Библиотека СОК

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

НАРУЖНЫЙ БЛОК ATOM COLD

ПРИМЕНИМО К МОДЕЛЯМ

MDVO-AtC28V2R1D(C) / MDVO-AtC36V2R1D(C) / MDVO-AtC42V2R1D(C)

MDVO-AtC48V2R1D(C) / MDVO-AtC56V2R1D(C) / MDVO-AtC60V2R1D(C)

mdv-aircond.ru

Благодарим вас за покупку нашего оборудования.

Внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 5
Перед началом эксплуатации 5
Инструкции по эксплуатации 7
Техническое обслуживание и ремонт 9
Послепродажное обслуживание и гарантия 10
Диагностика неисправностей и меры по их устранению 10
Коды ошибок 12
Признаки неисправностей, не связанных с нарушением работы кондиционера 13
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ 14
Меры предосторожности 14
Информация об упаковке 16
Информация о наружном блоке 17
Подготовка к монтажу 18
Монтаж наружного блока 24
Интерфейс Modbus 29
Электромонтажные работы 40
Электропроводка наружного блока 40
Подключение внутреннего блока 43
Конфигурация 45
Пробный запуск 47
Меры предосторожности при утечке хладагента 47
Передача оборудования заказчику 48

Уважаемый пользователь!

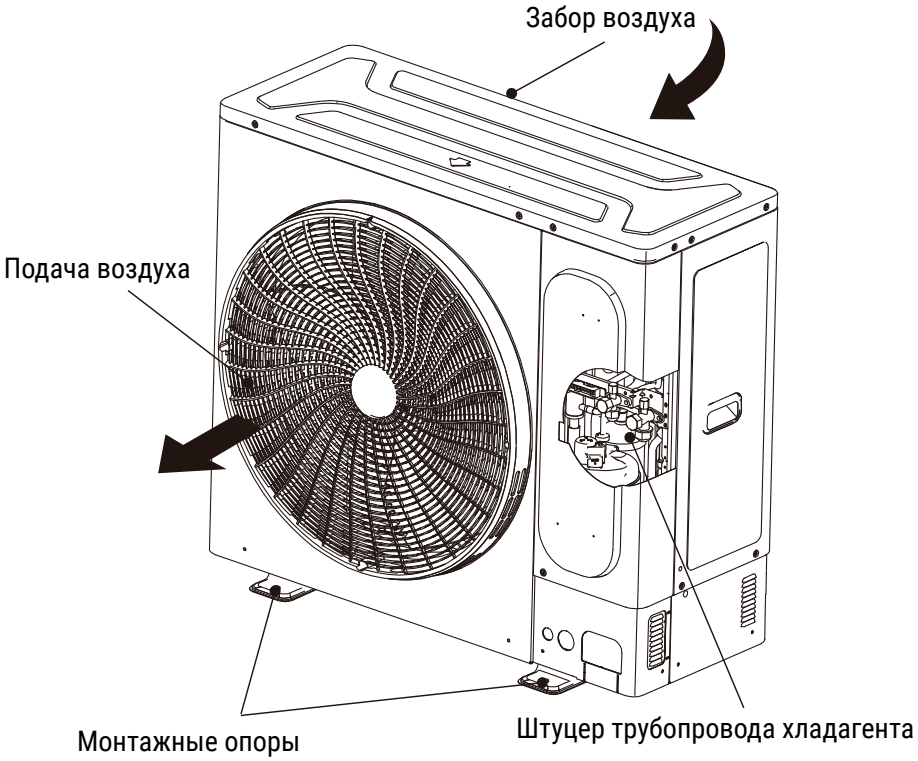
Благодарим за приобретение и использование нашей продукции. Следует внимательно ознакомиться с информацией данного руководства касательно монтажа, эксплуатации, обслуживания и устранения неполадок, чтобы получить знания, достаточные для выполнения данных процедур и надлежащей эксплуатации оборудования.

Данное руководство применимо только к перечисленным моделям внутренних блоков. Информацию по эксплуатации и монтажу наружных блоков или внутренних блоков иных моделей см. в соответствующих руководствах.

Подробную информацию о вспомогательном управляющем оборудовании (проводной пульт, пульт дистанционного управления и центральный пульт управления) см. в руководстве по эксплуатации соответствующего оборудования.

Для надлежащего монтажа и эксплуатации оборудования необходимо:

- Строго следовать требованиям в данном руководстве.
- Все иллюстрации и материалы в данном руководстве приведены только в качестве справочной информации. Конструкция оборудования постоянно совершенствуется и обновляется без предварительного уведомления.
- Для улучшения характеристик и продления срока службы оборудования необходимо выполнять ее регулярную очистку и проводить техническое обслуживание. Перед началом сезонной эксплуатации оборудования следует обратиться в авторизованный сервисный центр, где возможно предоставление профессионального обслуживающего персонала для выполнения платных услуг по очистке, обслуживанию и осмотру оборудования.
- После прочтения данное руководство следует хранить надлежащим образом для обращений к нему в будущем при необходимости.


Забор воздуха
Подача воздуха
Монтажные опоры
Штуцер трубопровода хладагента

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для предотвращения травмирования пользователей и иных лиц и порчи имущества необходимо соблюдать следующие инструкции. Неправильная эксплуатация в результате несоблюдения инструкций может привести к опасной ситуации или повреждению оборудования.

Необходимо ознакомиться и удостовериться в полном понимании описанных в данном руководстве мер безопасности (в т.ч. описании предупреждающих знаков), и во избежание причинения вреда здоровью или материального ущерба следует соблюдать соответствующие инструкции.

ОПАСНОСТЬ

Обозначает ситуацию с высоким уровнем риска, несоблюдение указаний может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает ситуацию со средним уровнем риска, несоблюдение указаний может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

ВНИМАНИЕ

Обозначает ситуацию с низким уровнем риска, несоблюдение указаний может привести к получению легких травм или травм средней тяжести.

ЗАПРЕЩЕНО

Обозначает определенные недопустимые меры или действия, которые необходимо прекратить.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначает неопасную ситуацию, при которой, если ее не избежать, возможно снижение производительности, нарушение функциональности или повреждение оборудования, а также порча имущества.

ИНФОРМАЦИЯ

Обозначает полезную информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Важная информация по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Данное оборудование не предназначено для эксплуатации детьми и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний, за исключением случаев, когда они находятся под присмотром или проинструктированы по вопросу эксплуатации оборудования лицом, ответственным за их безопасность. Очистка или обслуживания оборудования не должны выполняться детьми, находящимися без присмотра. Необходимо следить за детьми, не позволяя им играть с установкой.
- Системы с выносным конденсатором должны подключаться только к оборудованию, заправленному тем же типом хладагента.
- Установки производительностью 8-18 кВт являются системами с выносными конденсаторами, соответствуют требованиям международного стандарта и должны подключаться только к аналогичному оборудованию.
- По вопросам монтажа кондиционера следует обратиться к поставщику. Незавершенный монтаж оборудования, выполненный самостоятельно, может привести к протечкам конденсата, поражению электрическим током или возгоранию.
- Касательно модернизации, ремонтных работ или обслуживания оборудования следует обратиться к поставщику. Ненадлежащим образом выполненные работы могут привести к протеч-

кам конденсата, поражению электрическим током или возгоранию.

- При обнаружении каких-либо отклонений в работе оборудования (например, при запахе гари) необходимо выключить установку и обратиться к поставщику за дальнейшими инструкциями, чтобы предотвратить поражение электрическим током, возгорание или травмирование.
- Нельзя допускать попадание влаги на внутренний блок или пульт дистанционного управления, т.к. это может стать причиной поражения электрическим током или возгорания.
- Нельзя нажимать на кнопки пульта дистанционного управления с помощью твердого, заостренного предмета, т.к. это может привести к повреждению пульта.
- При выходе предохранителя из строя нельзя использовать для замены ненадлежащий предохранитель или проволоку. Использование проводов или медной проволоки может стать причиной неисправности оборудования или возгорания.
- Нельзя вставлять пальцы, стержни или другие предметы в воздухозаборное или воздуховыпускное отверстия блока. Контакт с работающим вентилятором может стать причиной травмирования.
- Нельзя распылять вблизи оборудования легковоспламеняющиеся аэрозоли (лаки для волос или краски), т.к. это может привести к возгоранию.
- Нельзя касаться воздухозаборного отверстия или горизонтальных жалюзи во время работы в режиме „качения". Это может привести к выходу установки из строя.
- Самостоятельная проверка и техническое обслуживание оборудования запрещены. По данному вопросу следует обратиться к квалифицированному обслуживающему персоналу.
- Нельзя утилизировать данное оборудование вместе с не сортированными бытовыми отходами. Данные отходы необходимо собирать отдельно с целью последующей утилизации. Для получения информации о дальнейших действиях следует обратиться в местные органы власти. При утилизации электрооборудования на свалках возможно проникновение опасных веществ в грунтовые воды и далее в пищевую цепочку, нанося вред здоровью людей.
- Для предотвращения утечек хладагента следует обратиться к поставщику. При эксплуатации системы в небольшом помещении необходимо контролировать концентрацию хладагента в воздухе на уровне ниже предельного значения при возникновении утечки. В противном случае это может снизит концентрацию кислорода в помещении, что станет причиной серьезных несчастных случаев.
- Используемый хладагент относительно безопасен и обычно не подвержен утечкам. В случае утечки хладагента и его контакте с пламенем горелки, обогревателя или конфорки плиты выделяются токсичные газы. Необходимо отключить все нагревательные приборы, проветрить помещение и немедленно связаться с поставщиком. Эксплуатация установки запрещена до тех пор, пока обслуживающий персонал не подтвердит устранение утечки хладагента.

ВНИМАНИЕ

- Нельзя использовать оборудование не по назначению. Во избежание снижения качества не следует использовать установку для охлаждения точных инструментов, продуктов питания, растений, животных или произведений искусства.
- Перед проведением очистки оборудования необходимо выключить его, повернуть выключатель или вынуть вилку из розетки. В противном случае возможно поражение электрическим током или травмирование.
- Во избежание поражения электрическим током или возгорания должно быть установлено УЗО.
- Удостовериться в заземлении установки во избежание поражения электрическим током. Заземляющий провод не должен быть присоединен к газопроводу или водопроводу, громоотводу или заземлению линий связи.
- Во избежание травмирования запрещено демонтировать защитную решетку вентилятора на наружном блоке.
- Нельзя приступать к работе с оборудованием с мокрыми руками, т.к. возможно поражение электрическим током.
- Нельзя касаться оребрения теплообменника, в противном случае возможно травмирование об острые грани ребер.
- Не следует под внутренним блоком размещать предметы, которые могут быть испорчены под

воздействием влаги. При влажности воздуха выше 80%, загрязнении дренажного отверстия или фильтра возможны протечки конденсата.

- После длительного периода эксплуатации следует выполнять проверку несущей и опорной конструкции на отсутствие повреждений. В противном случае возможно падение блока, которое приведет к травмам персонала.
- При эксплуатации кондиционера рядом с источниками огня необходимо регулярное проветривать помещение для предотвращения кислородного голодания.
- Дренажный шланг необходимо расположить таким образом, чтобы обеспечить плавный слив конденсата. Неправильная организация дренажной системы может стать причиной намокания здания, мебели и т.д.
- Запрещено касаться внутренних элементов контроллера. Нельзя снимать фронтальную панель. Некоторые внутренние элементы представляют опасность, и возможны неполадки в работе оборудования.
- Нельзя направлять прямой поток воздуха на детей, растения или животных, т.к. он может оказать на них неблагоприятное воздействие.
- Нельзя позволять детям забираться на наружный блок, а также размещать на нем какие-либо предметы. Падение или опрокидывание блока может стать причиной травмирования.
- При проведении дезинфекции помещения инсектицидом нельзя запускать кондиционер. В противном случае это может привести к осаждению химикатов внутри блока и нанести вред здоровью людей, склонных к аллергии на химические вещества.
- Нельзя размещать устройства, создающее открытый огонь, на пути движения воздушного потока или под внутренним блоком. Это может стать причиной неполного сгорания топлива или привести к деформации корпуса блока под воздействием высоких температур.
- Запрещено монтировать установку там, где существует опасность утечки легковоспламеняющихся газов. В случае утечки и скопления газа вокруг оборудования возможно его возгорание.
- Если коэффициент загрузки внутренних блоков превышает 100%, то возможно снижение производительности системы.
- Если коэффициент загрузки внутренних блоков больше или равен 120%, то для обеспечения требуемой производительности установки можно включать внутренние блоки в разное время.
- Для предотвращения заклинивания жалюзи наружного блока их следует периодически очищать. Жалюзи служат для отвода тепла от компонентов оборудования, их заклинивание приведет к сокращению срока службы компонентов из-за перегрева в течение длительного промежутка времени.
- Температура контура хладагента во время работы установки достигает высоких значений. Соединительный кабель необходимо прокладывать на расстоянии от медного трубопровода.
- Уровень звукового давления не превышает 56 dB(A). Оборудование предназначено для коммерческого применения опытными или обученными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности и фермах, а также для коммерческого использования непрофессионалами.

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рабочий диапазон

Для безопасной и эффективной работы установку следует эксплуатировать в следующем диапазоне температур. В таблице приведены диапазоны работы кондиционера.

Модель блока 8/10/12/14/16/18 кВт		
Режим охлаждения	Температура воздуха в помещении	17°C...32°C
	Температура наружного воздуха	-15°C...55°C
Режим осушения	Температура воздуха в помещении	12°C...32°C
	Температура наружного воздуха	-15°C...55°C

ПРИМЕЧАНИЕ

- При эксплуатации вне указанных диапазонов может произойти срабатывание устройств защиты и выход кондиционера из строя.
- При работе установки в режиме охлаждения в среде с повышенной влажностью (при относительной влажности воздуха свыше 80%) возможно выпадение конденсата на поверхности внутреннего блока и протечки конденсата. В этом случае следует повернуть жалюзи в положение максимального открытия и установить высокую скорость вращения вентилятора.
- При работе установки в режиме охлаждения при температуре наружного воздуха ниже -5°C пусковая мощность внутренних блоков должна составлять как минимум 30% от мощности наружного блока.

Управление системой

Запуск системы

Нажать кнопку включения «switch» на пульте управления.

Результат: загорается индикатор работы, и система начинает работать.

Выключение системы

Снова нажать кнопку включения «switch» на пульте управления.

Результат: гаснет индикатор работы, и система выключается.

ПРИМЕЧАНИЕ

- С целью защиты оборудования необходимо включить основной источник питания за 12 часов до начала работы.
- После прекращения работы блока не следует сразу отключать электропитание. Следует подождать минимум 10 минут.

Режим охлаждения

Возможно раздельное управление работой внутренних блоков.

Отключение электропитания

Если во время работы установки произойдет отключение электричества, то при возобновлении подачи электропитания запуск оборудования произойдет автоматически.

Отклонения при эксплуатации оборудования

Если во время работы установки произойдут отклонения от допустимого режима эксплуатации, необходимо отключить, а спустя несколько минут включить электропитание.

Функция защиты системы

Система защиты предотвращает повторный запуск установки в течение 4 минут после ее выключения.

Устройства защиты

Устройства защиты обеспечивают выключение кондиционера при его принудительном включении.

При срабатывании защитных устройств индикатор работы продолжает гореть при выключенном кондиционере, следует следить за контрольным индикатором.

Устройства защиты могут сработать при следующих обстоятельствах:

Режим охлаждения

- При блокировке воздухозаборного или воздуховыпускного отверстия наружного блока.
- В воздуховыпускное отверстие наружного блока постоянно дует сильный ветер.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При срабатывании защитного устройства необходимо отключить оборудование, а затем запустить его после устранения неисправности.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При перегорании предохранителя нельзя использовать для замены несоответствующий номиналу предохранитель или проволоку. Применение проволоки вместо предохранителей может стать причиной неисправности оборудования или возгорания.
- Нельзя вставлять пальцы, стержни или другие предметы в воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия блока. Запрещено демонтировать защитную решетку вентилятора. Контакт с работающим вентилятором может стать причиной травмирования.
- Крайне опасно выполнять проверку оборудования при работающем вентиляторе.
- Перед началом любых работ по техническому обслуживанию следует убедиться в отключении главного выключателя.
- После длительного периода эксплуатации следует выполнить проверку несущей и опорной конструкции на отсутствие повреждений. В противном случае возможно падение блока, которое приведет к травмам персонала.
- Самостоятельная проверка и техническое обслуживание оборудования запрещены. По данному вопросу следует обратиться к квалифицированному обслуживающему персоналу.
- Нельзя использовать для очистки панели пульта управления бензин, растворитель или средства для удаления химической пыли, т.к. это может испортить поверхность пульта управления. При наличии загрязнений следует использовать смоченную в разбавленном нейтральном моющем средстве и хорошо отжатую ткань, после чего протереть пульт управления сухой тканью.

Техническое обслуживание перед/после периодом длительного простоя оборудования

В начале летнего или зимнего сезона следует:

- Проверить и при наличии устранить любые предметы, которые могут перекрывать воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия внутреннего и наружного блоков.
- Проверить чистоту воздушного фильтра и осмотреть наружную поверхность корпуса блока. Следует обратиться к персоналу по монтажу или по техническому обслуживанию. Руководство по монтажу и эксплуатации внутреннего блока содержит советы по техническому обслуживанию и очистке. Следует удостовериться, что чистый воздушный фильтр установлен в исходное положение.
- Для бесперебойной работы оборудования включить основной источник питания за 12 часов до начала работы. После подключения питания на дисплее отобразится пользовательский интерфейс.

По завершению летнего или зимнего сезона следует:

- Запустить внутренние блоки в режиме вентиляции примерно на полдня, чтобы просушить внутреннюю поверхность блока.
- Отключить электропитание.
- Очистить воздушный фильтр и внешнюю поверхность корпуса блока. Следует обратиться к персоналу по монтажу или по техническому обслуживанию. Руководство по монтажу и эксплуатации внутреннего блока содержит советы по техническому обслуживанию и очистке. Следует удостовериться, что чистый воздушный фильтр установлен в исходное положение.

Информация о хладагенте

Данное оборудование содержит фтосодержащие парниковые газы, выбросы которых регулируются Киотским протоколом. Нельзя выпускать данные газы в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

Значение потенциала глобального потепления (ПГП): 2088.

В соответствии с применимым законодательством хладагент следует регулярно проверять на предмет утечек. Для получения подробной информации следует обращаться к персоналу по монтажу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используемый хладагент относительно безопасен, обычно он не подвержен утечке. В случае утечки хладагента и его контакте с пламенем от нагревательных приборов выделяет токсичные газы.
- Необходимо отключить все нагревательные приборы, проветрить помещение и немедленно связаться с поставщиком.
- Эксплуатация оборудования запрещена до тех пор, пока обслуживающий персонал не подтвердит устранение утечки хладагента.

ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЯ

Период гарантийного обслуживания

К данной установке прилагается гарантийный талон, который заполняется поставщиком при монтаже. Пользователь должен проверить правильность заполнения талона и сохранить его.

При необходимости проведения ремонтных работ в течении гарантийного периода следует обратиться к поставщику и предоставить гарантийный талон.

При обращении к поставщику следует сообщить следующую информацию:

- Полное наименование модели кондиционера.
- Дата монтажа.
- Подробное описание признаков неисправностей, ошибок и повреждений.

ВНИМАНИЕ

- Нельзя модифицировать, разбирать, перемещать, переустанавливать или ремонтировать оборудование, т.к. неправильный монтаж или демонтаж могут привести к поражению электрическим током или возгоранию. Следует обратиться к поставщику.
- В случае утечки хладагента следует удостовериться в отсутствии источников открытого огня вблизи установки. Сам по себе хладагент абсолютно безопасен, нетоксичен и не горюч, но при контакте с пламенем от нагревательных приборов и горелок выделяет токсичные газы. Эксплуатация установки запрещена до тех пор, пока обслуживающий персонал не подтвердит устранение утечки хладагента.

Сокращение циклов технического обслуживания и замены

В следующих ситуациях цикл технического обслуживания и цикл замены могут быть сокращены:

При эксплуатации оборудования в следующих условиях:

- Колебания температуры и влажности воздуха выходят за пределы нормального диапазона.
- Происходят значительные колебания электропитания (по напряжению, частоте, амплитудному искажению и т.п.). (Эксплуатация оборудования в случае выхода колебаний за допустимый диапазон значений запрещена.)
- Происходят частые сотрясения и вибрация.
- Окружающая среда содержит пыль, соли, вредные газы или масла, такие как сульфаты и сероводород.
- Происходят частые включения и выключения установки, или значительна продолжительность работы оборудования (например, там, где кондиционер работает круглосуточно).

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Неисправности кондиционера и возможные причины

При возникновении какой-либо из следующих неисправностей необходимо остановить оборудование, отключить его от сети и обратиться к поставщику.

- Неисправность пульта дистанционного управления или сбой в работе клавиш пульта.
- Частое срабатывание устройств безопасности, такого как УЗО.
- Пыль, влага и посторонние частицы внутри блока.

- Протечки конденсата из внутреннего блока.
- Иные неисправности.

Если наблюдаются отклонения в работе системы, за исключением указанных выше случаев, или если очевидны вышеприведенные неисправности, то систему необходимо проверить в соответствии со следующими процедурами для выявления причин неисправностей.

Признак неисправности	Возможные причины	Меры по устранению неисправности
Невозможность запуска блока	• Сбой подачи электропитания. • Отключение автомата токовой защиты. • Перегорание предохранителя в щите источника электропитания. • Разрядка элементов питания или неисправность пульта дистанционного управления.	• Дождаться восстановления подачи электричества. • Включить сетевой выключатель. • Заменить предохранитель выключателя. • Заменить элементы питания или пульт дистанционного управления.
Недостаточное охлаждение воздуха в помещении при оптимальном воздушном потоке	• Неправильная настройка температуры. • Задержка запуска компрессора (3 минуты) как защитная функция.	• Правильно настроить температуру. • Дождаться завершения задержки запуска
Частые запуски и выключения блока	• Недостаток или избыток хладагента. • Присутствие воздуха или неконденсируемых газов в контуре хладагента. • Неисправность компрессора. • Скачок напряжения электропитания. • Засор трубопроводной системы.	• Проверить герметичность системы и отрегулировать объем заправки. • Откачать и заправить систему повторно. • Провести техническое обслуживание или выполнить замену компрессора. • Установить стабилизатор напряжения. • Найти место засора и устранить его.
Низкая эффективность охлаждения	• Загрязнение теплообменников внутреннего и наружного блоков. • Загрязнение воздушного фильтра. • Блокировка воздухозаборного/воздуховыпускного отверстий внутреннего/наружного блока. • Открытие дверей или окон. • Попадание прямого солнечного света на установку. • Избыточное количество источников тепла в помещении. • Высокая температура наружного воздуха. • Утечки или недостаток хладагента.	• Очистить теплообменник. • Очистить воздушный фильтр. • Устранить препятствия для движения воздушного потока. • Плотно закрыть двери и окна. • Повесить или закрыть шторы для защиты от солнца. • Уменьшить количество источников тепла. • Снизить требуемую холодопроизводительность. • Проверить герметичность системы и отрегулировать объем заправки.

Неисправности пульта дистанционного управления и возможные причины

Перед обращением в сервисный центр следует проверить следующие моменты.

Признак неисправности	Возможные причины	Меры по устранению неисправности
Невозможность регулировки скорости вращения вентилятора	Удостовериться, не отображается ли на дисплее индикатор автоматического режима «AUTO».	В автоматическом режиме кондиционер автоматически регулирует скорость вращения вентилятора.
	Удостовериться, не отображается ли на дисплее индикатор режима осушения «DRY».	При выборе режима осушения кондиционер автоматически регулирует скорость вращения вентилятора. (Скорость вентилятора можно настраивать в режимах «COOL» (Охлаждение) и «FAN ONLY» (Вентиляция))
Отсутствие сигнала с пульта дистанционного управления даже при нажатии кнопки ON/OFF	Проверить уровень заряда элементов питания в пульте дистанционного управления.	Заменить элементы питания.
Отсутствие значения температуры на дисплее	Удостовериться, не отображается ли на дисплее индикатор режима вентиляции «FAN ONLY».	В режиме вентиляции настройка температуры невозможна.
Исчезание индикации на дисплее спустя некоторое время	Удостовериться, не наступило ли время выключения по таймеру (индикатор TIMER OFF на дисплее).	Спустя заданной промежуток времени кондиционер выключается.
Исчезание индикатора TIMER ON спустя некоторое время	Удостовериться, не наступило ли время запуска по сигналу таймера (индикатор TIMER ON на дисплее).	Спустя заданный промежуток времени кондиционер автоматически запускается, а соответствующий индикатор гаснет.

Признак неисправности	Возможные причины	Меры по устранению неисправности
Отсутствие звукового сигнала от внутреннего блока даже при нажатии кнопки ON/OFF	Удостовериться, что при нажатии кнопки ON/OFF передатчик сигналов пульта дистанционного управления направлен прямо на приемник инфракрасного сигнала внутреннего блока.	Направить передатчик сигналов пульта дистанционного управления прямо на приемник инфракрасного сигнала внутреннего блока и дважды нажать кнопку ON/OFF.

КОДЫ ОШИБОК

№	Тип неисправности или защиты	Необходимость ручного перезапуска	Код ошибки
1	Сбой связи между платой управления и платой инвертора	Нет	C0
2	Сбой связи между внутренним и наружным блоками	Нет	E2
3	Ошибка датчика температуры теплообменника наружного блока (T3) или датчика температуры наружного воздуха (T4)	Нет	E4
4	Защита по входному напряжению	Нет	E5
5	Защита модуля вентилятора постоянного тока	Нет	E6
6	Ошибка чтения EEPROM	Да	E9
7	Несоответствие параметров компрессора	Да	E.9.
8	Срабатывание ошибки E6 больше 6 раз в течение 1 часа	Да	Eb
9	Неисправность корректора мощности (PFC)	Да	EF
10	Ошибка датчика температуры трубы охлаждения платы управления	Нет	EH
11	Температура наружного воздуха ниже -16°C в режиме охлаждения	Нет	EP
12	Защита по напряжению шины постоянного тока	Нет	F1
13	Несоответствие программ внутреннего и наружного блоков	Нет	HF
14	Срабатывание ошибки L (L0/L1) 3 раза в течение 1 часа	Да	H4
15	Увеличение/уменьшение количества внутренних блоков	Нет	H7
16	Защита модуля IPM	Нет	L0
17	Защита по низкому напряжению шины постоянного тока	Нет	L1
18	Защита по высокому напряжению шины постоянного тока	Нет	L2
19	Прочие неисправности привода	Нет	L3
20	Неисправность блока управления (MCE)	Нет	L4
21	Защита от нулевой скорости	Нет	L5
22	Ошибка чередования фаз питания компрессора	Нет	L7
23	Защита от ступенчатого изменения рабочей частоты инвертора более, чем на 15 Гц	Нет	L8
24	Защита при отклонении текущей рабочей частоты инвертора от заданного значения более, чем на 15 Гц	Нет	L9
25	Защита по высокой температуре поверхности радиатора	Нет	PL
26	Защита по высокому давлению	Нет	P1
27	Защита по низкому давлению	Нет	P2
28	Защита от перегрузки по току	Нет	P3
29	Защита по температуре нагнетания T5	Нет	P4
30	Защита по датчику температуры конденсатора T3	Нет	P5

Если проблема сохраняется, то следует обратиться к поставщику или сервисный центр производителя, сообщив модель блока и описание неисправности.

Пояснения к информации, отображаемой на дисплее:

1. В режиме ожидания на дисплее отображается количество подключенных внутренних блоков, которые обмениваются данными с наружными блоками.
2. В рабочем режиме на дисплее отображается частота вращения компрессора.

ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, НЕ СВЯЗАННЫХ С НАРУШЕНИЕМ РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА

Признак неисправности 1: кондиционер не запускается

- Кондиционер запускается не сразу после нажатия кнопки ON/OFF на пульте дистанционного управления. Если при нажатии кнопки загорается индикатор работы, то сбоя в работе системы нет. Во избежание перегрузки двигателя компрессора кондиционер запускается спустя 3 минуты после нажатия кнопки включения.
- Если горит одновременно индикатор работы и индикатор „PRE-DEF" (у блоков, работающих на охлаждение и обогрев) или индикатор режима вентиляции (у блоков, работающих только на охлаждение), это означает, что выбран режим обогрева. Если при включении не произошел запуск компрессора, это указывает на слишком низкую температуру выходящего воздуха, при этом на дисплее внутреннего блока отображается „anti cold wind" („Защита от подачи холодного воздуха").

Признак неисправности 2: переключение в режиме охлаждения в режим вентиляции

- Для предотвращения обмерзания испарителя система автоматически переключается в режим вентиляции, а потом возвращается в режим охлаждения.
- При снижении температуры в помещении до заданного значения компрессор отключается, а внутренний блок переходит в режим вентиляции. При повышении температуры в помещении компрессор запускается снова.

Признак неисправности 3: из блока исходит белый дым

Внутренний блок

- При охлаждении в условиях высокой влажности воздуха, если внутренняя поверхность блока сильно загрязнена, распределение температуры в помещении будет неравномерным. Необходимо очистить внутреннюю поверхность блока. За подробной информацией о процедуре очистки следует обратиться к поставщику. Данную процедуру должен выполнять квалифицированный обслуживающий персонал.

Признак неисправности 4: шум при работе кондиционера

Внутренний блок

- Тихий непрерывный шуршащий звук слышен, когда система работает в режиме охлаждения или находится в режиме ожидания. Это шум работающего дренажного насоса (в зависимости от типа внутреннего блока входит в комплектацию или приобретается дополнительно).

Внутренний блок, наружный блок

- При работе системы слышен тихий, непрерывный шипящий звук протекающего через внутренний и наружный блоки газообразного хладагента.
- Шипящий звук раздается при запуске или сразу после выключении системы или завершения процедуры оттайки. Этот шум связан с остановкой или с изменением направления потока хладагента.

Наружный блок

- Изменение тональности рабочего шума связано с изменением частоты вращения компрессора.

Признак неисправности 5: из блока вылетает пыль

Это происходит при первом запуске установки после длительного простоя, во время которого пыль оседает внутри блока.

Признак неисправности 6: от блоков исходит запах

Кондиционер может поглощать запахи, присутствующие в помещении, запах мебели, сигаретного дыма и т.п., а затем выделять их.

Признак неисправности 7: не вращается вентилятор наружного блока

При работе кондиционера для достижения оптимальной производительности происходит регулировка скорости вращения двигателя вентилятора.

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Необходимо соблюдать требования местного, национального и международного законодательств.
- Перед монтажом необходимо внимательно прочитать раздел „Меры предосторожности".
- Приведенные меры предосторожности содержат важные правила по обеспечению безопасности, которые необходимо строго соблюдать.
- По завершению монтажа следует провести пробный запуск установки для выявления каких-либо неисправностей.
- Необходимо проинструктировать пользователя о порядке эксплуатации и технического обслуживания установки.
- Перед выполнением технического обслуживания следует отключить электропитание установки.
- Следует сохранить руководство по монтажу и эксплуатации.

ОСТОРОЖНО

- В КОНДИЦИОНЕРЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ НОВЫЙ ТИП HFC ХЛАДАГЕНТА (R410A), КОТОРЫЙ НЕ РАЗРУШАЕТ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.
- Характеристики хладагента R410A: гидрофильная, окисляющая мембрана или масло, его давление примерно в 1,6 раза выше, чем у хладагента R22. С данным хладагентом необходимо использовать иной тип масла. В процессе выполнения монтажных работ необходимо следить за тем, чтобы вода, пыль, ранее используемых хладагент или масло не попали в контур охлаждения.
- Для предотвращения заправки системы хладагентом или маслом иного типа размеры заправочных фитингов основного блока и монтажных инструментов отличаются от тех, которые используются для кондиционеров со стандартным хладагентом.
- При работе с хладагентом R410A необходимы учитывать следующее:

Следует использовать новые, чистые трубы, предназначенные для хладагента R410A, и избегать попадания внутрь труб воды и/или пыли.

Нельзя использовать существующие трубопроводы, поскольку это может привести к возникновению проблем с элементами, работающими под высоким давлением, а также к загрязнению системы посторонними примесями.

- Оборудование нельзя подключать напрямую к электросети. Необходимо установить главный выключатель с минимальным зазором между контактами 3 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание несчастного случая замена поврежденного кабеля электропитания должна выполняться производителем оборудования, поставщиком или другим квалифицированным специалистом.
- Электроподключение оборудования необходимо выполнять с соблюдением государственных правил монтажа электрооборудования.
- Температура контура хладагента достигает высоких значений. Соединительные кабели следует прокладывать на расстоянии от медного трубопровода.
- Согласно требованиям государственных норм стационарную электропроводку необходимо оснастить многополюсным выключателем с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм и устройством защитного отключения (УЗО) на номинальный ток утечки 10 мА.
- Следует использовать силовой кабель H05RN-R/H07RN-F или более высокого качества.
- По вопросам монтажа или технического обслуживания оборудования необходимо обратиться к поставщику или специалисту. Неправильно выполненный монтаж оборудования может привести к протечкам конденсата, риску поражения электрическим током и возгоранию.

- Перед началом работ с электрическими компонентами системы необходимо отключить электропитание. Следует удостовериться, что все выключатели электропитания отключены. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Соединительный кабель следует подключать согласно схеме, иначе это может привести к повреждению электрических компонентов системы.
- В процессе транспортировки оборудования к месту монтажа нельзя допускать попадание в трубопровод каких-либо иных газов, кроме используемого хладагента. При смешивании хладагента с воздухом или другими газами давление газовой смеси в холодильном контуре значительно увеличивается, что может стать причиной разрыва труб и травмирования.
- Нельзя модифицировать оборудование, демонтировать защитные устройства и отключать схемы блокировки.
- Попадание воды или влаги на установку перед ее монтажом может вызывать короткое замыкание в электрических компонентах. Запрещено хранить оборудование во влажном помещении и допускать воздействие на него дождя или влаги.
- После распаковки установки следует внимательно осмотреть ее и удостовериться в отсутствие повреждений.
- Нельзя монтировать установку в местах, где возможно усиление ее вибрации.
- Во избежание травмы при обращении с элементами с острыми гранями необходимо соблюдать осторожность.
- Монтировать оборудование необходимо в соответствие с инструкцией по монтажу. Неправильно выполненный монтаж может привести к протечкам конденсата, риску поражения электрическим током и возгоранию.
- При монтаже кондиционера в небольшом помещении необходимо принять соответствующие меры для предотвращения предельно допустимой концентрации хладагента в случае его утечки.
- Монтировать кондиционер необходимо в месте, где фундамент способен выдержать его вес.
- Следует принять необходимые меры для защиты от землетрясений. Неправильный монтаж кондиционера может стать причиной его падения и несчастного случая.
- В случае утечки хладагента в процессе монтажа необходимо немедленно проветрить помещение.
- По завершению монтажа необходимо проверить герметичность контура хладагента. При утечке хладагента и его контакте с пламенем (например, газовой плиты) возможно образование ядовитых газов.
- Источник питания недостаточной мощности или неправильный электромонтаж могут привести к возгоранию.
- Для надежного подключения к клеммам необходимо использовать рекомендованные кабели, следует избегать воздействия внешней нагрузки на клеммы.
- Удостовериться в заземлении установки. Кабель заземления нельзя подсоединять к газопроводным или водопроводным трубам, громоотводу, заземлению линий связи.
- При прокладке силового кабеля необходимо соблюдать требования местной энергетической компании. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.
- Запрещено монтировать кондиционер в местах, где существует риск утечки легковоспламеняющихся газов. В случае утечки и скопления вокруг установки таких газов возможно их воспламенение.

Инструменты, необходимые для проведения монтажных работ

1. Крестообразная отвертка
2. Сверло (бур) 65 мм
3. Гаечный ключ
4. Труборез
5. Нож

6. Развертка
7. Детектор утечки газа
8. Рулетка
9. Термометр
10. Мегомметр
11. Мультиметр
12. Торцевой гаечный ключ
13. Вальцовка
14. Трубогиб
15. Пузырьковый уровень
16. Ножовка по металлу
17. Коллектор с манометром (заправочный шланг: специальный для R410A)
18. Вакуумный насос (заправочный шланг: специальный для R410A)
19. Динамометрический ключ:

1/4 (17 мм) - 16 Нм

3/8 (22 мм) - 42 Нм

1/2 (26 мм) - 55 Нм

5/8 (15.9 мм) - 120 Нм

20. Измеритель границы выступа медных труб
21. Переходник для вакуумного насос

Оборудование соответствует требованиям стандарта IEC 61000-3-12.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Общая информация

Необходимо обратить внимание на следующее:

При получении блока необходимо осмотреть его на наличие повреждений. Обо всех повреждениях следует немедленно сообщить в отдел рекламаций компании-перевозчика.

Для предотвращения повреждений при транспортировке по возможности следует перемещать блок к месту его монтажа в упаковке.

При транспортировке блока следует обращать внимание на следующие обозначения:

 Хрупкое изделие. Обращаться с осторожностью.

 Во избежание повреждений следует соблюдать правильное положение груза.

Следует заранее определиться с траекторией перемещения оборудования.

Перемещение оборудования

- В связи с тем, что центр тяжести блока не совпадает с его геометрическим центром, следует соблюдать осторожность при подъеме оборудования с помощью строп.
- Во избежание деформации нельзя удерживать наружный блок за воздуховыпускное отверстие.
- Нельзя касаться вентилятора руками или какими-либо предметами.
- Нельзя наклонять блок на угол более 45°, а также класть его на бок.

Комплект поставки

Наименование	Внешний вид	Количество
Руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока		1
Дренажный патрубок		1
Кабельный ввод резиновый (14/16/18 кВт)		2
Согласующий резистор		1
Соединительный патрубок		1
Магнитное кольцо (10/12/14/16/18 кВт)		2
Хомут (10/12/14/16/18 кВт)		4

ПРИМЕЧАНИЕ

- Проверить наличие всех комплектующих в соответствии с вышеуказанным перечнем, они должны быть в надлежащем состоянии.
- Все фитинги должны быть заводскими.
- Проводной/дистанционный пульт управления приобретается дополнительно.
- Герметик для выходных отверстий приобретается дополнительно.
- Приведенные в руководстве рисунки служат только в качестве справочного материала по внешнему виду и габаритам блока. Приобретенный кондиционер может несколько отличаться по внешнему виду и функциональности.

ИНФОРМАЦИЯ О НАРУЖНОМ БЛОКЕ

Коэффициент загрузки наружного блока

Модель наружного блока (кВт)	Количество внутренних блоков	Коэффициент загрузки
8	1~4	50 %-130 %
10	1~6	50 %-130 %
12	1~7	50 %-130 %
14	1~8	50 %-130 %
16	1~9	50 %-130 %
18	1~9	50 %-130 %

ПРИМЕЧАНИЕ

Общая мощность внутренних блоков не должна превышать 130% мощности наружного блока. Если коэффициент загрузки внутренних блоков превышает 100%, то выходная производительность системы может снизиться.

Диаметр подключения к запорному клапану наружного блока

	Размер запорного клапана наружного блока (мм)	
Модель наружного блока (кВт)	Сторона газа	Сторона жидкости
8	Ø15.9	Ø9.52
10	Ø15.9	Ø9.52
12	Ø15.9	Ø9.52
14	Ø15.9	Ø9.52
16	Ø15.9	Ø9.52
18	Ø15.9	Ø9.52

ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

Выбор и подготовка места для монтажа

Требования к месту размещения оборудования

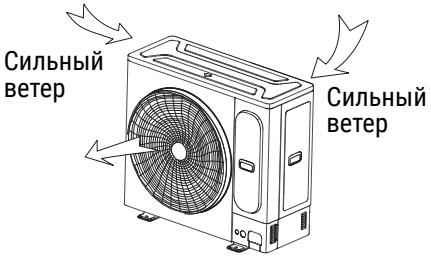
Во избежание сбоя в работе кондиционера его не следует монтировать в следующих местах:

- Где возможна утечка горючих газов.
- Где присутствует значительное количество масла (в том числе моторного масла).
- Где воздух насыщен солями (на побережье).
- Где в атмосфере присутствует едкий газ (например, сероводород вблизи горячих источников).
- Где выходящий из наружного блока горячий воздух и производимый шум могут доставлять неудобства окружающим.
- В местах, не обладающих достаточной прочностью, чтобы выдержать вес блока.
- В неровном месте.
- Где отсутствует достаточная вентиляция.
- Вблизи индивидуальной электростанции или высокочастотного оборудования.
- Во избежание помех внутренний и наружный блоки, силовой и соединительный кабели следует монтировать на расстоянии как минимум 1 метр от телевизоров и радиоприемников.
- Вокруг места для монтажа блока необходимо предусмотреть достаточное пространство для выполнения монтажных работ и технического обслуживания. Нельзя монтировать кондиционер в местах с повышенными требованиями к уровню шума (например, в спальне).

ПРИМЕЧАНИЕ

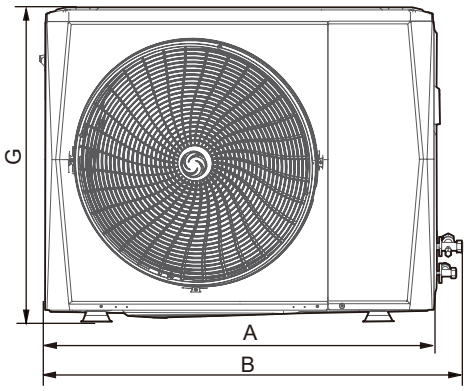
- Наружный блок следует монтировать в месте, где нет препятствий для выходящего потока воздуха.
- При монтаже наружного блока в месте, которое подвержено воздействию сильных ветров, что часто бывает на побережье или на верхних этажах здания, для правильной работы вентилятора следует смонтировать воздуховод или защитный экран.
- При монтаже наружного блока в местах, подверженных постоянному воздействию сильного ветра (например, на верхних этажах или на крыше здания) следует принять следующие защитные меры.

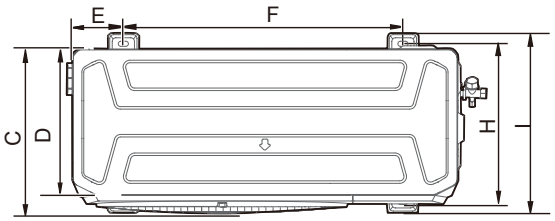
Направление подаваемого вентилятором воздуха должно быть перпендикулярно направлению ветра.



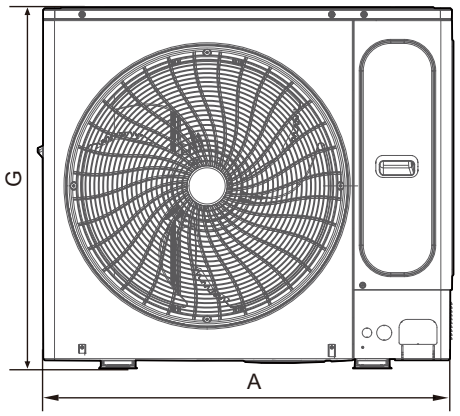
Пространство для монтажа

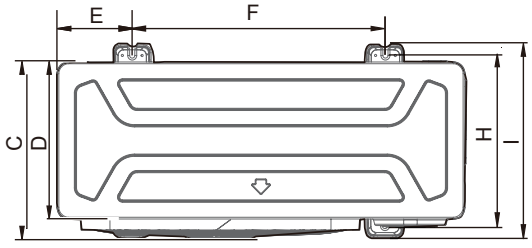
8/10/12 кВт





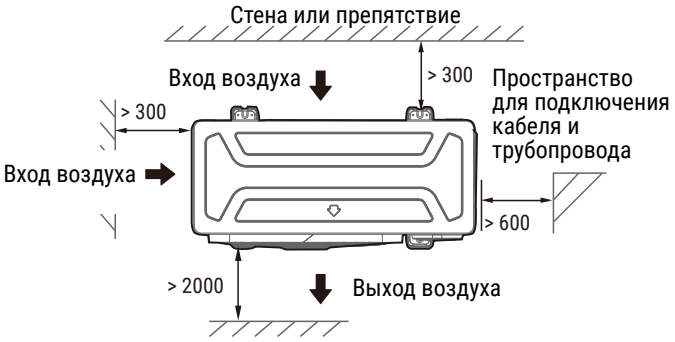
14/16/18 кВт



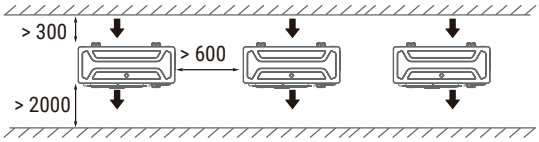


Модель блока (кВт)	8/10/12 кВт	14/16/18 кВт
A	920	950
B	982	/
C	395	410
D	346	360
E	121	175
F	664	590
G	712	840
H	375	390
I	427	440

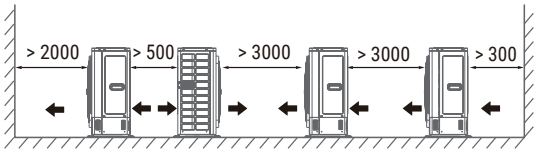
Монтаж отдельного блока



Параллельный монтаж нескольких блоков

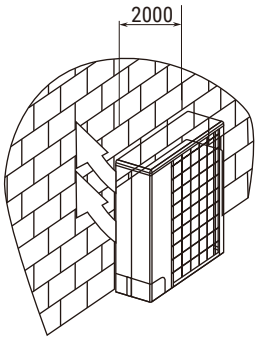


Взаимное расположение фронтальных и задних панелей блоков



ПРИМЕЧАНИЕ

Если выпускное отверстие блока обращено к стене здания, то расстояние между ним и поверхностью стены должно составлять не менее 2000 мм.



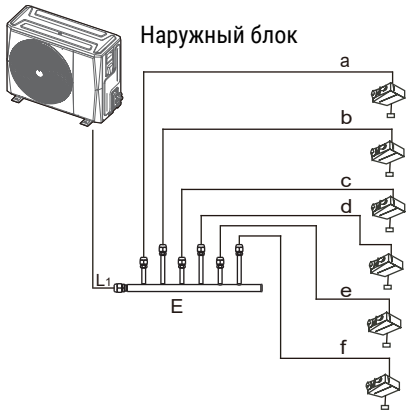
Выбор и подготовка трубопровода хладагента

Обозначения трубопроводов и компонентов

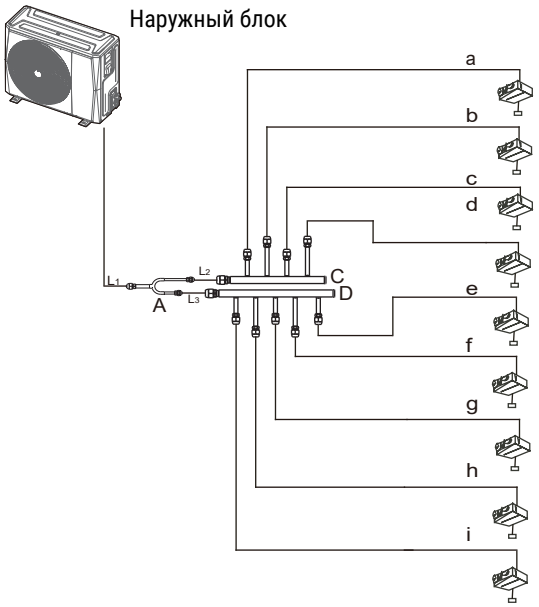
Описание	Место подключения	Обозначение
Магистральный трубопровод	Трубопровод между наружным блоком и первым разветвителем	L1
Основной трубопровод внутреннего блока	Трубопровод после первого разветвителя	L2, L3 (≤1 м)
Ответвления внутреннего блока	Трубопровод после разветвителя внутреннего блока	a, b, c, d, e, f
Коллектор	Разветвитель для подключения нескольких внутренних блоков, соединяет магистраль, ответвление и основной трубопровод внутреннего блока	

Схема подключения трубопроводов

Система, в которую входит не более 6 внутренних блоков



Система, в которую входит свыше 6 внутренних блоков



Допустимая протяженность и перепад высот трубопроводов хладагента

При подключении наружного блока к нескольким внутренним блокам

			Допустимые значения	Трубопровод
Длина трубопровода	Общая длина трубопровода (фактическая)		≤70 м (8/10 кВт) ≤90 м (12 кВт) ≤130 м (14/16/18 кВт)	L1 + L2 + L3 + a + b + c + d + e + f + g + h + i
	Максимальная длина трубопровода	Фактическая длина	≤35 м (8/10 кВт) ≤45 м (12 кВт) ≤60 м (14/16/18 кВт)	L1 + максимум (a, b, c, d, e, f) (количество внутренних блоков не более 6)
		Эквивалентная длина	≤40 м (8/10 кВт) ≤50 м (12 кВт) ≤70 м (14/16/18 кВт)	L1 + L2 + максимум (a, b, c, d) или L1 + L3 + максимум (e, f, g, h, i) (количество внутренних блоков более 6)
	Длина трубопровода между первым разветвителем и самым удаленным внутренним блоком		≤20 м	L2 + максимум (a, b, c, d) или L3 + максимум (e, f, g, h, i)
	Длина трубопровода между разветвителем и внутренним блоком		≤15 м	a, b, c, d, e, f, g, h, i
Перепад высот	Перепад высот между внутренним и наружным блоками	Наружный блок выше внутреннего	≤10 м (8/10 кВт) ≤20 м (12 кВт) ≤30 м (14/16/18 кВт)	
		Наружный блок ниже внутреннего	≤10 м (8/10 кВт) ≤20 м (12 кВт) ≤20 м (14/16/18 кВт)	
	Перепад высот между внутренними блоками		≤10 м	

При подключении наружного блока к одному внутреннему блоку

Модель блока	Максимальный перепад высот (м)		Длина трубопровода хладагента (м)	Количество поворотов
	Наружный блок выше	Наружный блок ниже		
8 кВт	10	10	20	до 10
10 кВт	20	20	40	
12 кВт	20	20	40	
14 кВт	30	20	60	
16 кВт	30	20	60	
18 кВт	30	20	60	

ПРИМЕЧАНИЕ

Если общая эквивалентная длина трубопроводов жидкого и газообразного хладагента ≥ 90 м, следует увеличить диаметр магистрали газообразного хладагента в соответствии со следующей таблицей.

Выбор трубопровода хладагента

Диаметр магистрального трубопровода

Общая мощность наружных блоков A (кВт)	Диаметр магистрального трубопровода при общей эквивалентной длине трубопроводов жидкого и газообразного хладагента < 90 м, мм		Диаметр магистрального трубопровода при общей эквивалентной длине трубопроводов жидкого и газообразного хладагента ≥ 90 м, мм	
	Линия газа	Линия жидкости	Линия газа	Линия жидкости
A < 19	Ø12.7	Ø6.35	Ø15.9	Ø9.52
19 ≤ A < 52	Ø15.9	Ø9.52	Ø19.1	Ø9.52
A ≥ 52	Ø19.1	Ø9.52	Ø22.2	Ø9.52

Выбор модели коллектора

Количество подключаемых внутренних блоков	Модель коллектора
2	DXFQT2-02
3	DXFQT3-02
4	DXFQT4-02
5	DXFQT5-02
6	DXFQT6-02
7	DXFQT2-02+DXFQT3-02+DXFQT4-02
8	DXFQT2-02+DXFQT3-02+DXFQT4-02
9	DXFQT2-02+DXFQT4-02+DXFQT5-02

- Выбор коллектора зависит от количества присоединяемых к нему ответвлений.
- Длина прямолинейного отрезка трубопровода между поворотом и ближайшим ответвлением должна составлять не менее 0.5 м.
- Длина прямолинейного отрезка трубопровода между двумя соседними ответвлениями трубопровода должна составлять не менее 0.5 м.
- Длина прямолинейного отрезка трубопровода от внутреннего блока до разветвителя должна составлять не менее 0.5 м.

Диаметр основного трубопровода внутреннего блока

Общая мощность последующих внутренних блоков A (кВт)	Диаметр магистрального трубопровода внутреннего блока, мм	
	Линия газа	Линия жидкости
A < 19	Ø12.7	Ø6.35
19 ≤ A < 52	Ø15.9	Ø9.52
A ≥ 52	Ø19.1	Ø9.52

ПРИМЕЧАНИЕ

Диаметр основного трубопровода внутреннего блока следует подбирать согласно вышеприведенной таблице с учетом общей мощности последующих внутренних блоков, при этом данная величина не должна превышать диаметр магистрали, подобранный на основании мощности наружного блока.

Диаметр ответвления внутреннего блока

Мощность внутреннего блока A (кВт)	Линия газа	Линия жидкости
A ≤ 15	Ø12.7	Ø6.35
A ≥ 19	Ø15.9	Ø9.52

Толщина стенки трубопровода хладагента должна соответствовать требованиям действующего законодательства.

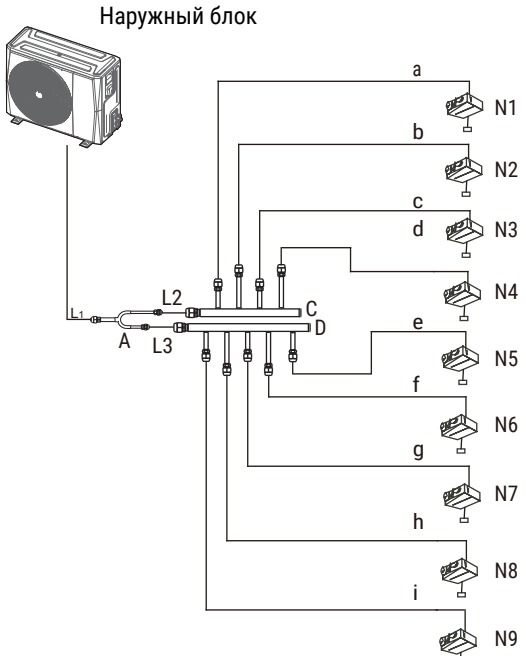
Минимальная толщина стенки трубопровода для хладагента R410A приведена в следующей таблице.

Наружный диаметр трубы (мм)	Минимальная толщина стенки (мм)	Тип термообработки
Ø6.35	0.80	Тип M
Ø9.52	0.80	Тип M
Ø12.7	1.00	Тип M
Ø15.9	1.00	Тип M
Ø19.1	1.00	Тип M
Ø22.2	1.00	Тип Y2

ПРИМЕЧАНИЕ

- Материал: следует использовать только бесшовные трубопроводы из раскисленной фосфором меди, соответствующие всем действующим требованиям законодательства.
- Толщина стенки: тип термообработки и минимальное значение толщины для трубопроводов различных диаметров должны соответствовать требованиям действующих регламентов.
- Расчетное давление для хладагента R410A составляет 4,4 МПа (44 бар).

Пример подбора трубопровода хладагента



Приведенный ниже пример иллюстрирует процесс подбора трубопровода для системы, состоящей из наружного блока (16 кВт) и 9 внутренних блоков (2 кВт*9). Эквивалентная длина всех жидкостных и газовых трубопроводов системы не превышает 90 м.

- Выбор магистрального трубопровода (L1)

Производительность наружного блока составляет 16 кВт, а общая эквивалентная длина всех жидкостных и газовых трубопроводов системы не превышает 90 м. Согласно таблице диаметр магистрального трубопровода для жидкого и газообразного хладагента составляет Ø19.1 и Ø9.52 соответственно. Первый разветвитель FQZHN-01D.

- Выбор коллекторов (A, C, D)

К наружному блоку присоединены 9 внутренних блоков. В соответствии с таблицей подбираем разветвители - DXFQT2-02, DXFQT4-02 и DXFQT5-02..

Аналогично, диаметр трубопровода L3 составляет Ø15.9 и Ø9.52 соответственно, диаметры трубопроводов L3 и L4 составляют Ø15.9 и Ø9.52 соответственно. Разветвители B~E - FQZHN-01D.

- Выбор основного трубопровода внутренних блоков (L2, L3)

Производительность внутренних блоков после разветвителя L2 (с N1 до N4) составляет 8 кВт. Согласно таблице диаметры газовых и жидкостных трубопроводов составляют Ø15.9 и Ø9.52 соответственно.

Аналогично для трубопровода L3 диаметры газовых и жидкостных трубопроводов составляют Ø15.9 и Ø9.52 соответственно.

- Выбор ответвления внутреннего блока

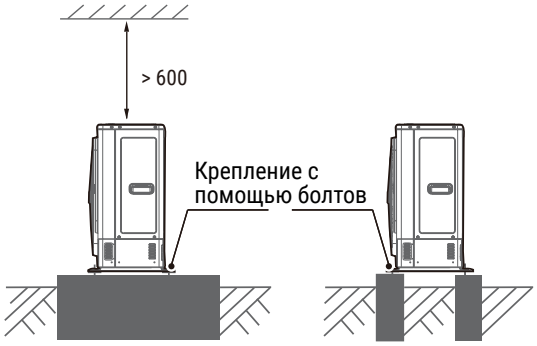
Производительность каждого внутреннего блока составляет 2 кВт. Согласно таблице диаметр газового и жидкостного трубопровода ответвления внутреннего блока составляет Ø12.7 и Ø6.35 соответственно.

МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

Подготовка основания для монтажа блока

Следует изготовить бетонное основание в соответствии с параметрами наружного блока.

Прочно закрепить опоры блока с помощью болтов для предотвращения его падения при землетрясениях или сильных порывах ветра.



Удаление грязи и влаги из трубопровода

Перед подсоединением трубопровода к наружным и внутренним блокам следует удостовериться в отсутствии грязи или влаги.

Трубопровод следует продуть азотом под высоким давлением. Нельзя с этой целью использовать хладагент наружного блока.

Присоединение трубопровода хладагента

ПРИМЕЧАНИЕ

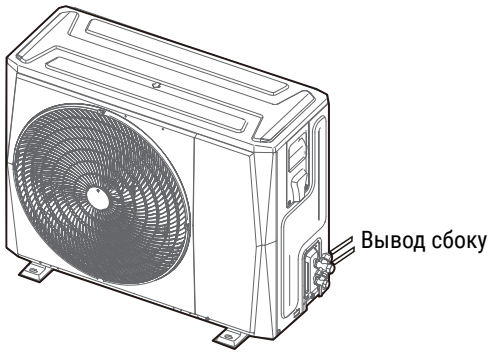
- При прокладке и подключении соединительных труб необходимо обеспечить отсутствие их контакта с элементами установки.
- Для предотвращения окисления трассы хладагента в процессе пайки обязательно использование азота для вытеснения кислорода, иначе внутри трубопровода образуются оксиды меди, приводя к засорению контура.

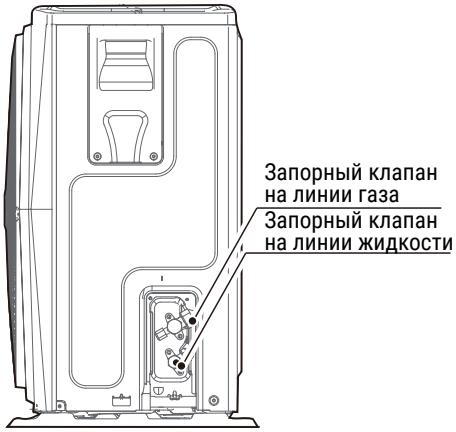
Подсоединение трубопроводов внутреннего и наружного блоков и подключение кабеля электропитания

Допускаются разные варианты подвода трубопроводов и подключения проводки, например, спереди, сзади, снизу и т. д.

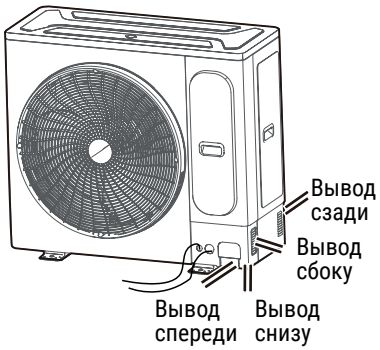
(Ниже показаны несколько вариантов подвода трубопроводов и проводки)

Способы подсоединения трубопроводов (8/10/12 кВт)

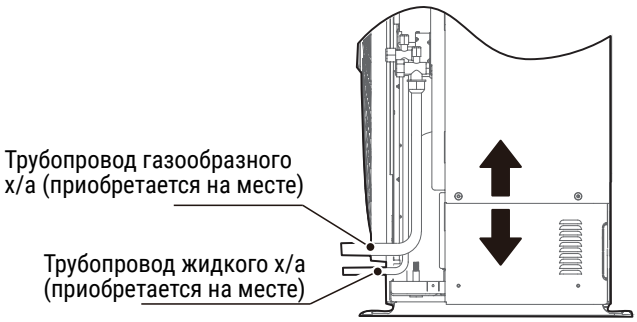




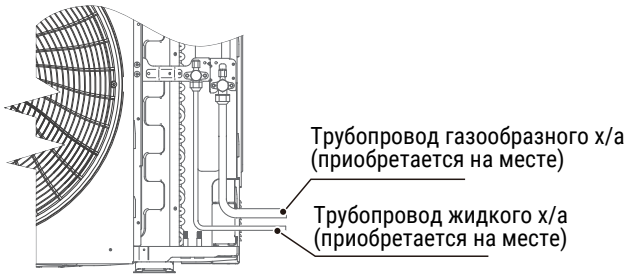
Способы подсоединения трубопроводов (14/16/18 кВт)



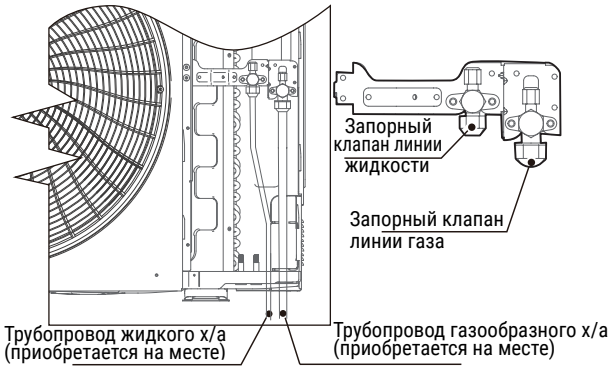
Подсоединение с выводом трубопровода спереди



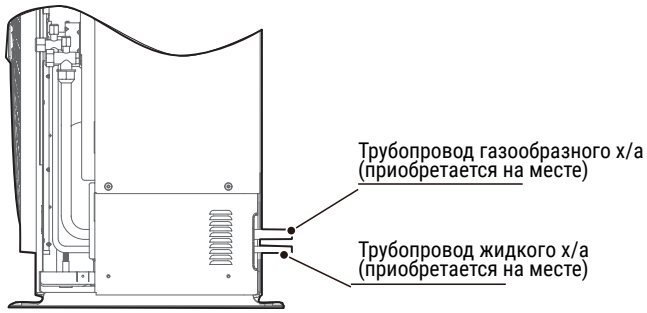
Подсоединение с выводом трубопровода сбоку



Подсоединение с выводом трубопровода снизу



Подсоединение с выводом трубопровода сзади



ПРИМЕЧАНИЕ

- Выход трубы сбоку: снять Г-образную металлическую пластину, в противном случае будет невозможно завести кабель.
- Вывод трубы сзади: удалить резиновую прокладку рядом с внутренней крышкой выходящей трубы и вывести трубы назад.
- Вывод трубы спереди: прорезать отверстие в панели. Способ вывода аналогичен выводу трубы сзади.
- При выводе трубы снизу: прорезать отверстие изнутри наружу, после чего через него пропустить трубопроводы и кабели. Самое большое отверстие предназначено для трубы большего диаметра, в противном случае трубы будут истираться. Отверстие следует закрыть надлежащим образом для защиты от проникновения внутрь насекомых и повреждения компонентов.

Испытание системы на герметичность

В испытаниях системы на герметичность необходимо использовать сухой азот.

Следует повысить давление одновременно в жидкостной и газовой линиях до 4.0 МПа (максимум). Данное испытание считается успешным, если в течение 24 часов давление останется на том же уровне.

Если давление падает, необходимо найти место утечки.

После проверки системы на герметичность выпустить азот из системы.

ВНИМАНИЕ

При испытаниях на герметичность нельзя использовать кислород, воздух, горючие и токсичные газы.

Для предотвращения повреждения оборудования нельзя удерживать давление слишком долго.

Вакуумирование системы с помощью вакуумного насоса

Необходимо использовать вакуумный насос, способный откачать воздух из трубопровода до давления ниже -100,7 кПа (-755 мм рт. ст.). При выключении насоса необходимо предотвратить обратный поток масла в трубопровод хладагента.

Вакуумирование трубопроводов жидкого и газообразного хладагента должно производиться вакуумным насосом не меньше 2 часов до остаточного давления -100.7 кПа.

Затем трубопроводы необходимо оставить под давлением (-100.7 кПа) минимум на 1 час, после чего проверить изменение давления по вакуумметру. (Повышение показаний свидетельствует о присутствии влаги в системе или утечках хладагента. Необходимо найти место утечки, устранить ее и повторить испытание.)

Влага может проникнуть в трубопроводную систему в следующих случаях: монтаж системы в дождливое время года, продолжительный период монтажа; присутствие конденсата внутри трубопроводов; попадание дождевой воды в трубопроводы.

По завершению вакуумирования в течение 2 часов осуществить наддув системы азотом до давления 0.05 МПа (вакуум нарушится), а затем с помощью вакуумного насоса вакуумировать систему до давления -100,7 кПа и поддерживать это давление в течение 1 часа (вакуумная сушка).

При невозможности достичь давления -100,7 кПа в течение 2 часов повторить процесс наддува и вакуумирования.

После этого оставить систему на 1 час, а затем проверить показания давления по вакуумметру (давление должно остаться на том же уровне).

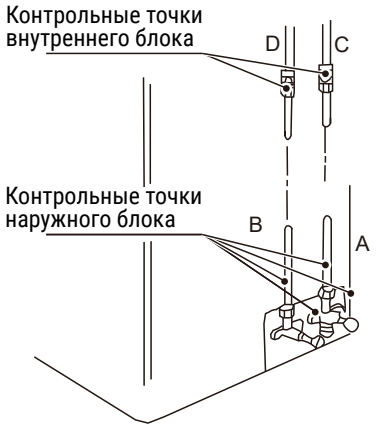
ВНИМАНИЕ

- Откачку системы необходимо выполнять с помощью вакуумного насоса. Нельзя для вытеснения воздуха из системы использовать газообразный хладагент.
- Следует использовать вакуумный насос, способный поднимать давление вакуума до -100,7 кПа, (-755 мм рт. ст.) и оснащенный обратным клапаном, который при выключении насоса предотвращает обратный поток масла в трубопровод хладагента
- Во избежание попадания примесей необходимо использовать специальное оборудование, предназначенное для хладагента R410A, которое обеспечивает надежное соединение. Для соединения с сервисным портом обратного клапана или с портом для заправки хладагента следует использовать заправочный шланг.

Выявление утечек хладагента

Проверить герметичность каждого соединения с помощью мыльного раствора или течеискатель.

- Символами A и B обозначены запорные клапаны наружного блока.
- Символами C и D обозначены порты соединительного трубопровода внутреннего блока.
- Все соединительные порты между коллекторами и трубопроводом хладагента.



Теплоизоляция трубопровода

Следует выполнить теплоизоляцию трубопроводов газообразного и жидкого хладагента соответственно. В режиме охлаждения трубопроводы хладагента имеют низкую температуру. Для предотвращения выпадения конденсата следует принять необходимые меры по теплоизоляции трубопроводов (см. рис.ниже).

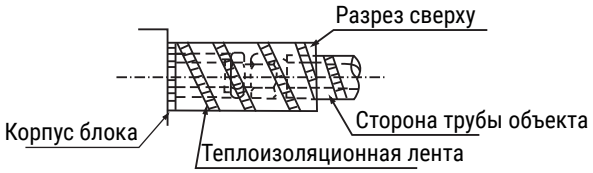
Трубопровод газообразного хладагента необходимо обернуть теплоизоляционным материалом

из пенополиуретана с закрытыми порами с классом огнестойкости B1 и термостойкостью не ниже 120°C.

Если внешний диаметр медного трубопровода не превышает Ø12.7 мм, то толщина изоляционного слоя должна быть не меньше 15 мм.

Если внешний диаметр медного трубопровода равен или больше Ø15.9 мм, толщина изоляционного слоя должна быть не меньше 20 мм.

На соединительном участке трубопровода внутреннего блока накладываемый теплоизоляционный материал должен не иметь зазоров.



Объем дозаправки хладагента

Количество добавляемого хладагента R410A зависит от протяженности и диаметра трубопроводов наружных и внутренних блоков.

Внешний диаметр трубопровода жидкого хладагента (мм)	Дополнительное количество на метр эквивалентной длины трубопровода (кг)
Ø6.35	0.022
Ø9.52	0.054
Ø12.7	0.110
Ø15.9	0.170

Помимо этого следует определить эквивалентную длину каждого коллектора в соответствии со следующей таблицей.

Обозначение	Модель коллектора	Количество заправляемого хладагента
A	DXFQT2-02	Соответствует 0.5 м длины трубопровода жидкого хладагента
B	DXFQT3-02	Соответствует 1 м длины трубопровода жидкого хладагента
C	DXFQT4-02	Соответствует 1 м длины трубопровода жидкого хладагента
D	DXFQT5-02	Соответствует 1 м длины трубопровода жидкого хладагента
E	DXFQT6-02	Соответствует 1 м длины трубопровода жидкого хладагента

ПРИМЕЧАНИЕ

Диаметр трубопровода жидкого хладагента должен соответствовать диаметру основного трубопровода ответвлений.

ИНТЕРФЕЙС MODBUS

Система Atom Cold может быть подключена к контроллеру стороннего производителя по протоколу Modbus. Подключение осуществляется через интерфейс RS-485, при помощи клемм XYE.

Описание протокола Modbus

Запрос

Адрес Modbus	Код функции	Данные	Контрольная сумма
8 бит	8 бит	N * 8 бит	16 бит

Ответ

Адрес	Код функции	Количество байт	Данные	Контрольная сумма (младший разряд)	Контрольная сумма (старший разряд)

1. 0x02 Чтение дискретных входов

Пример: Запрос устройства на чтение адресов дискретных входов 0–15

Пакет запроса: 01 02 00 00 00 0F 38 0E

Пакет ответа: 01 02 02 05 05 7A EB

Пакет запроса

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	2
Адрес начального регистра Hi	0
Адрес начального регистра Lo	0
Количество регистров Hi	0
Количество регистров Lo	0F
Контрольная сумма Hi	38
Контрольная сумма Lo	0E

Hi обозначает старший разряд, Lo - младший разряд

Пакет ответа

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	2
Количество байт	2
Состояние входов 7-0	5
Состояние входов 15-8	5
Контрольная сумма Hi	7A
Контрольная сумма Lo	EB

Hi обозначает старший разряд, Lo - младший разряд

2. 0x03 Чтение регистра хранения

Пример: Запрос устройства на чтение данных из регистров хранения 1–5

Пакет запроса: 01 03 00 01 00 05 D4 09

Пакет ответа: 01 03 0A 00 01 00 02 00 03 00 14 00 17 4E EC

Пакет запроса

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	3
Адрес начального регистра Hi	0
Адрес начального регистра Lo	1
Количество входных регистров Hi	0
Количество входных регистров Lo	5
Контрольная сумма Hi	D4
Контрольная сумма Lo	9

Hi обозначает старший разряд, Lo - младший разряд

Пакет ответа

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	2
Количество байт	0A
Количество регистров хранения 1 Hi	0
Количество регистров хранения 1 Lo	1
Количество регистров хранения 2 Hi	0
Количество регистров хранения 2 Lo	2
Количество регистров хранения 3 Hi	0
Количество регистров хранения 3 Lo	3
Количество регистров хранения 4 Hi	0
Количество регистров хранения 4 Lo	14
Количество регистров хранения 5 Hi	0
Количество регистров хранения 5 Lo	17
Контрольная сумма Hi	4E
Контрольная сумма Lo	EC

3. 0x04 Чтение входного регистра

Пример: Запрос устройства на чтение данных из входных регистров 32–34

Пакет запроса: 01 04 00 20 00 03 B1 C1

Пакет ответа: 01 04 06 00 05 00 0A 00 10 8D 5D

Пакет запроса:

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	4
Адрес начального регистра Hi	0
Адрес начального регистра Lo	20
Количество входных регистров Hi	0
Количество входных регистров Lo	3
Контрольная сумма Hi	B1
Контрольная сумма Lo	C1

Пакет ответа

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	4
Количество байт	6
Количество входных регистров 32 Hi	0
Количество входных регистров 32 Lo	5
Количество входных регистров 33 Hi	0
Количество входных регистров 33 Lo	0A
Количество входных регистров 34 Hi	0
Количество входных регистров 34 Lo	10
Контрольная сумма Hi	8D
Контрольная сумма Lo	5D

4. 0x06 Запись одного регистра данных

Пример: Запрос устройства на запись шестнадцатеричного значения 00 14 в регистр 4

Пакет запроса: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Пакет ответа: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Пакет запроса:

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	6
Адрес начального регистра Hi	0
Адрес начального регистра Lo	4
Значение регистра Hi	0
Значение регистра Lo	14
Контрольная сумма Hi	C8
Контрольная сумма Lo	4

Пакет ответа

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	6
Адрес выходного регистра Hi	0
Адрес выходного регистра Ho	4
Значение выходного регистра Hi	0
Значение выходного регистра Ho	14
Контрольная сумма Hi	C8
Контрольная сумма Lo	4

5. 0x10 Запись нескольких регистров хранения

Пример: Запрос устройства на запись шестнадцатеричных значений 00 02 и 00 01 в два регистра, начиная с регистра 2

Пакет запроса: 01 10 00 02 04 00 02 00 01 12 76

Пакет ответа: 01 10 00 02 00 02 E0 08

Пакет запроса:

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	10
Адрес начального регистра Hi	0
Адрес начального регистра Lo	2
Количество байт	4
Значение регистра Hi	0
Значение регистра Ho	2
Значение регистра Hi	0
Значение регистра Ho	1
Контрольная сумма Hi	12
Контрольная сумма Lo	76

Пакет ответа

Доменное имя	(Шестнадцатеричное значение)
Адрес Modbus	1
Код функции	10
Адрес начального регистра Hi	0
Адрес начального регистра Lo	2
Количество регистров Hi	0
Количество регистров Lo	12
Контрольная сумма Hi	E0
Контрольная сумма Lo	8

Таблица соответствия

Тип данных	Относительный адрес (фактический адрес входного регистра Modbus Poll)
Дискретный вход	Адрес протокола = Адрес регистра – 10001
Регистр хранения (чтение)	Адрес протокола=Адрес регистра - 12001
Групповое управление внутренними блоками (чтение/запись)	Адрес протокола=Адрес регистра - 47000
Управление блокировкой внутреннего блока (чтение/запись)	Адрес протокола=Адрес регистра - 49001

Параметры связи: 4 800 бит/с, без проверки четности, 1 стоп-бит, адреса протокола (базовый адрес 0)

Описание таблицы соответствия - Дискретные входы

Внутренний блок (с помощью одного запроса запись до 120 бит)

Дискретные входы имеются только у внутренних и наружных блоков.

Дискретный вход	Код функции	Адрес регистра	Длина данных	Описание
Внутренний блок 0	2	10001	1 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
	2	10002	1 байт	0-Нет ошибки, 1-Ошибка
	2	10003	1 байт	0-Не в сети, 1-В сети
	2	10004	1 байт	Зарезервировано
	2	10005	1 байт	Зарезервировано
	2	10006	1 байт	Зарезервировано
	2	10007	1 байт	Зарезервировано
	2	10008	1 байт	Зарезервировано
Внутренний блок 1	2	10009	1 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
	2	10010	1 байт	0-Нет ошибки, 1-Ошибка
	2	10011	1 байт	0-Не в сети, 1-В сети
	2	10012	1 байт	Зарезервировано
	2	10013	1 байт	Зарезервировано
	2	10014	1 байт	Зарезервировано
	2	10015	1 байт	Зарезервировано
	2	10016	1 байт	Зарезервировано
---		---		
Внутренний блок n (n в диапазоне 0....63)	2	n*8+1+10000	1 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
	2	n*8+2+10000	1 байт	0-Нет ошибок, 1-Ошибка
	2	n*8+3+10000	1 байт	0-Не в сети, 1-В сети
	2	n*8+4+10000	1 байт	Зарезервировано
	2	n*8+5+10000	1 байт	Зарезервировано
	2	n*8+6+10000	1 байт	Зарезервировано
	2	n*8+7+10000	1 байт	Зарезервировано
	2	n*8+8+10000	1 байт	Зарезервировано

Наружный блок

Дискретный вход	Код функции	Адрес регистра	Длина данных	Описание
Наружный блок 0	2	11001	1 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
	2	11002	1 байт	0-Нет ошибки, 1-Ошибка
	2	11003	1 байт	Зарезервировано
	2	11004	1 байт	Зарезервировано
	2	11005	1 байт	Зарезервировано
	2	11006	1 байт	Зарезервировано
	2	11007	1 байт	Зарезервировано
	2	11008	1 байт	Зарезервировано

Описание таблицы соответствия - Регистры хранения данных (чтение)

Внутренний блок

Чтение регистров хранения данных	Код функции	Адрес регистра	Длина данных	Описание
Внутренний блок 0	3	12001	0 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
			1 байт	0-Нет ошибки, 1-Ошибка
			2 байт	0-Не в сети, 1-В сети
			3 байт	Зарезервировано
			4 байт	Зарезервировано
			5 байт	Зарезервировано
			6 байт	Зарезервировано
			7 байт	Зарезервировано
Внутренний блок 1	3	12002	0 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
			1 байт	0-Нет ошибки, 1-Ошибка
			2 байт	0-Не в сети, 1-В сети
			3 байт	Зарезервировано
			4 байт	Зарезервировано
			5 байт	Зарезервировано
			6 байт	Зарезервировано
			7 байт	Зарезервировано
---		---		
Внутренний блок n (n в диапазоне 0....63)	3	n+1+12001	0 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
			1 байт	0-Нет ошибок, 1-Ошибка
			2 байт	0-Не в сети, 1-В сети
			3 байт	Зарезервировано
			4 байт	Зарезервировано
			5 байт	Зарезервировано
			6 байт	Зарезервировано
			7 байт	Зарезервировано

Наружный блок

Чтение регистров хранения данных	Код функции	Адрес регистра	Длина данных	Описание
Наружный блок 0	3	21001	0 байт	0-ВЫКЛ, 1-ВКЛ
			1 байт	0-Нет ошибок, 1-Ошибка
			2 байт	Зарезервировано
			3 байт	Зарезервировано
			4 байт	Зарезервировано
			5 байт	Зарезервировано
			6 байт	Зарезервировано
			7 байт	Зарезервировано

Описание таблицы соответствия - Групповое управление внутренними блоками (чтение/запись)

Групповое управление

Запись регистров хранения данных	Код функции	Адрес регистра	Длина данных	Описание
Управление внутренним блоком 0	6/16	47000	2 байт	Блок VRF - режимы работы: 0 - ВЫКЛ, 1 - Вентиляция, 2 - Охлаждение, 3 - Осушение, 255 - Недопустимо
	6/16	47001	2 байт	Блок VRF - скорость вращения вентилятора: Вентилятор пост. тока: 7 скоростей вращения, 8-Автоматический выбор Вентилятор перем. тока: 3 скорости вращения: 1-2-Низкая скорость, 3-4-Средняя скорость, 5-7-Высокая скорость, 8-Автоматический выбор, 0-Недопустимо
	6/16	47002	2 байт	Блок VRF - заданная температура (не автоматический режим работы): 1 - 0.5°C, 34 ... 60 - 17°C ... 30°C, 0-Недопустимо
	6/16	47003	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47004	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47005	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47006	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47007	2 байт	Зарезервировано
Управление внутренним блоком 1	6/16	47008	2 байт	Блок VRF - режимы работы: 0 - ВЫКЛ, 1 - Вентиляция, 2 - Охлаждение, 3 - Осушение, 255 - Недопустимо
	6/16	47009	2 байт	Блок VRF - скорость вращения вентилятора: Вентилятор пост. тока: 7 скоростей вращения, 8-Автоматический выбор Вентилятор перем. тока: 3 скорости вращения: 1-2-Низкая скорость, 3-4-Средняя скорость, 5-7-Высокая скорость, 8-Автоматический выбор, 0-Недопустимо
	6/16	47010	2 байт	Блок VRF - заданная температура (не автоматический режим работы): 1 - 0.5°C, 34 ... 60 - 17°C ... 30°C, 0-Недопустимо
	6/16	47011	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47012	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47013	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47014	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47015	2 байт	Зарезервировано

Запись регистров хранения данных	Код функции	Адрес регистра	Длина данных	Описание
Управление внутренним блоком n (n в диапазоне 0....63)	6/16	47000+n*8	2 байт	Блок VRF - режимы работы: 0 - ВЫКЛ, 1 - Вентиляция, 2 - Охлаждение, 3 - Осушение, 255 - Недопустимо
	6/16	47001+n*8	2 байт	Блок VRF - скорость вращения вентилятора: Вентилятор пост. тока: 7 скоростей вращения, 8-Автоматический выбор Вентилятор перем. тока: 3 скорости вращения: 1-2-Низкая скорость, 3-4-Средняя скорость, 5-7-Высокая скорость, 8-Автоматический выбор, 0-Недопустимо
	6/16	47002+n*8	2 байт	Блок VRF - заданная температура (не автоматический режим работы): 1 - 0.5°C, 34 ... 60 - 17°C ... 30°C, 0-Недопустимо
	6/16	47003+n*8	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47004+n*8	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47005+n*8	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47006+n*8	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47007+n*8	2 байт	Зарезервировано
Групповое управление внутренними блоками с адресами от 0 до 63	6/16	47512	2 байт	Блок VRF - режимы работы: 0 - ВЫКЛ, 1 - Вентиляция, 2 - Охлаждение, 3 - Осушение, 255 - Недопустимо
	6/16	47513	2 байт	Блок VRF - скорость вращения вентилятора: Вентилятор пост. тока: 7 скоростей вращения, 8-Автоматический выбор Вентилятор перем. тока: 3 скорости вращения: 1-2-Низкая скорость, 3-4-Средняя скорость, 5-7-Высокая скорость, 8-Автоматический выбор, 0-Недопустимо
	6/16	47514	2 байт	Блок VRF - заданная температура (не автоматический режим работы): 1 - 0.5°C, 34 ... 60 - 17°C ... 30°C, 0-Недопустимо
	6/16	47515	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47516	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47517	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47518	2 байт	Зарезервировано
	6/16	47519	2 байт	Зарезервировано

ПРИМЕЧАНИЕ

- Наружный блок не способен синхронизировать настройку скорости вращения вентилятора внутреннего блока. Поэтому код функции 03 используется для считывания данных «Блок vrf - Скорость вращения вентилятора» в качестве рабочей скорости вращения вентилятора.
- Если наружный блок настроен на режим ожидания при выключении, то необходимо настроить скорость вращения вентилятора внутреннего блока. Иначе по умолчанию будет отправлена команда на автоматический выбор скорости вращения вентилятора.

Описание таблицы соответствия - Управление блокировкой внутреннего блока (чтение/запись)

Описание регистра	Код функции	Адрес регистра	Описание
Управление блокировкой внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49001	0-Не работает, 1-Нет блокировки режима, 2-Блокировка режима вентиляции, 3-Блокировка режима осушения, 4-Блокировка режима охлаждения
	6/16	49002	0-Не работает, 1-Нет блокировки режима, 2-Блокировка режима вентиляции, 3-Блокировка режима осушения, 4-Блокировка режима охлаждения
	----	---	---
	6/16	49063	0-Не работает, 1-Нет блокировки режима, 2-Блокировка режима вентиляции, 3-Блокировка режима осушения, 4-Блокировка режима охлаждения
	6/16	49064	0-Не работает, 1-Нет блокировки режима, 2-Блокировка режима вентиляции, 3-Блокировка режима осушения, 4-Блокировка режима охлаждения
Управление блокировкой пульта дистанционного управления внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49101	0-Не работает, 1-Пульт ДУ разблокирован, 2-Пульт ДУ заблокирован
	6/16	49102	0-Не работает, 1-Пульт ДУ разблокирован, 2-Пульт ДУ заблокирован
	----	---	---
	6/16	49163	0-Не работает, 1-Пульт ДУ разблокирован, 2-Пульт ДУ заблокирован
	6/16	49164	0-Не работает, 1-Пульт ДУ разблокирован, 2-Пульт ДУ заблокирован
Управление блокировкой проводного пульта управления внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49201	0-Не работает, 1-Проводной пульт управления разблокирован, 2-Проводной пульт управления заблокирован
	6/16	49202	0-Не работает, 1-Проводной пульт управления разблокирован, 2-Проводной пульт управления заблокирован
	----	---	---
	6/16	49263	0-Не работает, 1-Проводной пульт управления разблокирован, 2-Проводной пульт управления заблокирован
	6/16	49264	0-Не работает, 1-Проводной пульт управления разблокирован, 2-Проводной пульт управления заблокирован
Управление блокировкой ВКЛ/ВЫКЛ внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49301	0-Не работает, 1-ВКЛ/ВЫКЛ разблокировано, 2-ВКЛ/ВЫКЛ заблокировано
	6/16	49302	0-Не работает, 1-ВКЛ/ВЫКЛ разблокировано, 2-ВКЛ/ВЫКЛ заблокировано
	----	---	---
	6/16	49363	0-Не работает, 1-ВКЛ/ВЫКЛ разблокировано, 2-ВКЛ/ВЫКЛ заблокировано
	6/16	49364	0-Не работает, 1-ВКЛ/ВЫКЛ разблокировано, 2-ВКЛ/ВЫКЛ заблокировано
Управление блокировкой нижнего предела температуры охлаждения внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49401	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
	6/16	49402	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
	----	---	---
	6/16	49463	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
	6/16	49464	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки

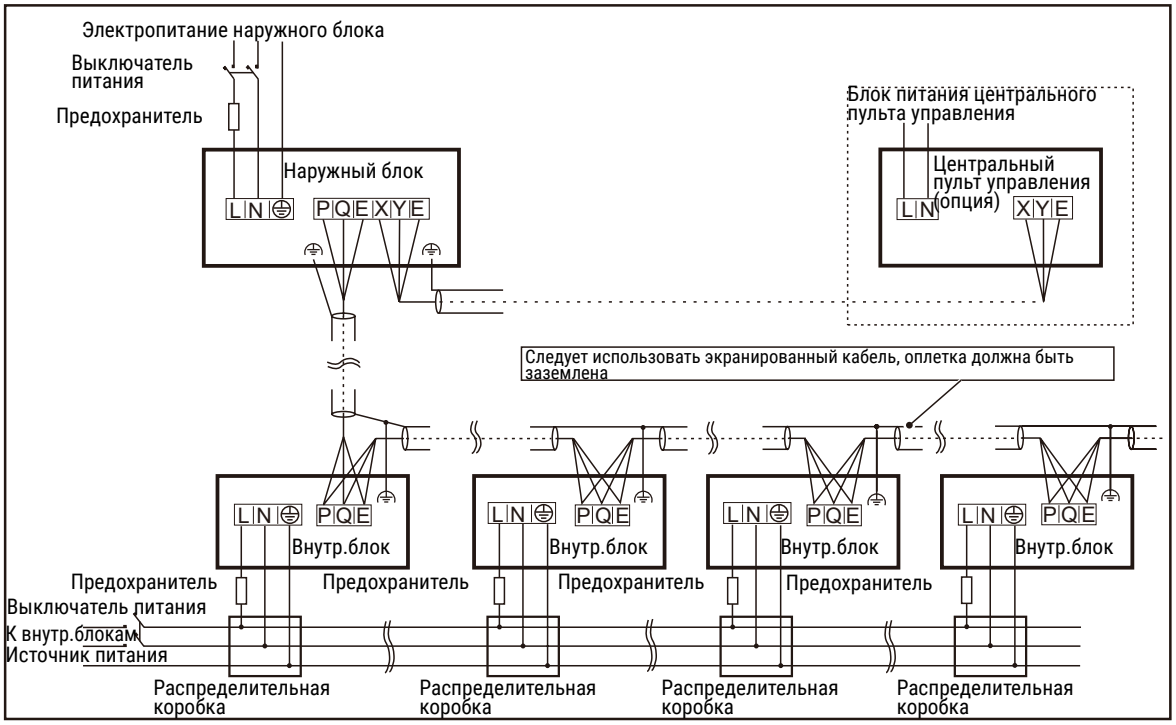
Описание регистра	Код функции	Адрес регистра	Описание
Управление блокировкой верхнего предела температуры обогрева внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49501	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
	6/16	49502	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
	----	---	---
	6/16	49563	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
	6/16	49564	0-Не работает, от 34 до 60 - От 17°C до 30°C, 1 - 0.5°C, 0xFF: Нет блокировки
Управление блокировкой скорости вращения вентилятора внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49601	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Блокировка на скорости 1, 3-Блокировка на скорости 2, 4-Блокировка на скорости 3, 5-Блокировка на скорости 4, 6-Блокировка на скорости 5, 7-Блокировка на скорости 6, 8-Блокировка на скорости 7 Примечание: Вентилятор перем. тока: 2 и 3 - Блокировка на низкой скорости, 4,5 и 6 - Блокировка на средней скорости, 7 и 8 - Блокировка на высокой скорости
	6/16	49602	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Блокировка на скорости 1, 3-Блокировка на скорости 2, 4-Блокировка на скорости 3, 5-Блокировка на скорости 4, 6-Блокировка на скорости 5, 7-Блокировка на скорости 6, 8-Блокировка на скорости 7
	----	---	---
	6/16	49663	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Блокировка на скорости 1, 3-Блокировка на скорости 2, 4-Блокировка на скорости 3, 5-Блокировка на скорости 4, 6-Блокировка на скорости 5, 7-Блокировка на скорости 6, 8-Блокировка на скорости 7
	6/16	49664	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Блокировка на низкой скорости, 3-Блокировка на средней скорости, 4-Блокировка на высокой скорости, 5-Блокировка на скорости 1, 6-Блокировка на скорости 2, 7-Блокировка на скорости 3, 8-Блокировка на скорости 4, 9-Блокировка на скорости 5, 10-Блокировка на скорости 6, 11-Блокировка на скорости 7
Управление блокировкой перемещения жалюзи внутренних блоков с адресами от 0 до 63	6/16	49701	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Перемещение заблокировано
	6/16	49702	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Перемещение заблокировано
	----	---	---
	6/16	49763	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Перемещение заблокировано
	6/16	49764	0-Не работает, 1-Нет блокировки, 2-Перемещение заблокировано

ПРИМЕЧАНИЕ

- Данные по блокировке состояния каждого внутреннего блока можно синхронизировать, если все блоки в системе относятся к блокам нового поколения.
- Если наружный блок работает с принудительной реализацией старого протокола, то синхронизация блокировки состояния невозможна.

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Схема подключения электрической системы управления наружного блока



ВНИМАНИЕ

- Следует выбрать источник электропитания для внутреннего и наружного блоков соответственно.
- Источник питания имеет УЗО (устройства защитного отключения) и размыкатели цепи.
- Модель наружного блока и типам электропитания указаны на заводской информационной табличке, размещенной на оборудовании.
- Рекомендуется подключить все внутренние блоки одной системы к одному источнику электропитания.
- Провод, соединяющий внутренний и наружный блоки, рекомендуется проложить рядом с контуром хладагента.
- В качестве сигнального кабеля внутреннего и наружного блока необходимо использовать 3-жильный экранированный кабель типа МКЭШ 3 x 0,75мм^2 или аналогичный.
- Электромонтажные работы должны соответствовать местным электрическим стандартам.
- Прокладкой силовых кабелей должен заниматься специализированный электрик.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА НАРУЖНОГО БЛОКА

Требования к защитным устройствам

1. Для каждого блока минимальное сечение кабеля определяется в зависимости от номинального тока.
2. Для трехфазных устройств максимально допустимое отклонение напряжений между фазами составляет 2%.
3. Необходимо подобрать многополюсной автоматический выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм, который обеспечивает отключение всех фаз электросети. Максимальный ток предохранителя (см. значение MFA в таблице ниже) служит для выбора параметров автоматических выключателей и устройств защитного отключения.

4. Максимальная нагрузка по току, которую способен выдержать проводник кабеля, приведена только для справки. Фактическая нагрузка по току учитывает поправочные коэффициенты, которые зависят от типа и длины кабеля, метода прокладки и условий окружающей среды. Рекомендуется внести корректировки в соответствии с местными регламентами и конкретными условиями монтажа.

Номинальный ток установки (А)	Номинальная площадь поперечного сечения (мм²)	
	Многожильный гибкий кабель	Кабель с одной жесткой жилой
≤ 3	0.5 и 0.75	от 1 до 2.5
> 3 и ≤ 6	0.75 и 1	от 1 до 2.5
> 6 и ≤ 10	1 и 1.5	от 1 до 2.5
> 10 и ≤ 16	1.5 и 2.5	от 1.5 до 4
> 16 и ≤ 25	2.5 и 4	от 2.5 до 6
> 25 и ≤ 32	4 и 6	от 4 до 10
> 32 и ≤ 50	6 и 10	от 6 до 16
> 50 и ≤ 63	10 и 16	от 10 до 25

Параметры электропитания

Электропитание		220-240В~ 50 Гц/60 Гц					
Модель	Мощность	8	10	12	14	16	18
Элетро - питание	Частота (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Напряжение (В)	220-240	220-240	220-240	220-240	220-240	220-240
	Мин.напр. (В)	170	170	170	170	170	170
	Макс.напр. (В)	264	264	264	264	264	264
	Мин. ток МСА (А)	19	24	29	33	33	33
	Макс.пусковой ток (А)	19	24	29	33	33	33
	Макс.ток предо-хранителя MFA (А)	25	32	32	40	40	40
Компрес-сор	Пусковой ток	Плавный пуск	Плавный пуск	Плавный пуск	Плавный пуск	Плавный пуск	Плавный пуск
	Номинальный ток (А)	17.1	22	27.4	30.5	30.5	30.5
Двигатель венти-лятора наружного блока	Мощность (кВт)	0.08	0.08	0.08	0.17	0.17	0.17
	Ток полной нагруз-ки (А)	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5

ВНИМАНИЕ

- Оборудование, соответствующее стандарту IEC 61000-3-12. В соответствии с государственными правилами электромонтажа стационарная электропроводка должна быть оснащена разъединителем, который создает воздушный зазор во всех полюсах.
- Зарезервированные клеммы обозначены прерывистой линией, их можно использовать при необходимости.

Сигнальный кабель между внутренним и наружным блоками

Подключить провода согласно их маркировки.

Неправильное подключение может привести к неисправности.

Подключение проводов

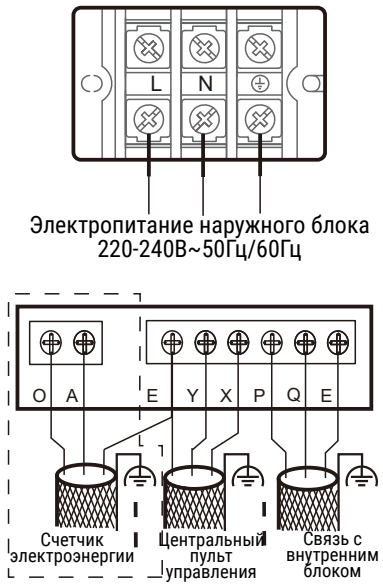
Места подключения проводов следует изолировать, в противном случае возможно их повреждение из-за образования конденсата.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кондиционеры можно подключить к центральному пульту управления. Перед началом работы сле-

дует правильно подключить кабели и настроить адреса системы и внутренних блоков.

Описание клемм электропитания



Данное устройство оснащено только функциональным заземлением.

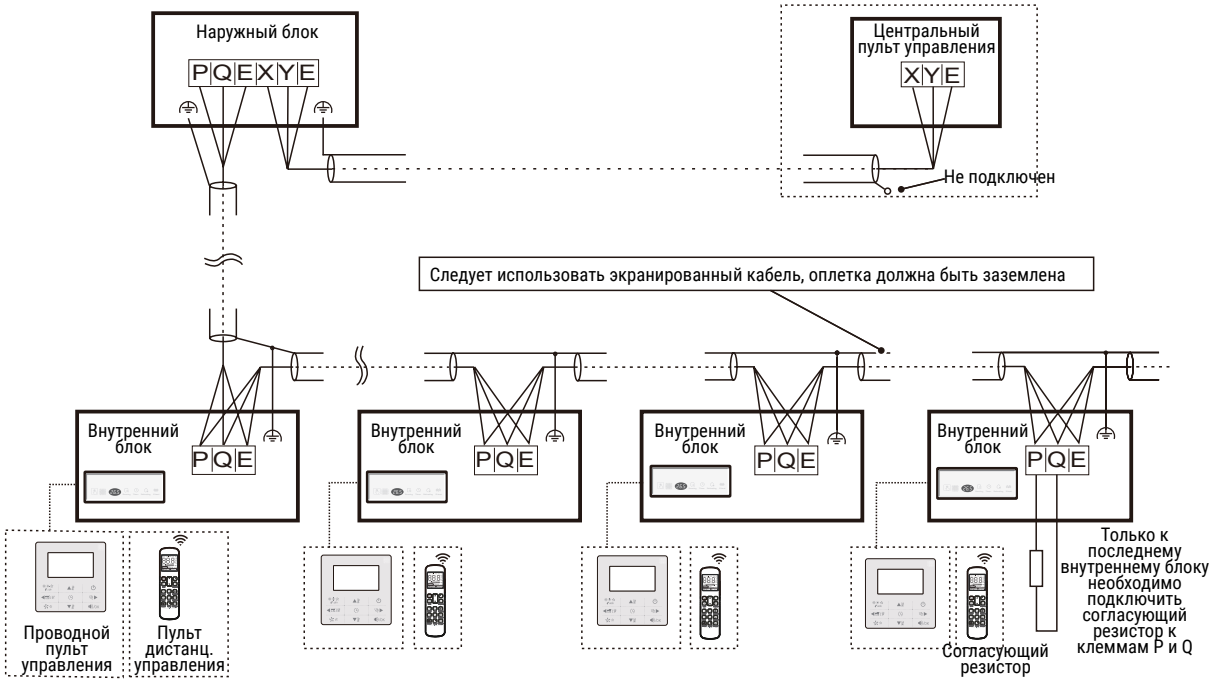
ВНИМАНИЕ

- В устройстве можно использовать только указанный производителем счетчик электроэнергии.
- По вопросу подключения счетчика следует проконсультироваться с техническими специалистами поставщика оборудования.
- Подключение счетчика электроэнергии доступно для моделей производительностью 8-18 кВт.
- Порядок расположение клемм OAE, XYE и PQE зависит от модели конкретного устройства.

Описание клемм

ПРИМЕЧАНИЕ:

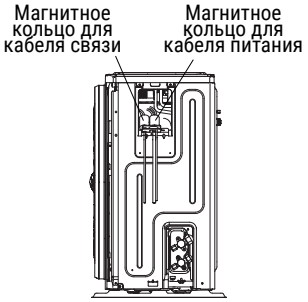
Проводной пульт управления и централизованный пульт управления, обозначенные пунктиром, являются дополнительными аксессуарами. При вопросу приобретения следует обращаться к поставщику.



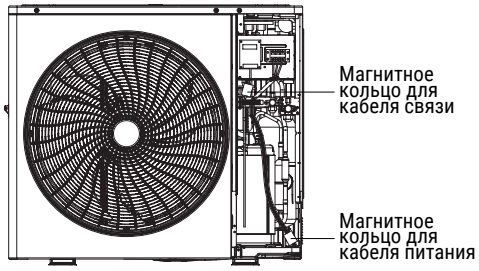
ВНИМАНИЕ

- При параллельной прокладке слаботочного и силового кабелей их необходимо размещать в отдельных кабель-каналах и на достаточном расстоянии друг от друга (расстояние между кабелями: при токе до 10А – 300 мм; при токе до 50А – 500 мм).
- В качестве кабеля связи между внутренним и наружным блоками следует использовать трехжильный экранированный кабель, экранирующая оплетка которого должна быть заземлена в соответствии с требованиями.
- Дисплей и согласующий резистор относятся к дополнительным аксессуарам внутреннего блока. Пульт дистанционного управления, пульт центрального управления и проводной пульт управления являются опцией. По вопросам приобретения следует обращаться к поставщику. (Примечание: Внутренние блоки серии V8 поставляются с пультами дистанционного управления.)
- Для защиты от влияния создаваемых электромагнитных помех на силовые и сигнальные кабели при электромонтаже рекомендуется использовать магнитные кольца, входящие в комплектацию, их необходимо закрепить на кабелях связи и питания в соответствии со следующими рисунками.

10/12 кВт



14/16/18 кВт



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Параметры электропитания

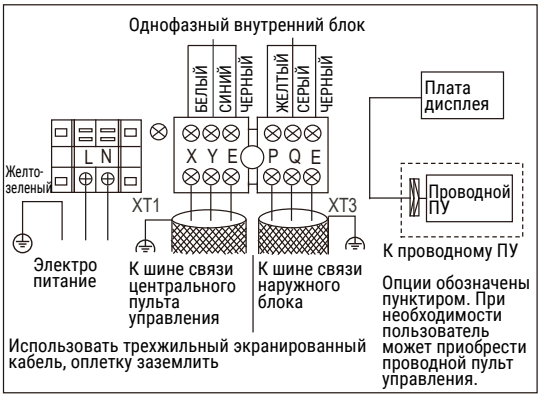
Мощность (кВт)		8~18
Электропитание внутреннего блока	Число фаз	1 фаза
	Напряжение и частота	220-240В ~ 50Гц/60Гц
	Сечение кабеля	См. соответствующую таблицу
Автоматический выключатель (А)		16
Сигнальный кабель внутреннего/наружного блоков (мм²) (слаботочный)		3-жильный экранированный кабель 3x0.75

Требования к защитным устройствам

1. Для каждого блока минимальное сечение кабеля определяется в зависимости от номинального тока. Если минимальный ток (MCA) превышает 40А, то сечение кабеля следует выбирать по следующей таблице (от 6 до 16 мм²).
2. Максимально допустимое отклонение напряжений между фазами составляет 2%.
3. Необходимо подобрать многополюсной автоматический выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм, который обеспечивает отключение всех фаз электросе-

ти. Максимальный ток предохранителя (MFA) служит для выбора параметров автоматических выключателей и устройств защитного отключения.

Номинальный ток установки (А)	Номинальная площадь поперечного сечения (мм²)
	Многожильный гибкий кабель
≤ 3	0.5 и 0.75
> 3 и ≤ 6	0.75 и 1
> 6 и ≤ 10	1 и 1.5
> 10 и ≤ 16	1.5 и 2.5
> 16 и ≤ 25	2.5 и 4
> 25 и ≤ 32	4 и 6
> 32 и ≤ 50	6 и 10
> 50 и ≤ 63	10 и 16



1. В качестве кабеля связи используется трехжильный кабель с цветной маркировкой жил. Для предотвращения помех следует использовать трехжильный экранированный кабель. Метод заземления заключается в заземлении закрытого конца экранирующей оплетки и открытии (изоляции) другого конца. Экранирующая оплетка должна быть заземлена.
2. Связь между наружным и внутренним блоками осуществляется через шину (BUS). Адреса задаются на месте в процессе монтажа.

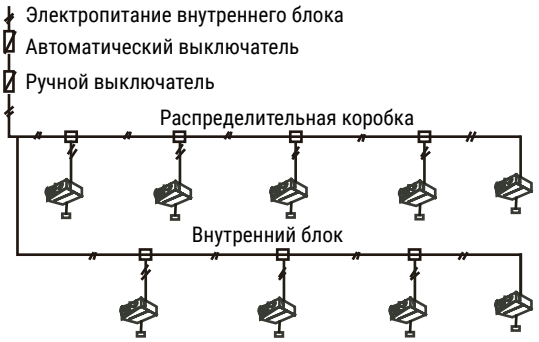
ВНИМАНИЕ

Кабель связи между внутренним и наружным блоками является цепью низкого напряжения. Нельзя допускать его касания силового кабеля высокого напряжения и выполнять прокладку в одном кабель-канале с таким кабелем.

ПРИМЕЧАНИЕ

Диаметр кабеля и его длину следует выбирать таким образом, чтобы колебания напряжения не превышали 2%. Если длина кабеля не обеспечивает указанное значение, следует использовать кабель соответствующего сечения.

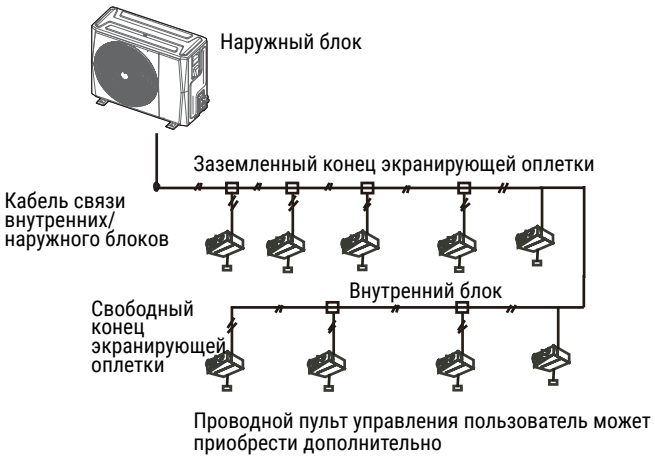
Разводка силового кабеля между внутренними блоками



ВНИМАНИЕ

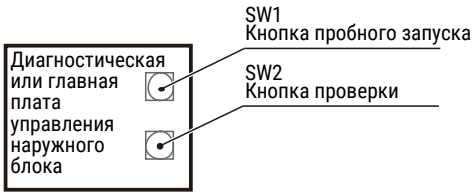
- Трубопроводы хладагента, соединительный кабель внутренних блоков и кабель связи между внутренним и наружным блоками должны относиться к одной и той же системе.
- При параллельной прокладке слаботочного и силового кабелей их необходимо размещать в отдельных кабель-каналах и на достаточном расстоянии друг от друга (расстояние между кабелями: при токе до 10А – 300 мм; при токе до 50А – 500 мм).
- В качестве кабеля связи между внутренним и наружным блоками следует использовать трехжильный экранированный кабель.

Разводка кабеля связи между внутренними и наружным блоками



КОНФИГУРАЦИЯ

Диагностическая плата или главная плата управления наружного блока оснащены двумя кнопками SW1 и SW2, как показано на рисунке ниже. Кнопка SW1 предназначена для пробного запуска, а кнопка SW2 — для проверки параметров системы.



Управление пробным запуском

На диагностической плате или главной плате управления наружного блока имеется кнопка пробного запуска SW1. При однократном нажатии на данную кнопку подается сигнал пробного запуска одновременно на все внутренние блоки, запуская все внутренние блоки в режиме охлаждения. Компрессор наружного блока работает на постоянных оборотах в соответствии со следующей таблицей, а вентилятор внутреннего блока работает на высокой скорости. Для выхода из режима пробного запуска следует нажать кнопку еще раз.

Таблица частот пробного запуска

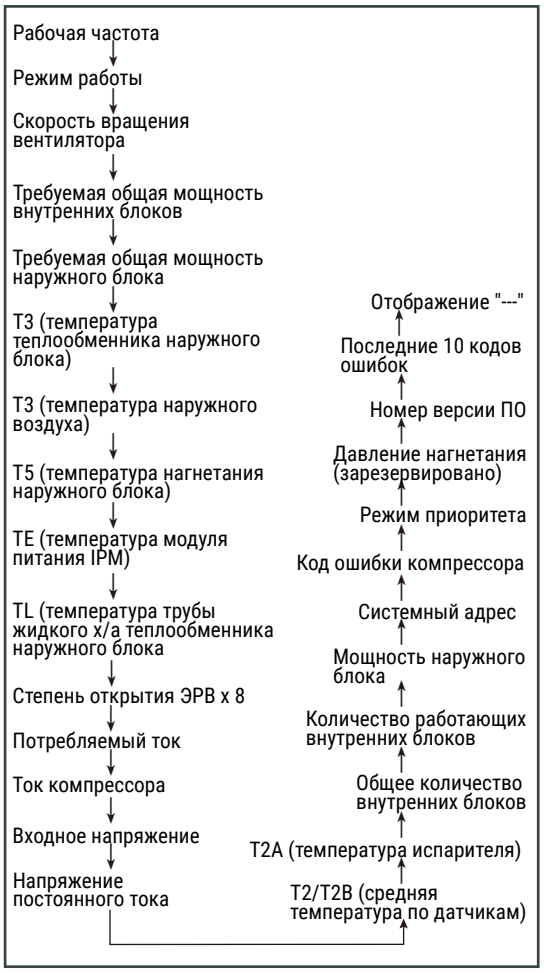
Модель блока	8-18 кВт
Частота пробного запуска (Гц)	44

ВНИМАНИЕ

Во избежание контакта с частями, находящимися под напряжением, для работы с переключателями и нажатия кнопок следует использовать изолированный стержень (например, закрытую шариковую ручку) или надевать изолированные перчатки.

Функция дисплея

На диагностической плате и главной плате управления наружного блока есть кнопка проверки параметров. На цифровых дисплеях на диагностической плате и главной плате управления наружного блока будут отображаться параметры кондиционера в следующем порядке (параметр сменяется с каждым нажатием кнопки).



ПРИМЕЧАНИЕ

- После включения электропитания необходим предварительный прогрев блока в течении 12 часов. Не следует отключать питание, если предполагается, что оборудование возобновит работу через 24 часа или раньше (Необходимо время для подогрева картера компрессора для облегчения его пуска)
- Необходимо следить, чтобы воздуховпускное и воздуховыпускное отверстия блока всегда оставались открытыми. В противном случае может снизиться производительность блока, или сработает система защиты и кондиционер прекратит работать.
- Во избежание контакта с частями, находящимися под напряжением, для работы с переключателями и нажатия кнопок следует использовать изолированный стержень (например, закрытую шариковую ручку) или надевать изолированные перчатки.

ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

Следует провести пробный запуск в соответствии с указаниями, приведенными на крышке электрического блока управления.

ВНИМАНИЕ

- Пробный запуск можно выполнять только спустя 12 часов с момента подключения наружного блока к источнику питания.
- Перед проведением пробного запуска следует удостовериться в том, что все запорные клапаны открыты.
- Нельзя выполнять пробный запуск блока принудительно (или при неисправных защитных устройствах), т.к. это может привести к возникновению опасной ситуации.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

В данном кондиционере используется безопасный и негорючий хладагент. Помещение, в котором смонтирован кондиционер, должно быть достаточно большим, чтобы при утечке концентрация хладагента не достигла предельных значений. Это позволит вовремя принять необходимые важные меры.

Предельная концентрация — это максимальная концентрация, не причиняющая вреда здоровью человека.

Предельная концентрация хладагента: 0.44 [кг/м^3] для R410A.

Определить предельную концентрацию следующим образом и принять необходимые меры.

1. Рассчитать общее количество заправки хладагента (A [кг]):

Общее количество хладагента = Заводская заправка хладагента + Дополнительная заправка хладагента

2. Рассчитать объем помещения (B [м^3]) (минимальный объем).

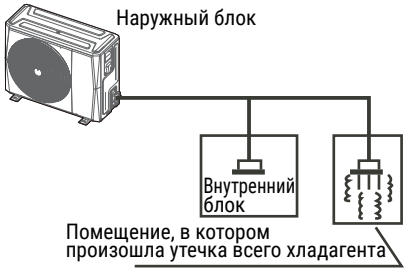
3. Определить предельную концентрацию хладагента:

A [кг] / B {м^3 } ≤ предельная концентрация

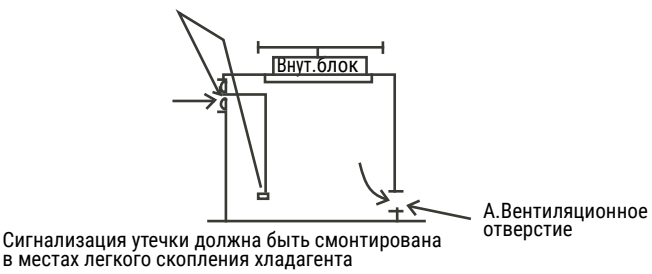
Меры по снижению концентрации хладагента

1. Установить вентилятор для снижения концентрации хладагента ниже предельного уровня (регулярно проветривать помещение).

2. Если нет возможности регулярно проветривать помещение, то следует установить систему обнаружения утечки, подключенную к вентилятору.



Включение вентилятора по сигналу от системы обнаружения утечек:



Важная информация об используемом хладагенте

В данном оборудовании содержится фотосодержащий газ, его запрещено выпускать в воздух.

Тип хладагента: R410A;

Значение GWP: 2088;

GWP=потенциал глобального потепления

Модель блока (кВт)	Заводская заправка	
	Хладагент/ кг	Тонн эквивалент CO_2
8	1.33	2.78
10	1.56	3.26
12	1.85	3.86
14	2.35	4.91
16	2.45	5.12
18	2.85	5.95

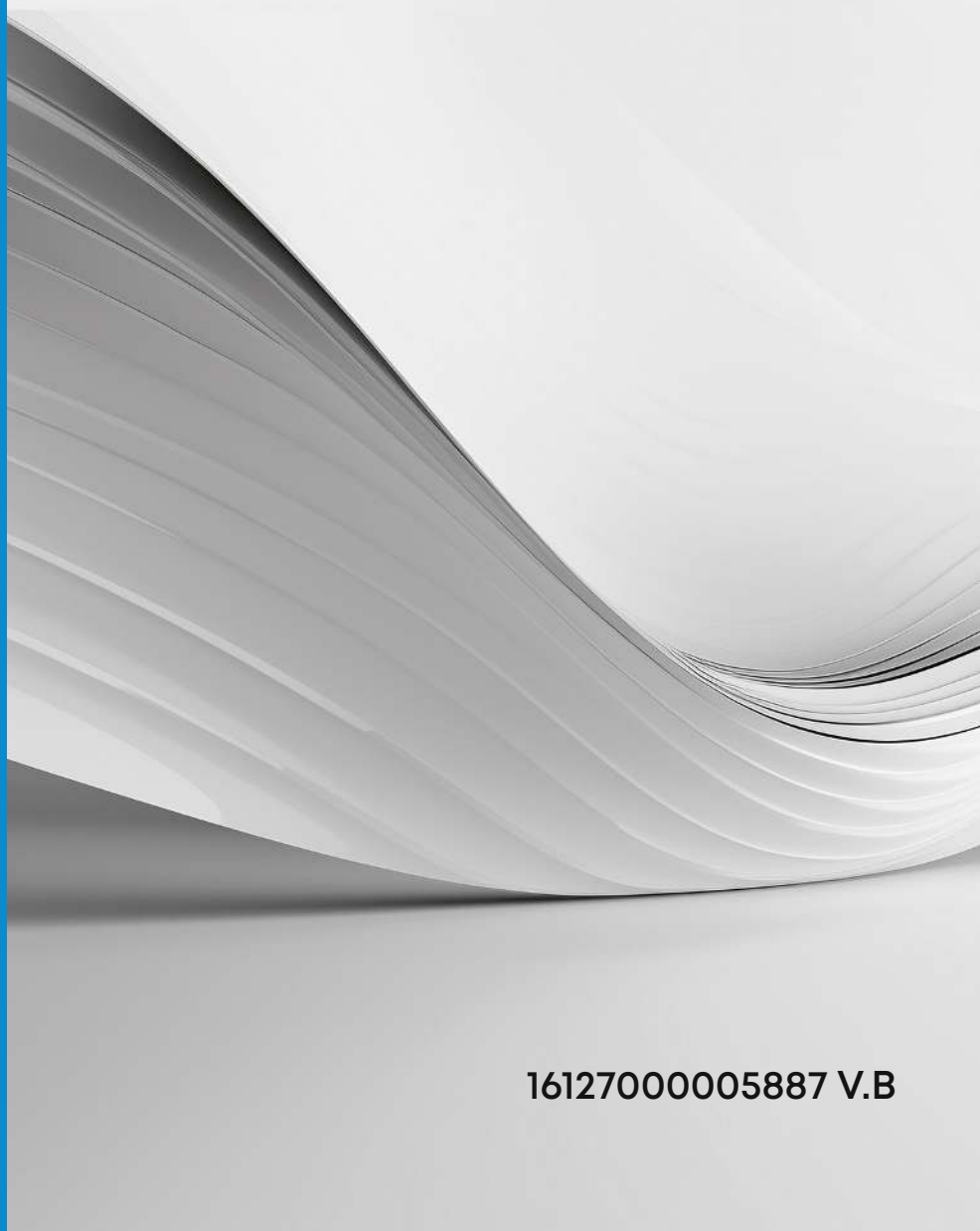
Периодичность проверки утечки хладагента

1. Для оборудования, которое содержит фторсодержащие парниковые газы в количестве от 5 до 50 т эквивалента CO_2, проверка утечки хладагента проводится не реже одного раза в 12 месяцев или не реже одного раза в 24 месяца, если установлена система обнаружения утечки.
2. Для оборудования, которое содержит фторсодержащие парниковые газы в количестве от 50 до 500 т эквивалента CO_2, проверка утечки хладагента проводится не реже одного раза в 6 месяцев или не реже одного раза в 12 месяцев, если установлена система обнаружения утечки.
3. Для оборудования, которое содержит фторсодержащие парниковые газы в количестве от 500 и больше тонн эквивалента CO_2, проверка утечки хладагента проводится не реже одного раза в 3 месяца или не реже одного раза в 6 месяцев, если установлена система обнаружения утечки.
4. Негерметичное оборудование, заправленное фторсодержащими парниковыми газами, может продаваться конечному потребителю только при наличии свидетельства, подтверждающего факт поручения монтажных работ сертифицированным специалистам.
5. Только сертифицированный специалист имеет право выполнять монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание.

ПЕРЕДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКУ

Руководства по эксплуатации внутреннего и наружного блоков необходимо передать заказчику. Следует подробно объяснить заказчику содержание руководства по эксплуатации.

Официальный сайт
MDV в России
www.mdv-aircond.ru



16127000005887 V.B