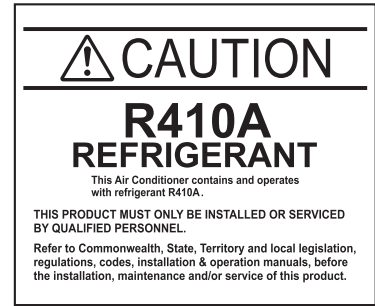
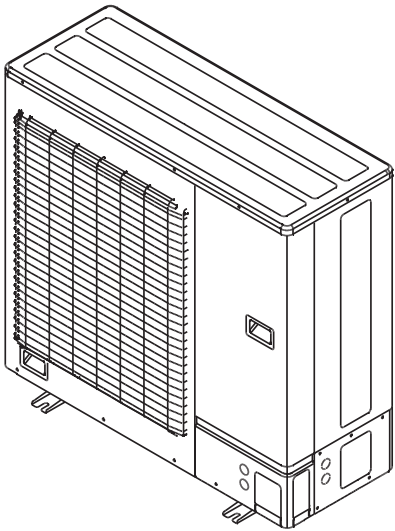


AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT



INSTALLATION MANUAL

For authorized personnel only.

English

INSTALLATIONSANLEITUNG

Nur für autorisiertes Personal.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION

Pour le personnel agréé uniquement.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

Solo para personal autorizado.

Español

MANUALE D'INSTALLAZIONE

Ad uso esclusivo del personale autorizzato.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για εξουσιοδοτημένο προσωπικό σέρβις.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Apenas para técnicos autorizados.

Português

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для уполномоченного персонала.

Русский

MONTAJ KILAVUZU

Yetkili servis personeli içindir.

Türkçe

PART NO. 9379069366

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

PART NO. 9379069366

Содержание

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	1
2. ОБ ИЗДЕЛИИ	
2.1. Меры предосторожности при использовании охладителя R410A	2
2.2. Специальные инструменты для R410A	2
2.3. Принадлежности	2
2.4. Дополнительные детали	2
2.5. Рабочий диапазон	2
2.6. Конфигурация системы	3
3. РАБОТА ПО УСТАНОВКЕ	
3.1. Выбор места установки	4
3.2. Установка дренажа	4
3.3. Размеры установки	4
3.4. Транспортировка модуля	5
3.5. Установка модуля	5
4. КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ	
4.1. Ограничение труб и размер трубы	6
5. УСТАНОВКА ТРУБ	
5.1. Открытие вывального отверстия	7
5.2. Подсоединение разделительной трубки	7
5.3. Развальцовочное соединение (соединение труб)	7
6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА	
6.1. Меры предосторожности для электрической проводки	8
6.2. Выбивное отверстие	9
6.3. Электрические требования	9
6.4. Проводка модуля	9
6.5. Способ прокладки проводов	10
6.6. Соединение проводов	10
7. УСТАНОВКА ТРУБЫ II	
7.1. Проверка уплотнения	11
7.2. Вакуумный процесс	11
7.3. Дополнительная заправка	11
7.4. Способ восстановления охладителя	12
7.5. Установка изоляции	12
7.6. Задельивание замазкой	12
8. НАСТРОЙКА НА МЕСТЕ	
8.1. Настройка переключателей на месте	12
8.2. Настройки функций	13
9. ТЕСТОВАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
9.1. Проверочный запуск	15
9.2. ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК	16
9.3. Подтверждение работы внутреннего модуля	18
10. ВНЕШНИЙ ВВОД И ВЫВОД	
10.1. Монтажный кабель (дополнительные детали)	18
10.2. Внешний ввод	18
10.3. Внешний вывод	19
11. Светодиодный дисплей	
11.1. Обычный режим работы	19
11.2. Режим отображения ошибок	19

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. Убедитесь, что они соблюдаются.
- Передайте данное Руководство, вместе с Руководством по эксплуатации, клиенту. Попросите клиента хранить его под рукой для использования в будущем, например в случае перемещения или ремонта модуля.
- После установки объясните клиенту правила эксплуатации, используя руководство по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

Этот знак обозначает процедуры, которые в случае неправильного выполнения могут привести к смерти или серьезному травмированию пользователя.

- Никогда не прикасайтесь к электрическим компонентам сразу после отключения электропитания. Можно получить удар электрическим током. После отключения питания следует всегда подождать 10 минут или больше, прежде чем прикасаться к электрическим компонентам.
- Попросите вашего дилера или профессионального установщика установить внутренний модуль в соответствии с данным Руководством по установке. Неправильно установленный модуль может вызвать серьезные происшествия, например утечку воды, удар электрическим током или пожар. Если внутренний модуль установлен без соблюдения инструкций Руководства по установке, это аннулирует гарантию производителя.
- НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ питание до тех пор, пока вся работа не будет завершена. ВКЛЮЧЕНИЕ питания до завершения работы может вызвать серьезные происшествия, например удар электрическим током или пожар.
- В случае утечки охладителя во время выполнения работы проветрите помещение. Если охладитель вступит в контакт с огнем, при этом образуется токсичный газ.
- Работа по установке должна быть выполнена в соответствии с государственными стандартами работы с проводкой только авторизованным персоналом.

- Не используйте это оборудование при наличии воздуха или какого-либо необозначенного хладагента в трубопроводах хладагента. Чрезмерное давление может привести к разрыву.
- Во время установки убедитесь, что труба для охладителя надежно прикреплена, прежде чем запустить компрессор. Не эксплуатируйте компрессор в условиях, когда труба для охладителя не прикреплена надлежащим образом с открытым 2- или 3-сторонним клапаном. Это может вызвать чрезвычайно высокое давление в цикле охлаждения, которое ведет к разрыву и даже травме.
- 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.
- Не удаляйте соединительную трубу, когда компрессор работает с открытым 2- или 3-сторонним клапаном. Это может вызвать чрезвычайно высокое давление в цикле охлаждения, которое ведет к разрыву и даже травме.
- Для удовлетворительной работы кондиционера устанавливайте его так, как изложено в данном руководстве по установке.
- Соедините внутренний и внешний модули трубами и шнурами, доступными как стандартные детали кондиционера. В данном руководстве по установке описаны правильные соединения с использованием установочного комплекта, доступного из наших стандартных деталей.
- Кроме того, не используйте шнур-удлинитель.
- Не очищайте воздух с охладителями, а используйте вакуумный насос для вакуумной очистки установки.
- Во внешнем модуле нет лишнего охладителя для очистки воздуха.
- Используйте вакуумный насос исключительно для R410A.
- Использование того же вакуумного насоса для других охладителей может повредить вакуумный насос или модуль.
- Используйте чистый измерительный коллектор и заправочный шланг исключительно для R410A.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот знак обозначает процедуры, которые в случае неправильного выполнения могут привести к физическому травмированию пользователя или ущербу для имущества.

- Внимательно прочитайте всю информацию по безопасности перед использованием или установкой кондиционера.
- Не пытайтесь установить кондиционер или его часть самостоятельно.
- Данный модуль должен быть установлен квалифицированным персоналом с сертификатом пригодности к работе с охлаждающими жидкостями. См. нормы и законы, действующие в месте установки.
- Установка должна быть проведена в соответствии с действующими в месте установки нормами и инструкциями производителя по установке.
- Данный модуль является частью набора, составляющего кондиционер. Он не должен устанавливаться отдельно или вместе с оборудованием, которое не авторизовано производителем.
- Для данного модуля всегда используйте отдельную линию электропитания, защищенную предохранителем, работающим на всех проводах с расстоянием между контактами 3 мм.
- Модуль должен быть надлежащим образом заземлен, а линия питания должна быть оснащена дифференциальным рубильником с целью защиты людей.
- Модули не являются взрывозащищенными и поэтому их не следует устанавливать во взрывоопасной атмосфере.
- Не включайте питание до тех пор, пока вся работа по установке не будет завершена.
- Никогда не прикасайтесь к электрическим компонентам сразу после отключения электропитания. Можно получить удар электрическим током. После отключения питания следует всегда подождать 5 минут, прежде чем прикасаться к электрическим компонентам.
- Данный модуль не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Для ремонта всегда обращайтесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
- При переезде обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу для отключения и установки модуля.
- За детьми следует осуществлять наблюдение для гарантии того, что они не будут играть с устройством.
- Данное устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, либо с нехваткой опыта и знаний, если им не предоставляется надзор или инструктаж по поводу использования устройства человеком, ответственным за их безопасность.

2. ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1. Меры предосторожности при использовании охладителя R410A

⚠ ВНИМАНИЕ!

Базовые процедуры по установке такие же, как и для моделей со стандартным охладителем. Однако необходимо обращать внимание на следующие моменты:

- ① Так как рабочее давление в 1,6 раза превышает таковое 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) новой моделью с охладителем R410A, следует всегда заменять стандартные трубы и развальцовочные гайки специальными трубами и развальцовочными гайками для R410A.
- ② Модели, в которых используется охладитель R410A, имеют другой диаметр резьбы заправочного порта для предотвращения ошибочной заправки стандартным охладителем (R22) и в целях безопасности. [Диаметр резьбы заправочного порта для R410A равен 1/2 UNF 20 шагов на дюйм.]
- ③ Соблюдайте осторожность, чтобы инородные вещества (масло, вода и т. п.) не попадали в трубопровод. Кроме того, при хранении труб надежно запечатывайте отверстия заземлением, заклеиванием лентой и т. д.
- ④ 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

Название инструмента	Содержание изменения
Измерительный коллектор	Давление высокое и не может быть измерено стандартным измерительным прибором. Для предотвращения ошибочного смешения других охладителей диаметр каждого порта изменен. Рекомендуется измерительный прибор с уплотнениями от -0,1 до 5,3 МПа (-1 – 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 охладителя HFC R410A.

2.3. Принадлежности

⚠ ВНИМАНИЕ!

- В целях установки убедитесь, что используются детали, предоставленные производителем, или другие предписанные детали. Использование непредусмотренных деталей может вызвать серьезные происшествия, например падение модуля, утечку воды, удар электрическим током или пожар.

Не выбрасывайте соединительные детали до тех пор, пока установка не будет завершена.

Название и форма	Кол-во	Применение
Руководство по установке 	1	(Данная книга)
Дренажная заглушка 	2	Для дренажных труб внешнего модуля
Дренажная труба 	1	Для дренажных труб внешнего модуля
Крепёж 	3	Для крепления кабеля электропитания и соединительного кабеля
Втулка с одним касанием 	2	Для установки кабеля электропитания и соединительного кабеля

2.4. Дополнительные детали

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следующие детали являются дополнительными специально для охладителя R410A. Не используйте другие детали, кроме нижеперечисленных.

См. руководство по установке насчет ответвительной коробки и разделительных трубок.

Название детали		Название модели
Разделительная трубка		UTP-SX248A
Ответвительная коробка	3 ответвления	UTP-PY03A
	2 ответвления	UTP-PY02A
Набор для внешнего подключения (для внешнего ввода/вывода)		UTY-XWZXZ3
Набор для внешнего подключения (для базового нагревателя)		UTY-XWZXZ4

2.5. Рабочий диапазон

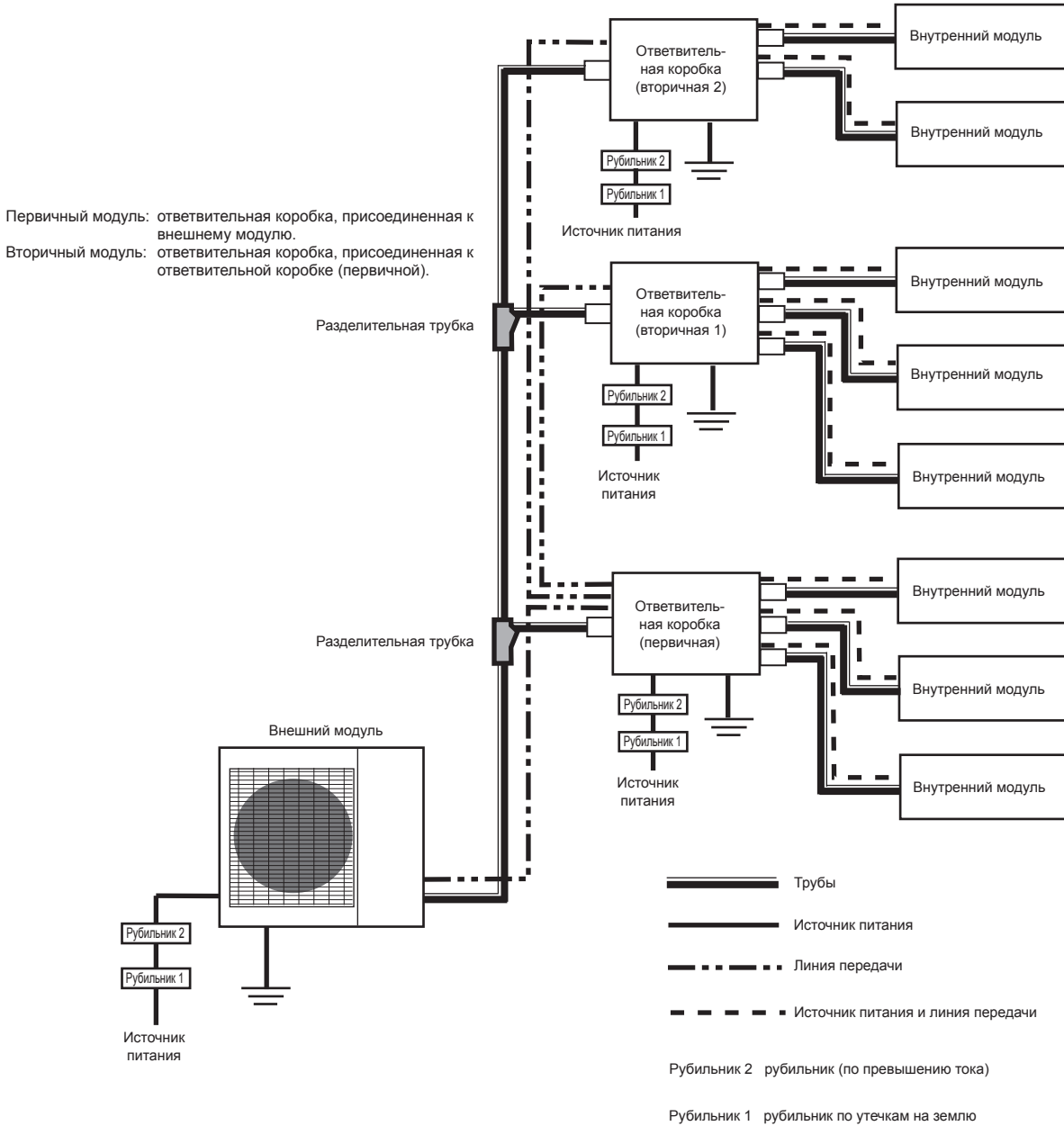
	Температура	Рабочий диапазон	
		Впуск воздуха их помещения	Впуск воздуха снаружи
Охлаждение	Максимум	32 °C DB	46 °C DB
	Минимум	18 °C DB	-5 °C DB
Нагревание	Максимум	30 °C DB	24 °C DB
	Минимум	16 °C DB	-15 °C DB

Влажность в помещении около 80% или меньше

2.6. Конфигурация системы

- Можно подсоединить от 2 до 8 внутренних модулей.
- Общая мощность подсоединенных внутренних модулей должна быть в пределах от 11,2 кВт до 18,2 кВт. Подробную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ.
- Если общая мощность подсоединенных внутренних модулей будет выше 18,2 кВт либо ниже 11,2 кВт, отобразится ошибка, и модули не будут работать.

Способ установки ответвительной коробки и внутренних модулей см. в поставляемых с ними руководствах по установке.



3. РАБОТА ПО УСТАНОВКЕ

При выборе места установки и установке модуля получите одобрение клиента.

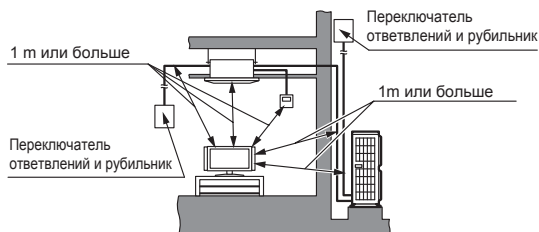
3.1. Выбор места установки

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Надежно установите внешний модуль в месте, которое может выдержать вес модуля. В противном случае внешний модуль может упасть и вызвать травму.
- Не забудьте установить внешний модуль, как предписано, чтобы он мог выдержать возможные землетрясения, тайфуны или другие сильные ветры. Неверная установка может вызвать опрокидывание или падения модуля, а также другие происшествия.
- Не устанавливайте внешний модуль вблизи края балкона. В противном случае дети могут взобраться на внешний модуль и упасть с балкона.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не устанавливайте внешний модуль в следующих местах:
 - Места с высоким содержанием соли, например на морском побережье. Это приведет к износу металлических деталей, вызвав собой детали или утечку воды из модуля.
 - Места, заполненные минеральным маслом или содержащие большое количество разбрызгиваемого масла или пара, например кухня. Это приведет к износу пластиковых деталей, вызвав собой детали или утечку воды из модуля.
 - Места, которые генерируют вещества, неблагоприятно влияющие на оборудование, например серный газ, хлорный газ, кислоты или щелочь. Это приведет к коррозии медных труб и паяных соединений, что может вызвать утечку охладителя.
 - Места, которые содержат оборудование, генерирующее электромагнитные помехи. Это приведет к неполадкам в системе управления и помешает нормальной работе модуля.
 - Места, которые могут вызвать утечку горючего газа, содержащие взвесь углеродных волокон или воспламеняемой пыли, а также летучие воспламеняемые вещества, например разбавитель для краски или бензин. В случае утечки газа и его скопления вокруг модуля может произойти пожар.
 - Места, вблизи которых находятся источники тепла, пары или существует риск утечки горючего газа.
 - Места, в которых могут обитать мелкие животные. Это может вызвать собой, дым или пожар в случае, если животные попадут внутрь и коснутся электрических деталей.
 - Места, в которых животные могут мочиться на модуль или может генерироваться аммиак.
- Установите внешний модуль без наклона.
- Устанавливайте внешний модуль в хорошо вентилируемом месте вдали от дождя или прямых солнечных лучей.
- Если внешний модуль должен быть установлен в месте, легко доступном для прохожих, установите по необходимости защитное ограждение или другие средства предотвращения их доступа.
- Устанавливайте внешний модуль в месте, которое не причинит неудобства вашим соседям, так как на них могут воздействовать выходящий поток воздуха, шум или вибрация. Если он должен быть установлен вблизи ваших соседей, не забудьте получить их одобрение.
- Если внешний модуль устанавливается в прохладном месте, подверженном накоплению снега, снегопаду или замерзанию, примите соответствующие меры для защиты его от этих факторов. Для обеспечения стабильной работы устанавливайте впускные и выпускные коробки.
- Устанавливайте внешний модуль в месте, удаленном от выхлопов или вентиляционных портов, выпускающих пары, сажу, пыль или мусор.
- Устанавливайте внутренний модуль, внешний модуль, кабель электропитания, соединительный кабель и кабель дистанционного управления как минимум на расстоянии 1 м от телевизоров и радиоприемников. Целью этого является предотвращение помех в приеме ТВ-сигнала или радишума. (Даже если компоненты установлены на расстоянии больше 1 м, при некоторых условиях сигнала все равно может приниматься шум.)

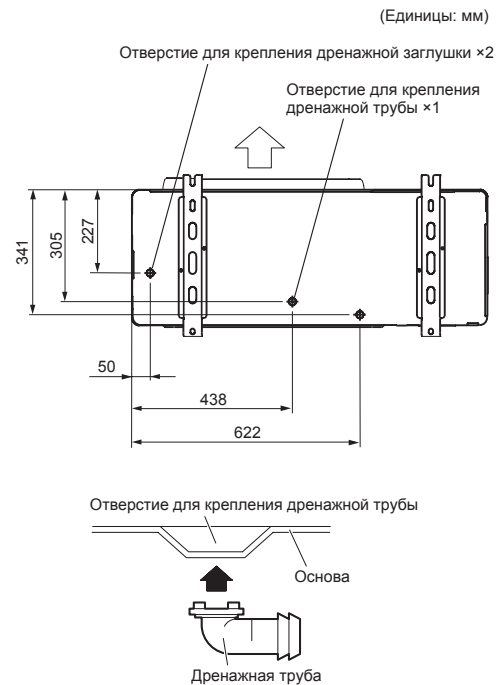


- Если дети возрастом до 10 лет могут приближаться к устройству, примите меры предосторожности, чтобы они не получили к нему доступ.
- Поддерживайте длины труб внутреннего и внешнего модулей в разрешенном диапазоне.
- В целях обслуживания не следует закапывать трубы.

3.2. Установка дренажа

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

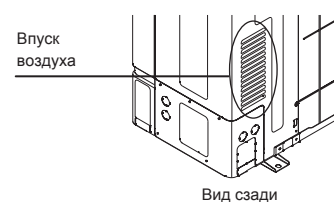
- Выполняйте дренажные работы в соответствии с данным Руководством и убедитесь, что дренажная вода стекает надлежащим образом. Если дренажные работы выполнены неправильно, вода может скапывать прямо из устройства на мебель.
- Если температура снаружи равна 0 °C или меньше, не используйте дренажную трубу и дренажную заглушку из принадлежностей. В случае использования дренажной трубы и дренажной заглушки дренажная вода в трубе может замерзнуть при очень холодной погоде. (Только для модели с обратным циклом)
- Так как в режиме нагревания дренажная вода вытекает из внешнего модуля, установите дренажную трубу и подсоедините ее к отдельно приобретенному 16 мм шлангу. (Только для модели с обратным циклом)
- При установке дренажной трубы заделайте замазкой все отверстия, отличные от отверстия в нижней части внешнего модуля, к которому крепится дренажная труба, для предотвращения утечки воды. (Только для модели с обратным циклом)



3.3. Размеры установки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пространство для установки, показанное в следующих примерах, основано на температуре окружающего воздуха 35 °C (DB) во время режима охлаждения на впуске воздуха во внешний модуль. Обеспечьте больше пространства вокруг впуска воздуха, чем показано в примерах, если температура окружающего воздуха превышает 35 °C (DB) или если тепловая нагрузка всех внешних модулей превышает мощность.
- Учитывайте маршрут транспортировки, пространство для установки, пространство для обслуживания и доступ и устанавливайте модуль в месте, где достаточно места для труб с охладителем.
- Соблюдайте спецификации пространства для установки, показанные на рисунках. Обеспечьте такое же пространство для впуска воздуха сзади внешнего модуля. Если установка не выполняется в соответствии со спецификациями, это может вызвать короткое замыкание и привести к недостаточной производительности работы. В результате внешний модуль может быть легко остановлен защитой от высокого давления.

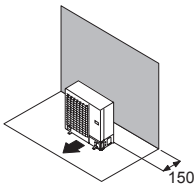


- Способы установки, не показанные на следующих рисунках, не рекомендуются. Производительность может существенно снизиться.

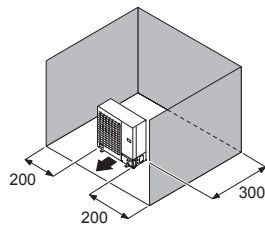
3.3.1. Установка одиночного внешнего модуля

Когда пространство сверху открыто (единицы: мм)

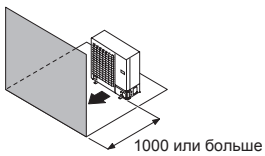
(1) Препятствия только сзади



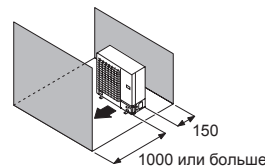
(2) Препятствия только сзади и по бокам



(3) Препятствия только спереди

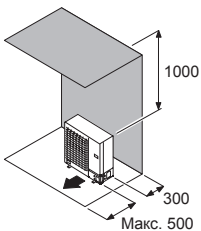


(4) Препятствия только спереди и сзади

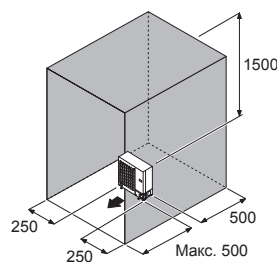


Когда сверху тоже имеется препятствие (единицы: мм)

(1) Препятствия только сзади и сверху



(2) Препятствия только сзади, по бокам и сверху

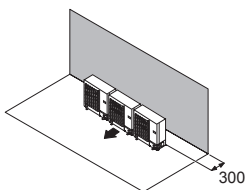


3.3.2. Установка нескольких внешних модулей

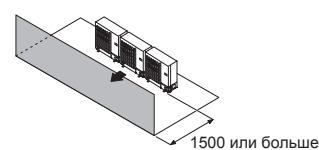
- Обеспечьте как минимум 25 мм пространства между внешними модулями в случае установки нескольких модулей.
- При трассировке трубы сбоку внешнего модуля предоставьте пространство для трубы.
- В непрерывный ряд могут быть установлены не более 3 модулей. Если 3 или больше модулей устанавливаются в ряд, предоставьте пространство, как показано в следующем примере, когда сверху тоже имеется препятствие.

Когда пространство сверху открыто (единицы: мм)

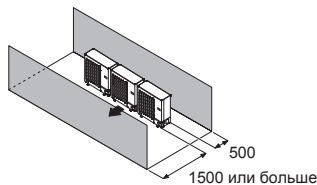
(1) Препятствия только сзади



(2) Препятствия только спереди

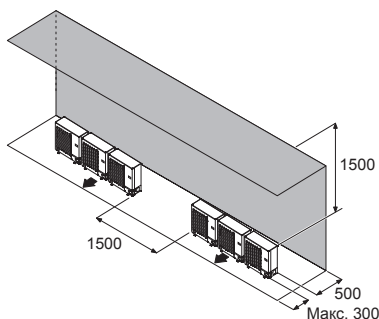


(3) Препятствия только спереди и сзади



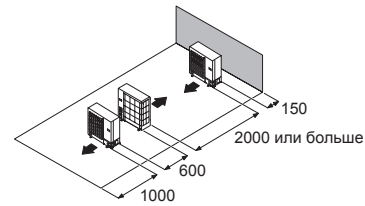
Когда сверху тоже имеется препятствие (единицы: мм)

- Препятствия только сзади и сверху

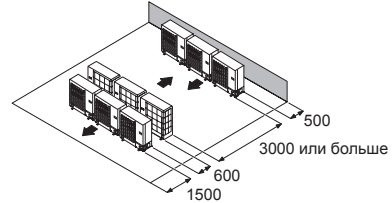


3.3.3. Установка внешних модулей в несколько рядов (единицы: мм)

(1) Размещение одиночного параллельного модуля



(2) Размещение нескольких параллельных модулей



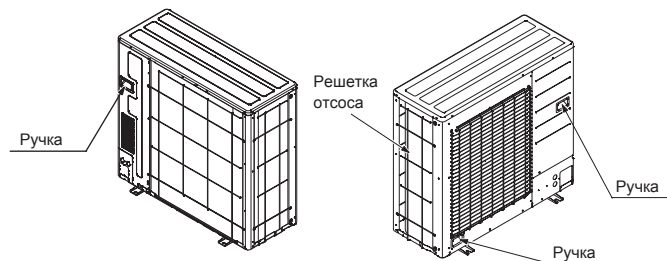
3.4. Транспортировка модуля

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Не прикасайтесь к пластинам. Это может привести к травме.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

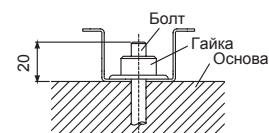
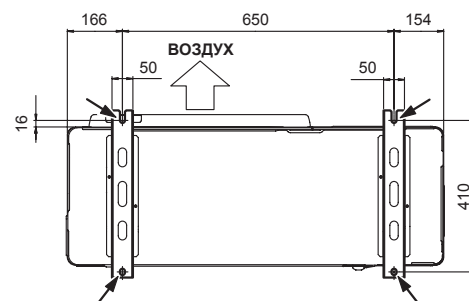
- При переноске модуля держите его за ручки с левой и правой сторон и будьте осторожны. Если внешний модуль переносить за днище, можно прищемить руки или пальцы.
- Не забудьте держаться за ручки по бокам модуля. В противном случае, если держать модуль за решетку отсоса по бокам, может возникнуть деформация.



3.5. Установка модуля

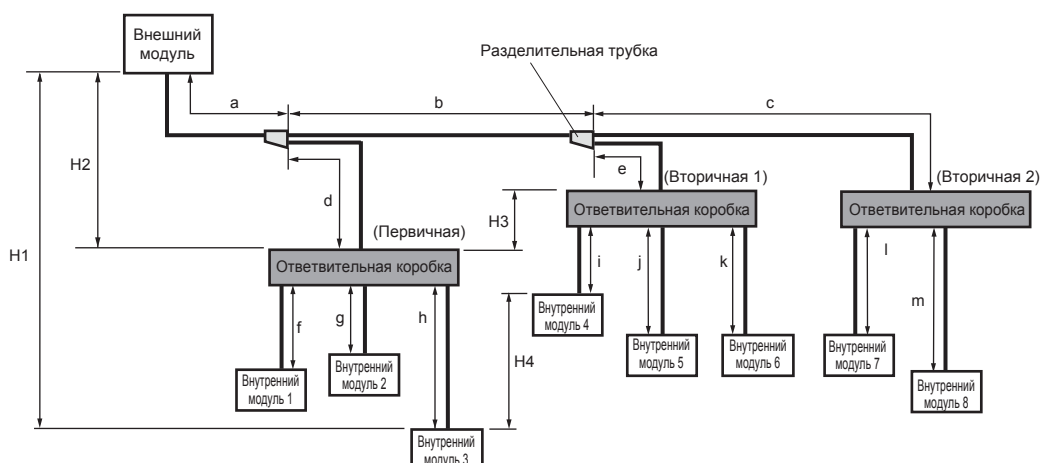
- Установите 4 анкерных болта в местах, указанных стрелками на рисунке.
- Для уменьшения вибрации не устанавливайте модуль непосредственно на землю. Устанавливайте его на надежной основе (например, на бетонных блоках).
- Основа должна поддерживать ножки модуля и иметь ширину не меньше 50 мм.
- В зависимости от условий установки, внешний модуль может распространять вибрацию во время работы, что может вызывать шум и вибрацию. Поэтому в процессе установки необходимо прикрепить в внешнем модуле демпфирующие материалы (например, демпфирующие подушки).
- Установите основу, убедившись в наличии достаточного пространства для установки соединительных труб.
- Надежно прикрепите устройство к сплошному блоку, используя фундаментные болты. (Используйте 4 набора доступных на рынке болтов M10, гаек и шайб.)
- Болты должны выдаваться на 20 мм. (См. рисунок.)
- Если требуется предотвратить опрокидывание, приобретите необходимые доступные на рынке элементы.

(Единицы: мм)



4. КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

4.1. Ограничение труб и размер трубы



Ограничение труб

		Ограничение м	Схема	
Разрешенная длина трубы (фактическая длина трубы)	Максимальная общая эквивалентная длина трубы	115 или меньше	Всего	
	Между внешним модулем и самым дальним внутренним модулем	70 или меньше	$a + b + c + m$	
	Между внешним модулем и ответвительными коробками	55 или меньше	$a + b + c + d + e$	
	Между ответвительной коробкой и внутренним модулем	Всего	60 или меньше	$f + g + h + i + j + k + l + m$
		Каждый модуль	От 3 до 15	f, g, h, i, j, k, l, m
	Между внешним модулем и первой разделительной трубкой	5 или больше	a	
Между внешним модулем и ответвительной коробкой (при отсутствии разделительной трубки)	5 или больше	$a + d$		
Разрешенная разница высот	Между внешним модулем и внутренним модулем	30 или меньше	$H1$	
	Между внешним модулем и ответвительной коробкой	30 или меньше	$H2$	
	Между ответвительной коробкой и ответвительной коробкой	15 или меньше	$H3$	
	Между внутренним модулем и внутренним модулем	15 или меньше	$H4$	

Выбор размера трубы

	Схема	Условие (Код модели внутреннего модуля)	Газовая труба (мм (дюйм.))	Жидкостная труба (мм (дюйм.))
Между внешним модулем и первой разделительной трубкой	a	—	Ф15,88 (5/8)	Ф9,52 (3/8)
Между первой разделительной трубкой и второй разделительной трубкой	b	—	Ф15,88 (5/8)	Ф9,52 (3/8)
Между разделительной трубкой и ответвительной коробкой	c, d, e	—	Ф15,88 (5/8)	Ф9,52 (3/8)
Между ответвительной коробкой и внутренним модулем	$f, g, h, i,$	7, 9, 12	Ф9,52 (3/8)	Ф6,35 (1/4)
		14, 18	Ф12,70 (1/2)	Ф6,35 (1/4)
	j, k, l, m	24	Ф15,88 (5/8)	Ф6,35 (1/4)

Материал труб

Необходимо использовать бесшовные медные трубы и желательно, чтобы количество остаточного масла было меньше 40 мг / 10 м. Не используйте медные трубы со сжатой, деформированной или обесцвеченной частью (особенно на внутренней поверхности). В противном случае расширительный клапан или капиллярная трубка могут быть засорены загрязняющими веществами. Поскольку кондиционер с использованием R410A подвергается более высокому давлению, чем с использованием стандартного охладителя (R22), необходимо выбирать адекватные материалы. Толщина медных труб, используемых с R410A, показана в таблице. Никогда не используйте медные трубы тоньше указанных в таблице, даже если они доступны на рынке.

Толщина труб из отожженной меди (R410A)

Внешний диаметр трубы (мм (дюйм.))	Толщина (мм)
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

* JIS H3300 C1220T-O или эквивалент

* Выберите размер трубы в соответствии с местными правилами.

5. УСТАНОВКА ТРУБ

5.1. Открытие выбивного отверстия

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Будьте осторожны, чтобы не деформировать и не поцарапать панель во время открытия выбивных отверстий.
- Для защиты изоляции труб после открытия выбивного отверстия удалите любые заусенцы с края отверстия. Рекомендуется применить к краю отверстия антикоррозийную краску.

- Трубы могут соединяться с 4 направлений: спереди, сбоку, сзади и снизу. (Рис. А)
- При подсоединении снизу удалите сервисную панель и крышку труб спереди внешнего модуля и откройте выбивное отверстие, имеющееся в нижнем углу выхода трубы.
- Установка может быть выполнена, как показано на «Рис. В», с вырезанием 2 щелей, как указано на «Рис. С». (При прорезании щелей используйте стальную пилу.)

Рис. А

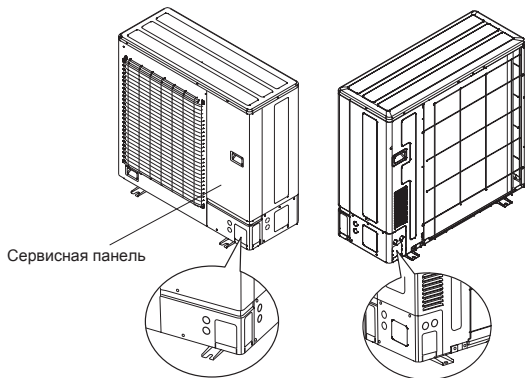
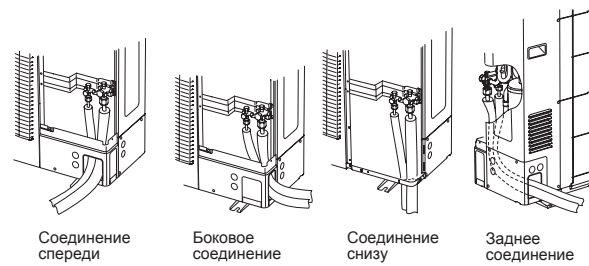
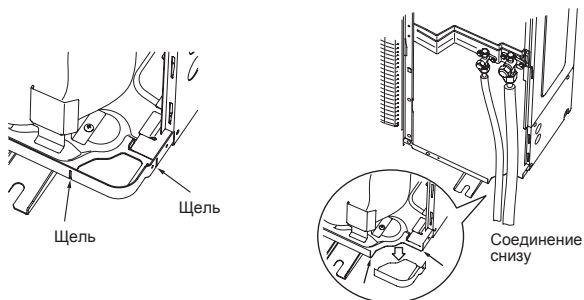


Рис. В

Рис. С



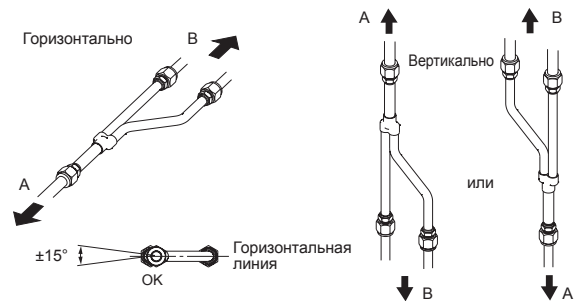
5.2. Подсоединение разделительной трубки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте подлинные разделительные трубки для ответвлений труб с охладителем. Разделительные трубки могут использоваться для соединения внешнего модуля и ответвительной коробки.
- Определите количество разделительных трубок и приобретите их перед началом работ по установке.
- Любые вертикальные трубы должны быть в части главного трубопровода. Если главная труба изогнута, прямая часть должна более чем в 10 раз превышать диаметр подсоединенной трубы. Если прямая часть слишком коротка, это может привести к расхождению в количестве охладителя.
- Подробности см. в Руководстве по установке разделительных трубок.

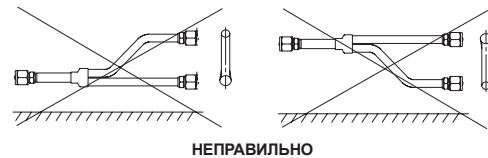
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разделительная трубка



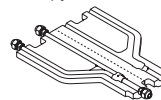
A : Внешний модуль или разделительная трубка

B : Ответвительная коробка или разделительная трубка

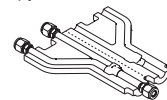


Название и форма

Жидкостная труба



Газовая труба



5.3. Развальцовочное соединение (соединение труб)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте минеральное масло на развальцованной части. Предотвращайте попадание минерального масла в систему, поскольку это сократит срок службы модулей.
- При сварке труб не забудьте продувать через них сухой азотный газ.
- Максимальные длины данного изделия показаны в таблице. Если модули разделены на большее расстояние, правильная работа не гарантируется.

5.3.1. Развальцовка

- Используйте специальный резак для труб и инструмент для развальцовки, предназначенный исключительно для R410A.
- Обрежьте соединительную трубу до необходимой длины с помощью резака для труб.
 - Удерживайте трубу направленной вниз, чтобы в нее не попали опилки, и удалите любые заусенцы.
 - Вставьте развальцовочную гайку (всегда используйте развальцовочную гайку, прилагающуюся соответственно к внутреннему и внешнему модулям) на трубу и выполните развальцовку с помощью инструмента развальцовки. При использовании других развальцовочных гаек может возникнуть утечка охладителя.
 - Защитите трубы, зацеппив их или заклеив лентой, для предотвращения попадания в трубы пыли, грязи и воды.

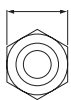
Убедитесь, что [L] развальцовано единообразно и что трещины и царапины отсутствуют.



Внешний диаметр трубы [мм (дюйм.)]	Размер А (мм)	Размер В ⁰ - 0.4 [мм]
	Инструмент для развальцовки R410A, зажимного типа	
6,35 (1/4)	0 - 0,5	9,1
9,52 (3/8)		13,2
12,70 (1/2)		16,6
15,88 (5/8)		19,7

- При использовании стандартных инструментов для развальцовки труб R410A размер А должен быть примерно на 0,5 мм больше указанного в таблице (для развальцовки с помощью специальных инструментов для развальцовки R410A), чтобы была достигнута указанная развальцовка. Используйте толщиномер для измерения размера А.

Ширина плоских поверхностей



Внешний диаметр трубы [мм (дюйм.)]	Ширина плоских поверхностей развальцовочной гайки [мм]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29

5.3.2. Сгибание труб

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

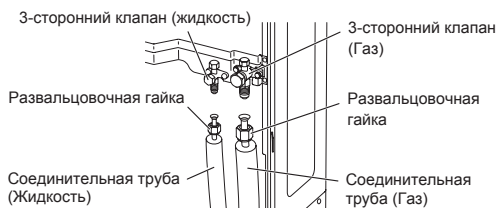
- Для предотвращения разрыва трубы избегайте острых изгибов. Сгибайте трубу с радиусом кривизны 100 мм или больше.
- Если труба повторно сгибается в одном и том же месте, она разорвется.
- Если трубы сформированы вручную, будьте осторожны, чтобы не сжать их.
- Не сгибайте трубы под углом больше 90°.
- При повторных изгибах или растяжениях труб материал станет жестче, что усложнит дальнейшее сгибание или растяжение труб.
- Не сгибайте и не растягивайте трубы больше 3 раз.

5.3.3. Соединение труб

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

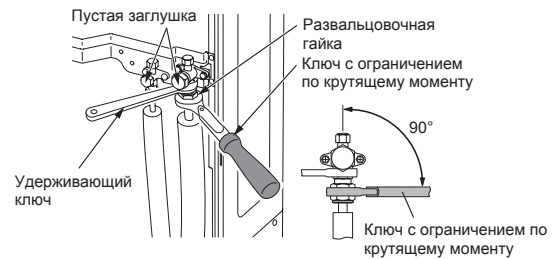
- Не забудьте правильно установить трубу на порт на внутреннем модуле и внешнем модуле. При неверном центрировании развальцовочная гайка не может быть плавно затянута. Если развальцовочная гайка будет завернута принудительно, резьба будет повреждена.
- Не снимайте развальцовочную гайку с трубы внешнего модуля до момента непосредственно перед подсоединением соединительной трубы.
- После установки труб убедитесь, что соединительные трубы не касаются компрессора или внешней панели. Если трубы касаются компрессора или внешней панели, они будут вибрировать и создавать шум.

- Отсоедините от труб заглушки и затычки.
- Отцентрируйте трубу по порту внешнего модуля, а затем рукой закрутите развальцовочную гайку.
- Затяните развальцовочную гайку соединительной трубы на соединителе клапана внешнего модуля.
- После затягивания развальцовочной гайки вручную используйте ключ с ограничением по крутящему моменту, чтобы полностью ее затянуть.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Для надлежащего затягивания развальцовочной гайки удерживайте ключ с ограничением по крутящему моменту за рукоятку, поддерживая нужный угол относительно трубы.
- При затягивании только обычным ключом внешняя панель может быть деформирована. Не забудьте зафиксировать основную часть удерживающим ключом и затяните гайку с помощью ключа с ограничением по крутящему моменту (см. схему ниже). Не применяйте силу к пустой заглушке клапана и не вешайте на заглушку ключ и т. п. В случае повреждения пустой заглушки может возникнуть утечка охладителя.



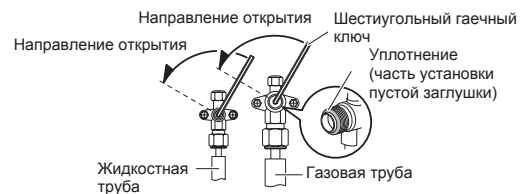
Развальцовочная гайка [мм (дюйм.)]	Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]
6,35 (1/4) диам.	16 - 18 (160 - 180)
9,52 (3/8) диам.	32 - 42 (320 - 420)
12,70 (1/2) диам.	49 - 61 (490 - 610)
15,88 (5/8) диам.	63 - 75 (630 - 750)
19,05 (3/4) диам.	90 - 110 (900 - 1100)

5.3.4. Меры предосторожности при обращении с клапанами

- Монтируемая часть пустой заглушки запечатана для защиты.
- Надежно затяните пустую заглушку после открытия клапанов.

Эксплуатация клапанов

- Используйте шестиугольный гаечный ключ (размер 4 мм).
- Открытие
 - Вставьте шестиугольный гаечный ключ в вал клапана и поверните его против часовой стрелки.
 - Когда вал клапана больше невозможно повернуть, прекратите закручивание. (Открытое положение)
- Закрытие
 - Вставьте шестиугольный гаечный ключ в вал клапана и поверните его по часовой стрелке.
 - Когда вал клапана больше невозможно повернуть, прекратите закручивание. (Закрытое положение)



6. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА

6.1. Меры предосторожности для электрической проводки

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Соединения проводов должны выполняться квалифицированным лицом в соответствии со спецификациями. Номинальное питание данного изделия 50 Гц, 230 В. Используйте напряжение в диапазоне 198 - 264 В.
- Перед соединением проводов убедитесь, что питание ОТКЛЮЧЕНО.
- Не забудьте установить рубильник указанной мощности. При выборе рубильника соблюдайте законы и нормы соответствующей страны. Один рубильник должен быть установлен на источнике питания внешнего модуля. Неправильные выбор и настройка рубильника приведут к удару электротоком или пожару.
- Обязательно установите предохранитель от утечек на землю. В противном случае возможен удар электротоком или пожар.
- Не подключайте источник питания переменного тока в выводному щитку линии связи. Неверная проводка может повредить всю систему.
- Надежно подключите соединительный шнур к клемме. Установка с нарушением может вызвать пожар.
- Не забудьте защитить изоляционную часть соединительного кабеля шнуровым зажимом. Поврежденная изоляция может вызвать короткое замыкание.
- Никогда не устанавливайте конденсатор для улучшения коэффициента мощности. Вместо улучшения коэффициента мощности конденсатор может перегреться.
- Перед обслуживанием модуля ОТКЛЮЧИТЕ электропитание. Затем не прикасайтесь к электрическим деталям в течение 10 минут из-за риска удара электротоком.
- Не забудьте выполнить работу по заземлению. Неадекватная работа по заземлению может вызвать удары электрическим током.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Первичная мощность питания предназначена для самого кондиционера и не предусматривает параллельное использование других устройств.
- Не используйте перехлестывающуюся проводку питания для внешнего модуля.
- Если электропитания недостаточно, обратитесь к вашему поставщику электроэнергии.
- Установите рубильник в месте, не подверженном воздействию высоких температур. Если температура вокруг рубильника слишком высока, может уменьшиться сила тока, при которой рубильник выключается.
- Используйте рубильник, способный выдерживать высокие частоты. Так как внешний модуль управляется инвертором, высокочастотный рубильник необходим для предотвращения неполадок самого рубильника.
- Если электрический распределительный щит установлен снаружи, поместите его под замок, закрывающийся на ключ, чтобы он не был легко доступен.
- Не скрепляйте вместе кабель электропитания и соединительный кабель.
- Всегда придерживайтесь максимальной длины соединительного кабеля. Превышение максимальной длины может привести к нарушениям в работе.
- Статическое электричество, которым заряжено человеческое тело, может повредить управляющую печатную плату при работе с ней руками для задания адреса и т. п. Соблюдайте осторожность в следующих моментах. Обеспечьте заземление внутреннего модуля, внешнего модуля и дополнительного оборудования. Отключите электропитание (рубильник). Прикасайтесь к металлической части (например, к неокрашенной части коробки управления) внутреннего или внешнего модуля в течение не более 10 секунд. Разрядите статическое электричество вашего тела. Никогда не прикасайтесь к схеме или клемме компонента на печатной плате.

6. 2. Выбивное отверстие

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Будьте осторожны, чтобы не деформировать и не поцарапать панель во время открытия выбивных отверстий.
- При трассировке кабелей из модуля в выбивное отверстие можно вставить защитный рукав для кабелепроводов.
- При вставке кабелей через открытое выбивное отверстие вставьте втулку с одним касанием. Способ установки втулки с одним касанием см. в разделе «6.6. Соединение проводов».
- Рекомендуется применить к краю выбивного отверстия антикоррозийную краску.

- Выбивные отверстия предназначены для проводки. (Рис. А)
- Имеется по 2 выбивных отверстия одинакового размера спереди, по бокам и сзади. (Рис. В)

Рис. А

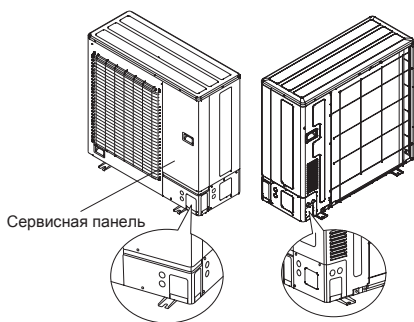
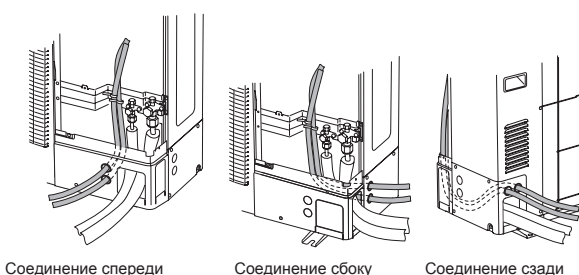


Рис. В



Ru-9

6. 3. Электрические требования

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забудьте установить рубильник указанной мощности.

Нормы для кабелей и рубильника отличаются в каждой конкретной местности, действуйте в соответствии с местными правилами.

Номинальное напряжение	1Ф 230 В (50 Гц)
Рабочий диапазон	198 – 264 В

Кабель	Размер кабеля (мм ² *1)	Примечания
Кабель электропитания	6,0	2 кабеля + земля, 1 Ø 230 В
Соединительный кабель	2,5	3 кабеля + земля, 1 Ø 230 В

- Выбранный пример: выберите правильные тип и размер кабеля в соответствии с нормами страны или региона. Макс. длина провода: задайте такую длину, чтобы падение напряжения на проводило 2%. При большой длине провода увеличьте его диаметр.

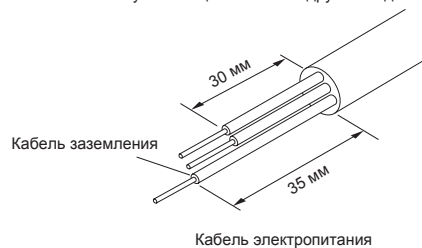
Рубильник	Спецификация *2)
Рубильник (по превышению тока)	Ток : 32 (А)
Рубильник по утечкам на землю	Ток утечки : 30 мА 0,1 с или меньше *3)

- Выберите соответствующий рубильник описанной спецификации в соответствии с государственными или региональными стандартами.
- Выберите рубильник, через который может проходить достаточная нагрузка тока.

- Используйте кабель, соответствующий Туре60245 IEC57.
- Перед началом работы убедитесь, что питание не подается ни на какие полюса как внутреннего модуля, так и внешнего.
- Устанавливайте все электрическое оборудование в соответствии со стандартом.
- Установите устройство отключения с контактной заслонкой минимум 3 мм на всех полюсах вблизи модулей. (Как для внутреннего, так и для внешнего модулей)
- Размер проводов должен соответствовать применимому локальному и государственному кодексу.

6. 4. Проводка модуля

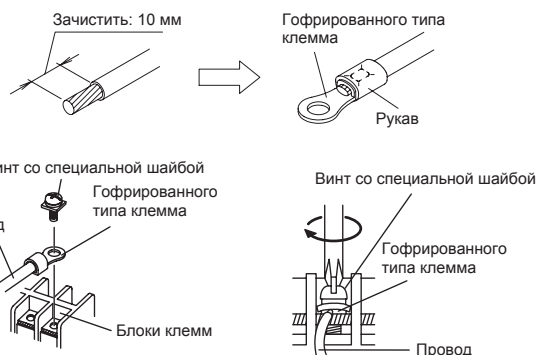
- При зачистке оболочки вводного провода всегда используйте специальный инструмент для зачистки проводов. При отсутствии специального инструмента осторожно зачистите оболочку с помощью ножа или другого подобного инструмента.



Как подключить проводку к клемме

Соблюдайте осторожность при прокладке кабеля

- Используйте клеммы гофрированного типа с изолирующими рукавами, как показано на рисунке, для подключения к блоку клемм.
- Надежно прижимайте клеммы гофрированного типа к проводам с помощью соответствующего инструмента, чтобы провода не высвободились.
- Используйте указанные провода, надежно их подсоединяйте и закрепляйте, чтобы на клеммах не было натяжения.
- Используйте соответствующую отвертку для затягивания присоединительных винтов. Не используйте отвертку слишком малого размера; в противном случае могут быть повреждены головки винтов, что мешает надлежащему их затягиванию.
- Не затягивайте присоединительные винты чрезмерно, иначе они могут разорваться.
- См. таблицу ниже на предмет крутящих моментов затягивания присоединительных винтов.

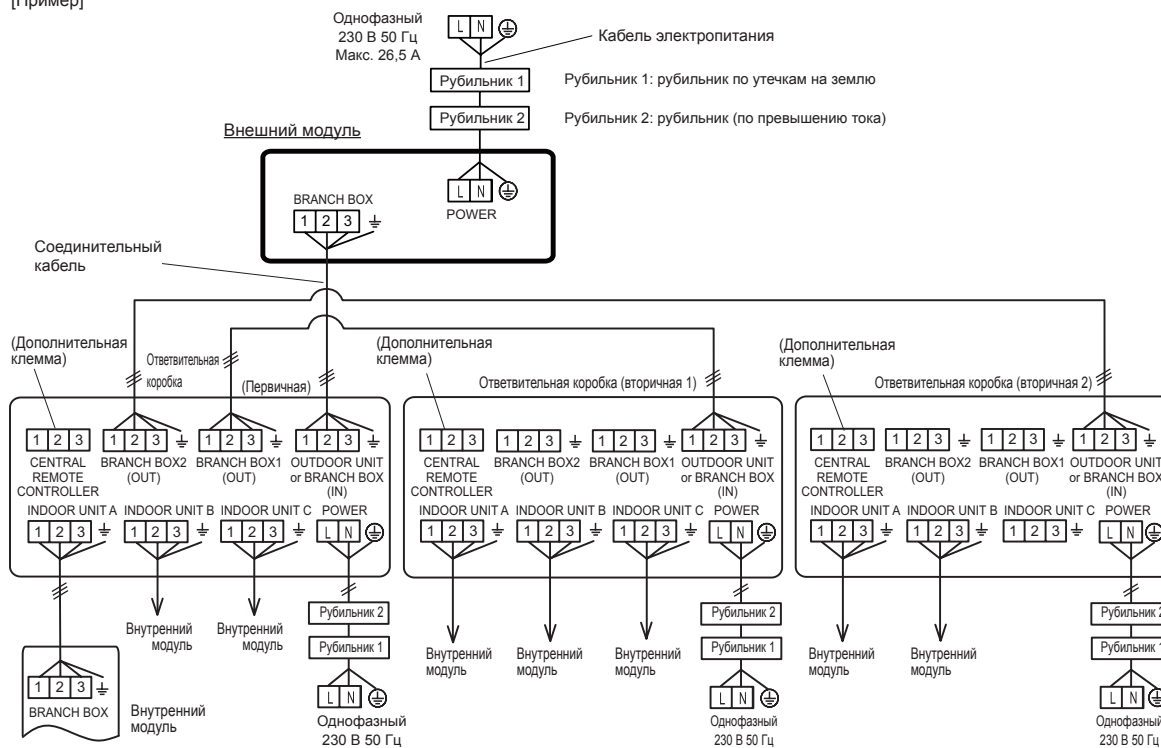


Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]	
Винт M4	1,2 – 1,8 (12 – 18)
Винт M5	2,0 – 3,0 (20 – 30)

6.5. Способ прокладки проводов

Пример прокладки проводов для внешнего модуля, внутренних модулей и ответвительной коробки показан на рисунке. Другие соединения см. в руководстве по техническим работам и проектированию.

[Пример]



6.6. Соединение проводов

- Удалите служебные крышки и изоляционный лист. Затем подключите провода к клемме в соответствии с паспортной табличкой клеммы. (Рис. А, Рис. В)
- После подсоединения проводов надежно закрепите их с помощью крепежей. (Рис. В)

• Подсоединяя провода, не применяйте излишнее натяжение.

Рис. А

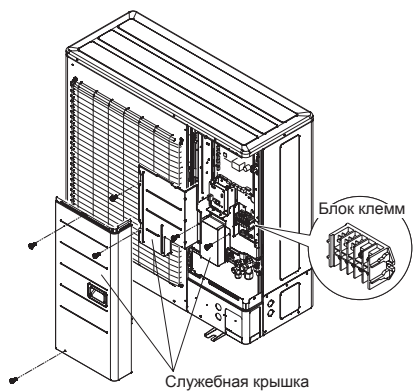
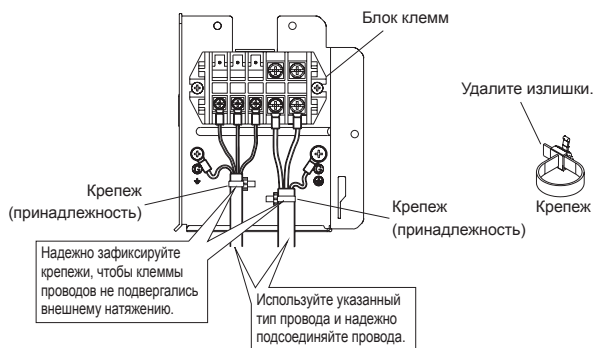
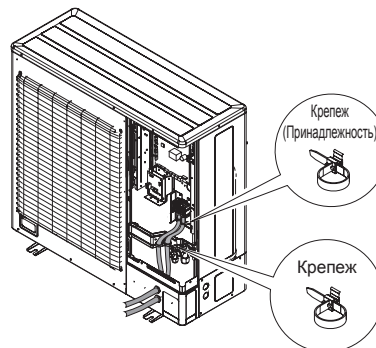


Рис. В



- Надежно закрепите кабели с помощью крепежей под блоками клемм, а затем зафиксируйте их крепежами, присоединенными к основанию клапанов.

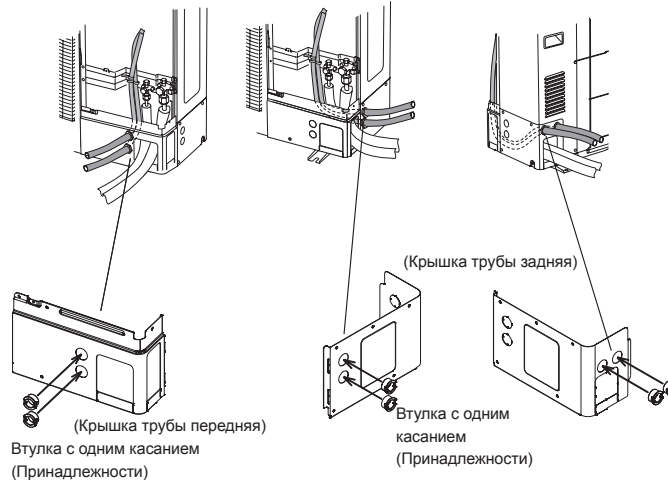


- Не забудьте установить изоляционный лист после завершения прокладки проводов.

Способ установки втулки с одним касанием

Закрепите втулку с одним касанием (дополнительная принадлежность), как показано на рисунке ниже.

Соединение спереди Соединение сбоку Соединение сзади



7. УСТАНОВКА ТРУБЫ II

7.1. Проверка уплотнения

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Перед эксплуатацией компрессора установите провода и надежно их соедините. В противном случае, если провода не установлены и если клапаны открыты при работе компрессора, в цикл охлаждения может попасть воздух. Если это случится, давление в цикле охлаждения чрезмерно возрастет и вызовет повреждения или травмы.
- После установки убедитесь в отсутствии утечки охладителя. Если охладитель вытечет в помещение и вступит в контакт с источником огня, например калорифером, печью или горелкой, образуется токсичный газ.
- Не подвергайте трубы сильным ударам во время проверки уплотнения. Это может разорвать трубы и вызвать серьезные травмы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В целях обслуживания не следует закапывать трубы внешнего модуля.

- После подсоединения труб выполните проверку уплотнения.
- Перед выполнением проверки уплотнения убедитесь, что 3-сторонние клапаны закрыты.
- Для проверки уплотнения подайте азотный газ под давлением 4,15 МПа.
- Подайте азотный газ как в жидкостные трубы, так и в газовые.
- Проверьте все развальцовочные соединения и сварные швы. Затем проверьте, не снизилось ли давление.
- Сравните значения давления после подачи и оставления на 24 часа и убедитесь, что давление не снизилось. Если давление упало, возможна утечка из соединений труб.
* При изменении температуры наружного воздуха на 5 °С давление меняется на 0,05 МПа (0,5 бар). При повышении/падении температуры наружного воздуха на 5 °С давление повышается/падает соответственно на 0,05 МПа.
- Если обнаружена утечка, немедленно устраните ее и выполните проверку уплотнения заново.
- После завершения проверки уплотнения выпустите азотный газ из обоих клапанов.
- Выпускайте азотный газ медленно.

7.2. Вакуумный процесс

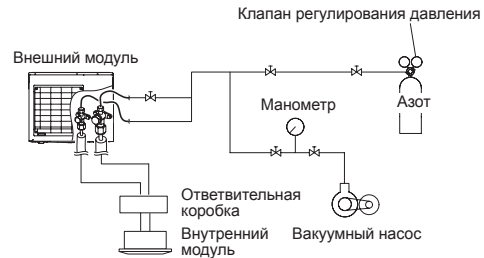
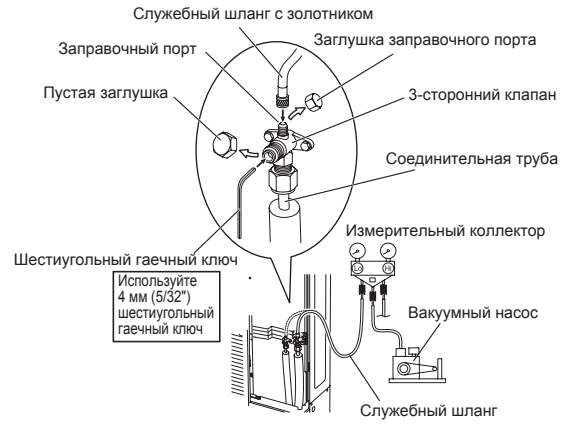
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Выполните проверку наличия утечки охладителя (проверку воздухопроницаемости) для выявления утечек с помощью азотного газа, когда все клапаны во внешнем модуле закрыты. (Используйте давление, указанное на паспортной табличке.)
- Не забудьте опорожнить систему охлаждения с помощью вакуумного насоса.
- Давление охладителя иногда может не повышаться при открытии закрытого клапана после опорожнения системы с помощью вакуумного насоса. Это вызывается закрытием системы охлаждения внешнего модуля электронным расширительным клапаном. Это не влияет на работу модуля.
- Если система недостаточно опорожнена, ее производительность снизится.
- Используйте чистый измерительный коллектор и заправочный шланг, предназначенные специально для использования с R410A. Использование того же вакуумного оборудования для других охладителей может повредить вакуумный насос или модуль.
- Не очищайте воздух с охладителями, а используйте вакуумный насос для опорожнения системы.

- 1) Убедитесь, что клапаны закрыты, удалив пустые заглушки с газовых и жидкостных труб.
- 2) Удалите заглушку заправочного порта и подсоедините измерительный коллектор и вакуумный насос к заправочному клапану служебными шлангами.
- 3) Выполняйте вакуумную очистку внутреннего модуля и соединительных труб до тех пор, пока манометр не покажет -0,1 МПа (-1 бар).
- 4) При достижении -0,1 МПа (-1 бар) убедитесь в том, что вакуум удерживается им в течение 60 минут.
- 5) Отсоедините служебные шланги и прикрепите заглушку заправочного порта на заправочный клапан с указанным крутящим моментом. (См. таблицу ниже)
- 6) Удалите пустые заглушки и полностью откройте 3-сторонние клапаны шестиугольным гаечным ключом [крутящий момент: 6 – 7 Н·м (60 – 70 кгс·см)].
- 7) Затяните пустые заглушки 3-стороннего клапана с указанным крутящим моментом.

	Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]
Заглушка заправочного порта	10 – 12 (100 – 120)
3-сторонний клапан	6 – 7 (60 – 70)

Пустая заглушка [мм (дюйм.)]	Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]
6,35 (1/4)	20 – 25 (200 – 250)
9,52 (3/8)	20 – 25 (200 – 250)
12,70 (1/2)	25 – 30 (250 – 300)
15,88 (5/8)	30 – 35 (300 – 350)
19,05 (3/4)	35 – 40 (350 – 400)



7.3. Дополнительная заправка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не включайте питание до тех пор, пока все действия не будут завершены.
- Не заправляйте систему охладителем, отличным от R410A.
- Не используйте восстановленный охладитель.
- Используйте электронные весы для измерения объема заправки охладителя. Добавление большего количества охладителя, чем указано, вызовет неполадки.
- Заправляйте охладитель с помощью жидкостной трубы. Добавление охладителя через газовую трубу вызовет неполадки.
- Добавьте охладитель, заправляя систему охладителем в жидком состоянии. Если баллон с охладителем оснащен сифонным, его не обязательно нужно располагать вертикально.

7.3.1. Процедура заправки системы охладителем

- 1) Удалите заправочную заглушку с жидкостной трубы.
- 2) Присоедините заправочный шланг к баллону с охладителем и соедините его с заправочным портом.
- 3) Добавьте охладитель, вычислив дополнительный объем охладителя в соответствии с формулой расчета, указанной ниже.
- 4) Удалите заправочный шланг и установите заправочную заглушку.
- 5) Удалите пустые заглушки (газовой и жидкостной трубы) и откройте клапаны.
- 6) Закройте пустые заглушки.
- 7) После добавления охладителя укажите на модуле добавленный объем заправки.

* Затяните пустые заглушки и заправочные заглушки с указанными значениями крутящего момента.
Для открытия и закрытия клапанов используйте шестиугольный гаечный ключ M4 для жидкостных и газовых труб.

7.3.2. Расчет величины добавляемого заправки охладителя

- Округлите значение до 2 знаков после запятой.

Диаметр жидкостной трубы (мм (дюйм.))	Дополнительное количество для длины трубы (кг/м)
Ф6,35 (1/4)	0,021
Ф9,52 (3/8)	0,058

Расчет дополнительного количества для длины трубы

$$L = \begin{matrix} \text{Общая длина} \\ \text{Ф6,35 мм} \\ \text{(Ф1/4 дюйм.)} \\ \text{жидкостная} \\ \text{труба} \\ \text{m} \end{matrix} \times \begin{matrix} 0,021 \\ \text{кг/м} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Общая длина} \\ \text{Ф9,52 мм} \\ \text{(Ф3/8 дюйм.)} \\ \text{жидкостная} \\ \text{труба} \\ \text{m} \end{matrix} \times \begin{matrix} 0,058 \\ \text{кг/м} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{Всего} \\ \text{кг} \end{matrix}$$

<Пример>

Если длина жидкостной трубы следующая
Ф9,52(3/8) : 20 м, Ф6,35 (1/4) : 15 м

$$\text{Объем дополнительной заправки } L = 20(\text{м}) \times 0,058(\text{кг/м}) + 15(\text{м}) \times 0,021(\text{кг/м}) = 1,475 \text{ кг} = 1,48 \text{ кг}$$

7.4. Способ восстановления охладителя

✳ Выполняйте восстановление охладителя в соответствии с местными законами и правилами.

Восстановление охладителя для данного типа оборудования должно выполняться машиной для восстановления охладителя.

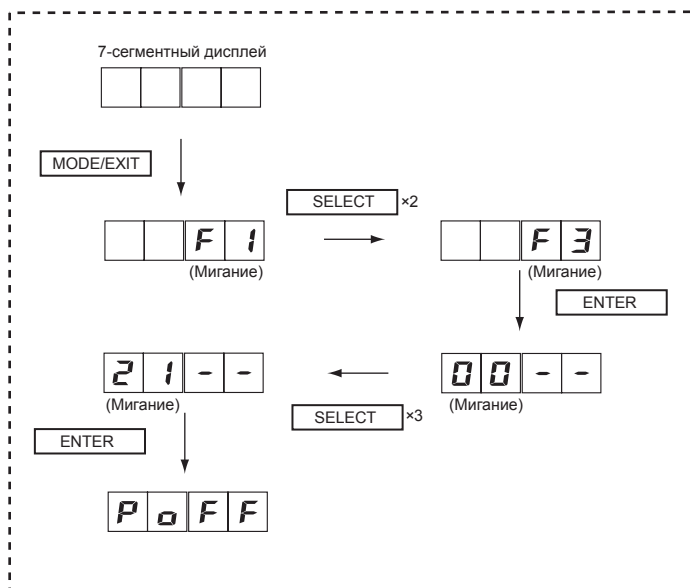
- ① Отключите источники питания как внешнего модуля, так и ответственных коробок.
- ② Нажмите кнопку «MODE/EXIT» на внешнем модуле, когда работа всех модулей остановлена.
- ③ Выберите на 7-сегментном дисплее значение «F3», нажимая кнопку «SELECT».
- ④ Нажмите кнопку «ENTER».
- ⑤ Выберите на 7-сегментном дисплее значение «21», нажимая кнопку «SELECT».
- ⑥ Нажмите кнопку «ENTER» в течение примерно 5 секунд.
- ⑦ Если отображается «P.oFF», отключите питание всех модулей.
- ⑧ Выполните восстановление охладителя с помощью машины для восстановления охладителя.

Она не может работать в состоянии «P.oFF». В случае дальнейшей работы снова включите источники питания всех модулей.

MODE/EXIT : Нажмите кнопку «MODE/EXIT».

SELECT : Нажмите кнопку «SELECT».

ENTER : Нажмите кнопку «ENTER».



7.5. Установка изоляции

- Используйте изоляцию на трубах с охладителем для предотвращения конденсации и скапывания.
- Определите толщину изоляционного материала по таблице А.

Таблица А. Выбор изоляции

(для использования изоляционного материала с коэффициентом теплопередачи, равным или меньше 0,040 Вт/(м·к))

Относительная влажность [мм (дюйм.)]	Изоляционный материал				
	Минимальная толщина [мм]				
	70% или больше	75% или больше	80% или больше	85% или больше	
Диаметр трубы	6,35 (1/4)	8	10	13	17
	9,52 (3/8)	9	11	14	18
	12,70 (1/2)	10	12	15	19
	15,88 (5/8)	10	12	16	20

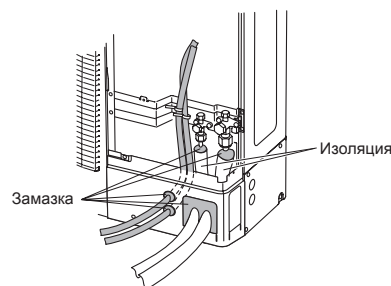
- Если температура окружающего воздуха и относительная влажность превысят 32 °C, увеличьте уровень теплоизоляции труб с охладителем.

7.6. Заделывание замазкой

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Заделайте отверстия для труб и для проводки замазкой (приобретаемой отдельно), чтобы закрыть все разрывы (рис. А). Если во внешний модуль попадут мелкие животные, например насекомые, может произойти короткое замыкание вблизи электрических компонентов в служебной панели.
- Если внешний модуль установлен на уровне выше внутреннего модуля, вода, конденсирующаяся в 3-стороннем клапане внешнего модуля, может попасть во внутренний модуль. Поэтому используйте замазку в пространстве между трубой и изоляцией для предотвращения попадания воды во внутренние модули.

Рис. А



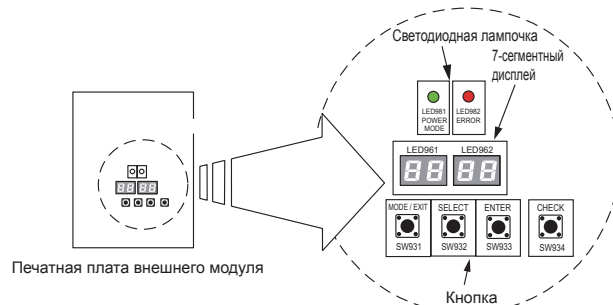
8. НАСТРОЙКА НА МЕСТЕ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед настройкой DIP-переключателей разрядите статическое электричество вашего тела. Никогда не прикасайтесь к клеммам или схемам на деталях, установленных на плате.

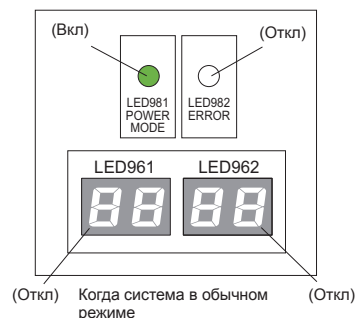
8.1. Настройка переключателей на месте

Настройте функции внешнего модуля с помощью кнопок (SW931, SW932 и SW933), наблюдая за 7-сегментным дисплеем (LED961 и LED962) на печатной плате.



ПОДГОТОВКА

- ① Не забудьте убедиться, что работа внешнего модуля остановлена (не забудьте остановить работу, если он все еще запущен), и отключите питание.
 - ② Снимите переднюю панель внешнего модуля, а затем снимите крышку с коробки электрических компонентов, чтобы получить доступ к печатной плате.
 - ③ Включите питание внешнего модуля. Как показано на рисунке выше, убедитесь, что индикаторная лампочка POWER/MODE (LED981) включена, а индикаторная лампочка ERROR (LED982) отключена.
- Если индикаторная лампочка ERROR (LED982) мигает, это указывает, что произошла ошибка. Проверьте проводку и питание. Убедившись, что индикаторная лампочка ERROR (LED982) отключена, перейдите к следующему шагу.



8. 2. Настройки функций

Можно настроить различные функции. Устанавливайте их по необходимости.
Настройки следует выполнять после остановки работы всех внутренних модулей.

Элементы, которые можно настроить, см. в таблице А.

Таблица А: список настроек

Нет	Элемент настройки		7-сегментный				Заводская настройка по умолчанию	Содержимое
			Первые 2 цифры		Последние 2 цифры			
11	Сдвиг охлаждающей мощности	Стандарт	1	1	0	0	●	<ul style="list-style-type: none"> Установите этот элемент, если охлаждающей способности недостаточно. Если охлаждающей способности недостаточно из-за настройки «Режим высокой мощности 1», установите его в «Режим высокой мощности 2».
		Режим высокой мощности 1			0	1		
		Режим высокой мощности 2			0	2		
20	Переключение между пакетным и аварийный остановом	Пакетный останов	2	0	0	0	●	<ul style="list-style-type: none"> В этом режиме выбирается схема запуска функции останова внешним входным терминалом (CN934). Пакетный останов: остановка всех внутренних модулей, подключенных к той же системе охлаждения, по входному сигналу от CN934. Аварийный останов: кондиционер возвращается к исходной работе при остановке ввода от CN934. Кроме того, кондиционер не принимает работу внутреннего модуля, когда активирован аварийный останов.
		Аварийный останов			0	1		
21	Метод выбора режима работы	Приоритет предоставляется первой команде	2	1	0	0	●	<ul style="list-style-type: none"> Выберите настройку приоритета режима работы. Приоритет предоставляется первой команде: приоритет предоставляется режиму работы, который установлен первым. Приоритет предоставляется внешнему вводу внешнего модуля: приоритет предоставляется режиму работы, который задается внешним терминалом ввода (CN932).
		Приоритет предоставляется внешнему вводу внешнего модуля			0	1		
28	Запрещено	Запрещено	2	8	0	0	●	Настройка запрещена
29	Запрещено	Запрещено	2	9	0	0	●	Настройка запрещена
					0	1		
30	Настройка уровня энергосбережения	Уровень 1 (остановка)	3	0	0	0		<ul style="list-style-type: none"> Предел мощности можно выбрать во время работы с включенной функцией срезания пиков для экономии энергии. Выбор режима можно осуществить с внешнего входного терминала (CN933). Чем ниже уровень, тем больше эффект энергосбережения, но производительность охлаждения/нагревания уменьшается.
		Уровень 2 (ограничено на 50%)			0	1		
		Уровень 3 (ограничено на 75%)			0	2	●	
		Уровень 4 (ограничено на 100%)			0	3		
34	Режим предотвращения обмерзания вентилятора	Вкл.	3	4	0	0	●	<ul style="list-style-type: none"> Данный режим предназначен для предотвращения обмерзания вентилятора внешнего модуля при работающем обогреве.
		Откл.	3	4	0	1		
41	Настройка режима низкого шума	Откл. (обычный)	4	1	0	0	●	<ul style="list-style-type: none"> Если выбрано «Режим низкого шума ВКЛ», шум от работы будет подавляться. Без внешнего входного терминала: работа осуществляется путем выбора «Режим низкого шума ВКЛ». С внешним входным терминалом: выбор режима можно осуществить с внешнего входного терминала (CN931), выбрав «Режим низкого шума ОТКЛ».
		Вкл. (Режим низкого шума)			0	1		
42	Настройка уровня режима низкого шума	Уровень 1 (-3 дБ)	4	2	0	0	●	<ul style="list-style-type: none"> Можно задать уровень шума при работе в режиме низкого шума. При снижении шума от работы производительность охлаждения/нагревания уменьшается.
		Уровень 2 (-6 дБ)			0	1		
		Уровень 3 (-9 дБ)			0	2		

9. ТЕСТОВАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

9.1. Проверочный запуск

После выполнения ремонта, инспекции и т. п. следует всегда выполнять проверочный запуск. Обычная эксплуатация будет невозможной без выполнения проверочного запуска.

9.1.1. Что следует подтвердить перед началом проверочного запуска.

Для обеспечения безопасности убедитесь, что следующие работы, инспекции и операции завершены.

Пункт проверки	Столбец проверки
① Убедитесь, что завершена вся работа по соединению трубами внешнего модуля, внутренних модулей и ответвительной коробки	
② Убедитесь, что завершена вся работа по соединению проводами внешнего модуля, внутренних модулей и ответвительной коробки	
③ Имеется ли утечка газа? (В соединениях труб {области фланцевых и паяных соединений})	
④ Заправлена ли система указанным объемом охладителя?	
⑤ Установлен ли рубильник на кабеле электропитания внешнего модуля и каждой ответвительной коробки?	
⑥ Подсоединены ли провода к клеммам без расшатанности и в соответствии со спецификациями?	
⑦ Открыт ли 3-сторонний клапан внешнего модуля? (Газовая труба и жидкостная труба)	
⑧ Подается ли питание на нагреватель с колечным корпусом в течение более чем 12 часов?	
⑨ Отключено ли питание всех внутренних модулей? (Пульт ДУ)	

9.1.2. Ограничения, применимые при выполнении проверочного запуска

- При проверочном запуске все внутренние модули, подключенные к внешнему модулю, автоматически начнут работу. Во время проверочного запуска нельзя проверить работу внутренних модулей по отдельности. После проверочного запуска проверьте работу внутренних модулей отдельно в обычном режиме.
- Диапазон рабочих температур для проверочного запуска: внешняя температура от -15 до 46 °C; температура в помещении для охлаждения от 18 до 46 °C; температура в помещении для нагревания от -15 до 37 °C.
- В ходе проверочного запуска кондиционер автоматически переключится между охлаждением и нагреванием, в зависимости от внешней и внутренней температуры. Если внешняя или внутренняя температура находится за пределами вышеупомянутого диапазона рабочих температур, подождите, пока она не попадет в рабочий диапазон, а затем выполните проверочный запуск.
- Проверочный запуск может быть выполнен в пределах 1 часа, но может занять и несколько часов в зависимости от внешних и внутренних температурных условий и других факторов.
- Не следует выполнять проверочный запуск, когда все окна в помещении закрыты. В противном случае температура в помещении может стать слишком низкой или слишком высокой.
- В зависимости от разности температур в каждой комнате оценка может быть невозможной.

9.1.3. Процедура выполнения проверочного запуска

- (1) Включите питание внешнего модуля, внутренних модулей и ответвительных коробок.
После того, как отображаемое число «8888.» выключится, нажмите кнопку «CHECK». (примерно 2 минуты)
- (2) Нажмите и удерживайте кнопку «CHECK» в течение более 3 секунд.
- (3) На 7-сегментном дисплее отобразится количество подключенных ответвительных коробок и внутренних модулей. Убедитесь, что отображаемое число соответствует фактическому количеству подключенных модулей. Не выполняйте проверочный запуск, если отображается ошибочное количество модулей. Если проверочный запуск был выполнен с ошибочным количеством модулей, проверьте состояние модулей, а затем еще раз выполните проверочный запуск.
 - ① Если отображаемое количество модулей соответствует установленному, перейдите к шагу (4)
 - ② Если отображаемое количество не соответствует установленному, проверьте следующее.
 - Все ли ответвительные коробки включены? → Убедитесь, что ответвительные коробки включены, и перейдите к шагу (4).
 - Подключены ли соединительные кабели ко всем внутренним модулям?
→ Включите питание, подключите соединительный кабель и перейдите к шагу (1).

- (4) Нажмите и удерживайте кнопку «CHECK (ПРОВЕРКА)» в течение более 3 секунд.

В ходе проверочного запуска будут проверены следующие пункты.

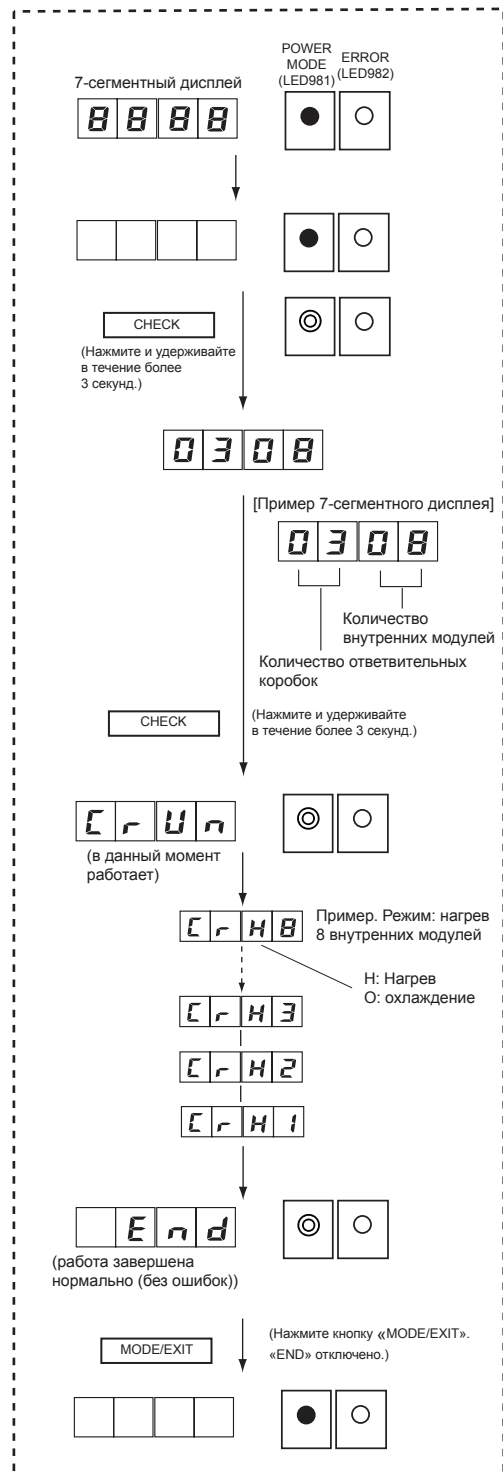
- ① Проводка и трубы между внутренними модулями и ответвительной коробкой
- ② Открытие клапанов
 - Чтобы сделать принудительную остановку, нажмите кнопку «MODE/EXIT». Остановить работу с помощью пульта ДУ нельзя.
 - Для предотвращения удара электротоком закрывайте служебную панель на время проверочного запуска.
- (5) Проверочный запуск автоматически остановится после завершения всех пунктов.

В случае ошибки проверьте следующие показания ошибок на дисплее.

Устраните ошибку и выполните проверочный запуск заново.










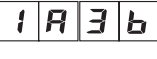


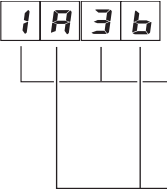
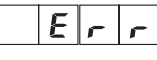


- Если сообщение об ошибке отображается даже после принятия мер по ее устранению, выключите и вновь включите питание. Перед повторным включением питания после его выключения подождите приблизительно 10 минут.

(●: Вкл, ⊙: Мигание, ○: Откл)



9.1.4. Отображение ошибки

(●: Вкл, ⊙: Мигание, ○: Откл)

Отображение ошибки		Содержимое
7-сегментный дисплей	Светодиодная лампочка	
 (мигает)	 	[Не определяется] Внешняя температура или температура в помещении находится за пределами рабочего диапазона. Кондиционер временно сможет работать в обычном режиме, но проверочный запуск следует выполнить заново в другой день, когда температуры будут в пределах рабочих диапазонов.
	 	[Ошибка числа проводов] Неверное число проводов между внутренним модулем и ответвительной коробкой. Отключите все модули и проверьте число подключенных проводов. После исправления ошибки включите питание и заново выполните проверочный запуск.
	 	[Ошибка числа труб] Неверное число проводов между внутренним модулем и ответвительной коробкой. Отключите все модули и проверьте число подключенных труб. После исправления ошибки включите питание и заново выполните проверочный запуск. ※ Если число труб верно, возможно, внутренний термистор теплообменника или термистор труб ответвительной коробки выпал из держателя, или катушка выпала из расширительного клапана. В этом случае обратитесь к обслуживающему персоналу.
(пример) 	 	[Ошибка проводки] Произошла ошибка проводки. Место, в котором обнаружена ошибка проводки, будет отображено на 7-сегментном дисплее. При наличии нескольких мест с ошибками проводки они будут отображаться на дисплее циклически, переключаясь каждые 2 секунды. После выполнения следующей операции отключите питание и исправьте проводку. • Запишите содержание ошибки проводки. • Запишите количество миганий зеленого светодиода на печатной плате ответвительной коробки. (Количество миганий указывает номер устройства ответвительной коробки) После исправления проводки включите питание и заново выполните проверочный запуск. (В случае схемы) Подключите соединительный кабель, который подключен к клемме А на ответвительной коробке (первичной), к клемме В на ответвительной коробке (вторичной 2).  1: Ответвительная коробка - первичная 2: Ответвительная коробка - вторичная 1 3: Ответвительная коробка - вторичная 2 A: Ответвительная коробка - клемма А b: Ответвительная коробка - клемма В C: Ответвительная коробка - клемма С
	 	[ошибка модуля] Это ошибка модуля. * Содержимое ошибки см. в разделе «11.2. Режим отображения ошибок».

9.2. ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК

9.2.1. Пункты проверки перед тестовым запуском

Перед тестовым запуском обратитесь к рисунку и проверьте следующие пункты.

- ① Выполнен ли проверочный запуск? Тестовый запуск не выполняется, если не выполнен проверочный запуск. (При попытке эксплуатации модуля до выполнения проверочного запуска отображается надпись «FAIL».)



Убедившись, что все вышеприведенные пункты в порядке, см. раздел «9.2.2. Метод тестового запуска» для тестового запуска модуля.
При наличии проблем немедленно их исправьте и повторите проверку.

9.2.2. Метод тестового запуска

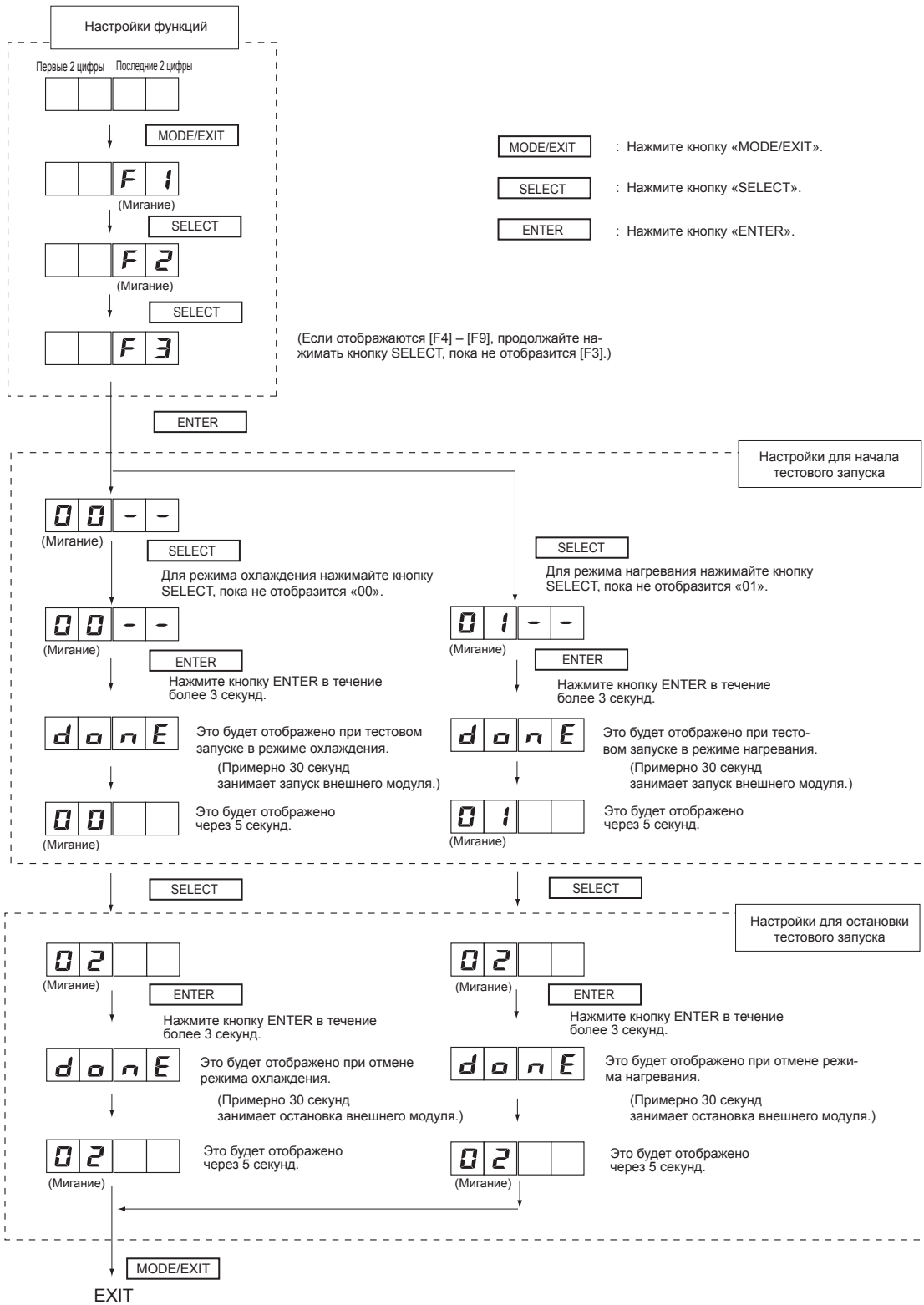
Не забудьте, что параметры тестового запуска настраиваются только после остановки работы внешнего модуля.

- В зависимости от состояния связи между внутренним и внешним модулями, на запуск системы после завершения настроек тестового запуска может потребоваться несколько минут.
- После завершения настроек тестового запуска все внешние модули и подключенные внутренние модули начнут работу. Управление температурой в помещении не активируется во время тестового запуска (непрерывная работа).
- Тестовый запуск, настроенный с внешним модулем, не останавливается автоматически. Не забудьте остановить работу в соответствии со способом работы.
- Все внутренние модули будут работать при выполнении тестового запуска из внешнего модуля. В это время пульт ДУ внутреннего модуля недоступен.
- Режим работы нельзя изменить во время тестового запуска. Чтобы изменить режим работы, сначала остановите тестовый запуск, а затем еще раз выполните тестовый запуск. В это время компрессор не может быть перезапущен в течение 3 минут после остановки в целях защиты внутреннего модуля. Перезапустите его через 3 минуты.

Выполните тестовый запуск системы охлаждения.

Можно задать «тестовый запуск охлаждения» или «тестовый запуск нагревания» с помощью кнопочного переключателя на печатной плате внешнего модуля.

Метод настройки тестового запуска



После завершения тестового запуска отключите питание. Прикрепите крышку коробки электрических компонентов и переднюю панель внешнего модуля.

9. 3. Подтверждение работы внутреннего модуля

Запустите модуль обычным способом и подтвердите, что он работает. (Перед подтверждением сначала завершите проверочный запуск)

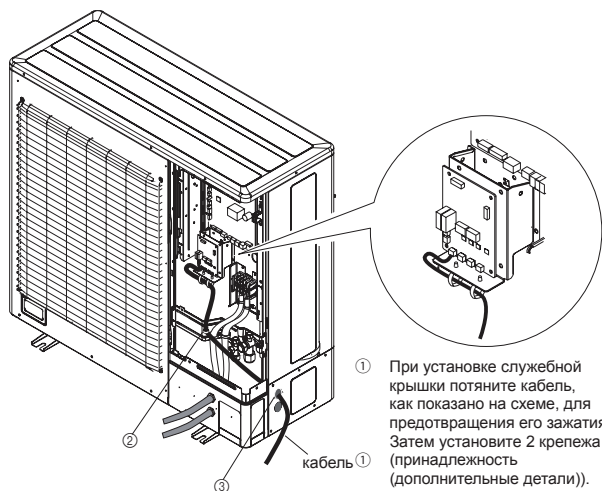
- ① Из внутреннего модуля должен выходить холодный (или теплый) воздух.
- ② Внутренний модуль работает нормально при нажатии кнопки направления воздуха или регулировки объема воздуха.

При эксплуатации внутреннего модуля с использованием пульта дистанционного управления до проверочного запуска отображается код ошибки.

10. ВНЕШНИЙ ВВОД И ВЫВОД

10. 1. Монтажный кабель (дополнительные детали)

Кабель (включая разъем), который подключается к внешнему терминалу ввода и вывода, является дополнительной деталью. Этот кабель не следует прокладывать параллельно соединительному кабелю или кабелю электропитания. Это может привести к ошибкам в работе.



- ① При установке служебной крышки потяните кабель, как показано на схеме, для предотвращения его зажатия. Затем установите 2 крепежа (принадлежность (дополнительные детали)).
- ② Установите крепеж (принадлежность (внешний модуль)).
- ③ Пропустите кабель через еще неиспользуемое выбивное отверстие. (Защитите кабель краем выбивного отверстия во избежание повреждения.) Заделайте замазкой выбивное отверстие, через которое проходит кабель, чтобы не было разрывов.

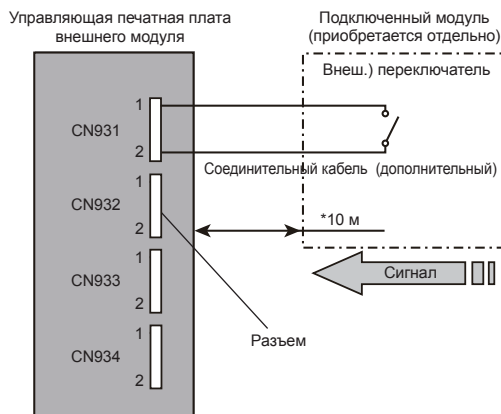
10. 2. Внешний ввод

10. 2. 1. Проводные соединения с разъемом

Функции ВКЛ/ОТКЛ «Режим низкого шума», «Режим приоритета внешнего ввода», «Режим срезания пиков» и «Режим остановки работы» можно задать внешним выносным устройством. При установке соединительного кабеля необходимо использовать указанную деталь (дополнительные детали). См. требуемую функцию в разделе 8.2, табл. А: список настроек. Для обеспечения работы внешнего входа необходимо настроить данную функцию.

Ввод	Разъем
Режим низкого шума	CN931
Режим приоритета внешнего ввода	CN932
Режим срезания пиков	CN933
Режим остановки работы	CN934

Пример схемы цепи

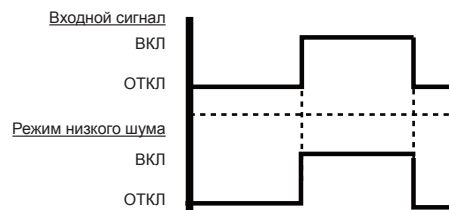


- * Сделайте расстояние от печатной платы до подключенного модуля в пределах 10 м.
- Мощность контакта : 24 В постоянного тока или больше, 10 мА или больше.

10. 2. 2. Режим низкого шума (CN931)

- Данная функция также уменьшает шум работы внешнего модуля относительно обычного уровня. Кондиционер устанавливается в «Режим низкого шума» путем замыкания контактного ввода отдельно приобретаемого таймера или переключателя ВКЛ/ОТКЛ на разъем, имеющийся на управляющей печатной плате внешнего модуля.
- * Производительность может снизиться в зависимости от условий температуры наружного воздуха и других факторов.
- * Настройте уровень «Режима низкого шума», см. раздел «8.2. Настройки функций».

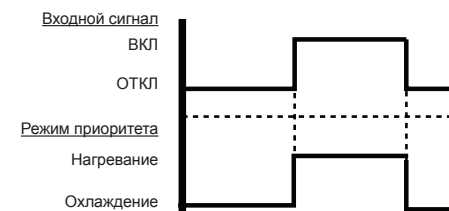
Входной сигнал ...ВКЛ : Режим низкого шума
 ...ОТКЛ : Обычная работа



10. 2. 3. Режим приоритета внешнего ввода (CN932)

- Можно переключаться в режим охлаждения или нагревания с помощью внешнего ввода.
- * Настройте «Режим приоритета внешнего ввода», см. раздел «8.2. Настройки функций».

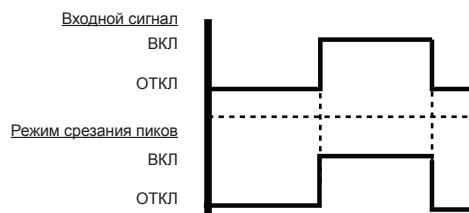
Входной сигнал ...ВКЛ : Режим нагревания
 ...ОТКЛ : Режим охлаждения



10. 2. 4. Режим срезания пиков (CN933)

- Операция, подавляющая значение тока, может быть выполнена посредством подключенного модуля. Кондиционер настраивается на режим срезания пиков путем применения контактного ввода отдельно приобретаемого переключателя ВКЛ/ОТКЛ к разъему на управляющей печатной плате внешнего модуля.
- * Настройте уровень «Режима срезания пиков», см. раздел «8.2. Настройки функций».

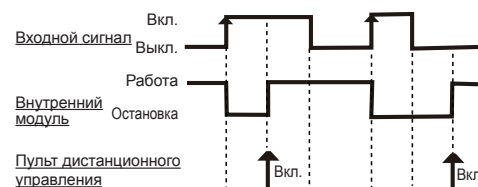
Входной сигнал ...ВКЛ : Режим срезания пиков
 ...ОТКЛ : Обычная работа



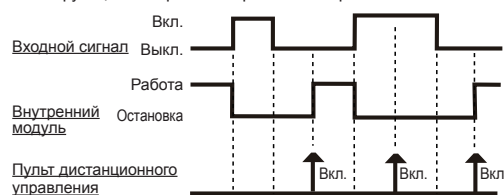
10. 2. 5. Режим остановки работы (CN934)

- Можно переключиться на пакетный останов или аварийный останов и обычную работу с помощью внешнего ввода.
- * Настройте схему «Пакетный останов» или «Аварийный останов», см. раздел «8.2. Настройки функций».

- Если функция настроена на режим «Пакетный останов»



- Если функция настроена на режим «Аварийный останов»



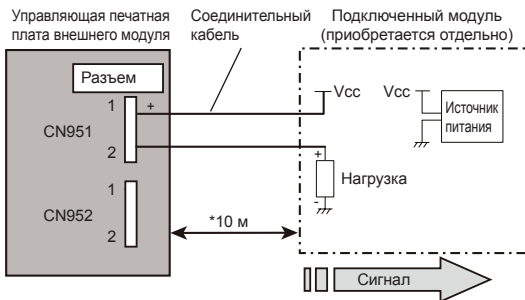
10. 3. Внешний вывод

10. 3. 1. Проводные соединения с разъемом

При установке соединительного кабеля необходимо использовать указанную деталь (дополнительные детали).

Вывод	Разъем
Состояние ошибки	CN951
Состояние компрессора	CN952

Пример схемы цепи

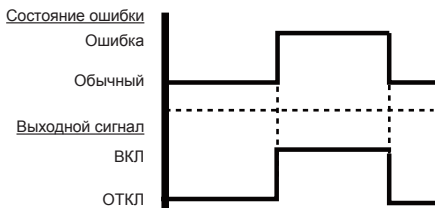


* Сделайте расстояние от печатной платы до подключенного модуля в пределах 10 м.

- 1) Источник питания
* Напряжение (обозначение на схеме=Vcc) : 24 В постоянного тока или меньше
- 2) Нагрузка
* Нагрузка : рекомендуется постоянный ток 500 мА или меньше

10. 3. 2. Вывод состояния ошибки (CN951)

Сигнал состояния ошибки кондиционера формируется в случае нарушения функционирования.



10. 3. 3. Вывод состояния компрессора (CN952)

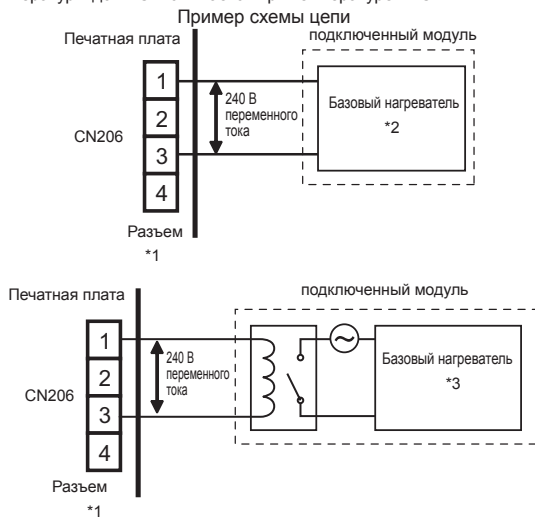
Сигнал состояния работы компрессора формируется при работе компрессора.



10. 3. 4. Базовый нагреватель

При установке соединительного кабеля необходимо использовать указанную деталь (дополнительные детали).

Данный выходной сигнал формируется при падении наружной температуры до 2 °С и снимается при температуре 4 °С.



*1: Подключите к контактам 1 и 3. Без соединительных контактов 2 и 4.

*2: Разрешенное потребление мощности 25 Вт или меньше.

*3: В случае приложения нагрузки более 25 Вт для приведения в действие и управления базовым нагревателем должен использоваться замыкатель или реле.

11. Светодиодный дисплей

Можно определить состояние работы по загоранию и миганию светодиодной лампочки.

Проверьте состояние с помощью нижеприведенной таблицы.

11. 1. Обычный режим работы

КОД	ОПИСАНИЕ
C L	Охлаждение
H t	Нагревание
o r	Во время операции восстановления масла
d F	Во время операции размораживания
P C	Во время режима энергосбережения
L n	Во время режима низкого шума

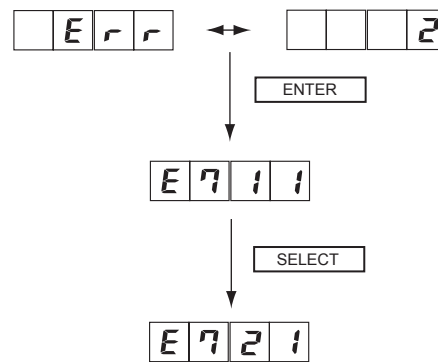
11. 2. Режим отображения ошибок

- В случае ошибки на 7-сегментном дисплее поочередно отображаются сообщение «Err» и «Количество возникших ошибок».
- Последний код ошибки можно подтвердить, нажав кнопку «ENTER».
- Когда отображаются коды ошибок, все из них можно подтвердить, нажав кнопку «SELECT».
- Если сообщение об ошибке отображается даже после принятия мер по ее устранению, выключите и вновь включите питание. Перед повторным включением питания после его выключения подождите приблизительно 10 минут.

Пример. Если произошли «Ошибка выпускного термистора» и «Ошибка термистора компрессора»

SELECT : Нажмите кнопку «SELECT».

ENTER : Нажмите кнопку «ENTER».



КОД	ОПИСАНИЕ
E 1 1 3	Ошибка последовательной связи
E 1 1 4	Ошибка последовательной связи
E 1 5 6	Проверочный запуск не завершен
E 2 1 2	Ошибка в проводке
E 2 2 1	Ошибка емкости внутреннего модуля
E 2 4 2	Ошибка номера модуля подключения (внутренний модуль)
E 2 4 3	Ошибка номера модуля подключения (ответственный модуль)
E 5 U 1	Ошибка внутреннего модуля
E 6 2 1	Ошибка информации о модели платы для внешнего модуля
E 6 3 1	Ошибка инвертора
E 6 4 1	Ошибка активного фильтра, ошибка цепи контроллера последовательности команд
E 6 5 3	Ошибка расцепления клеммы L
E 6 A 1	Ошибка связи с печатной платой дисплея
E 7 1 1	Ошибка температуры выпуска
E 7 2 1	Ошибка датчика температуры компрессора
E 7 3 3	Ошибка датчика температуры жидкостного теплообменника внешнего модуля
E 7 4 1	Ошибка датчика наружной температуры
E 7 5 1	Ошибка датчика температуры отсоса газа
E 7 7 1	Ошибка датчика температуры теплоотвода
E 8 2 1	Ошибка датчика температуры впускного газового теплообменника субохлаждения
E 8 2 2	Ошибка датчика температуры выпускного газового теплообменника субохлаждения
E 8 3 1	Ошибка датчика температуры жидкостной трубы
E 8 4 1	Ошибка датчика тока
E 8 6 1	Ошибка выпускного датчика давления
E 8 6 3	Ошибка датчика давления отсоса
E 8 6 4	Ошибка переключателя высокого давления
E 9 4 1	Обнаружение расцепления
E 9 5 1	Ошибка определения положения ротора компрессора
E 9 7 3	Ошибка двигателя вентилятора внешнего модуля
E 9 9 1	Ошибка 4-стороннего клапана
E A 1 1	Ошибка выпускной температуры
E A 3 1	Ошибка температуры компрессора
E A 5 1	Ошибка низкого давления
E J 2 U	Ошибка ответственных коробок

Примечание. Даже если ошибка исправлена во время отображения кодов ошибок, на 7-сегментном дисплее эти коды продолжают отображаться. Убедитесь, что ошибка исправлена, проверив обычный режим дисплея.



7-сегментный дисплей:

1: **1**, 2: **2**, 3: **3**, 4: **4**, 5: **5**, 6: **6**
 7: **7**, 8: **8**, 9: **9**, A: **A**, B: **b**, C: **C**
 d: **d**, E: **E**, F: **F**, H: **H**, J: **J**, L: **L**
 n: **n**, o: **o**, r: **r**, t: **t**, S: **S**, P: **P**
 U: **U**

