслуживанию и профессиональными монтажниками только в соответствии с данным руководством. Установка лицами, которые не имеют специальной подготовки, или неправильная установка может стать причиной серьезных несчастных случаев, например, травмы, утечка воды, поражение электрическим током или пожар. Если продукт установлен в нарушение инструкций в этом руководстве, это приведет к аннулированию гарантии производителя.

Чтобы избежать поражения электрическим током, не касайтесь электрических компонентов вскоре после выключения питания. После отключения питания, всегда ждите 10 минут или больше, прежде чем прикасаться к электрическим компонентам.
Не включайте питание, пока не будут завершены все работы. Включение питания до завершения работы может привести к серьезному несчастному случаю, такому как поражение электрическим током или пожар.
В случае утечки охладителя во время выполнения работы проветрите помещение. Если хладагент вступит в контакт с огнем, при этом образуется токсичный газ.
Установка должна выполняться в соответствии с правилами, нормами или стандартами для электропроводки и оборудования для каждой страны, региона или места установки.
Не используйте данное оборудование с воздухом или любым другим не предусмотренным хладагентом в линиях хладагента. Избыточное давление может привести к разрыву.
Во время установки прежде чем включать компрессор, убедитесь, что труба для хладагента надежно закреплена. Не включайте компрессор, если трубопровод для хладагента не подсоединен правильно с открытым 3-х ходовым клапаном. Это может привести к аномальному возрастанию давления в контуре охлаждения, что может привести к его разрыву и травмированию людей.
При установке и перемещении кондиционера не запускайте в цикл охлаждения никакие газы, кроме указанного охладителя (R410A). Если воздух или другой газ попадет в цикл охлаждения, давление внутри цикла возрастет до чрезвычайно высокого и вызовет разрыв, травмы и т. п.
Соедините внутренний и внешний модули, используя трубы и кабели для кондиционера из имеющихся стандартных деталей. В данном руководстве описано надлежащее подключение, используя данный комплект для установки.
Не следует модифицировать кабель электропитания, необходимо использовать кабель - удлинитель, или проводку ветки. Неправильное использование может привести к поражению электрическим током или пожару вследствие некачественного соединения, недостаточной изоляции или перегрузки по току.
Не выдувайте воздух хладагентами, используйте вместо этого вакуумный насос для откачки системы.
Во внешнем модуле нет лишнего хладагента для выдувания воздуха.
Используйте вакуумный насос исключительно для R410A.
Использование одного вакуумного насоса для различных хладагентов может привести к поломке вакуумного насоса или модуля.
Используйте чистые измерительные коллекторы и заправочные шланги исключительно для R410A.
В процессе режима откачки убедитесь, что компрессор выключен, прежде чем снимать охладительный трубопровод. Не удаляйте соединительную трубу во время работы компрессора с открытым 3-ходовым клапаном. Это может привести к аномальному возрастанию давления в контуре охлаждения, что может привести к его разрыву и травмированию людей.
Данная система не предназначена для эксплуатации лицами (включая детей) с недостаточными физическими, сенсорными или умственными способностями, либо с недостатком опыта и знаний, если только они не находятся под наблюдением или действуют согласно инструкциям по использованию системы, предоставленным лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под наблюдением, чтобы не допустить нецелевое использование системы.
Во избежание опасности удушья храните пластиковый пакет или тонкую пленку, используемую в качестве упаковочного материала, вне досягаемости маленьких детей.

ВНИМАНИЕ

Обозначает потенциально опасные ситуации, которые могут привести к травме легкой либо средней тяжести или к повреждению имущества.

Для удовлетворительной работы кондиционера выполните установку согласно инструкциям в данном руководстве.
Данное изделие должно быть установлено квалифицированным персоналом с сертификатом пригодности к работе с жидкими хладагентами. См. нормы и законы, действующие в месте установки.
Установите продукт в соответствии с местными нормами и правилами, которые применимы для данного места установки, а также инструкциям, которые предоставлены производителем.
Данный продукт является частью комплекта, составляющего кондиционер. Продукт не должен устанавливаться отдельно или с устройствами, не предписанными производителем.
Для данного продукта всегда используйте отдельные линии питания, защищенные с помощью выключателя на всех проводах с расстоянием 3 мм между контактами.
Для защиты людей необходимо правильно заземлить продукт и использовать кабель питания в сочетании с автоматическим выключателем с функцией защиты при утечке на землю.
Данный продукт не является взрывозащищенным, и поэтому его не следует устанавливать во взрывоопасной атмосфере.
Не касайтесь ребер теплообменника. Прикосновение к ребрам теплообменника может привести к повреждению ребер или к травме, например, к разрыву кожи.
Данный продукт не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Всегда обращайтесь к опытным специалистам по техническому обслуживанию для выполнения ремонта.
При перемещении или переносе кондиционера обратитесь к опытным специалистам по техническому обслуживанию для отключения и повторной установки продукта.
Не размещайте другие электроприборы или бытовые принадлежности под продуктом. Конденсат, который капает из продукта, может намочить их и привести к повреждению или неисправности имущества.

Модель 72 (одинарный тип, система комбинированного типа с одновременным управлением), модель 90 (одинарный тип) <ul style="list-style-type: none">• Данное изделие соответствует IEC/EN61000-3-2.• Данное изделие спроектировано для профессионального применения.• Для подключения к сети питания следует получить разрешение предприятия-поставщика электроснабжения.
Модель 90 (система комбинированного типа с одновременным управлением) <ul style="list-style-type: none">• Данное оборудование соответствует стандарту IEC/EN 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания Ssc в точке подключения сети пользователя к коммунальной сети составляет не меньше 2430 кВА. Специалист по установке или пользователь оборудования обязаны убедиться в том, что оборудование подключалось только к такому источнику питания, мощность короткого замыкания Ssc которого составляет не меньше 2430 кВА. При необходимости следует провести консультации с оператором распределительной сети.

2. О МОДУЛЕ

2.1. Меры предосторожности при использовании хладагента R410A

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь к хладагенту, которые вытек в местах соединения труб или в других местах. Прикосновение непосредственно к хладагенту может привести к обморожению.

Если утечка хладагента возникнет во время работы, немедленно освободите и тщательно проветрите помещение. Если хладагент вступит в контакт с огнем, при этом образуется токсичный газ.

Основные процедуры монтажа такие же, как и для моделей с обычным хладагентом. Однако необходимо обращать внимание на следующие моменты:

- Так как рабочее давление в 1,6 раза превышает давление для моделей со стандартным охладителем (R22), некоторые из труб и инструментов для установки и обслуживания являются специальными. (См. таблицу ниже.) В особенности при замене модели со стандартным охладителем (R22) моделью с новым охладителем R410A следует всегда заменять стандартные трубы и развальцовочные гайки специальными трубами и развальцовочными гайками для R410A.
- Модели, в которых используется охладитель R410A, имеют другой диаметр резьбы заправочного порта для предотвращения ошибочной заправки стандартным охладителем (R22) и для обеспечения безопасности. Поэтому следует выполнять проверку заблаговременно. [Диаметр резьбы заправочного отверстия для R410A составляет 1/2-20 UNF]
- Будьте осторожны, чтобы посторонние материалы (масло, вода и т.д.) не попали в трубопровод кондиционера. Кроме того, при хранении труб, надежно запечатайте отверстия, зажав их, заклеив липкой лентой или иначе.
- При заправке охладителя учитывайте незначительное изменение в составе газовой и жидкой фаз. Заправку всегда выполняйте из жидкой фазы, когда состав охладителя стабилен.

2.2. Специальные инструменты для R410A

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для установки модуля, применяющего хладагент R410A, используйте специальные инструменты и материалы трубопроводов, изготовленные специально для использования с R410A. Так как рабочее давление хладагента R410A в 1,6 раза превышает давление для R22, отказ использования специальных материалов трубопроводов или неправильная установка могут вызвать разрыв или травму. Кроме того, это может вызвать серьезные происшествия, например, утечку воды, поражение электрическим током или пожар.

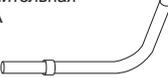
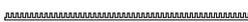
Название инструмента	Содержание изменения
Измерительный коллектор	Давление высокое и не может быть измерено с помощью обычного датчика. Для предотвращения ошибочного домешивания других хладагентов был изменен диаметр каждого порта. Рекомендуется использовать датчик с уплотнителем -0,1 до 5,3 МПа (-1 до 53 бар) для высокого давления. -0,1-3,8 МПа (-1-38 бар) для низкого давления.
Заправочный шланг	Для увеличения сопротивления давлению материал и базовый размер шланга были изменены.
Вакуумный насос	Стандартный вакуумный насос может использоваться при установке адаптера вакуумного насоса.
Детектор утечки газа	Специальный детектор утечки газа для гидрофторуглеродного хладагента R410A.

2.3. Принадлежности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В целях установки убедитесь, что используются детали, предоставленные производителем, или другие предписанные детали. Использование непредусмотренных деталей может привести к серьезным авариям, таким как падение устройства, утечка воды, поражение электрическим током или пожар.

- Следующие детали для установки входят в комплект поставки. Используйте их по необходимости.
- Храните это Руководство по установке в безопасном месте, и не выбрасывайте любые другие принадлежности до завершения монтажных работ.

Название и форма	Кол-во	Описание
Руководство по установке 	1	(данное руководство)
Крышка дренажа 	9	Для установки дренажного трубопровода внешнего модуля
Дренажная труба 	1	Для установки дренажного трубопровода внешнего модуля
Соединительная труба А 	1	Для соединения газовой трубы (L-образный тип)
Соединительная труба В 	1	Для соединения газовой трубы (Прямой тип)
Зажимная кабельная стяжка 	2	Для соединительный кабель связи
Отделочное проходное кольцо 	2	Для установки кабеля электропитания и соединительного кабеля. Установите в пробиваемое отверстие.

3. РАБОТА ПО УСТАНОВКЕ

3.1. Выбор места монтажа

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надежно установите внешний модуль в месте, которое может выдержать вес устройства. В противном случае, внешний модуль может упасть и нанести травму.

Обязательно устанавливайте внешний модуль, как указано в руководстве, чтобы он мог выдерживать землетрясения и тайфуны или другие сильные ветры. Неправильная установка может привести к его падению или стать причиной других несчастных случаев.

Не устанавливайте внешний модуль вблизи края балкона. В противном случае дети могут забраться на внешний модуль и упасть с балкона.

Вычислите соответствующую концентрацию хладагента, если он будет установлен в замкнутом пространстве.

Общее количество восполняемого хладагента

$$\frac{\text{в холодильной установке (кг)}}{\text{Объем наименьшего пространства, в котором устанавливается модуль (м}^3\text{)}} \leq \text{Концентрация хладагента (кг/м}^3\text{)}$$
(0,44 кг/м³)

В случае, если результаты вычисления превышают предел концентрации, следует увеличить площадь поверхности пространства, либо установить вентиляционный канал.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте внешний модуль в следующих местах:

- На территориях с высоким содержанием соли, например, на берегу моря. Соль разрушает металлические детали, что приводит к поломке деталей или утечке воды из модуля.
- В местах с минеральными маслами или содержащих большое количество брызг масла или пара, например, на кухне. Это разрушает пластиковые детали, что приводит к поломке деталей или утечке воды из модуля.
- В местах, где вырабатываются вещества, отрицательно влияющие на оборудование, такие как сернистый газ, газообразный хлор, кислоты или щелочи. Это приведет к коррозии медных труб и паяных соединений, что может вызвать утечку хладагента.
- Места, в которых установлено оборудование, генерирующее электромагнитное излучение. Это приведет к неправильной работе системы контроля, нарушая нормальное функционирование модуля.
- Места, которые могут вызвать утечку горючего газа, содержащие взвесь углеродных волокон или горючей пыли, а также летучие воспламеняющиеся вещества, например, разбавитель для краски или бензин. В случае утечки газа и его скопления вокруг модуля может произойти пожар.
- В местах, где в непосредственной близости есть источники тепла, пары или риск утечки горючих газов.
- В местах, где могут жить мелкие животные. Если мелкие животные попадут внутрь модуля и заденут внутренние электрические детали, это может стать причиной поломки, задымления или пожара.
- В местах, где животные могут мочиться на устройство или где возможна выработка аммония.

Не наклоняйте внешний модуль более чем на 0,3 градуса.

Установите внешний модуль в хорошо проветриваемом месте, подальше от возможного дождя и прямых солнечных лучей.

Если внешний модуль должен быть установлен в пределах легкой досягаемости посторонних людей, установите необходимые ограждения и т.п., чтобы предотвратить доступ к модулю.

Установите внешний модуль в месте, в котором он не будет создавать неудобства для соседей, поскольку в процессе работы устройства возникает шум, вибрация и поток воздуха из выпускного порта. Если он должен быть установлен в непосредственной близости от ваших соседей, не забудьте получить их разрешение.

Если внешний модуль установлен в холодном регионе, в котором бывают снегопады, скапливания снега и морозы, примите соответствующие меры, чтобы защитить модуль от этих явлений. Для обеспечения стабильной работы установите воздухозаборные и воздухоотводные патрубки.

Устанавливайте модуль в месте, в котором не возникнет проблем даже при выливании дренажной воды из модуля. В противном случае обеспечьте такой дренаж, который не будет воздействовать на людей или объекты.

Установите внешний модуль вдали от выхлопных газов или вентиляционные отверстия, которые сбрасывают пар, сажу, пыль или мусор.

Установите внутренний модуль, внешний модуль, кабель электропитания, соединительный кабель и кабель пульта дистанционного управления на расстоянии не менее 1 м от телевизора или радиоприемника. Целью этого является предотвращение помех в приеме ТВ-сигнала или радиосигнала. (Даже если расстояние более 1 м, все равно могут возникнуть шумы при некоторых условиях получения сигнала).

Если к модулю могут приближаться дети младше 10 лет, примите меры, чтобы они не могли достать до модуля.

Сохраняйте длину трубопроводов внутренних и внешних модулей в пределах допустимого диапазона.

В целях технического обслуживания, не закапывайте трубы.

3.2. Установка дренажа

⚠ ВНИМАНИЕ

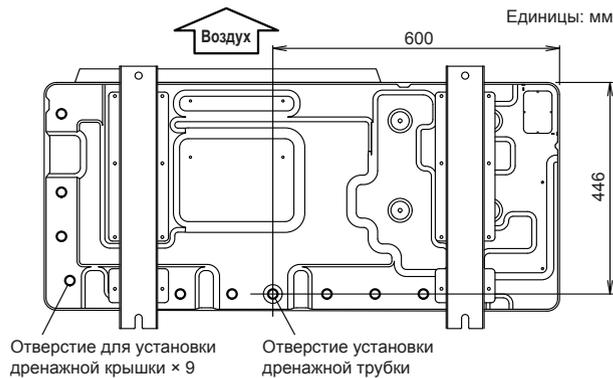
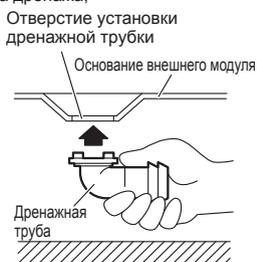
Выполните дренаж в соответствии с данным Руководством и убедитесь, что дренажная вода отводится должным образом. Если дренажная система не выполнена правильно, вода может капать из модуля и мочить предметы мебели.

Если наружная температура равна 0 °C или ниже, не используйте вспомогательную дренажную трубу и крышку дренажа. Если используются дренажная труба и крышка дренажа, при очень холодной погоде дренажная вода в трубе может замерзнуть. (Только для модели с обратным циклом)

- Если устанавливается дренажная труба и крышка дренажа, обеспечьте достаточное рабочее пространство под основанием внешнего модуля.

- Поскольку дренажная вода вытекает из внешнего модуля при работе на обогрев, установите дренажную трубу и соедините ее с продажным шлангом 16 мм. (Только для модели с обратным циклом)

- При установке дренажной трубы герметизируйте все отверстия, кроме монтажного отверстия дренажной трубы в нижней части внешнего модуля, при помощи замазки, чтобы не допустить утечку воды. (Только для модели с обратным циклом)



3.3. Размеры установки

⚠ ВНИМАНИЕ

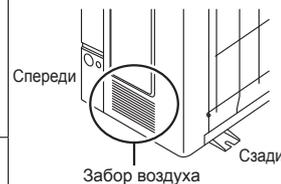
Пространства для монтажа, показанные в следующих примерах, основаны на температуре окружающей среды в режиме охлаждения 35 °C (по сухому термометру) на воздухозаборнике внешнего модуля. Обеспечьте больше пространства вокруг воздухозаборника, чем показано в примерах, если температура окружающего воздуха превышает 35 °C (по сухому термометру), или если тепловая нагрузка всех внешних модулей превышает мощность.

Учитывайте маршрут транспортировки, пространство для монтажа, пространство для тех. обслуживания и доступа и устанавливайте устройство в месте с достаточным пространством для трубопровода хладагента.

Обеспечьте пространство, показанное в примерах установки.

Если установка выполнена несоответствующим образом, это может вызвать короткое замыкание и привести к снижению производительности.

Не закрывайте воздухозаборник внешнего модуля трубами, проводкой, подставкой и т. п.

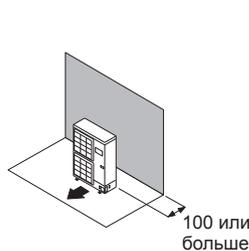


Способы установки, не показанные в следующих примерах, не рекомендуются. Может значительно снизиться производительность.

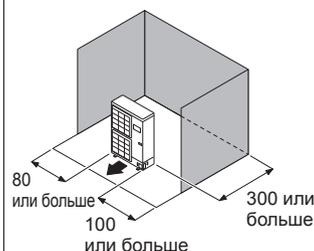
3.3.1. Установка одного внешнего модуля

Если область над модулями открыта (Единицы: мм)

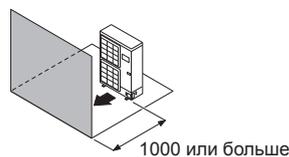
(1) Препятствия только сзади



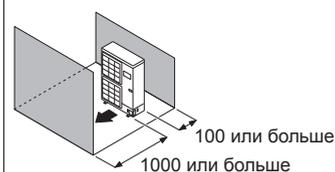
(2) Препятствия сзади и по бокам



(3) Препятствия только спереди

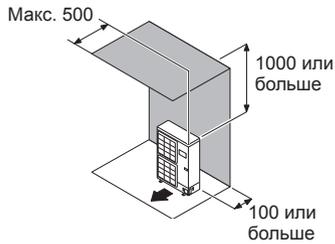


(4) Препятствия спереди и сзади

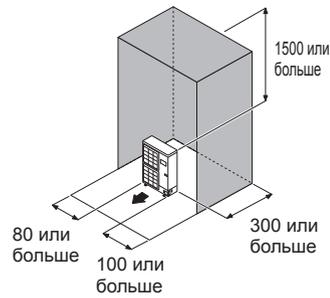


Когда препятствие также присутствует сверху (Единицы: мм)

(1) Препятствия сзади и сверху



(2) Препятствия сзади, по бокам и сверху



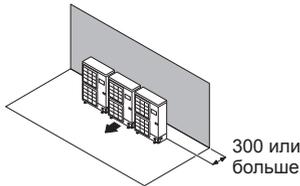
3.3.2. Установка нескольких внешних модулей

- При установке нескольких внешних модулей обеспечьте не менее 100 мм пространства между модулями.
- При выведении трубопроводов сбоку внешнего модуля обеспечьте пространство для трубопроводов.
- Бок о бок можно устанавливать не более 3 модулей.

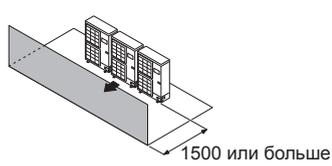
Если три или более модулей устанавливаются в ряд, обеспечьте пространство, как показано на следующем примере, когда также присутствует препятствие над модулями.

Если область над модулями открыта (Единицы: мм)

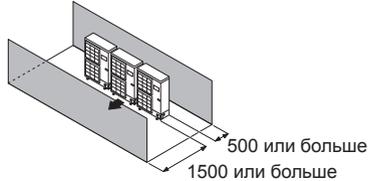
(1) Препятствия только сзади



(2) Препятствия только спереди

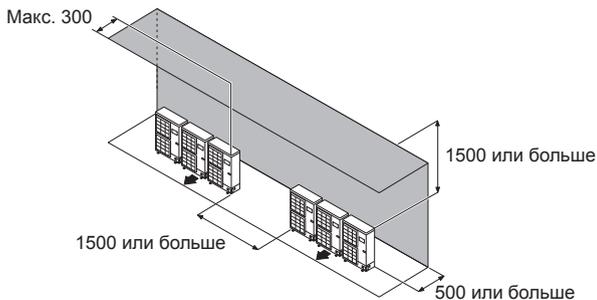


(3) Препятствия спереди и сзади



Когда препятствие также присутствует сверху (Единицы: мм)

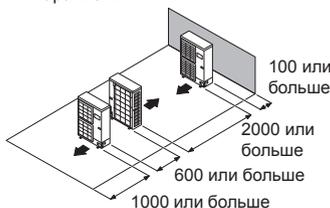
- Препятствия сзади и сверху



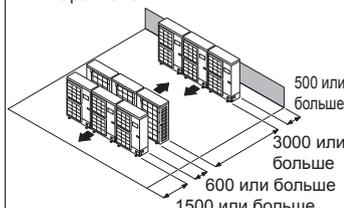
3.3.3. Установка внешних модулей в несколько рядов

* Следующие установки не рекомендуются в случае охлаждения низкой окружающей температурой. (Единицы: мм)

(1) Размещение модулей в одну параллель



(2) Размещение модулей в несколько параллелей



3.4. Транспортировка модуля

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не касайтесь пластин радиатора. Это может привести к травме.

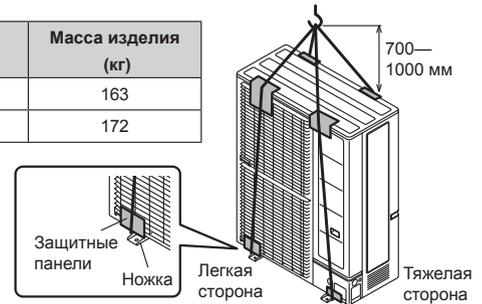
⚠ ВНИМАНИЕ

При переноске модуля, возьмитесь за ручки на правой и левой сторонах и будьте осторожны. При удержании внешнего модуля снизу могут быть защемлены руки или пальцы.

Метод подъема

- При подъеме модуля цепляйте веревку с внешней стороны ножки, как показано на рисунке.
- Используйте веревку, обладающую достаточной прочностью для выдерживания веса модуля.
- Поместите защитные планки или ткань в тех местах, где веревка может касаться корпуса, чтобы предотвратить повреждение. Если этого не сделать, корпус может быть поврежден или деформирован.
- Центр тяжести внешнего модуля смещен вправо. Будьте внимательны и не поднимайте с тяжелой стороны, чтобы модуль не упал.
- Для предотвращения несчастных случаев в результате раскачивания или падения модуля, не подвешивайте модуль ударам, пока он висит.
- При подъеме не цепляйте веревку за держатель термистора с задней стороны внешнего модуля.

Модель	Масса изделия (кг)
Модель 72	163
Модель 90	172



Подъем при помощи вилчатого погрузчика

- Если для погрузки модуля используется вилчатый погрузчик, захват погрузчика следует вставлять в соответствующее отверстие в деревянном поддоне для доставки.
- Будьте осторожны, чтобы не нанести повреждения.



Переноска вручную

- Несите медленно согласно способу, показанному на «Fig. B», удерживая за ручки, показанные на «Fig. A» с правой и левой сторон. (Будьте внимательны, чтобы не касаться руками или предметами).
- Следите, чтобы удерживать за ручки с боков модуля. В противном случае могут быть деформированы решетки всасывания с боков модуля.

Fig. A

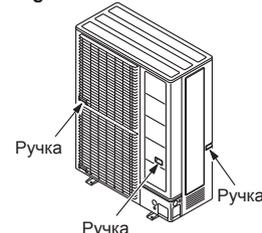
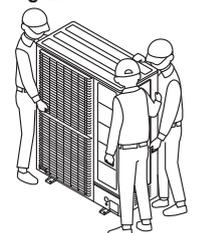
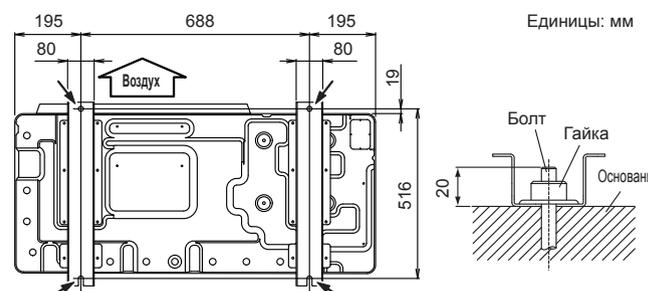


Fig. B

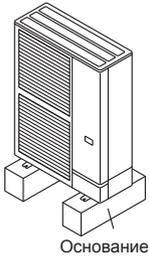


3.5. Установка модуля

- Установите 4 анкерных болта в местах, обозначенных стрелками на рисунке.
- Чтобы снизить уровень вибрации, не следует устанавливать внешний модуль непосредственно на землю. Установите его на твердом основании (таким как бетонные блоки).
- Опора должна поддерживать ножки модуля и ее ширина должна быть 80 мм и более.
- В зависимости от условий установки внешний модуль может при работе распространять свою вибрацию, что может привести к шуму и вибрации. Поэтому при установке добавляйте к внешнему модулю амортизирующие материалы (такие как демпфирующие подкладки).
- Установите опору, обеспечивая, чтобы было достаточно пространства для установки соединительных труб.
- Прикрепите модуль к твердому блоку с помощью фундаментных болтов. (Используйте 4 набора обычных болтов M10—M12, гайк и шайб).
- Болты должны выступать на 20 мм (см. рисунок).
- Если требуется защита от чрезмерного затягивания, приобретите необходимые коммерчески доступные позиции.



- Не устанавливать непосредственно на землю, это может привести к отказу оборудования.
- Дренажная вода сливается в нижней части модуля. Для правильного выполнения отвода дренажной воды следует построить водоотводный ковет.
- Обеспечьте достаточно места для льда, который будет образовываться из конденсата между модулем и плоской поверхностью, на которой он установлен. В противном случае существует риск того, что дренажная вода будет замерзать между устройством и поверхностью, что приведет к невозможности дренажа.



⚠ ВНИМАНИЕ

Если модуль устанавливается в регионе, где он подвергается сильным ветрам, морозу, дождю со снегом, снегу или сильным снегопадам, примите соответствующие меры для защиты модуля от стихии.

Для надежной работы внешний модуль необходимо установить на приподнятой платформе или стойке на/выше предполагаемого в данном регионе уровня снега. Если в регионе часто случается пурга и метель, рекомендуется установить защищающую от снега крышку и ограждение для предотвращения снежных заносов.

4.3.2. Многоблочная установка одновременного режима работы установка

⚠ ВНИМАНИЕ

Обязательно установите внутренние модули в одном помещении, поскольку группы предназначены для одновременной работы.

Если возможно, длина трубопровода после разветвления должны быть одинаковой.

Двойная установка

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000	90 000
Мощность внутреннего модуля [класс БТЕ/ч]	36 000 + 36 000	45 000 + 45 000
Диаметр основной трубы (L1) <жидкость/газ> (стандартная) [мм (дюйм)]	12,70 (1/2) / 25,40 (1)	
Диаметр отводной трубы (L2, L3) <жидкость/газ> [мм (дюйм)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Макс. длина трубопровода (L1+L2+L3) [м]	100 ^{*1}	
Мин. длина трубопровода (L1+L2+L3) [м]	5	
Макс. длина ответвления трубопровода (L2, L3) [м]	20	
Макс. разница между длиной ответвлений (L2 - L3) [м]	8	
Макс. разница высот (H1) <между внутренним и внешним модулями> [м]	30	
Макс. разница высот (H2) <внутренний модуль - внутренний модуль> [м]	0,5	
Вид (пример)		

*1: Для стандартного диаметра трубы.

Тройная установка

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000	90 000
Мощность внутреннего модуля [класс БТЕ/ч]	24 000 + 24 000 + 24 000	30 000 + 30 000 + 30 000
Диаметр основной трубы (L1) <Liquid/Gas> (Standard) [мм (дюйм)]	12,70 (1/2) / 25,40 (1)	
Диаметр отводной трубы (L2, L3, L4) <Liquid/Gas> [мм (дюйм)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Макс. длина трубопровода (L1+L2+L3+L4) [м]	100 ^{*1}	
Мин. длина трубопровода (L1+L2+L3+L4) [м]	5	
Макс. длина отводного трубопровода (L2, L3, L4) [м]	20	
Макс. разница в длине трубопровода (L2, L3, L4) [м]	8	
Макс. разница высот (H1) <между внутренним и внешним модулями> [м]	30	
Макс. разница высот (H2) <внутренний модуль - внутренний модуль> [м]	0,5	
Вид (пример)		

*1: Для стандартного диаметра трубы.

4. ВЫБОР ТРУБ

4.1. Выбор материала труб

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте существующие трубы.

Используйте трубы с чистой внешней и внутренней поверхностью без каких-либо загрязнений, которые могут вызвать проблемы во время использования, таких как сера, оксиды, пыль, стружка, масло или вода.

Необходимо использовать бесшовные медные трубы.

Материал: Бесшовные трубы из фосфором дезоксидированной меди.

Желательно, чтобы количество остаточного масла составляло менее 40 мг/10 м.

Не используйте медные трубы, которые имеют смятые, деформированные или выцветшие участки (особенно на внутренней поверхности).

В противном случае, расширительный клапан или капиллярная трубка могут быть заблокированы из-за загрязнений.

Неправильный выбор труб приведет к снижению производительности. Поскольку кондиционер с использованием R410A использует давление более высокое, чем при использовании обычных хладагентов, необходимо выбирать соответствующие материалы.

- Толщины медных труб для использования с R410A указаны в таблице.
- Никогда не используйте медные трубы тоньше, чем указано в таблице, даже если они доступны в продаже.

Table. A (Толщина стенок и материал трубки для каждого диаметра)

Наружный диаметр	мм	6,35	9,52	12,70	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	
Толщина стенки *3	мм	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	
Материал		МЕДЬ *1 JIS H3300 C1220T-O или аналогичный					МЕДЬ *2 JIS H3300 C1220T-H либо эквивалентная			

Размер трубок следует выбирать в соответствии местным стандартам.

*1: Допустимое напряжение растяжения ≥ 33 (Н/мм²)

*2: Допустимое напряжение растяжения ≥ 61 (Н/мм²)

*3: Устойчивость трубок к давлению 4,2 МПа

4.2. Защита трубок

- Защита трубок, для предотвращения попадания влаги и пыли.
- Особенное внимание уделяйте при прохождении трубы сквозь отверстие или при подключении конца трубы к внешнему модулю.

Место	Период работы	Способ защиты
Внешнее	1 месяц или более	Зажимание труб
	Менее, чем 1 месяц	Зажимание или заклеивание лентой труб
Внутреннее	-	Обжимные или обмотанные трубки

4.3. Размеры трубы для хладагента и разрешенная длина трубопровода

⚠ ВНИМАНИЕ

Следите, чтобы длина трубопровода между внутренним и внешним модулями была в пределах допустимых значений.

4.3.1. Одноблочная установка

Емкость [класс ВТУ/час]	72 000	90 000
Диаметр трубы <Жидкость/Газ> [мм (дюймы)]	12,70 (1/2) / 25,40 (1)	
Макс. длина трубопровода (L) [м]	100	
Мин. длина трубопровода (L) [м]	5	
Макс. разница высоты (H) <От внутреннего к внешнему модулю> [м]	30	
Вид (Пример)		

Двойной-двойной тип

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000	90 000
Мощность внутреннего модуля [класс БТЕ/ч]	18 000 + 18 000 + 18 000 + 18 000	22 000 + 22 000 + 22 000 + 22 000
Диаметр главной трубы первой сепараторной трубки (L1) <жидкость/газ>(стандарт) [мм (дюймы)]	12,70 (1/2) / 25,40 (1)	
Диаметр отводящей трубы первой сепараторной трубки, Диаметр главной трубы второй сепараторной трубки (L2, L3) <жидкость/газ> [мм (дюймы)]	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)	
Диаметр отводящей трубы второй сепараторной трубки (L4, L5, L6, L7) <жидкость/газ> [мм (дюймы)]	6,35 (1/4) / 12,70 (1/2)	9,52 (3/8) / 15,88 (5/8)
Макс. длина трубопровода (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) [м]	100 ^{*1}	
Мин. длина трубопровода (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) [м]	5	
Макс. длина ответвления трубопровода (L2+L4, L2+L5, L3+L6, L3+L7) [м]	20	
Макс. разница в длине трубопровода (•L2 и L3 •L4 и L5 •L6 и L7 •L2+L4, L2+L5, L3+L6, L3+L7) [м]	8	
Макс. разница в высоте (H1) <От внутреннего модуля к внешнему> [м]	30	
Макс. разница в высоте (H2) <От внутреннего модуля к внутреннему> [м]	0,5	
Вид (пример)		

*1: Для трубки стандартного диаметра.

4.4. Диаметр соединяющихся труб и макс. длина трубопровода

Цифры, выделенные толстой рамкой, соответствуют стандартному диаметру трубы и максимальной длине трубопровода.

4.4.1. Одноблочная установка

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000 / 90 000	
Диаметр трубы [мм (дюйм)]	Жидкостные трубы	12,70 (1/2)
	Газовые трубы	22,22 (7/8) 25,40 (1)
Длина труб [м (м)]	Макс. длина трубопровода <L> ^{*1} (Длина предварительно заполненного трубопровода)	100 [30] 100 [30]

*1: См «Вид» в таблице «4.3.1. Одноблочная установка».

4.4.2. Многоблочная установка одновременного режима работы установка

Двойная установка

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000 / 90 000	
Основной трубопровод [мм (дюйм)]	Жидкостные трубы	12,70 (1/2)
	Газовые трубы	22,22 (7/8) 25,40 (1)
Ответвления трубопровода [мм (дюйм)]	Жидкостные трубы	9,52 (3/8)
	Газовые трубы	15,88 (5/8)
Длина труб [м (м)]	Макс. длина трубопровода <L1+L2+L3> ^{*1} (Длина предварительно заполненного трубопровода)	100 [30] 100 [30]

*1: См. «Вид» для Двойная установка в разделе «4.3.2. Многоблочная установка одновременного режима работы установка».

Тройная установка

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000 / 90 000	
Основной трубопровод [мм (дюйм)]	Жидкостные трубы	12,70 (1/2)
	Газовые трубы	22,22 (7/8) 25,40 (1)
Ответвления трубопровода [мм (дюйм)]	Жидкостные трубы	9,52 (3/8)
	Газовые трубы	15,88 (5/8)
Длина труб [м (м)]	Макс. длина трубопровода <L1+L2+L3+L4> ^{*1} (Длина предварительно заполненного трубопровода)	100 [30] 100 [30]

*1: См. «Вид» для Тройная установка в разделе «4.3.2. Многоблочная установка одновременного режима работы установка».

Двойной-двойной тип

Мощность [класс БТЕ/ч]	72 000		90 000	
Главный трубопровод (первая сепарация) [мм (дюймы)]	Трубы для жидкости	12,70 (1/2)	12,70 (1/2)	
	Трубы для газа	22,22 (7/8) 25,40 (1)	22,22 (7/8) 25,40 (1)	
Ответвление трубопровода (первая сепарация) [мм (дюймы)]	Трубы для жидкости	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	
	Трубы для газа	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	
Ответвление трубопровода (вторая сепарация) [мм (дюймы)]	Трубы для жидкости	6,35 (1/4)	9,52 (3/8)	
	Трубы для газа	12,70 (1/2)	15,88 (5/8)	
Длина трубопровода [м (м)]	Макс. длина трубопровода <L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7> ^{*1} (Длина перед заправкой)	100 [30]	100 [30]	

*1: См. «Вид» для Двойной-двойной тип в разделе «4.3.2. Многоблочная установка одновременного режима работы установка».

5. УСТАНОВКА ТРУБЫ-1

5.1. Открытие выбивного отверстия

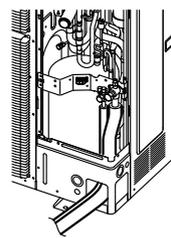
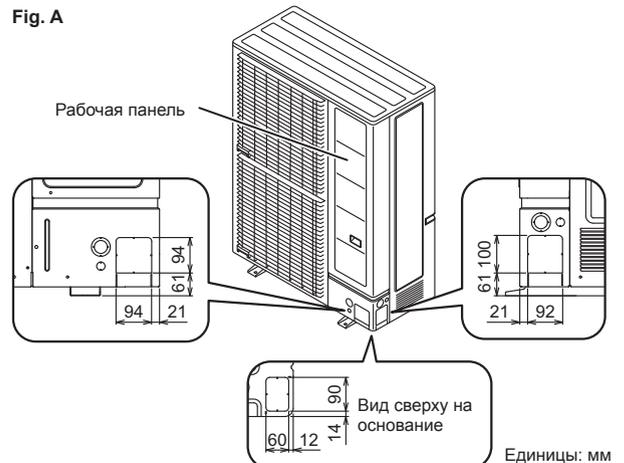
⚠ ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны, чтобы не деформировать и не поцарапать панель при открытии выбивного отверстия.

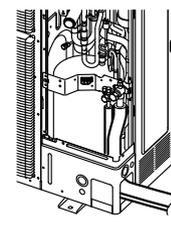
Для защиты изоляции трубы удалите все заусенцы с края выбивного отверстия после его открытия. Рекомендуется применять краску для защиты от ржавчины по краю отверстия.

- Трубы могут подсоединяться с 3 направлений: спереди, сбоку и снизу. (Fig. A)
- При соединении снизу удалите панель обслуживания и крышку трубопроводов спереди внешнего модуля и откройте заглушку, расположенную в нижнем углу выхода трубопровода.

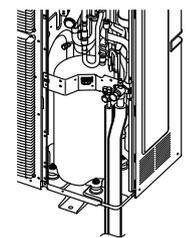
Fig. A



Соединение спереди



Соединение сбоку



Соединение снизу

- Можно устанавливать, как показано на «Fig. B», вырезав 2 щели, как показано на «Fig. C». (При вырезании щелей используйте стальное лезвие.)

Fig. B

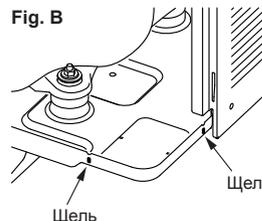
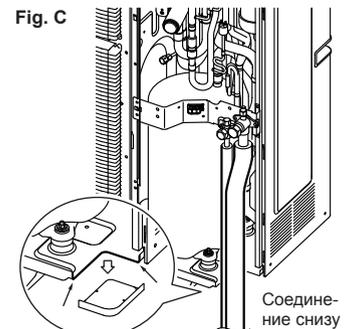


Fig. C



Соединение снизу

5.2. Пайка

⚠ ВНИМАНИЕ

Если воздух или хладагент другого типа попадают в цикл хладагента, внутреннее давление цикла хладагента станет чрезмерно высоким и будет мешать модулю работать с полной производительностью.

Пайка труб следует выполнять с использованием азота.

Если при пайке не используется газообразный азот, может образоваться пленка окисленного металла.

Этот фактор снижает производительность и может повредить элементы модуля (такие, как компрессор или клапаны).

Давление азота: 0,02 МПа

(= давление, достаточно ощутимое на тыльной стороне ладони)



В качестве припоя следует использовать фосфорированную медь, которая не требует применения флюса. Не используйте флюс для пайки труб. В случае использования флюса хлоридного типа, он приведет к коррозированию трубок. Кроме того, если флюс содержит фтор, это отрицательно скажется на системе труб для хладагента, снизит рабочие качества хладагента. Содержание фтора снижает качество хладагента и отрицательно влияет на систему труб хладагента.

5.3. Соединение труб

5.3.1. Предосторожности при подключении многоблочной установки одновременного режима работы

⚠ ВНИМАНИЕ

В качестве ответвлений трубопровода охладителя используйте оригинальные отводные трубы. Отводные трубы бывают двойного или тройного типа для одновременной работы, и могут быть использованы для соединения внешнего и внутреннего модулей.

Выберите отводную трубу двойного или тройного типа и купите ее, прежде чем приступать к работам по установке.

Укоротите отводную трубу от места разветвления до внутреннего модуля, сделав ее максимально короткой. Максимальная длина: до 20 м.

Отводные трубы следует соединять с помощью сварки (пайка).

Любые вертикальные трубы должны составлять часть основного трубопровода. Если основная труба изгибается, диаметр прямого участка должен быть в 10 раз больше диаметра подсоединенной трубы. Различия в количестве охладителя могут быть связаны с маленькой длиной прямого участка трубы.

Подробная информация представлена в руководстве по установке отводных труб.

5.3.2. Изгибание труб

⚠ ВНИМАНИЕ

Чтобы предотвратить излом трубки, избегайте острых углов. Согните трубу с радиусом кривизны от 100 мм до 150 мм.

Если труба будет изогнута несколько раз в одном месте, она сломается.

- При сгибании трубок руками следите, чтобы не сдавливать их.
- Не гните трубки под углом более 90°.
- Если трубки многократно сгибать или растягивать, материал станет твердым, делая затруднительным их дальнейшее сгибание или растяжение.
- Не сгибайте и не растягивайте трубы более трех раз.

5.3.3. Демонтаж обжимной трубки

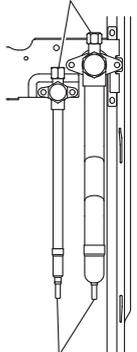
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обжимную трубку можно снимать только при полностью спущенном внутреннем объеме газа, согласно инструкциям, приведенным ниже. Если внутри все еще остается газ, трубопровод может треснуть, в случае плавки металла пайки в месте соединения при помощи горелки.

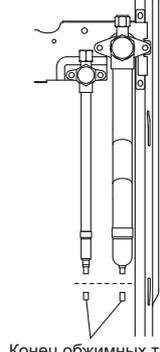
Прежде, чем подключить трубопровод, необходимо снять обжимную трубку, согласно следующим инструкциям:

- 1) Следует убедиться, что трехходовые клапаны жидкой стороны и газовой стороны закрыты.
- 2) Усечь конец обжимной трубки стороны жидкости и стороны газа, после чего спустить газ, заключенный внутри обжимной трубки.
- 3) После того, как весь газ будет спущен, расплавьте твердый припой на соединительной детали при помощи горелки и снимите обжимную трубку.

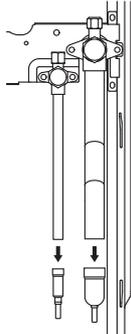
Трехходовые клапаны



Зажимание труб



Конец обжимных труб



5.3.4. Соединение труб

⚠ ВНИМАНИЕ

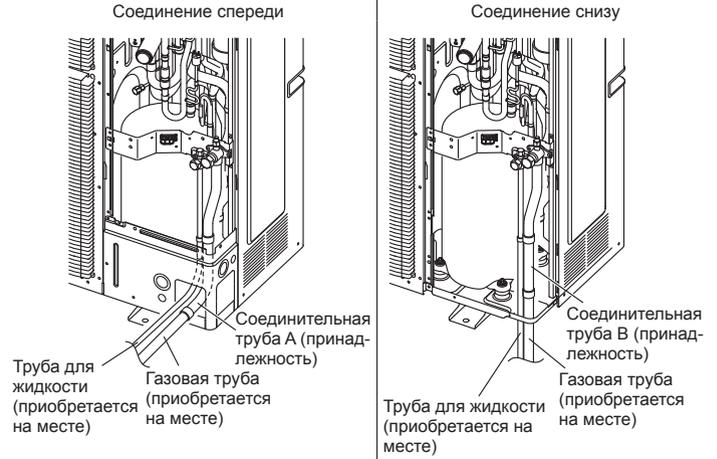
Герметизируйте зазоры в отверстиях для прокладки трубы замазкой (приобретается на месте) так, чтобы не было никаких зазоров. При попадании мелких животных или насекомых во внешний модуль в сервисной панели может возникнуть короткое замыкание.

После выполнения всех соединений трубок пайкой выполните соединение трубок внутреннего модуля конусным соединением.

При удалении обжимной трубки или пайке соединительной трубки выполняйте работу с достаточным охлаждением трехходового клапана.

- Припаяйте соединительную трубу к трехходовому клапану со стороны жидкости, всасываемого газа и выходящего газа. Установите соединительную трубу так, чтобы ее можно было легко подключить к основному трубопроводу.
- Припаяйте соединительную трубу к основному трубопроводу со стороны жидкости, всасываемого газа и выходящего газа.
- * Не забудьте использовать азот, когда паяете.

Пример соединения (Для газовой трубы ф22,22)



5.3.5. Меры предосторожности для клапанов

- Закрепленная часть свободной заглушки загерметизирована для защиты.
- Туго затяните заглушку после открывания клапанов.

Table. A Момент затяжки

Трубка	Шпindelь	Заглушка	Крышка запорного отверстия
Клапан для жидкости	от 8,1 до 9,9 Н·м (от 83 до 101 кгс·см).	18,0 — 22,0 Н·м (184 — 224 кгс·см)	11,4 — 11,4 Н·м (116 — 143 кгс·см)
Газовый клапан	от 27,0 до 33,0 Н·м (от 275 до 337 кгс·см).	от 22,5 до 27,5 Н·м (от 229 до 280 кгс·см).	11,4 — 11,4 Н·м (116 — 143 кгс·см)

Работа с клапанами

Используйте шестигранный ключ.

Клапан жидкости: размер 4 мм, клапан газа: размер 8 мм.

Открытие:

- (1) Вставьте шестигранный ключ в стержень клапана и вращайте его против часовой стрелки.
- (2) Прекращайте вращать, когда будет достигнут предел вращения стержня клапана. (Открытое положение)



Закрывание:

- (1) Вставьте шестигранный ключ в стержень клапана и вращайте его по часовой стрелке.
- (2) Прекращайте вращать, когда будет достигнут предел вращения стержня клапана. (Закрытое положение)



5.4. Проверка герметичности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем включать компрессор, установите трубы и надежно соедините их. В противном случае, если трубы не установлены и клапаны открыты, при включении компрессора воздух может попасть в цикл охлаждения. Если это произойдет, давление в цикле охлаждения станет чрезмерно высоким и приведет к разрыву труб или травме.

После установки убедитесь в отсутствии утечек охладителя. При утечке охладителя в помещении и воздействии на него источника тепла, например, тепловентилятора, печи или горелки, он образует токсичный газ.

Не подвергайте трубы сильным ударам во время проверки на герметичность. Это может привести к разрыву труб и серьезной травме.

ВНИМАНИЕ

Не блокируйте стены и потолок до тех пор, пока не будут завершены проверка на герметичность и заправка хладагителя.

Для целей обслуживания не прячьте трубопроводы внешнего модуля.

- После подсоединения труб проведите проверку на герметичность.
- Перед проведением проверки герметичности убедитесь, что 3-ходовой клапан закрыт.
- Для осуществления проверки на герметичность поднимите давление газообразного азота до 4,15 МПа.
- Добавьте газообразный азот в жидкостную и газовую трубы.
- Проверьте все вальцовые соединения и спайки. Затем проверьте, не уменьшилось ли давление.
- Сравните давления после поднятия давления и после выдерживания в течение 24 часов и проверьте, не уменьшилось ли давление.
* При изменении внешней температуры на 5 °С тестовое давление изменяется на 0,05 МПа. Если давление упало, возможна утечка в соединениях труб.
- При обнаружении утечки немедленно устраните ее и снова проведите проверку на герметичность.
- После завершения проверки на герметичность выпустите газообразный азот из обоих кранов.
- Выпускайте газообразный азот медленно.

5.5. Процесс вакуумирования

ВНИМАНИЕ

Выполните проверку на утечку хладагителя (проверка герметичности) с помощью газообразного азота, в то время как все клапаны внешнего модуля закрыты. (Используйте тестовое давление, указанное на паспортной табличке.)

Обязательно откачайте систему охлаждения с помощью вакуумного насоса.

В некоторых случаях давление хладагителя может не возрастать при открывании закрытого крана после откачки системы с помощью вакуумного насоса. Это вызвано перекрытием системы охлаждения внешнего модуля электронным расширительным клапаном. Это не повлияет на работу модуля.

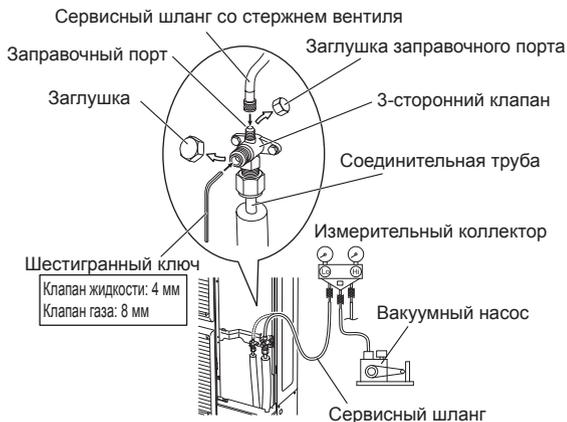
Если система не будет откачана в достаточной степени, её производительность снизится.

Используйте чистый измерительный коллектор и заправочный шланг, разработанные специально для использования с R410A. Использование того же вакуумного оборудования, что и для других хладагителей, может повредить вакуумный насос или модуль.

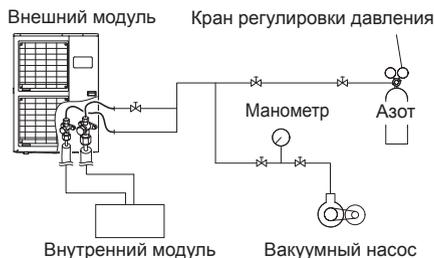
Не выдувайте воздух хладагителями, но используйте вакуумный насос для откачки системы.

- (1) Убедитесь, что клапаны закрыты, сняв заглушки с газовой и жидкостной труб.
- (2) Снимите колпачок заправочного порта и подключите измерительный коллектор и вакуумный насос к загрузочному клапану с помощью сервисных шлангов.
- (3) Прокачивайте внутренний модуль и соединительные трубы, пока манометр не покажет -0,1 МПа (-76 см рт. ст.).
- (4) После того как будет достигнуто значение -0,1 МПа (-76 см рт. ст.), продолжайте прокачивать систему с помощью вакуумного насоса еще минимум 60 минут.
- (5) Отсоедините сервисные шланги и установите на загрузочный клапан колпачок заправочного порта с указанным крутящим моментом. (См. таблицу внизу)
- (6) Снимите заглушки и полностью откройте 3-сторонние клапаны с помощью шестиугольного гаечного ключа
- (7) Затяните заглушки 3-стороннего клапана с указанным крутящим моментом. (См. Table A на странице 7.)

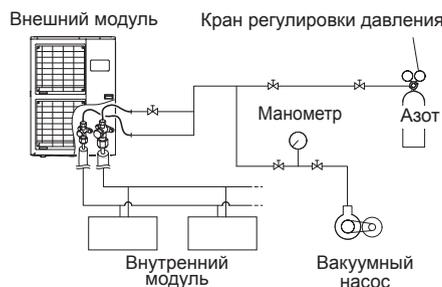
	Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]
Заглушка заправочного порта	от 10 до 12 (от 100 до 120)



Одноблочная



Многоблочная установка одновременного режима работы



5.6. Дозаправка

ВНИМАНИЕ

Не включайте питание до тех пор, пока все операции не будут завершены.

После откачки системы добавьте хладагент.

Не заправляйте систему хладагентом, отличным от R410A.

Всегда соблюдайте предел общего количества хладагента. Превышение предела по суммарному объему хладагента при заправке, приведет к возникновению неисправности.

Не используйте повторно восстановленный хладагент.

При помощи электронной шкалы следует измерять объем заправки хладагента. Добавление большего объема хладагента, чем указано, приведет к неисправности.

Добавление хладагента выполняется при заправке системы хладагентом в жидком состоянии.

При заправке хладагента следует обратить внимание на незначительное изменение состава газа и жидкой фазы и выполнять заправку со стороны жидкой фазы, состав которой стабилен. Заправка хладагента через трубку газа приведет к неисправности.

Перед заправкой проверьте, установлен ли сифон стального цилиндра. (См. пометку «с сифоном для заправки жидкостью» на стальном цилиндре).

Способ заполнения для цилиндра с сифоном



R410A
Газ
Жидкость
Установите цилиндр вертикально и заправьте жидкостью. (С сифоном внутри жидкость может заполняться без переворачивания верх дном.)

Способ заполнения для других цилиндров



R410A
Газ
Жидкость
Поверните вверх дном и заправьте жидкостью. (Будьте внимательны, чтобы избежать проворачивания цилиндра.)

Следует использовать только специальные инструменты для R410A для выдерживания давления и во избежание подмешивания загрязняющих веществ.

Если расстояние между модулями больше максимальной длины трубы, корректная работа не может быть гарантирована.

После заправки хладагента необходимо убедиться, что клапан снова закрыт. В противном случае возможен отказ компрессора.

Минимизируйте выброс хладагента в воздух. Чрезмерный выброс запрещен согласно Закону о сборе и утилизации фреона.

5.6.1. Если требуется дополнительный хладагент

- Если трубопровод длиннее, чем длина незаправляемого трубопровода, необходима дополнительная заправка.
- 1) Снимите крышку заправочного отверстия с трубки жидкости.
- 2) Присоедините заправочный шланг к цилиндру хладагента и подключите его к порту заправки.
- 3) Добавьте хладагент, рассчитав количество дополнительного хладагента в соответствии с таблицей ниже.
- 4) Снимите заправочный шланг и установите крышку заправочного отверстия.
- 5) Снять колпачки (на газовой трубе и на трубе для жидкости) и открыть клапаны.
- 6) Закрывать крышки корпуса.

* Затяните крышки корпуса и крышки заправочных отверстий до значений момента, указанных в таблице А раздела «5.3.5. Предосторожности при обращении с клапанами».

Для открывания и закрывания клапанов
Используйте шестигранный ключ М5 для труб для жидкости.
Используйте шестигранный ключ М10 для газовых труб.

Длина трубопровода Незаправляемого [м]
30

Количество дополнительной заправки

Одинарный тип

L^1 > Длина незаправляемого трубопровода

Размер трубы для хладагента [мм (дюймы)]	Длина трубопровода									
	Стандарт	~30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м.	90 м.	100 м.	г/м
Жидкость (1/2)	12,70	Не требуется	1100 г	2200 г	3300 г	4400 г	5500 г	6600 г	7700 г	110 г/м
Газ (1)	25,40									
Уменьшенный	~30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м.	90 м.	100 м.	г/м	
Жидкость (1/2)	12,70	Не требуется	1100 г	2200 г	3300 г	4400 г	5500 г	6600 г	7700 г	110 г/м
Газ (7/8)	22,22									

*1 : См. «Вид» в таблице раздела «4.3.1. Одноблочная установка».

Многоблочная установка одновременного режима работы

Двойная: $L1+L2+L3^{(2)} >$ Длина предварительно заполненного трубопровода
Тройная : $L1+L2+L3+L4^{(2)} >$ Длина предварительно заполненного трубопровода
Двойная-двойная система: $L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7^{(2)} >$ длина перед заправкой

*2 : См «Вид» в таблице «4.3.2. Многоблочная установка одновременного режима работы установка»

Объем дополнительной заправки для двойного типа / тройного типа / Двойной-двойной типа рассчитывается следующим образом:

Количество дополнительной заправки (г) $= (A \times 110) + (B \times 50) + (C \times 30) - 3,300$
• A = длина (м) жидкостной трубы [12,70 мм (1/2 дюйма)]
• B = длина (м) жидкостной трубы [9,52 мм (3/8 дюйма)]
• C = длина (м) жидкостной трубы [6,35 мм (1/4 дюйма)]

Не удаляйте охладитель, даже если вычисления дополнительного количества показывают отрицательное значение.

(Пример 1)

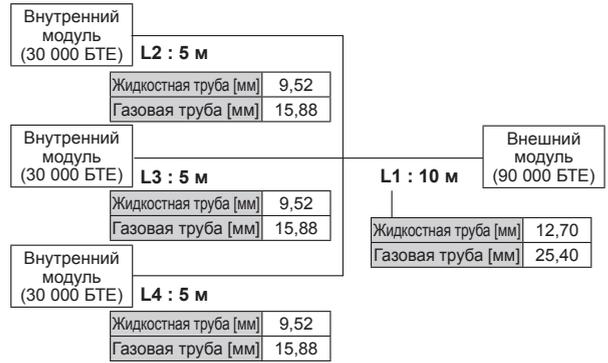


Количество дополнительной заправки

Диаметр жидкостной трубы [мм]	Длина труб [м]	Коэффициент
12,70	30	A = 30
9,52	17	B = 17
6,35	0	C = 0

Применение формулы,
 $(30 \times 110) + (17 \times 50) + (0 \times 30) - 3300 = 850$
Количество дополнительной заправки составляет 850 г.

(Пример 2)

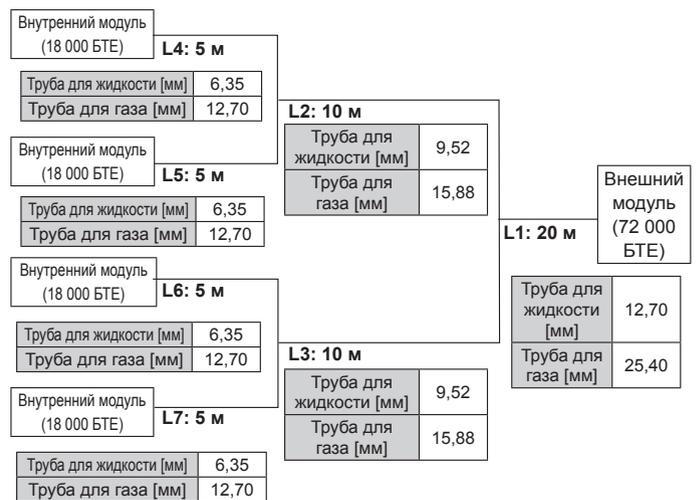


Количество дополнительной заправки

Диаметр жидкостной трубы [мм]	Длина труб [м]	Коэффициент
12,70	10	A = 10
9,52	15	B = 15
6,35	0	C = 0

Применение формулы,
 $(10 \times 110) + (15 \times 50) + (0 \times 30) - 3300 = -1450$
Расчетное значение является отрицательным. Не добавляйте и не удаляйте охладитель.

(Пример 3)



Объем дополнительной заправки

Диаметр трубы для жидкости [мм]	Длина трубопровода [м]	Коэффициент
12,70	20	A = 20
9,52	20	B = 20
6,35	20	C = 20

Применяем формулу,
 $(20 \times 110) + (20 \times 50) + (20 \times 30) - 3300 = 500$
Объем дополнительной заправки составляет 500 г.

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА

Кабель	Размер кабеля [мм ²]	Тип	Замечания
Кабель электропитания	6	Тип 60245 IEC66	4 кабеля + заземление 3 Ф 400 В
Соединительный кабель	1,5	Тип 60245 IEC57	3 кабеля + заземление 1 Ф 230 В

Падение напряжения должно составлять менее 2 %. Если падение напряжения составляет 2 % или больше, используйте кабель с большим диаметром.

6.1. Выбор автоматического выключателя и проводки

⚠ ВНИМАНИЕ

Обязательно установите выключатель указанной мощности.

Нормы по кабелям и выключателям зависят от региона, см. местные правила.

Спецификации выключателя и проводов

Мощность прерывателя [А]	Прерыватель утечки на землю [мА]	Кабель электропитания *	Соединительный кабель *
		Размер кабеля [мм ²]	Размер кабеля [мм ²]
30	30	6	1,5

* Падение напряжения должно составлять менее 2 %. Если падение напряжения составляет 2 % или больше, используйте кабель с большим диаметром.

- Выбранный образец: Выберите правильный тип и калибр кабеля в соответствии с местным законодательством.
- Выберите соответствующий выключатель, соответствующий приведенным характеристикам и национальным либо региональным стандартам.
- Выберите такой выключатель, чтобы через него мог проходить достаточный ток нагрузки.
- Перед началом работ убедитесь, что питание не подается на все полюсы внутреннего и внешнего модулей.
- Установите разъединитель с зазором между контактами не менее 3 мм на всех полюсах возле модулей. (Для внутреннего и внешнего модуля)

6.2. Примечания к электропроводке

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрические соединения должны выполняться квалифицированным лицом в соответствии с техническими требованиями.

Номинальное напряжение этого изделия составляет 50 Гц, 400 В для 3 фаз, 4 проводов. Следует работать с напряжением в диапазоне 342—456 В (50 Гц).

Необходимо убедиться в наличии заземления. Выполнение заземления ненадлежащим образом может привести к поражению электрическим током.

Прежде, чем подключать кабели, необходимо убедиться, что электропитание Выключено.

Следует убедиться, что установлен прерыватель утечки на землю. В противном случае, это приведет к поражению электрическим током или пожару.

Выберите прерыватель электропитания (с прерывателем цепи при утечке на землю) соответствующей нагрузочной способности и установите по одному на каждом электропитании внешнего модуля. Неправильный выбор прерывателей питания или соединительной проводки приведет к поражению электрическим током и пожару.

Не следует подключать электропитание (переменный ток) к линии связи клеммой доски. Неправильное выполнение электропроводки может привести к повреждению всей системы.

Установите прерыватель электропитания (с прерывателем цепи при утечке на землю) согласно соответствующему законодательству и нормам.

Надежно подключите соединительный кабель к разъему. При неправильной установке возможен пожар.

Следует убедиться, что изоляция соединительного кабеля зафиксирована кабельным захимом. Повреждение изоляции может привести к короткому замыканию.

Не следует устанавливать конденсатор улучшения коэффициента нагрузки. Вместо улучшения коэффициента мощности, конденсатор может перегреться.

Перед проведением технического обслуживания модуля, переключатель электропитания следует перевести в положение Выкл. После этого не касайтесь электрических деталей в течение 10 минут из-за опасности поражения электрическим током.

Для данного модуля следует использовать отдельную линию электропитания, защищенную прерывателями, работающим на всех проводах с расстоянием между контактами 3 мм.

Не следует модифицировать кабель электропитания, необходимо использовать кабель - удлинитель, или проводку ветки. Неправильное использование может привести к поражению электрическим током или пожару вследствие некачественного соединения, недостаточной изоляции или перегрузки по току.

Используйте кольцевые клеммы и затягивайте присоединительные винты с указанными крутящими моментами, в противном случае могут возникнуть аномальный перегрев и серьезные повреждения внутри модуля.

Надежно установите крышку электрической коробки на модуль. Неправильная установка рабочей панели может вызвать серьезные несчастные случаи, например удар электрическим током или пожар из-за контакта с пылью или водой.

В случае повреждения кабелей электропитания, их должен заменить изготовитель, агент по техническому обслуживанию или лицо, обладающее соответствующей квалификацией, чтобы избежать возникновения аварийных ситуаций.

⚠ ВНИМАНИЕ

Емкость основной системы электропитания определена непосредственно для кондиционера, и не учитывает возможность одновременного использования других устройств.

Кабели электропитания следует подключать в последовательности положительной фазы. В случае соединения с обрывом фазы, модуль не будет работать должным образом.

Не следует применять переходную проводку электропитания для внешнего модуля.

В случае неправильной электрической мощности, следует связаться с компанией-поставщиком электроэнергии.

Прерыватель (включая прерыватель утечки на землю) следует устанавливать в месте, которое не подвергается воздействию высоких температур. В случае, когда температурное окружение прерывателя слишком высоко, напряжение, при котором срабатывает прерыватель, может снизиться.

Следует использовать прерыватель (включая прерыватель утечки на землю), который может работать с высокими частотами. Поскольку внешний модуль имеет инверторный контроль, необходим высокочастотный прерыватель, который может предупредить неисправность самого прерывателя.

При установке электрического щита снаружи, он должен быть установлен под замком, чтобы предотвратить легкий доступ.

Никогда не связывайте кабель электропитания, соединительный кабель и кабель дистанционного управления вместе. Разделяйте их пространством в 50 мм или более. Объединение этих кабелей в жгут приведет к неправильной работе или поломке.

Всегда следует сохранять максимальную длину соединительный кабель. Превышение ограничения максимальной длины может привести к неправильной работе.

Статическое электричество, накапливаемое на теле человека, может повредить управляющую печатную плату при работе с ней по установке адресов и т.п. Придерживайтесь следующих мер предосторожности.

Следует обеспечить заземление внутреннего модуля, внешнего модуля и дополнительного оборудования.

Отключите источник питания (автоматический выключатель).

Прикоснитесь к металлической секции (например, к неокрашенной части блока управления) внутреннего или внешнего модуля в течение 10 или более секунд. Снимите статическое электричество со своего тела.

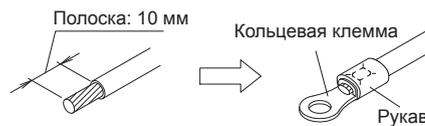
Никогда не касайтесь выводов элементов или дорожек на печатной плате.

Как соединять кабели с контактами

Моменты, на которые следует обратить внимание при подключении кабеля

- При снятии изоляции подводящего провода всегда используйте специальный инструмент для зачистки проводов. При отсутствии специального инструмента для зачистки проводов, тщательно снимите изоляцию при помощи ножа.

- Используйте кольцевые клеммы с изолирующими рукавами, как показано на рисунке ниже, для подключения к клеммной колодке.
- Надежно обожмите кольцевые клеммы при помощи соответствующего инструмента, чтобы клеммы не отсоединились от проводов.



- Используйте провода указанных параметров, безопасно соедините и закрепите их так, чтобы не было никакой нагрузки на клеммы.
- Используйте соответствующую отвертку, чтобы затянуть присоединительные винты. Не используйте отвертку слишком малого размера; в противном случае могут быть повреждены головки винтов, что помешает надлежащему их затягиванию.
- Не затягивайте присоединительные винты чрезмерно, иначе они могут разорваться.



- См. таблицу ниже на предмет крутящих моментов затягивания присоединительных винтов.

Крутящий момент затяжки [Н·м (кгс·см)]	
Винт M4	1,2 до 1,8 (12 до 18)
Винт M5	2,0 до 3,0 (20 до 30)

6.3. Выбивные отверстия для проводки

⚠ ВНИМАНИЕ

Следует проявить осторожность, чтобы не деформировать и не поцарапать панель во время открытия выбивных отверстий.

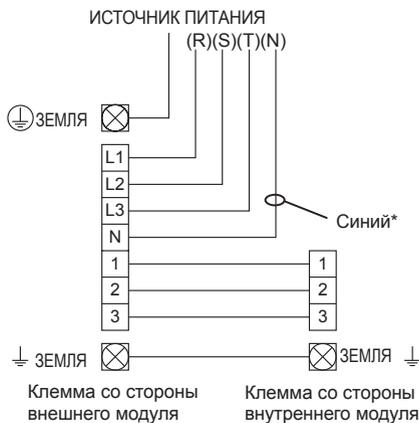
После пробивания отверстий удалите имеющиеся по краям заусенцы и установите Отделочное проходное кольцо (принадлежность) или изоляционную трубку и т. п., чтобы защитить кабели от повреждения. Для предотвращения коррозии, рекомендуется покрасить край антикоррозийной краской.

Спереди и по бокам имеются выбивные отверстия для проводки.



6.4. Способ проводки

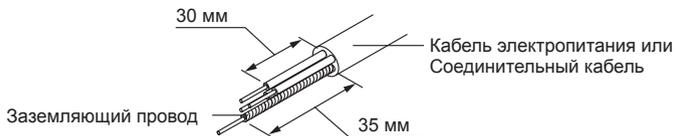
6.4.1. Схемы подключения



* Подсоедините синий провод к клемме «N».

6.4.2. Подготовка соединительного кабеля

- Провод заземления должен быть длиннее других проводов.



6.4.3. Процедура подключения кабелей

- (1) Снимите рабочую панель и крышку клеммной коробки, после чего подключите провода к разъемам в соответствии с табличкой клеммной коробки. (Fig. A, Fig. B)
- (2) Зафиксируйте кабели с помощью кабельных зажимов под клеммными колодками. (Fig. B)
 - Подсоединяйте провода без прикладывания чрезмерного напряжения.
- (3) Зафиксируйте кабели с помощью кабельных стяжек в основании клапанов. (Fig. A)

Fig. A

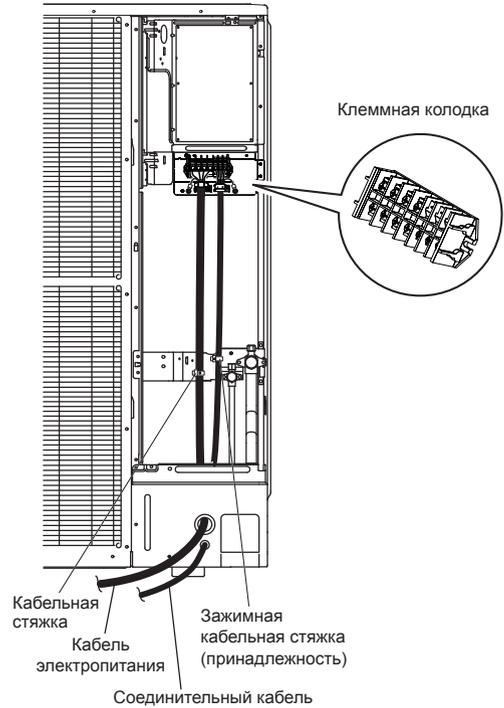
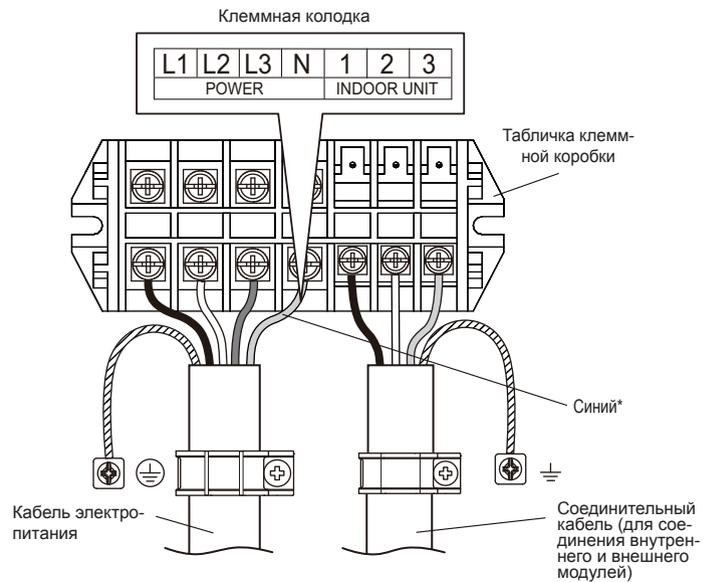


Fig. B



* Подсоедините синий провод к клемме «N».

- (4) После подключения проводки обязательно установите крышку клеммной коробки.

7. УСТАНОВКА ТРУБЫ-2

7.1. Установка изоляции

- После проведения «5.4. Проверка герметичности», следует установить изоляцию.
- Для предотвращения конденсации и образования капель воды установите на трубу охлаждения теплоизоляционный материал.
- Обратитесь к таблице для определения толщины изоляционного материала.
- Если внешний модуль установлен на уровне выше внутреннего модуля, вода, конденсирующаяся на 3-стороннем клапане внешнего модуля, может перемещаться к внутреннему модулю. Поэтому, использование мастики в месте между трубкой и изоляцией позволит предупредить попадание воды.

Table. Выбор изоляции
(Используйте изоляционный материал с аналогичным уровнем теплопроводности или ниже 0,040 Вт/(м·к))

Относительная влажность	Минимальная толщина изоляционного материала (мм)				
	≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%	
Диаметр трубки (мм)	6,35	8	10	13	17
	9,52	9	11	14	18
	12,70	10	12	15	19
	15,88	10	12	16	20
	19,05	10	13	16	21
	22,22	11	13	17	22
	25,40	11	13	17	22
28,58	11	14	18	23	

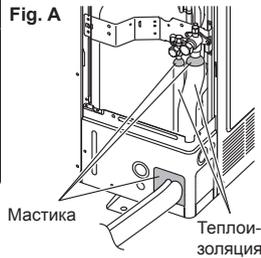
* При температуре окружающей среды и относительной влажности выше 32 °C следует усилить теплоизоляцию трубки хладагента.

7.2. Заполнение замазкой

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заполните отверстия для трубопроводов и отверстия для проводки мастикой (приобретается на месте) для устранения каких-либо зазоров (Fig. A). Попадание мелких животных, таких как насекомые, во внешний модуль может привести к короткому замыканию в области электрических компонентов в рабочей панели.

Если внешний модуль установлен на уровне выше внутреннего модуля, вода, конденсирующаяся на 3-стороннем клапане внешнего модуля, может перемещаться к внутреннему модулю. Поэтому, использование мастики в месте между трубкой и изоляцией позволит предупредить попадание воды во внутренние модули.



8. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КНОПОК НАСТРОЙКИ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Расположение дисплея и кнопок

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

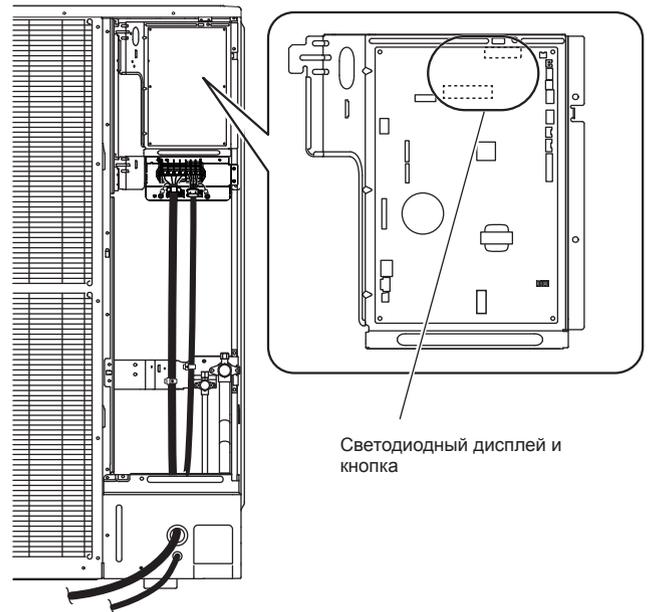
Никогда не касайтесь электродеталей, таких как блоки клемм, за исключением кнопки на плате дисплея. Это может привести к серьезным авариям, таким как поражение электрическим током.

⚠ ВНИМАНИЕ

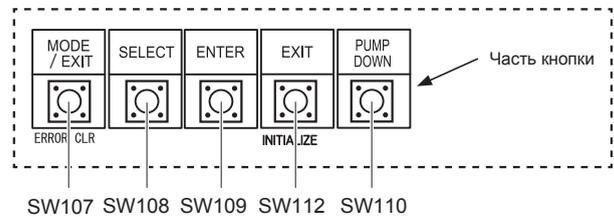
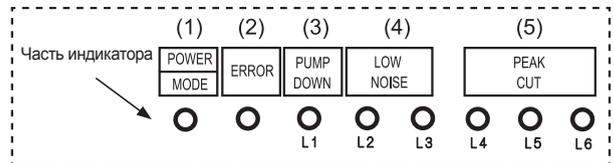
После завершения заправки хладагента не забудьте открыть клапан до выполнения локальных настроек. В противном случае компрессор может сломаться.

Прежде чем касаться кнопок, снимите с себя заряд статического электричества. Никогда не прикасайтесь к клеммам или другим деталям на контрольном щите.

- Снимите переднюю панель внешнего модуля, чтобы получить доступ к печатной плате дисплея.
- Расположение кнопок на плате управления внешнего модуля показано на рисунке внизу.
- Нажимая кнопки на плате внешнего модуля можно задавать различные настройки.



- Печатные обозначения для индикаторов показаны ниже.



8.2. Описание дисплея и кнопок

Индикаторная лампа	Функция или способ работы
(1) POWER / MODE (питание / режим)	Зеленый Горит при включенном питании. Мигает при локальной настройке внешнего модуля или наличии кода ошибки.
(2) ERROR (ошибка)	Красный Мигает при нарушениях в работе кондиционера воздуха.
(3) PUMP DOWN (откачка) (L1)	Оранжевый Светится во время проведения процедуры откачки.
(4) LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2, L3)	Оранжевый Светится во время работы функции «Низкий уровень шума» при активации локальных настроек. (Схема работы индикатора L2 и L3 указывает уровень снижения шума) *См. стр. 13.
(5) PEAK CUT (прерывание по пику) (L4, L5, L6)	Оранжевый Светится во время работы функции «Прерывание по пику» при активации локальных настроек. (Схема работы индикатора L4, L5 и L6 указывает уровень прерывания по пику) *См. стр. 13.

Кнопка	Функция или способ работы
SW107	MODE/EXIT (режим/выход) Для переключения между «Локальными настройками» и «Отображением кода ошибки».
SW108	SELECT (выбрать) Для переключения между индивидуальными «Локальными настройками» и «Отображением кода ошибки».
SW109	ENTER (ввод) Для фиксации индивидуальных «Локальных настроек» и «Отображения кода ошибки».
SW112	EXIT (выход) Для возврата к «Отображению состояния работы».
SW110	PUMP DOWN (откачка) Для запуска процедуры откачки.

9. НАСТРОЙКА НА МЕСТЕ

⚠ ВНИМАНИЕ

Снимите статическое электричество с тела перед тем, как настроить переключатели. Никогда не прикасайтесь к клеммам или другим деталям, монтированным на щите.

9.1. Настройки функции

- Могут быть настроены различные функции. Следуйте методике установки, описанной в разделе 9.1.1. или 9.1.2., чтобы выполнить установку в соответствии с требованиями. Выполните следующие настройки после остановки внутреннего модуля.

Table. Список настроек

Нет	Элемент настройки		Индикатор									Заводская настройка	Содержание
			POWER/MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума)			PEAK CUT (прерывание по пику)				
						(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)			
1	Настройка режима низкого уровня шума	Уровень 1	Мигает (9 раз)	○	○	○	●	○	○	○	●	◆	При использовании «Режима низкого уровня шума» задается предельный уровень шума, позволяющий его снизить. Режим включает 2 уровня, каждый из которых можно задать. Для включения режима используйте внешнюю клемму ввода (CN131). *При использовании этого режима может уменьшиться эффективность охлаждения/обогрева. *В зависимости от условий работы, уровень шума может не снизиться даже при включенном режиме низкого уровня шума.
		Уровень 2	Мигает (9 раз)	○	○	○	●	○	○	●	○		
2	Настройка режима прерывания по пику	Уровень 1	Мигает (9 раз)	○	○	●	○	○	○	○	●		В «Режиме прерывания по пику» можно выбрать предел мощности. Для выбора можно использовать внешнюю клемму ввода (CN132). Чем ниже уровень, тем выше экономия энергии, но при этом снижается эффективность охлаждения/обогрева.
		Уровень 2	Мигает (9 раз)	○	○	●	○	○	○	●	○		
		Уровень 3	Мигает (9 раз)	○	○	●	○	○	○	●	●		
		Уровень 4	Мигает (9 раз)	○	○	●	○	●	○	○	○	◆	

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

9.1.1. Настройка режима низкого уровня шума

- (1) Перейдите в «Режим низкого уровня шума», удерживая кнопку [MODE/EXIT] (режим/выход) (SW107) 3 секунды или дольше.
- (2) Убедитесь, что индикатор (POWER / MODE) (питание / режим) мигнул 9 раз, после чего нажмите кнопку [ENTER] (ввод) (SW109).

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума)			PEAK CUT (прерывание по пику)		
			(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)	
Мигает (9 раз)	○	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор горит, () : Кол-во миганий

- (3) Нажмите кнопку [SELECT] (выбрать) (SW108) и отрегулируйте индикаторы, как показано внизу. (Отображены текущие настройки)

	LOW NOISE (низкий уровень шума)	
	(L2)	(L3)
Режим низкого уровня шума	○	Мигает

Символ "○": Индикатор не светится

- (4) Нажмите кнопку [ENTER] (ввод) (SW109).

	LOW NOISE (низкий уровень шума)	
	(L2)	(L3)
Режим низкого уровня шума	○	●

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (5) Нажмите кнопку [SELECT] (выбрать) (SW108) и отрегулируйте индикаторы, как показано на рисунке внизу.

		PEAK CUT (прерывание по пику)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Уровень 1	(Низко)	○	○	Мигает
Уровень 2	(Низже)	○	Мигает	○

Символ "○": Индикатор не светится

Шум уровня 2 ниже, чем шум уровня 1.

- (6) Нажмите кнопку [ENTER] (ввод) (SW109) и зафиксируйте.

		PEAK CUT (прерывание по пику)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Уровень 1	(Низко)	○	○	●
Уровень 2	(Низже)	○	●	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (7) Вернитесь к «Отображению состояния работы (нормальный режим работы)», нажав кнопку [EXIT] (выход) (SW112).

- Если вы забыли количество нажатий кнопок [SELECT] (выбрать) и [ENTER] (ввод), начните сначала, предварительно вернувшись к «Отображению состояния работы (нормальный режим работы)» однократным нажатием кнопки [EXIT] (выход).

9.1.2. Настройка режима прерывания по пику

- (1) Перейдите в «Режим прерывания по пику», удерживая кнопку [MODE/EXIT] (режим/выход) (SW107) 3 секунды или дольше.
- (2) Убедитесь, что индикатор (POWER / MODE) (питание / режим) мигнул 9 раз, после чего нажмите кнопку [ENTER] (ввод) (SW109).

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума)		PEAK CUT (прерывание по пику)		
			(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
Мигает (9 раз)	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор горит, () : Кол-во миганий

- (3) Нажмите кнопку [SELECT] (выбрать) (SW108) и отрегулируйте индикаторы, как показано внизу. (Отображены текущие настройки)

	LOW NOISE (низкий уровень шума)	
	(L2)	(L3)
Режим прерывания по пику	Мигает	○

Символ "○": Индикатор не светится

- (4) Нажмите кнопку [ENTER] (ввод) (SW109).

	LOW NOISE (низкий уровень шума)	
	(L2)	(L3)
Режим прерывания по пику	●	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (5) Нажмите кнопку [SELECT] (выбрать) (SW108) и отрегулируйте индикаторы, как показано на рисунке внизу.

		PEAK CUT (прерывание по пику)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Уровень 1	0% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	○	○	Мигает
Уровень 2	50% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	○	Мигает	○
Уровень 3	75% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	○	Мигает	Мигает
Уровень 4	100% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	Мигает	○	○

Символ "○": Индикатор не светится

- (6) Нажмите кнопку [ENTER] (ввод) (SW109) и зафиксируйте.

		PEAK CUT (прерывание по пику)		
		(L4)	(L5)	(L6)
Уровень 1	0% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	○	○	●
Уровень 2	50% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	○	●	○
Уровень 3	75% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	○	●	●
Уровень 4	100% от коэффициента номинальной потребляемой мощности	●	○	○

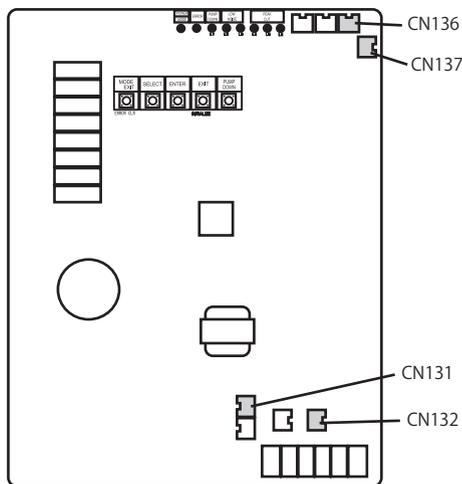
Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (7) Вернитесь к «Отображению состояния работы (нормальный режим работы)», нажав кнопку [EXIT] (выход) (SW112).

- Если вы забыли количество нажатий, начните сначала, предварительно вернувшись к «Отображению состояния работы (нормальный режим работы)» однократным нажатием кнопки [EXIT] (выход).

10. ВНЕШНИЙ ВВОД И ВЫВОД

Печатная плата внешнего модуля



10.1. Внешний ввод

10.1.1. Проводка разъема

Включение и Выключение функций «Режим низкого уровня шума» и «Режим прерывания по пику» можно осуществлять при помощи внешнего устройства. При установке соединительного кабеля необходимо использовать указанную деталь (UTY-XWZXZ3).

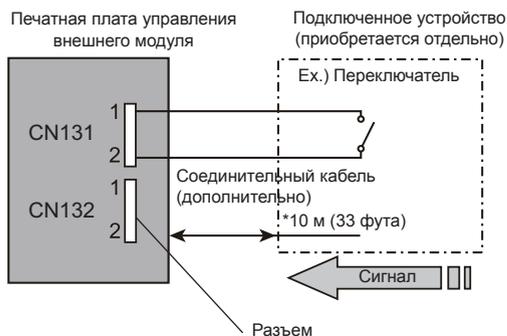
См. требуемую функцию в разделе 9.1. в Table. «Список настроек». Для использования внешнего ввода следует задать функцию.

Ввод	Разъем
Режим низкого уровня шума	CN131
Режим прерывания по пику	CN132

* Расстояние между печатной платой и подключенным устройством не должно превышать 10 м (33 фута).

* Переключатель можно использовать при следующих условиях: 12—24 В постоянного тока, 1—15 мА.

Пример схемы соединения



10.1.2. Режиме низкого уровня шума (CN131)

* Эта функция уменьшает шум работы внешнего модуля по сравнению с обычным шумом. Кондиционер воздуха переходит в «Режим низкого уровня шума» при подключении контактного входа стандартного таймера или переключателя Вкл./Выкл. к разъему на печатной плате управления внешнего модуля.

* Эффективность может снизиться в зависимости от температура воздуха снаружи и т. п.

* Установите уровень «Режима низкого уровня шума», см. раздел «9.1. Настройки функции».

Входной сигнал ...Вкл.: Режиме низкого уровня шума

...Выкл.: Нормальный режим



10.1.3. Режим прерывания по пику (CN132)

* Операцию, снижающую текущее значение, можно выполнить при помощи подключенного устройства. Кондиционер воздуха переходит в «Режим прерывания по пику» при подключении контактного входа стандартного переключателя Вкл./Выкл. к разъему на печатной плате управления внешнего модуля.

* Установите уровень «Режима прерывания по пику», см. раздел «9.1. Настройки функции».

Входной сигнал ...Вкл.: Режим прерывания по пику

...Выкл.: Нормальный режим



10.2. Внешний вывод

10.2.1. Проводка разъема

При установке соединительного кабеля необходимо использовать указанную деталь (UTY-XWZXZ3).

Вывод	Разъем
Состояние ошибки	CN136
Состояние компрессора	CN137

* Расстояние между печатной платой и подключенным устройством не должно превышать 10 м (33 фута).

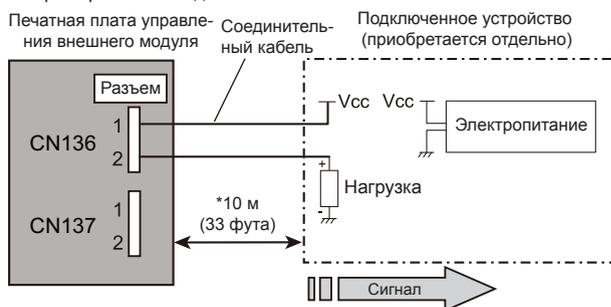
1) Источник питания

* Напряжение (обозначение = Vcc) : 24 В пост. тока или меньше

2) Нагрузка

* Нагрузка : рекомендуется 500 мА пост. тока или меньше

Пример схемы соединения



10.2.2. Вывод состояния ошибки (CN136)

Сигнал состояния ошибки кондиционера воздуха подается при возникновении неисправности.



10.2.3. Вывод состояния компрессора (CN137)

Сигнал состояния работы компрессора подается при работе компрессора.



11. ТЕСТОВЫЙ ПРОГОН

11.1. Проверка элементов перед проведением теста

Перед тестовым запуском, см. рисунок и проверьте следующие пункты.

<input type="checkbox"/>	Надежно ли установлен внешний модуль?
<input type="checkbox"/>	Была ли проведена проверка утечки газа? (Соединительные швы труб различного сортамента (фланцевые соединения, пайка))
<input type="checkbox"/>	Была ли полностью выполнена теплоизоляция? (Газовые трубы, трубы для жидкости, расширение сливного шланга на стороне внутреннего модуля и т. д.)
<input type="checkbox"/>	Свободно ли вытекает вода из стока?
<input type="checkbox"/>	Правильно ли подсоединены кабели?
<input type="checkbox"/>	Соответствуют ли кабели спецификации?
<input type="checkbox"/>	Правильно ли подключен провод заземления?
<input type="checkbox"/>	Существуют ли какие-либо препятствия возле воздухозаборной заслонки и воздуховыпускного отверстия внутреннего/внешнего модулей?
<input type="checkbox"/>	Было ли запрошено указанное количество хладагента?
<input type="checkbox"/>	Полностью ли открыты запорные клапаны газовой трубы и трубы для жидкости?
<input type="checkbox"/>	Было ли подано питание на нагреватель картера по крайней мере в течение 6 часов?

Убедившись, что все вышеуказанные моменты в норме, следует перейти к «11.2. Метод проведения теста» для выполнения испытания модуля. При наличии каких-либо несоответствий необходимо провести регулировку и повторить проверку.

11.2. Метод проведения теста

Необходимо убедиться, что конфигурация настроек проведения теста выполняется после того, как модуль будет остановлен.

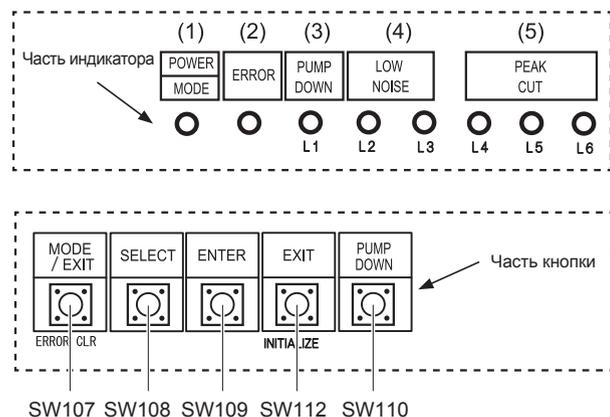
- В зависимости от состояния связи между внутренним и внешним модулем, запуск системы, после завершения задания установок для тестового запуска, может занять несколько минут.
- После завершения настройки тестового запуска, внутренний и внешний модули начнут работать. Контроль температуры внутри помещения во время теста не будет активирован (продолжительное функционирование).
- В случае, если слышен звук стука при сжатии жидкости компрессором, следует немедленно остановить работу модуля и включить камеру нагревателя на продолжительный промежуток времени, прежде чем повторно запустить модуль.

Метод настройки тестового запуска (Может быть выполнено двумя способами)

- Установите настройки тестового запуска (обратитесь к руководству по установке внутреннего модуля для получения подробной информации), доступные на пульте дистанционного управления.
- Режимы «Охлаждение» и «Обогрев» могут быть установлены кнопками [SELECT] (выбрать) и [ENTER] (ввод) на плате блока дисплея.

(*Убедитесь, что первый тестовый запуск проводится в режиме охлаждения).

Установите в соответствии с процедурой, приведенной ниже.



11.2.1. Метод настройки на плате внешнего модуля.

- (1) Включите питание внешнего модуля и переведите его в режим ожидания. Загорается индикатор «POWER/MODE» (питание / режим).

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (2) Нажмите и удерживайте кнопку ENTER (ввод) в течение более 3 секунд.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
Мигает	○	○	○	Мигает	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (3) Нажмите кнопку [SELECT] (выбрать), индикатор режима тестового запуска переключится между режимами Охлаждение и Обогрев.

Режим тестирования охлаждения

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
Мигает	○	○	○	Мигает	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

Режим тестирования обогрева

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
Мигает	○	○	Мигает	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (4) После подтверждения режима работы нажмите кнопку ENTER (ввод). Отображение на дисплее меняется следующим образом и кондиционер воздуха начинает работать.

Режим тестирования охлаждения

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
Мигает	○	○	○	●	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

Режим тестирования обогрева

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
Мигает	○	○	●	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (5) Нажмите кнопку [ENTER] (ввод).

Кондиционер воздуха останавливается.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)		PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

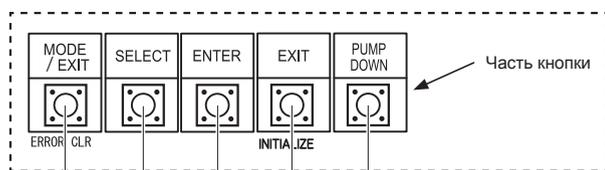
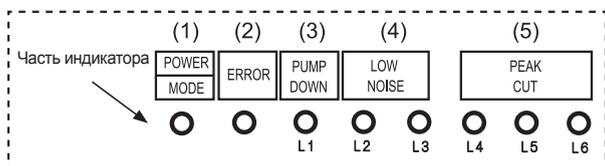
11.3. Ведомость технического контроля

Проверьте детали во время проведения испытаний.

<input type="checkbox"/>	Издает ли внешний модуль посторонние шумы или чрезмерную вибрацию?
<input type="checkbox"/>	Дует ли холодный или горячий воздух из внутреннего модуля согласно рабочему режиму?
<input type="checkbox"/>	Убедитесь, что мигает индикатор «ERROR» (ошибка). Если отображается, проверьте наличие ошибок, пользуясь разделом 12.2. ниже.
<input type="checkbox"/>	Используйте устройство в соответствии с руководством по эксплуатации, поставляемым с внутренним модулем, и убедитесь, что он функционирует нормально.

12. КОДЫ ОШИБОК

Рабочее состояние можно определить по загоранию и миганию индикатора.



SW107 SW108 SW109 SW112 SW110

12.1. Режим отображения ошибки

Индикация при возникновении ошибки.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
			(L1)	(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)
●	Мигает (высокая скорость)	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (1) Убедитесь, что индикатор «ERROR» (ошибка) мигает, после чего один раз нажмите кнопку [ENTER] (ввод).

12.2. Таблица проверки кодов ошибки

Индикатор								ОПИСАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума)			PEAK CUT (прерывание по пику)			
			(L2)	(L3)	(L4)	(L5)	(L6)		
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	○	●	●	Ошибка последовательной связи	Ошибка непосредственно после работы серийной прямой передачи
◆(2)	●	◆(1)	◆(1)	○	●	○	○		Ошибка во время работы серийной прямой передачи
◆(2)	●	◆(2)	◆(2)	○	○	○	●	Ошибка емкости внутреннего модуля	Ошибка емкости внутреннего модуля
◆(2)	●	◆(5)	◆(15)	○	○	○	●	Ошибка внутреннего модуля	Ошибка внутреннего модуля
◆(2)	●	◆(6)	◆(2)	○	○	○	●	Ошибка главной печатной платы внешнего модуля	Ошибка информации о модели печатной платы внешнего модуля
◆(2)	●	◆(6)	◆(3)	○	○	○	●	Ошибка печатной платы инвертора	Ошибка инвертора
◆(2)	●	◆(6)	◆(5)	○	○	●	●	Ошибка IPM	Ошибка левой клеммы срабатывания
◆(2)	●	◆(7)	◆(1)	○	○	○	●	Ошибка датчика температуры нагнетания	Ошибка датчика 1 температуры выпуска
◆(2)	●	◆(7)	◆(2)	○	○	○	●	Ошибка датчика температуры компрессора	Ошибка датчика 1 температуры компрессора
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	●	○	Ошибка датчика теплообменника внешнего модуля	Ошибка датчика температуры среднего теплообменника
◆(2)	●	◆(7)	◆(3)	○	○	●	●		Ошибка датчика температуры жидкости теплообменника внешнего модуля
◆(2)	●	◆(7)	◆(4)	○	○	○	●	Ошибка датчика температуры наружного воздуха	Ошибка датчика температуры наружного воздуха
◆(2)	●	◆(7)	◆(7)	○	○	○	●	Ошибка датчика температуры радиатора	Ошибка датчика температуры радиатора
◆(2)	●	◆(8)	◆(4)	○	○	○	●	Ошибка датчика тока	Ошибка 1 датчика тока (длительная остановка)
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	●	○	○	Ошибка датчика давления	Ошибка выключателя высокого давления 1
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	○	●		Ошибка датчика давления на выходе внешнего модуля
◆(2)	●	◆(8)	◆(6)	○	○	●	●		Ошибка датчика давления на входе внешнего модуля
◆(2)	●	◆(9)	◆(4)	○	○	○	●	Обнаружение срабатывания	Обнаружение срабатывания
◆(2)	●	◆(9)	◆(5)	○	○	○	●	Ошибка управления двигателем компрессора	Ошибка определения положения ротора (полная остановка)
◆(2)	●	◆(9)	◆(7)	○	○	●	●	Ошибка мотора 1 вентилятора внешнего блока	Ошибка работы
◆(2)	●	◆(9)	◆(8)	○	○	●	●	Ошибка мотора 2 вентилятора внешнего блока	Ошибка работы
◆(2)	●	◆(9)	◆(9)	○	○	○	●	Ошибка 4-ходового клапана	Ошибка 4-ходового клапана
◆(2)	●	◆(10)	◆(1)	○	○	○	●	Ошибка температуры выпуска 1	Ошибка температуры выпуска 1
◆(2)	●	◆(10)	◆(3)	○	○	○	●	Ошибка температуры компрессора	Ошибка температуры компрессора 1
◆(2)	●	◆(10)	◆(5)	○	○	○	●	Ошибка давления 2	Ошибка из-за низкого давления

Режим дисплея ● : Индикатор светится
○ : Индикатор не светится

◆ : Мигание (0,5 сек Светится / 0,5 сек. не Светится)

() : Количество миганий

13. ОТКАЧКА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не касайтесь электродеталей, таких как блоки клемм, за исключением кнопки на плате дисплея. Это может привести к серьезным авариям, таким как поражение электрическим током.

В процессе режима откачки убедитесь, что компрессор выключен, прежде чем снимать охлаждательный трубопровод.

Не снимайте соединительную трубу, когда компрессор работает, а 2- и 3-сторонний клапаны находятся в открытом положении. Это может вызвать образование чрезмерного давления в цикле хладагента, что приведет к поломке и травмированию.

⚠ ВНИМАНИЕ

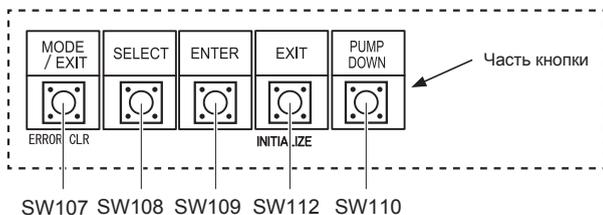
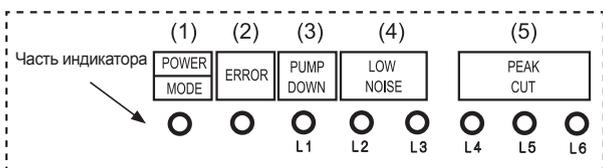
Проведите процедуру откачки перед отключением каких-либо труб для хладагента или электрических кабелей.

Соберите хладагент через сервисный порт или трехходовой клапан, если откачка не может быть выполнена.

Если выполняется установка системы группового управления, не выключайте питание, пока не будет выполнена откачка всех внешних модулей.

(Установка системы группового управления описана в разделе «ОСОБЫЕ МЕТОДЫ УСТАНОВКИ» в руководстве по установке внешнего модуля).

- Нажимайте кнопку [PUMP DOWN] (откачка) на плате дисплея в порядке, указанном ниже.



SW107 SW108 SW109 SW112 SW110

13.1. Подготовка к откачке

- Убедитесь, что питание отключено, а затем откройте сервисную панель.

13.2. Процедура откачки

- (1) Убедитесь, что трехходовые клапаны (со стороны жидкости и со стороны газа) открыты.
- (2) Включите питание.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- (3) Спустя 3 минуты после включения нажмите кнопку [PUMP DOWN] (откачка) и удерживайте 3 секунды или дольше.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	●	●	●	●

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

Индикатор загорается, как показано на рисунке выше, а вентиляторы и компрессор начинают работать.

- Если нажать кнопку [PUMP DOWN] (откачка) во время работы компрессора, тот остановится и запустится снова приблизительно через 3 минуты.

- (4) Индикатор изменится, как показано ниже, через три минуты после начала работы компрессора. На данном этапе полностью закройте 3-ходовой клапан на стороне трубы для жидкости.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	●	●	●

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

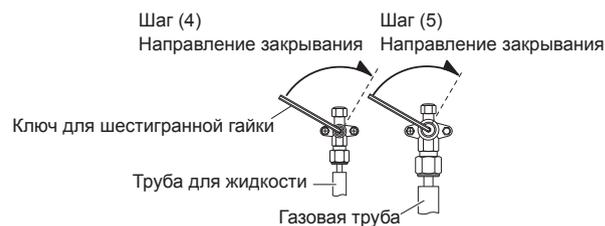
- Если клапан на стороне трубы для жидкости не закрыт, откачка не может быть проведена.

- (5) Когда индикатор изменяется, как показано ниже, тщательно закройте трехходовой клапан на стороне газовой трубы.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	○	○	●

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

- Если клапан на стороне газовой трубы не закрыт, хладагент может перетечь в трубопровод после остановки компрессора.



- (6) Через 1 минуту индикатор изменится, как показано на рисунке ниже.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
●	○	●	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не горит, "●": Индикатор светится

Вентиляторы и компрессор остановятся автоматически.

- Если откачка завершена успешно (выше показан индикатор), внешний модуль будет оставаться остановленным, пока питание не будет отключено.

- (7) Выключите питание.

POWER / MODE (питание / режим)	ERROR (ошибка)	PUMP DOWN (откачка) (L1)	LOW NOISE (низкий уровень шума) (L2) (L3)			PEAK CUT (прерывание по пику) (L4) (L5) (L6)		
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Символ "○": Индикатор не светится

PUMP DOWN (откачка) завершена.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Чтобы остановить откачку, снова нажмите кнопку [PUMP DOWN] (откачка).
- Чтобы повторно запустить откачку после автоматической остановки компрессора в результате ошибки, отсоедините источник питания и откройте трехходовые клапаны. Подождите 3 минуты, снова подсоедините источник питания и запустите откачку.
- Чтобы начать работу после выполнения откачки, отсоедините источник питания и откройте трехходовые клапаны. Подождите 3 минуты, снова подсоедините источник питания и выполните тестовый запуск в режиме Охлаждение.
- В случае ошибки извлеките хладагент через сервисный порт.