



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

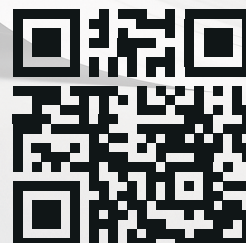
VRF ВНУТРЕННИЙ БЛОК

ПРИМЕНИМО К МОДЕЛЯМ

MDVI3-22C2VR12D / MDVI3-28C2VR12D / MDVI3-36C2VR12D
MDVI3-45C2VR12D / MDVI3-56C2VR12D / MDVI3-71C2VR12D

mdv-aircond.ru

Благодарим вас за покупку нашего оборудования.
Внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.



СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5
Порядок эксплуатации	11
Руководство по монтажу	17
НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ	66
ПРОБНЫЙ ПУСК	72
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	74

ВСТУПЛЕНИЕ

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.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Приведенная далее информация содержит важные сведения касательно вопросов безопасности. Необходимо ознакомиться с ней и удостовериться в полном понимании содержания указанных ниже предупредительных надписей и знаков, во избежание вреда здоровью или материального ущерба следует обязательно соблюдать требования мер предосторожности.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Этот символ указывает на то, что в данном оборудовании используется взрывоопасный хладагент. В случае утечки хладагента вблизи потенциального источника возгорания существует опасность воспламенения.
	ВНИМАНИЕ	Этот символ указывает на необходимость внимательного прочтения данного руководства.
	ВНИМАНИЕ	Этот символ указывает на то, что обслуживающий персонал должен обращаться с оборудованием в соответствии с руководством.
	ВНИМАНИЕ	Этот символ указывает на информацию по вопросам эксплуатации и монтажу установки.



Осторожно: опасность возгорания
(только для IEC 60335-2-40: 2018)



Осторожно: опасность возгорания
(только для IEC/EN 60335-2-40k, кроме IEC 60335-2-40: 2018)

Примечание

Приведенные выше обозначения относятся к холодильным системам, работающим на хладагенте R32.

1. Описание предупреждающих знаков

Используемые в руководстве обозначения служат для определения уровня опасности. Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования следует строго соблюдать инструкции.

Опасность

Несоблюдение указаний может привести к серьезным травмам и даже смертельному исходу.

Осторожно

Несоблюдение указаний может привести к серьезным повреждениям оборудования, серьезным травмам и даже смертельному исходу персонала, поражению электрическим током или возгоранию.

Внимание

Несоблюдение указаний приведет к опасной ситуации, которая может стать причиной незначительных травм или повреждения оборудования и имущества.

Примечание

Полезная информация по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Осторожно



Необходимо надежное заземление



Необходим квалифицированный персонал

Запрещен монтаж в следующих условиях:



Присутствие
горючих веществ



Присутствие
сильных токов



Присутствие
источников
открытого огня



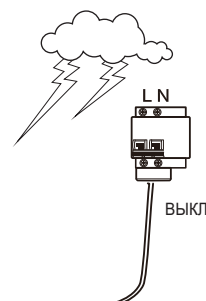
Присутствие паров
кислот и щелочей

2. Меры предосторожности

Опасность

Во время грозы следует отключить оборудование от сети, в противном случае из-за удара молнии возможно повреждение установки или возникновение несчастных случаев.

Из-за возможной утечки хладагента следует исключить в помещении источники огня. В случае утечки следует немедленно отключить сетевой выключатель, открыть окна для проветривания. Не следует приближаться к месту утечки. Для выполнения ремонтных работ и устранения утечки необходимо обратиться к местному представителю или в сервисный центр.



Осторожно

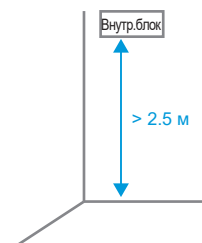
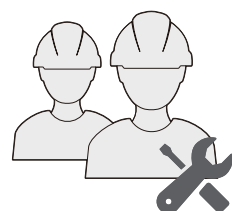
Кондиционер следует монтировать с соблюдением требований государственных, отраслевых стандартов и правил электротехники, а также приведенных здесь инструкций по монтажу.

Нельзя использовать жидкие и агрессивные чистящие средства для протирки блока, разбрызгивать на него воду или другие жидкости. В противном случае это приведет к повреждению пластиковых деталей или возможен риск поражения электрическим током. Перед началом очистки или проведением технического обслуживания следует отключать установку от сети, несоблюдение данной рекомендации может стать причиной несчастного случая.

Для демонтажа или повторного монтажа кондиционера следует проведения ремонтных работ и технического обслуживания следует обратиться к профессионалу.

Внутренний блок следует монтировать в недоступном для детей месте, на высоте не менее 2.5 м от пола.

Датчик утечки хладагента монтируется на высоте 1.5 м над полом.



Осторожно

Запрещено допускать к эксплуатации установки детей, а также лиц с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта или знаний, без надзора со стороны лиц, ответственных за их безопасность.

Необходимо следить за детьми, не позволяя им играть с установкой.

Оборудование предназначено для эксплуатации опытными или прошедшими обучение пользователями. Устройства представляют собой кондиционеры с отдельными блоками, соответствующие требованиям настоящего Международного стандарта к отдельным блокам, и их следует подключать только к другим блокам, соответствие которых подтверждено соответствующим требованиям к отдельным блокам Международного стандарта.

3. Требования электробезопасности

Осторожно

Кондиционер следует монтировать в соответствии с государственными и отраслевыми требованиями к электропроводке.

Электромонтаж должен выполнять квалифицированный электрик.

Все электромонтажные работы должны соответствовать требованиям электробезопасности.

Кондиционер должен быть надлежащим образом заземлен, это означает, что сетевой выключатель должен быть оснащен надежным заземляющим проводом.

Перед началом работ следует отключить все источники питания.

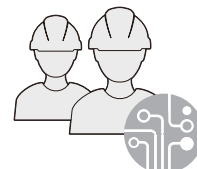
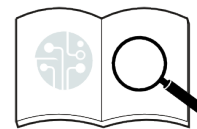
Нельзя самостоятельно разбирать и ремонтировать кондиционер, в противном случае возможно возникновение опасной ситуации. При возникновении любой неисправности следует немедленно отключить электропитание и связаться с местным представителем изготовителя или сервисным центром.

Необходимо предусмотреть отдельный источник питания для кондиционера, соответствующий его номинальным параметрам.

В соответствии с правилами электромонтажа линия электропитания, подсоединенная к кондиционеру, должна быть оборудована устройством защитного отключения.

При наличии повреждений кабеля питания во избежание опасных ситуаций его замена должна на аналогичный по характеристикам кабель и выполняться квалифицированным специалистом.

Плата кондиционера оснащена предохранителем для защиты от перегрузки по току. Технические параметры предохранителя указаны на плате.



Примечание

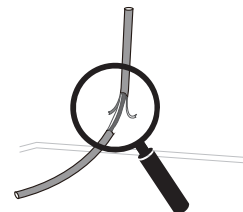
В системах, работающих на хладагенте R32, следует использовать только взрывозащищенный керамический предохранитель.

Осторожно

Ни при каких обстоятельствах нельзя отсоединять провод заземления сетевого выключателя.

Запрещено использовать поврежденный кабель питания. При обнаружении каких-либо повреждений следует сразу заменить кабель.

При первом запуске кондиционера или после его длительного простоя следует включить и прогреть кондиционер в течение как минимум 12 часов



4. Приложение

Осторожно

Следующая информация относится к холодильным системам на хладагенте R32.

Перед началом работы с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо выполнить проверку безопасности, чтобы свести к минимуму риск возгорания.

При ремонте холодильной системы до начала работ должны быть соблюдены следующие меры предосторожности.

Для того, чтобы свести к минимуму риск утечек горючего газа или пара во время выполнения работ, они должны выполняться в соответствии с инструкцией.

Весь обслуживающий персонал и другие лица, работающие в зоне размещения оборудования, должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ. Следует избегать работ в ограниченном пространстве. Рабочая зона должна быть огорожена. Необходимо удостовериться, что в пределах рабочей зоны соблюдены условия безопасности и контролю за горючими материалами.

Место проведения работ следует проверить с помощью соответствующего детектора утечек хладагента, технический персонал должен быть осведомлен о присутствии потенциально легковоспламеняющейся среды.

Детектор утечек должен быть предназначен для использования с легковоспламеняющимися хладагентами, т.е. Исключена возможность образования искры, надлежащим образом герметизирован и взрывобезопасен.

При выполнении работ на оборудовании или любых его частях, связанных с нагревом, в зоне доступа должно находиться подходящее оборудование для пожаротушения. Вблизи зоны заправки системы хладагентом следует разместить сухой порошковый или углекислотный огнетушитель.

Персонал, работающий с холодильной системой, включая работы по вскрытию трубопроводов, содержащих или ранее содержавших легковоспламеняющийся хладагент, не должен использовать какие-либо источники возгорания, которые могут привести к риску пожара или взрыва.

Все действия, потенциально способные вызвать возгорание, включая курение сигарет, должны выполняться на достаточном расстоянии от места размещения, ремонта, демонтажа и утилизации оборудования, при которых возможна утечка хладагента в окружающее пространство.

Перед началом работ необходимо осмотреть участок вокруг оборудования и удостовериться в

отсутствии легковоспламеняющихся веществ или опасностей возгорания. Необходимо установить таблички "Курение запрещено".

Перед началом работ по вскрытию холодильного контура или работ, связанных с нагревом, следует убедиться в наличии должной вентиляции помещения, или рабочее место должно находиться на открытом воздухе. Надлежащая вентиляция должна обеспечиваться на протяжении всего периода выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать любой выпущенный хладагент и удалять его во внешнюю атмосферу.

При замене электрических компонентов они должны соответствовать назначению и иметь правильные технические характеристики. Всегда необходимо следовать руководству по техническому и сервисному обслуживанию от производителя. При наличии сомнений следует проконсультироваться с техническим отделом производителя.

Установки, работающие на легковоспламеняющихся хладагентах, должны проходить следующие проверки:

объем заправки хладагента должен соответствовать размеру помещения, в котором монтируются элементы, содержащие хладагент;

вентиляционное оборудование и вытяжка должны быть исправны, а воздуховыпускные отверстия открыты;

при использовании контура непрямого охлаждения вторичный контур должен быть проверен на наличие хладагента;

маркировка на оборудование должна быть наглядной и четкой, неразборчивые ярлыки и обозначения необходимо исправить;

трубопровод хладагента или компоненты системы должны монтироваться в таком месте, где маловероятно воздействие на них каких-либо веществ, вызывающих коррозию компонентов (если только они не выполнены из коррозионностойкого материала или имеют дополнительную защиту).

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать первоначальные проверки безопасности и инспекции компонентов.

При наличии неисправности, которая может поставить под угрозу безопасность, нельзя подключать оборудование к электросети до устранения неисправности.

Первоначальные проверки безопасности должны включать в себя:

проверку отсутствия заряда конденсаторов безопасным способом для предотвращения возможного искрения;

проверку отсутствия напряжения в электрических компонентах и проводке при заправке, восстановлении, продувке системы;

проверку отсутствия повреждений цепи заземления.

Во время ремонта герметичных компонентов оборудование следует отключить от всех источников питания до демонтажа герметизирующих крышек и т.д. Если в процессе сервисных работ необходимо обеспечить подачу электроэнергии, то для предупреждения о потенциально опасной ситуации в наиболее важной точке следует установить постоянно действующую систему обнаружения утечек.

Для предотвращения снижения класса защиты при работе с электрическими компонентами особое внимание следует уделить следующим моментам - повреждение кабелей, чрезмерное количество соединений, контакты, не соответствующие спецификации, повреждение пломб, неправильная установка уплотнений и т.д.

Следует проверить качество уплотнений и уплотнительных материалов, чтобы они выполняли свою функцию герметизации.

Запасные части должны соответствовать спецификациям производителя.

Нельзя прикладывать к цепи постоянные индуктивную или емкостную нагрузки не удостоверившись, что это не приведет к превышению допустимого напряжения и тока.

Работать под напряжением в легковоспламеняющейся среде можно только с взрывобезопасными компонентами. Оборудование для проверки должно иметь правильные номинальные параметры.

Замену компонентов можно производить только на элементы, указанные производителем. В

противном случае это может привести к воспламенению хладагента в результате его утечки.

Следует удостовериться, что кабели не будут подвергаться износу, коррозии, избыточному давлению, вибрации, контакту с острыми гранями или другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды. При проверке следует также учитывать последствия старения или воздействия постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.

При вскрытии контура хладагента во время ремонтных работ или с иной целью следует соблюдать соответствующие процедуры.

Т.к. важно учитывать риск воспламенения, то необходимо соблюдать следующий порядок:

удалить хладагент;

продуть контур инертным газом;

откачать газ;

повторно продуть контур инертным газом;

вскрыть контур хладагента с помощью резки или распайки.

Хладагент следует утилизировать в соответствующие баллоны для сбора хладагента. Для обеспечения безопасности систему необходимо промыть с помощью бескислородного азота OFN, возможно потребуется выполнить данный процесс несколько раз. Использовать сжатый воздух или кислород для промывки запрещено.

Продувку следует выполнять путем вакуумирования системы с последующим заполнением системы инертным газом до достижения рабочего давления. Затем выпустить азот в атмосферу и вакуумировать систему повторно.

Данный процесс следует продолжать до полного удаления хладагента из системы. Для обеспечения работы давление инертного газа (азота) в системе следует сбросить до атмосферного.

Процедура промывки абсолютно необходима, если требуется пайка труб.

Следует удостовериться, что выход для вакуумного насоса не находится вблизи источников возгорания, а также обеспечена надлежащая вентиляция.

Необходимо убедиться, что при заправке системы отсутствует загрязнение хладагентами иных типов. Протяженность шлангов или трубопроводов должна быть сокращена, чтобы свести к минимуму содержащееся в них количество хладагента.

Перед заправкой системы ее следует испытать на герметичность с помощью инертного газа.

Вывод из эксплуатации:

Перед выполнением данной процедуры специалист должен ознакомиться с оборудованием и его компонентами. Рекомендуется обеспечить безопасный сбор хладагента. Перед этим следует взять образцы масла и хладагента на случай, если потребуется анализ перед повторным использованием собранного хладагента. До начала работ важно удостовериться в наличии электричества.

a) Следует ознакомиться с оборудованием и правилами его эксплуатации.

b) Необходимо электрически изолировать систему.

c) Перед процедурой следует удостовериться, что:

В случае необходимости имеется погрузочно-разгрузочное оборудование для работы с баллонами хладагента;

имеются и надлежащим образом используются все средства индивидуальной защиты;

компетентное лицо постоянно контролирует процесс сбора хладагента;

оборудование для сбора и баллоны соответствуют стандартам.

d) По возможности следует откачать хладагент из системы.

e) При невозможности вакуумирования системы следует коллектор установить таким образом, чтобы хладагент можно было удалять из различных частей системы.

f) Перед сбором хладагента следует удостовериться, что баллон установлен на весах.

g) Запустить установку для сбора хладагента и действовать согласно инструкции производителя.

h) Переполнять баллоны нельзя. (Загрузка не должна превышать 80% по объему в жидкой фазе).

i) Нельзя даже временно превышать максимальное рабочее давление в баллонах.

j) Когда баллоны правильно заполнены, а процесс завершен, следует удостовериться, что баллоны и оборудование убраны, а запорные клапаны закрыты.

k) Нельзя использовать собранный хладагент в другой холодильной системе без очистки и проверки.

Оборудование должно иметь маркировку, указывающую на то, что оно выведено из эксплуатации и не содержит хладагент. На маркировке должна быть дата и подпись. На оборудовании должна присутствовать маркировка о содержании в нем легковоспламеняющегося хладагента.

При сборе хладагента из системы для проведения обслуживания или вывода его из эксплуатации рекомендуется соблюдать нормы безопасности.

При перекачке хладагента в баллоны следует удостовериться, что используются баллоны для рекуперации в количестве, соответствующем общему объему хладагента. Все используемые баллоны должны иметь маркировку для данного хладагента. Баллоны должны быть оснащены клапаном сброса давления и запорными клапанами в исправном состоянии. Пустые баллоны перед процессом сбора следует вакуумировать и, по возможности, охладить.

Оборудование для восстановления хладагента должно быть в исправном состоянии, иметь набор инструкций, подходить для извлечения легковоспламеняющихся хладагентов. Также должен быть в наличии набор калиброванных весов в исправном состоянии. Шланги должны быть снабжены герметичными быстроразъемными соединениями и не иметь следов повреждений. Перед использованием рекуператора следует проверить его исправность, а также герметичность электрических компонентов.

Извлеченный хладагент должен быть возвращен поставщику в соответствующем баллоне с инструкцией касательно передачи отходов. Нельзя перемешивать разные типы хладагентов в установках рекуперации и баллонах.

При необходимости демонтажа компрессоров или извлечения масла до возврата компрессоров поставщику следует удостовериться в том, что выполнена откачка, а в масле не содержится легковоспламеняющийся хладагент. Для ускорения процесса откачки можно использовать нагрев корпуса компрессора с помощью электрического нагревателя. Слив масла из системы следует выполнять безопасным способом.

Предупреждение: во время обслуживания и замены компонентов следует отключать электропитание оборудования.

Порядок эксплуатации

1. Меры предосторожности при эксплуатации

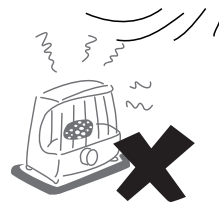


Осторожно

Во время длительного простоя установки следует отключать электропитание, в противном случае может возникнуть аварийная ситуация.

Монтировать кондиционер следует на высоте минимум 2.5 м над уровнем пола, чтобы избежать следующих ситуаций:

- Доступ к движущимся или находящимся под напряжением элементам (крыльчаткам двигателей, дефлекторам и т.п.), в противном случае это может привести к травмам или повреждению оборудования.
- Близкое расположение кондиционера может вызвать дискомфорт.



При эксплуатации кондиционера рядом с источниками огня необходимо регулярное проветривать помещение, в противном случае возможно возникновение кислородного голодания.



Во избежание опасных ситуаций нельзя позволять детям играть с кондиционером.

Следует избегать воздействия влаги и воды на внутренний блок и пульт управления; в противном случае возможно короткое замыкание или возгорание.

Нельзя устанавливать источники огня на пути воздушного потока, поступающего в кондиционер; это может привести к неполному сгоранию топлива.

Нельзя хранить вблизи кондиционера легковоспламеняющиеся газы или жидкости, такие как природный газ, лаки для волос, краски, бензин; в противном случае возможно возгорание.

Не следует помещать животных и растения в зону подачи воздуха из кондиционера, это может нанести им вред.

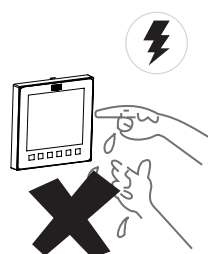
При появлении признаков неисправности, таких как необычный шум, запаха, дым, повышение температуры в помещении или утечка тока, следует сразу отключить оборудование от сети и обратиться к местному представителю изготовителя или в сервисный центр. Запрещено самостоятельно ремонтировать кондиционер.

Нельзя распылять легковоспламеняющиеся аэрозоли вблизи и непосредственно на кондиционер, в противном случае возможно возгорание.

Не следует размещать на установке емкости с водой. При попадании воды в кондиционер снижается сопротивление изоляции, что может привести к поражению электрическим током.

При длительной эксплуатации установки следует проверить надежность монтажного крепления. В случае монтажа на основании со следами износа возможно обрушение кондиционера, что приведет к травмам.

Нельзя прикасаться к пульту управления мокрыми руками, т.к. это может привести к поражению электрическим током.



При проведении технического обслуживания следует выключить кондиционер и отключить его от сети электропитания; в противном случае возможно получение травмы из-за вращения крыльчатки.

Недопустимо использовать кондиционер для сохранения продуктов питания, животных и растений, измерительных инструментов и произведений искусства, т.к. это приведет к снижению их качества.



Запрещено использовать предохранители, номинал которых не соответствует указанному в руководстве. Например, использование стальной или медной проволоки может привести к отказу оборудования, возгоранию или иным последствиям. Для подключения кондиционера следует использовать выделенный источник питания напряжением в пределах допустимого диапазона.

Не следует размещать под кондиционером ценные вещи, которые в случае протечек конденсата при определенных условиях могут быть испорчены.

При необходимости перемещения или повторного монтажа кондиционера следует обратиться к местному представителю производителя или авторизованный сервисный центр.

Утилизация: Запрещена утилизация данного оборудования вместе с неотсортированными бытовыми отходами. Следует обратиться в местные органы власти для информации о специальных пунктах приема таких отходов для последующей переработки.

При утилизации электрооборудования на свалках возможно проникновение опасных веществ в грунтовые воды и далее в продукты питания, нанося вред здоровью людей.



Осторожно

Для надлежащей эксплуатации установки необходимо следовать приведенным в настоящем документе инструкциям. Несоблюдение указаний настоящего руководства может привести к срабатыванию внутренней защиты или снижению эффективности охлаждения и нагрева из-за утечек.

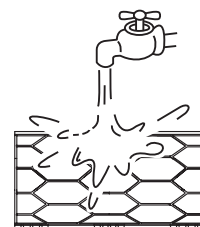


Устанавливать температуру в помещении следует с учетом того, в нем могут присутствовать пожилые люди, дети или пациенты.

Грозы или пусковые токи мощного электрооборудования на вблизи расположенных предприятиях могут привести к сбою работы кондиционера. Следует на несколько секунд отключить сетевой выключатель, затем включить его и перезапустить кондиционер.

Во избежание некорректной работы настроек системы запрещено подключать кондиционер через внешнее коммутационное устройство, например, реле времени, которое периодически прерывает электропитание оборудования.

Проверить правильность установки воздушного фильтра, отсутствие блокировки воздухозаборных и воздуховыпускных отверстий внутреннего и наружного блоков. После длительного периода простоя кондиционера перед его запуском следует очистить воздушный фильтр. В противном случае наличие пыли и плесени в фильтре станет причиной загрязнения воздуха и появления неприятных запахов. Подробную информацию см. в разделе "Очистка и техническое обслуживание".



3. Ситуации, не связанные с неисправностями установки

Защитные функции кондиционера

Следующие явления не относятся к неисправностям, техническое обслуживание не требуется

Функция защиты	При попытке запуска системы сразу после завершения ее работы из-за защиты компрессора от частых запусков/остановок наружный блок не будет работать в течении 4 минут. Не является неисправностью.
Функция предотвращения подачи холодного воздуха (охлаждение/нагрев)	В режиме обогрева (в т.ч. в автоматическом режиме) пока теплообменник внутреннего блока не достигает определенной температуры, вентилятор временно приостанавливается или переходит на пониженные обороты до достижения нужной температуры, тем самым предотвращая подачу холодного воздуха в помещение.
Процедура оттайки (нагрев)	При низкой температуре и высокой влажности наружного воздуха теплообменник наружного блока может покрыться инеем, что снизит теплопроизводительность кондиционера. В этом случае кондиционер автоматически выключится и перейдет в режим размораживания, а по завершению данной процедуры режим нагрева будет восстановлен. Во время размораживания вентилятор наружного блока перестает работать, а вентилятор внутреннего блока работает в соответствии с функцией предотвращения подачи холодным воздухом. Продолжительность процедуры размораживания зависит от температуры наружного воздуха и степени обледенения и обычно составляет от 2 до 10 минут. Во время процесса от наружного блока может исходить пар, что вызвано быстрым размораживанием и не является неисправностью.
Функция предотвращения образования конденсата	Внутренний блок определяет параметры окружающей среды. При слишком высокой влажности воздуха кондиционер предотвратит образование конденсата путем регулировки угла наклона дефлектора и изменения скорости вращения вентилятора.

Обычные явления, не являющиеся признаками неисправности кондиционера

При возникновении следующих явлений во время эксплуатации кондиционера их можно устранить в соответствии с нижеприведенными инструкциями, или же они не требуют устранения.

Из внутреннего блока выходит белый туман

- В помещении при высокой относительной влажности воздуха и работе установки в режиме охлаждения возможно появление белого тумана из-за влажности и значительной разности температуры воздуха на входе и выходе.
- При переключении после режима размораживания в режим нагрева влага, образовавшаяся в процессе размораживания внутреннего блока, выводится в виде пара.

Из внутреннего блока выходит пыль

При первичном запуске или запуске установки после продолжительного простоя рекомендуется очистить воздушный фильтр; в противном случае попавшая во внутренний блок пыль будет выходить наружу.

От внутреннего блока исходит специфический запах

2. Оптимальный режим работы

С учетом того, что холодный воздух опускается, а горячий - поднимается, для повышения эффективности работы кондиционера рекомендуется отрегулировать направление выходящего потока воздуха, угол между жалюзи и потолком должен находиться в диапазоне от 30° до 65°.



Внимание

Выход воздуха под углом 30° в течение продолжительного времени может привести к образованию конденсата на поверхности жалюзи. В данной ситуации рекомендуется с помощью проводного пульта управления включить функцию предотвращения образования конденсата.

Внешние условия для работы кондиционера

Для оптимальной эффективности кондиционер следует использовать при нижеприведенных температурных условиях:

Охлаждение	Температура воздуха в помещении	16~32°C
	Влажность воздуха в помещении	≤80% (При влажности выше 80% возможно образование конденсата на поверхности внутреннего блока, или при длительной работе в таких условиях возможен выход насыщенного влагой, холодного воздуха)
Нагрев	Температура воздуха в помещении	15~30°C



Примечание

Стабильная работа внутреннего блока обеспечена в диапазоне температур, указанных в вышеприведенной таблице. При выходе за пределы оптимального рабочего диапазона возможен сбой в работе внутреннего блока.

Внутренний блок поглощает запахи, присутствующие в помещении, запах мебели, сигаретного дыма и другие, а затем рассеивает их.

Образование капель воды на поверхности кондиционера

При высокой относительной влажности воздуха в помещении на поверхности кондиционера возможно появление капель воды или конденсата. Это не является признаком неисправности. Следует закрыть двери и окна.

Звук треска льда в процессе самоочистки

После перехода кондиционера в режим самоочистки через примерно 10 минут может раздаваться легкий щелкающий звук, который указывает на замерзание внутреннего блока, что является обычным явлением.

От кондиционера исходит слабый шум

- При работе кондиционера в автоматическом режиме, режимах охлаждения, осушки и нагрева от него может исходить низкий непрерывный шипящий звук - это звук хладагента, протекающего между внутренним и наружным блоками.
- В течение короткого времени после остановки кондиционера или во время размораживания может быть слышен тихий шипящий звук - звук, связанный с остановкой или изменением скорости течения хладагента.
- При работе кондиционера в режиме охлаждения или осушки от него может исходить тихое непрерывное шипение, которое является звуком работающего дренажного насоса.
- При запуске или остановке кондиционера может быть слышен скрипящий или щелкающий звук, который вызван тепловым расширением и усадкой компонентов или декоративных элементов. При нормальном функционировании системы звук со временем прекращается.

Переключение с режима охлаждения/нагрева на вентиляцию (не относится к установкам, работающим только в режиме охлаждения)

При достижении внутренним блоком заданной температуры компрессор кондиционера автоматически выключается, и происходит переход в режим вентиляции. При повышении (в режиме охлаждения) или понижении (в режиме нагрева) температуры в помещении до определенного значения компрессор снова запускается, и процесс охлаждения или нагрева возобновляется.

Эффективность нагрева снижается при низких температурах наружного воздуха

- При работе кондиционера (работающего в режимах охлаждения и нагрева) в режиме нагрева он поглощает тепло из наружного воздуха и отдает его воздуху в помещении. Это принцип нагрева кондиционером в режиме теплового насоса. Если наружный воздух слишком холодный, поглощение тепла снижается вызывая понижение температуры подаваемого в помещение воздуха. Рекомендуется использовать дополнительный нагревательные приборы.
- При работе кондиционера в режиме нагрева наружный блок выдувает холодный воздух, приводя к снижению температуры наружного воздуха. В этом случае теплопроизводительность уменьшается. Рекомендуется использовать дополнительные нагревательные приборы.

Отсутствует возможность выбора режима охлаждения или нагрева

Все внутренние блоки системы кондиционирования могут работать только в одном и том же режиме (охлаждения, нагрева или в ином режиме). При несоответствии режимов работы внутренних блоков возникает ошибка конфликта режимов. Текущий режим работы определяется первым из запущенных внутренних блоков, остальные блоки можно использовать только в том же режиме, что и первый. Для смены режима работы необходимо остановить все внутренние блоки. Режим работы всех внутренних блоков должен быть одинаковым.

4. Изображение дисплея



Описание функций дисплея:

1. В режиме ожидания на дисплее отображается "- - -".
2. При включении установки на дисплее отображается заданное значение температуры в режимах охлаждения и нагрева; в режиме вентиляции - температура в помещении; в режиме осушки - заданная температура; когда установлена влажность*, данное значение будет отображаться на проводном пульте управления.
3. Можно включить или выключить подсветку дисплея путем нажатия клавиши управления светом на дистанционном пульте управления.
4. В случае выхода оборудования из строя или его работы в специальном режиме, на дисплее отображается код ошибки или код запуска специального режима. Подробную информацию смотрите в разделе «Установка – Настройка системы – Коды неисправностей и их описание».

Примечание

*Влажность воздуха: Функция контроля влажности воздуха относится к дополнительным.

В зависимости от модели наружного и конфигурации внутреннего блока (в том числе проводного пульта управления и дисплея) могут быть недоступны некоторые функции.

Руководство по монтажу

Перед началом монтажа внутреннего блока следует внимательно прочитать инструкцию.

1. Меры предосторожности при монтаже

Требования к квалификации персонала и техника безопасности

Осторожно

Монтировать блок следует в соответствии с требованиям государственных и отраслевых стандартов.

Монтаж блока следует поручить представителю производителя или специализированной монтажной организации.

Монтаж установки должен осуществлять только технический персонал с соответствующей квалификацией. Запрещено пользователям самостоятельно монтировать кондиционер. В противном случае это может привести к возгоранию, поражению электрическим током, утечкам конденсата и т.п., которые могут стать причиной получения травм пользователем, другими людьми или повреждения кондиционера.

Запрещено самостоятельно модифицировать или ремонтировать оборудование. В противном случае возможно возгорание, поражение электрическим током, получение травм, утечки конденсата или другие аварийные ситуации. Следует поручить ремонт представителю производителя или авторизованному сервисному центру. Необходимо проверить наличие УЗО.

Необходимо установить УЗО. В противном случае возможно поражение электрическим током.

При подключении установки к сети следует соблюдать регламенты местной энергетической компании.

В соответствии с требованиями законодательства установка должна быть надежно заземлена. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.

Перемещение, демонтаж или монтаж кондиционера следует доверить представителю производителя или специализированной монтажной организации.

Ненадлежащим образом выполненный монтаж может привести к возгоранию, поражению электрическим током, получению травм, утечкам конденсата или другим аварийным ситуациям. Следует использовать только рекомендованные производителем дополнительные детали и аксессуары, приобретаемые отдельно.

Монтаж дополнительных деталей и аксессуаров следует поручить квалифицированным специалистам. Неправильный монтаж может привести к возгоранию, поражению электрическим током, утечкам конденсата и другим опасным ситуациям.

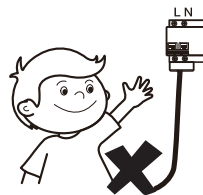
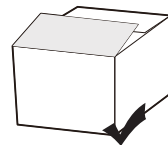
Следует использовать силовые кабели и кабели линий связи с указанными техническими характеристиками, необходимо проверить правильность подключения проводки, исключить внешнее воздействие на клеммы, силовые кабели и кабели линий связи. Неправильно выполненная проводка или электромонтаж могут привести к возгоранию.

Кондиционер должен быть заземлен. Следует проверить надежность крепления заземляющих кабелей, удостовериться в отсутствии их повреждений. Нельзя подсоединять кабели заземления к трубам газопровода, водопроводным трубам, громоотводу, устройствам заземления линий связи.

Выключатель питания кондиционера должен быть установлен в недоступном для детей месте. Нельзя допускать игр детей с сетевым выключателем во избежание опасности, нельзя накрывать выключатель занавесками или другими легковоспламеняющимися материалами.

В случае утечки хладагента следует исключить использования открытого огня.

Снижение эффективности работы кондиционера в режиме охлаждения или нагрева может свидетельствовать об утечке хладагента. В этом случае следует обратиться к представителю производителя или в сервисный центр. Используемый в кондиционере хладагент безопасен и обычно не подвержен утечкам.



В случае утечки хладагента в помещении при его контакте с пламенем обогревателя, электропечи или плиты высока вероятность возгорания. Следует сначала отключить кондиционер от сети, погасить пламя устройства, открыть двери и окна для проветривания. Необходимо следить за тем, чтобы концентрация хладагента в помещении не превышала критический уровень. Следует держаться на достаточном расстоянии от места утечки хладагента и своевременно обратиться к представителю производителя или квалифицированным специалистам.

Включение кондиционера возможно только после устранения утечки хладагента обслуживающим персоналом.

Воздействие воды или влаги на установку до ее монтажа может привести к короткому замыканию электрических компонентов. Нельзя хранить оборудование во влажных помещениях (подвале) или подвергать его воздействию дождя или воды.

Необходимо проверить безопасность и надежность основания для монтажа и средств подъема установки. Ненадлежащий монтаж станины может привести к обрушению кондиционера и стать причиной несчастного случая.

Необходимо учесть влияние сильного ветра, тайфуна, землетрясений при усилении конструкции и монтаже кондиционера.

Следует удостовериться в беспрепятственном сливе конденсата. Неправильный монтаж дренажного трубопровода может привести к протечкам конденсата и повреждению имущества (электроприборов, мебели ковров и т.д.) внутри помещения.

После монтажа установки следует проверить систему на герметичность и отсутствие утечек хладагента.

Нельзя монтировать трубопровод в месте, где существует потенциальная возможность утечки горючего газа.

В случае утечки и скопления такого газа вокруг внутреннего блока высока вероятность его возгорания.



Внимание

Внутренние и наружные блоки, силовые кабели и кабели связи должны находиться на расстоянии не менее 1 м от радиооборудования для предотвращения электромагнитных помех и шума. (В некоторых случаях для предотвращения помех от электромагнитных волн в некоторых расстояния в 1 м недостаточно.)

В помещениях, оборудованных люминесцентными лампами (рефлекторного или быстродействующего типа), дальность передачи сигнала с пульта дистанционного управления (беспроводного) может быть ниже указанного значения. Внутренний блок следует монтировать как можно дальше от люминесцентной лампы.

Нельзя прикасаться к ребрам теплообменника, т.к. это может привести к получению порезов.

В целях безопасности следует надлежащим образом утилизировать упаковочные материалы.

Гвозди и другие материалы могут привести к получению травмы персонала или других лиц. Пластиковый упаковочный пакет следует порвать и должным образом утилизировать, чтобы предотвратить игры детьми с ней - это может привести к удущью.

Не следует сразу после выключения внутреннего блока отключать электропитание.

После замены жалюзи на воздухозаборных и воздуховыпускных отверстиях или корректировки длины и направления прокладки соединительного воздуховода перед последующей эксплуатацией установки следует с помощью проводного пульта управления выполнить настройку следующим образом (подробную информацию см. в разделе "Управление установкой"):

Посредством проводного пульта управления сбросить настройку статического давления или выполнить пробный запуск наружного блока (с помощью специалиста по монтажу), задать текущие параметры в качестве контрольного состояния, где воздушный фильтр загрязнен или забит.

Без выполнения вышеуказанных действий возможны неточности при определении степени загрязнения воздушного фильтра.

Если температура в подпотолочном пространстве (мезонине) может превышать 30°C при относительной влажности 80%, рекомендуется накрыть установку изоляционным материалом.

В качестве изоляции можно использовать стекловату или вспененный полиэтилен толщиной от 10 мм.

Для испарительных и конденсаторных установок в инструкции или маркировке должна содержаться информация о том, что при их подключении учитывается максимальное рабочее давление.

Для испарительных и конденсаторных установок (конденсаторов) в инструкции или маркировке должна присутствовать информация по заправке хладагента и предупреждение о том, что отдельные установки должны подключаться только к работающему на том же хладагенте оборудованию.

Данное устройство является частью системы кондиционирования воздуха, соответствующее требованиям международного стандарта для подобных систем, и должно подключаться только к другим устройствам, которые были подтверждены как соответствующие требованиям настоящего международного стандарта к частичным установкам.

Электрические интерфейсы должны иметь обозначение с указанием назначения, напряжения, тока и класса защиты.

Точки подключения безопасно низкого напряжения (SELV) должны быть четко обозначены в инструкции (при их наличии).

Точка подключения должна быть обозначена табличкой „Следует ознакомиться с инструкциями” в соответствии с ISO 7000-0790 (2004-01) и пометкой „Класс III” в соответствии с IEC 60417-5180 (2003-02).

Примечание

В целях безопасности данное устройство оснащено детектором утечки хладагента. Для эффективного использования детектора после монтажа он всегда должен находиться под напряжением, кроме периодов технического обслуживания.

Если для обнаружения утечки хладагента используется какой-либо дополнительный блок, на него также необходимо нанести маркировку или к нему должны прилагаться соответствующие инструкции.

Меры предосторожности при погрузочно-разгрузочных и подъемных работах

1. Перед началом погрузочно-разгрузочных работ следует проверить маршрут перемещения кондиционера к месту для монтажа.
2. Не следует распаковывать кондиционер до доставки его на место для монтажа.
3. При распаковке и перемещении кондиционера его следует удерживать за петли крепления, нельзя прикладывать усилия к другим частям установки, особенно к трубопроводам хладагента, дренажному трубопроводу и пластиковым деталям во избежание повреждений кондиционера и получения травм.
4. Перед монтажом кондиционера следует проверить соответствие используемого хладагента информации на заводской табличке. Для получения подробной информации по монтажу наружного блока см. соответствующее руководство.

Места, запрещенные для монтажа установки

Нельзя монтировать или эксплуатировать установку в местах, где присутствуют следующие условия:

- Где присутствует пар, содержащий масло, брызги или пары масла (например, на кухне). Это вызовет быстрое старение пластиковых деталей, загрязнение и закупорку теплообменника, что в конечном итоге приведет к снижению холодо- и теплопроизводительности, утечкам конденсата или другим неисправностям с кондиционером.
- Где присутствуют агрессивные газы, такие как пары кислот и щелочей. Это вызовет коррозию медных труб и паяных соединений, что в конечном итоге приведет к утечке хладагента.
- Где возможна утечка горючих газов, где в воздухе присутствует легковоспламеняющаяся пыль, используются огнеопасные вещества, такие как растворитель и бензин. Электронные компоненты кондиционера могут вызвать воспламенение окружающих веществ.
- Где присутствует оборудование, вырабатывающее электромагнитное излучение. Система управления выйдет из строя, и работа кондиционера будет нарушена.
- Где в воздухе наблюдается высокое содержание соли (например, на морском побережье).
- Где существует вероятность взрыва.



- Где пространство ограничено (в отсеках транспортных средств, кораблей и т.д.).
- Где наблюдаются значительные скачки напряжения (на заводах).
- Где имеются особые условия окружающей среды.



Примечание

Кондиционеры данной серии используются для комфортного кондиционирования воздуха, запрещена эксплуатация в машинных залах, специальных помещениях для хранения точных измерительных инструментов, продуктов питания, животных, растений, произведений искусства и т.д.

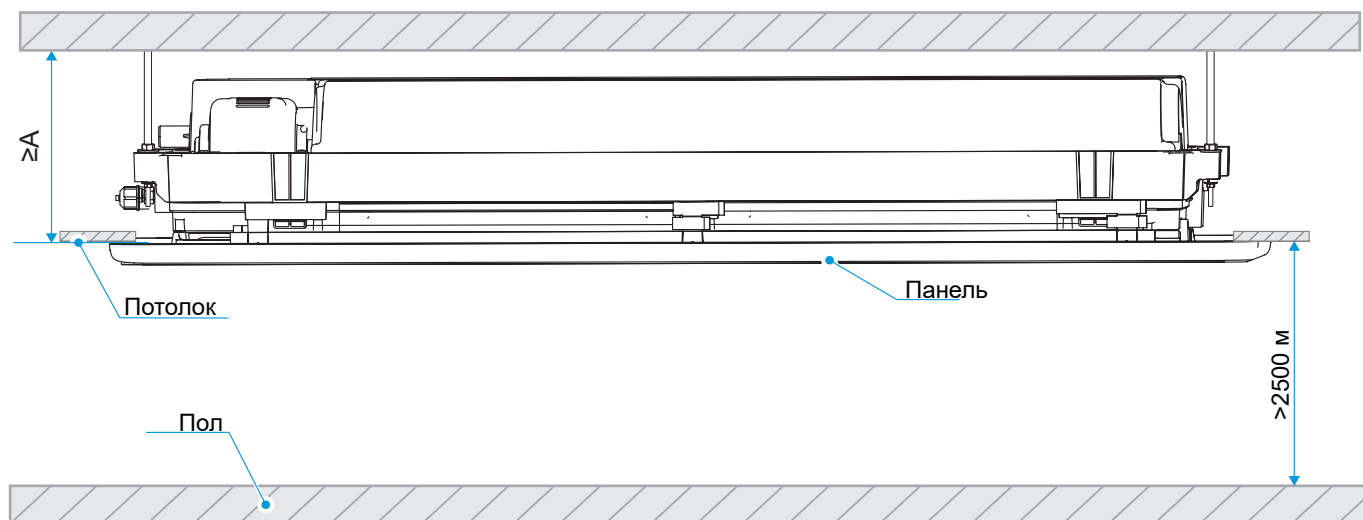
Рекомендации по выбору места для монтажа

Рекомендуется выполнять монтаж на основе проектных чертежей инженеров ОВКВ. Следует выбрать место для монтажа установки согласно следующим принципам:

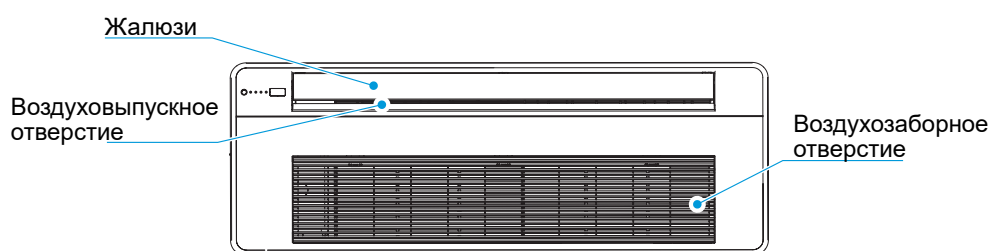
- Потоки входящего и выходящего воздуха организованы таким образом, что обеспечивают циркуляцию воздуха в помещении.
- Следует обеспечить достаточное свободное пространство для монтажа и технического обслуживания внутреннего блока.
- Сокращение протяженности дренажных и медных труб до внутреннего блока снижает стоимость необходимых материалов для прокладки трубопровода.
- Следует избегать воздействия прямого потока воздуха из кондиционера на человека.
- Сокращение протяженности проводов до щита электропитания снижает стоимость электромонтажа.
- Следует избегать попадания прямых солнечных лучей на поток возвратного воздуха.
- Не следует загромождать проход дверные проемы, пожарные магистрали, газопроводы и другие объекты.
- Нельзя монтировать внутренний блок на несущие балки, колонны или в других местах, где это может повлиять на безопасность конструкции здания.
- Проводной пульт управления и внутренний блок следует монтировать в одном помещении. В противном случае необходимо откорректировать настройку контроля температуры воздуха с помощью проводного пульта управления.

Место для монтажа кондиционера должно соответствовать следующим условиям и требованиям пользователя:

- Имеется свободное пространство, достаточное для монтажа и технического обслуживания.
- Потолок имеет ровную поверхность, его прочность позволяет выдержать вес внутреннего блока. При необходимости конструкцию потолка необходимо усилить.
- Отсутствует блокировка потоков входящего и выходящего воздуха, а влияние наружного воздуха минимально.
- Беспрепятственная подача воздуха во все части помещения.
- Соединительные и дренажные трубопроводы легко выводятся наружу.
- Отсутствует прямое излучение от источников тепла.
- Следует избегать монтажа кондиционера в тесных помещениях или в местах, где действуют строгие требования к уровню шума.
- Внутренний блок следует монтировать на высоте от 2.5 м до 3.5 м от пола.
- Обеспечен беспрепятственный слив конденсата.
- Протяженность трубопровода между внутренним и наружным блоком находится в пределах допустимого диапазона (см. руководство по монтажу наружного блока).

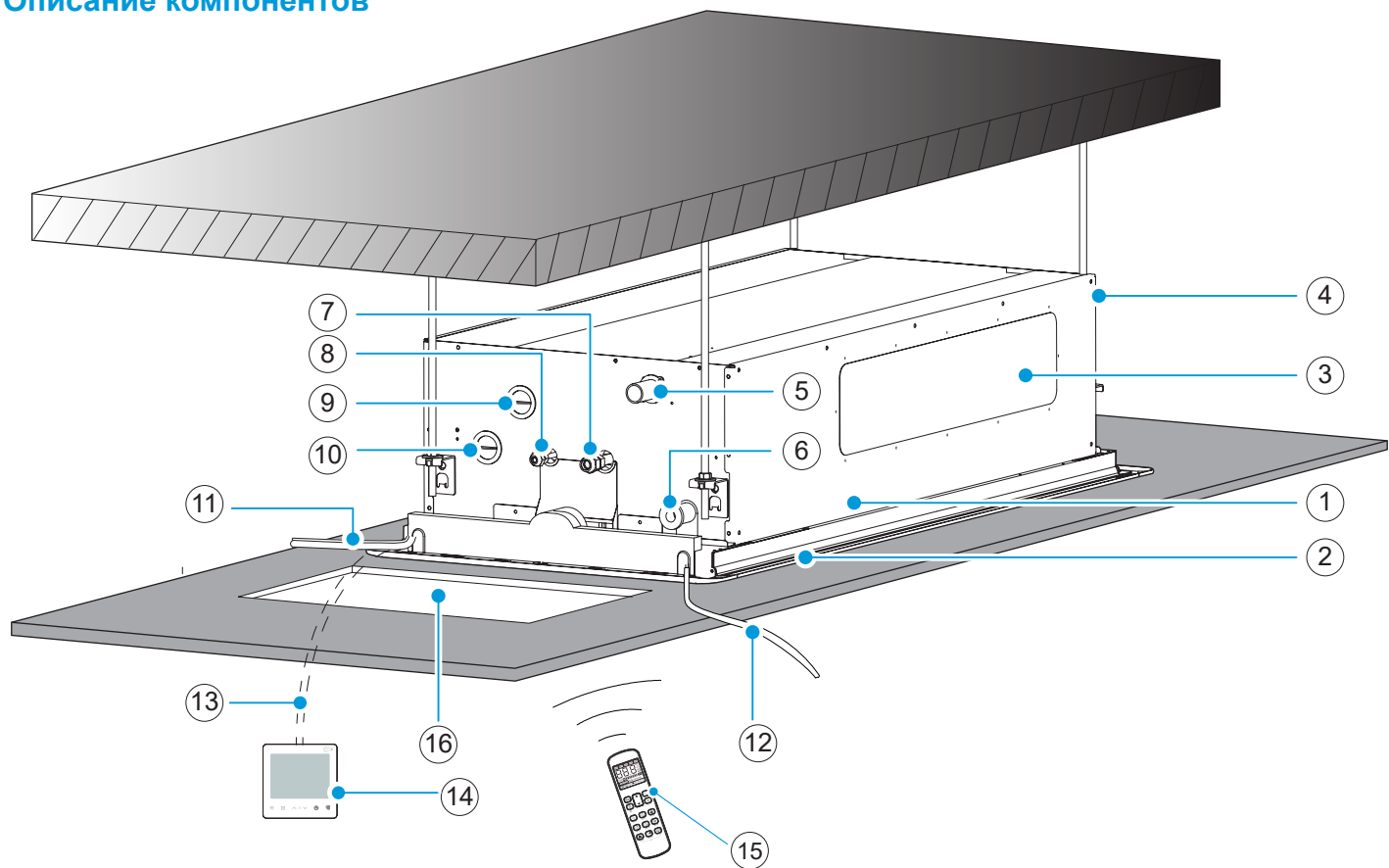


Производительность блока (кВт)	A (мм)
кВт $\leq$ 3.6	153
3.6<кВт $\leq$ 7.1	189



2. Основные части

Описание компонентов



1	Внутренний блок	2	Панель (опция)	3	Воздуховыпускное отверстие (с двух сторон)
4	Подача свежего воздуха	5	Дренажный патрубок	6	Крышка ревизионного лючка
7	Трубопровод газообразного хладагента	8	Трубопровод жидкого хладагента	9	Отверстие для обслуживания ЭРВ
10	Смотровое окно для проверки уровня жидкости	11	Силовой кабель и кабель заземления*		
13	Линия связи*	13	Соединительный кабель*	14	Проводной пульт управления (опция)
15	Пульт дистанционного управления (опция)	16	Сервисная панель		

* Приобретается на месте

Примечание

Для различных моделей блоков доступны панели, проводные и дистанционные пульты управления. В качестве дополнительных и приобретаемых отдельно компонентов следует использовать только оборудование от производителя.

Для получения информации о дополнительных компонентах, таком как проводной пульт управления, следует обратиться к соответствующему руководству.

3. Данные для установки

Единицы измерения: мм



Модель (кВт)	A	B
кВт≤3.6	Ø12.7	Ø6.35
3.6<кВт≤5.6	Ø12.7	Ø6.35
5.6<кВт≤7.1	Ø15.9	Ø6.35

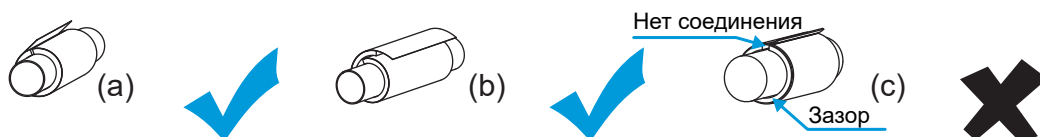
Материалы для монтажа

Комплект поставки

Перечень дополнительных принадлежностей				
Руководство по монтажу и эксплуатации x1 (необходимо передать пользователю)	Торцевая гайка x2 Используется для монтажа соединительного трубопровода (1 шт. для установок с технологическим трубопроводом)	Дренажный трубопровод x1 Не входит в комплектацию блоков с дренажным насосом	Хомут стяжка x5 Используется для фиксации соединения дренажного патрубка внутреннего блока и дренажной трубы ПВХ	Теплоизоляционная муфта x2 Используется для изоляции трубных соединений и защиты от выпадения конденсата
Кожух x 1 Используется для защиты гибкого шланга	Винт x 4 Используется для установки монтажного шаблона	Гайка x 8 Используется для крепления кондиционера	Широкая шайба x 8 Используется для крепления кондиционера	Кольцевой зажим для дренажного трубопровода x 1 Используется для крепления дренажного трубопровода
Изоляция I x 1 250x250x10 мм	Изоляция II x 1 60x100x5 мм	Гибкий шланг x 1 Используется для отвода конденсата		

⚠ Внимание

При монтаже теплоизоляционной муфты на месте ее длину подбирают в соответствии с фактическими требованиями (при монтаже см. способ (a) или (b), приведенные ниже, способ (c) неверен. Между муфтой и медной трубой не должно быть зазора.)



📌 Примечание

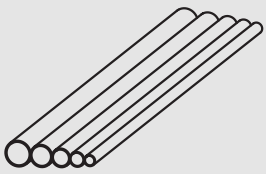
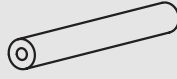
Необходимо проверить комплектность поставки в соответствии с вышеуказанными позициями. По вопросам некомплектности следует обратиться к представителю производителя.

Не следует до завершения монтажа выбрасывать никакие компоненты, они могут понадобиться в процессе монтажа установки.

Пользователь может приобрести дополнительные компоненты, такие как проводной пульт управления, дисплей, пульт дистанционного управления (с регулировкой скорости обдува (7 уровней)) и другие аксессуары.

Принадлежности, приобретаемые на месте

Перечень дополнительных принадлежностей				
Соединительный трубопровод	Дренажный трубопровод x1	Теплоизоляционная муфта	Анкерный болт (M10) x 4	Подвесной болт (M10) x 4
Используется для подключения системы хладагента внутреннего блока	Используется для слива конденсата из внутреннего блока	Используется для изоляции трубных соединений и защиты от выпадения конденсата	Используется для монтажа внутреннего блока	Используется для монтажа внутреннего блока

Соединительный трубопровод (единицы измерения: мм)			
	Модель	Сторона жидкого х/а	Сторона г/образного х/а
	кВт≤5.6	d6.35×0.75	d12.7×0.75
	5.6<кВт≤7.1	d9.52×0.75	d15.9×1.0
 Примечание			
Используется для подключения системы хладагента внутреннего блока. Рекомендуется использовать мягкую медную трубу (T2M) длиной в соответствии с требованиями монтажа.			
	Дренажная труба	Теплоизоляционная муфта	
	Используется для отвода конденсата из внутреннего блока. Наружный диаметр 25 мм, длина подбирается на месте.		Толщина стенки муфты обычно составляет от 15 мм для медных труб и от 10 мм для жестких ПВХ труб. При монтаже в замкнутом пространстве с высокой влажностью воздуха толщина стенки муфты должна быть увеличена.

⚠ Внимание

Материалы для монтажа, такие как медные трубки, дренажные шланги, различные крепежные элементы (трубодержатели, хомуты, винты и т.д.), силовые кабели и кабели связи должны быть приобретены на месте, а качество материалов и технические характеристики должны отвечать соответствующим государственным или отраслевым стандартам.

Требования к теплоизоляционным материалам

Изоляция медных труб	1. Следует использовать изоляционные материалы с закрытыми ячейками с классом огнестойкости В1 и теплостойкостью выше 120°C. 2. Толщина теплоизоляционной муфты: Если диаметр трубы ≥ 15.9 мм, толщина стенки изоляционной муфты должна быть более 20 мм. Если диаметр трубы ≤ 12.7 мм, толщина стенки изоляционной муфты должна быть более 15 мм. 3. При использовании системы для отопления в зимнее время года в холодных регионах следует использовать теплоизоляционную муфту с большей толщиной стенки. Для наружного участка медного трубопровода толщина изоляции обычно должна быть более 40 мм. Для изоляции воздуховода в помещении рекомендуется использовать теплоизоляцию с толщиной стенки более 20 мм. 4. Стыки отрезков изоляционной муфты необходимо зафиксировать с помощью клея и затем обернуть изолентой. Для надежного соединения следует использовать ленту шириной не меньше 50 мм. 5. Для предотвращения конденсации влаги следует обеспечить плотное прилегание изоляции на участке присоединения медной трубы к внутреннему блоку. 6. Процедуру изоляции медных труб можно проводить только после проверки системы на герметичность и отсутствие утечек.
Изоляция дренажного трубопровода	1. Для предотвращения конденсации влаги необходимо теплоизолировать внутренний участок дренажного трубопровода, толщина стенки теплоизоляции должна быть более 10 мм. 2. При изоляции участка трубопровода конец изоляционной муфты следует стянуть хомутом. 3. Стыки отрезков изоляционной муфты необходимо фиксировать с помощью клея или хомутов. 4. Процедуру изоляции дренажного трубопровода можно проводить только после проверки системы дренажа и отсутствия утечек.

⚠ Внимание

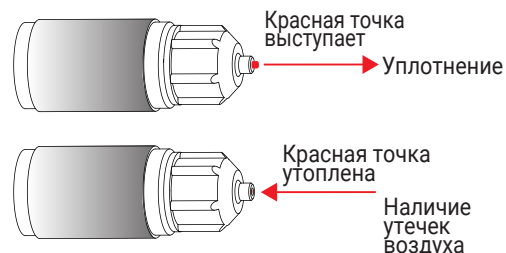
Качество материалов и технические характеристики должны отвечать соответствующим государственным или

3. Подготовка к монтажу

Проверка при распаковке оборудования

1. Перед монтажом установки следует удостовериться в целостности упаковки, проверить комплектность поставки дополнительных компонентов, отсутствие повреждений оборудования и износа поверхности теплообменника и других элементов, отсутствие масляных пятен на запорном клапане блока.

2. Осмотреть уплотнительные гайки на трубопроводе хладагента: на поверхности гайки должна выступать наружу красная точка, которая указывает на хорошую герметизацию трубопровода. Если красная точка утоплена, это указывает на наличие утечек в трубопроводе. В этом случае следует обратиться к поставщику оборудования.



3. Перед началом монтажа необходимо удостовериться в модели установки.

4. После завершения осмотра внутреннего и наружного блоков следует упаковать их в полиэтиленовую пленку, чтобы исключить попадание внутрь посторонних частиц.

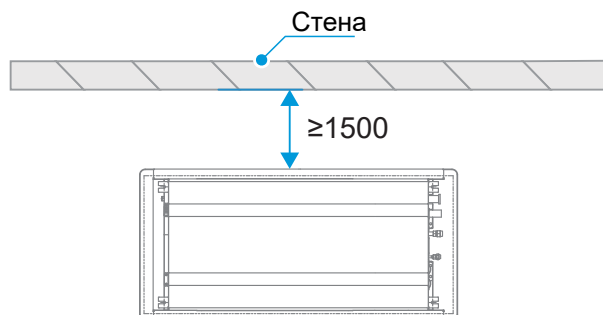
Позиционирование внутреннего блока

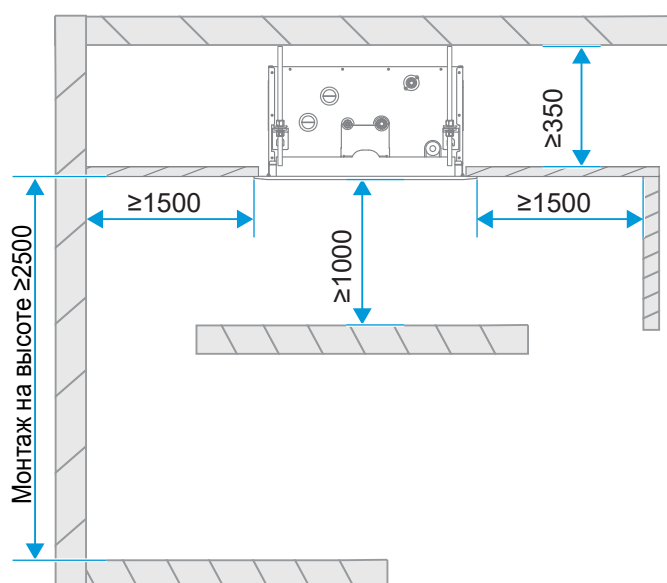
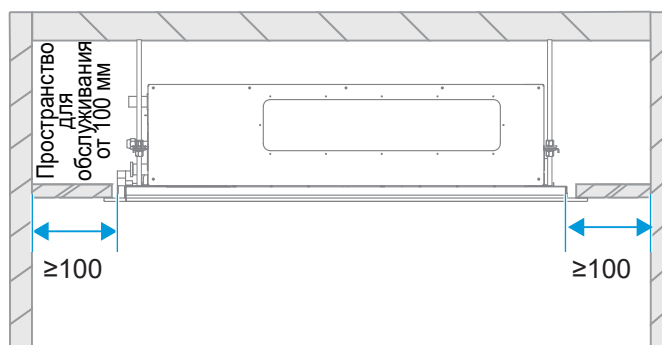
Определить положение внутреннего блока и подвесных болтов

1. В соответствии с проектными чертежами определить высоту подъема внутреннего блока и режим забора и возврата воздуха.
2. В соответствии с трехмерным чертежом блока выполнить разметку для определения мест сверления отверстий под анкерные болты.
3. Для простоты демонтажа двигателя расстояние от задней панели внутреннего блока до стены должно быть не меньше 1500 мм.
4. На расстоянии 1500 мм от воздухозаборного отверстия не должно быть никаких препятствий.
5. Для разметки и позиционирования рекомендуется использовать лазерный уровень.

Единицы измерения: мм

Вид сверху

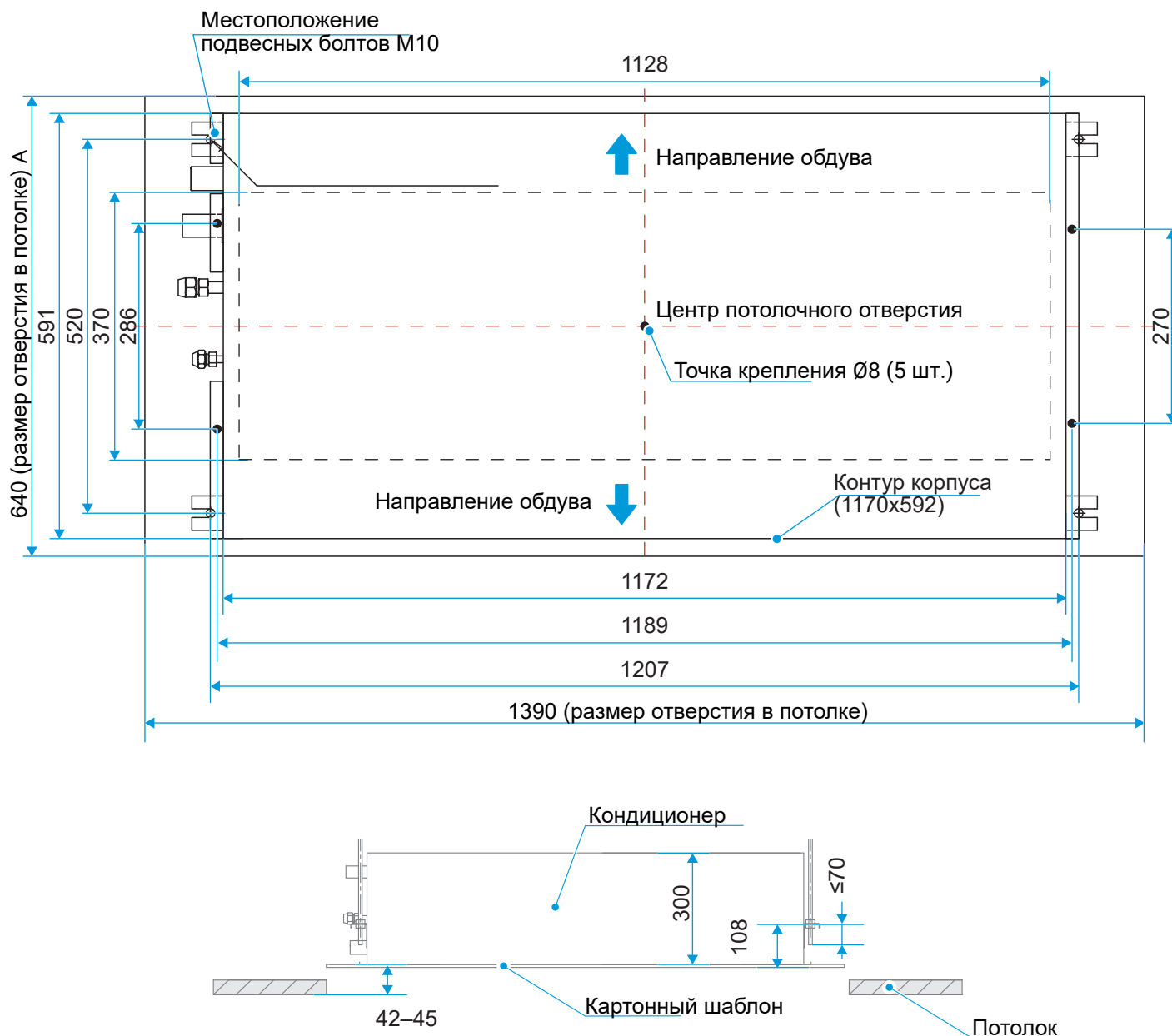




Определение положения монтажного отверстия в потолке, блока и анкерных болтов

1. Выполнить отверстие размером 1390x640 мм в соответствии с монтажным шаблоном.

Единицы измерения: мм



⚠ Осторожно

Указания по использованию монтажного шаблона:

1. Выполнить отверстие в потолке в соответствии с размером на монтажном шаблоне; центральная точка на монтажном шаблоне соответствует центру потолочного отверстия.
 2. По пунктирной линии на монтажном шаблоне вырезать квадрат, с помощью отвертки выполнить 4 отверстия диаметром 8 мм с обеих сторон, через которые с помощью болтов M6 прикрепить шаблон к внутреннему блоку.
 3. Отрегулировать высоту подъема блока таким образом, чтобы расстояние между верхней гранью шаблона и нижней поверхностью потолка составляло от 42 до 45 мм, и выровнять положение блока.
 4. После регулировки снять шаблон.
2. Определить местоположение монтажных отверстий с помощью картонного шаблона.
3. При монтаже кондиционера на имеющемся потолке следует закрепить на его корпусе картонный шаблон для определения размера, местоположения и центра отверстия в потолке.

Осторожно

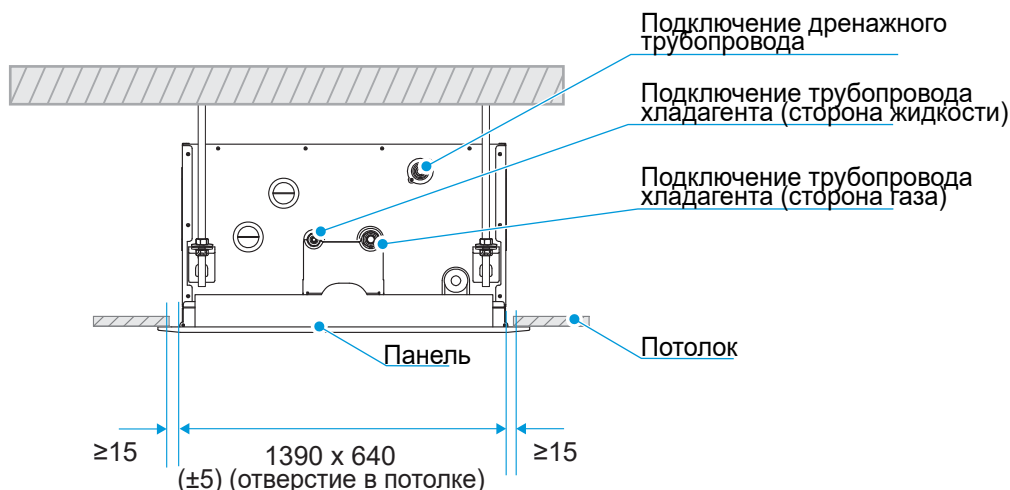
Для выравнивания корпуса кондиционера следует равномерно затянуть четыре шестигранные гайки.

При креплении кондиционера на потолке с рамой:

Расстояние между перекрывающейся частью потолка и декоративной панелью по горизонтали должно составлять не меньше 10 мм. Расстояние между внутренним блоком и потолком должно быть в пределах 12 мм. Если расстояние превышает 15 мм, следует перестроить потолочную конструкцию.

Выполнение монтажного отверстия в имеющемся потолке при необходимости

Для определения размеров потолочного отверстия см. следующий рисунок.



Осторожно

Перед подключением трубопроводов и электропроводки внутреннего блока следует между внутренним и наружным блоком выполнить прокладку трубопровода хладагента, дренажной трубы, проводки дистанционного управления (не требуется при использовании беспроводного пульта дистанционного управления), соединительного кабеля, кабеля питания и кабеля заземления (следует обратиться к инструкциям по прокладке трубопроводов и электропроводке) таким образом, чтобы после монтажа их можно было сразу подключить к внутреннему блоку.

При выполнении отверстия в потолке можно усилить потолочный кронштейн, чтобы потолок оставался ровным и не вибрировал. Для получения подробной информации следует проконсультироваться с застройщиком.

4. Монтаж внутреннего блока

Осторожно

Монтировать кондиционер следует в прочном месте, способном выдержать вес установки, при необходимости следует принять меры по усилению конструкции.

При недостаточной прочности места для монтажа возможно обрушение блока и травмирование персонала.

Неправильный монтаж блока может привести к его обрушению и несчастным случаям.

До начала прокладки проводов/труб следует удостовериться, что место для монтажа (пол, стена и т.д.) не содержит скрытых опасностей, таких как линии водоснабжения, электросети или газопровод.

Монтаж подвесных болтов

1. Отметить карандашом местоположение болтов на потолке, исходя из расстояния между четырьмя отверстиями для подвеса внутреннего блока. Просверлить отверстия, установить в них анкерные болты (приварив к анкеру d8 мм болт с полной резьбой 490 мм с двумя колпачками), затем для подвеса внутреннего блока закрепить болты в его четырех углах.
2. Для монтажа блока следует использовать четыре подвесных конструкции, а диаметр подвесных болтов должен быть не меньше 10 мм. Подвесная конструкция должна выдерживать вес, в два раза превышающий вес внутреннего блока, а снизу ее необходимо зафиксировать с помощью двух гаек.
3. Если длина кронштейна превышает 1,5 м, для устойчивости следует установить две распорки по диагонали.

4. Демонтаж потолка: по поводу конкретных мер для различных потолочных конструкций следует проконсультироваться с дизайнером интерьера помещения.

- Подготовка потолочной конструкции: основание потолка необходимо укрепить, чтобы он оставался ровным и не вибрировал.
- Укоротить и демонтировать балку перекрытия потолка.
- После демонтажа балки укрепить потолочную конструкцию в месте монтажа блока и дополнительно усилить балки.
- После подъема и монтажа блока следует выполнить прокладку над потолком трубопроводов и электропроводки. После окончательного выбора места расположения блока необходимо определить направление прокладки дренажного трубопровода.

При уже смонтированных потолках перед подъемом и монтажом блока следует проложить трубопровод хладагента, дренажный трубопровод, соединительную проводку внутреннего блока и пульта управления.

[Внимание]

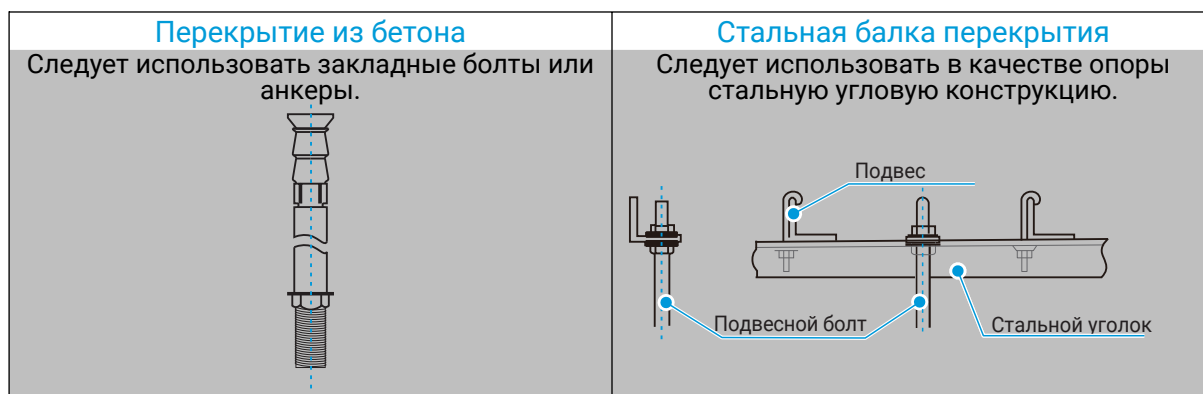
Необходимо использовать болты из высококачественной углеродистой стали (с обработкой цинкованием или иным способом для предотвращения от коррозии) или из нержавеющей стали.

Процесс монтажа оборудования зависит от конструкции потолка. По ряду конкретных мер следует проконсультироваться с инженерами по отделке помещения.

Способ монтажа подвесных болтов зависит от конструкции потолка и должен отличаться прочностью и надежностью.

Монтаж подвесных болтов

Способ монтажа подвесных болтов зависит от конструкции.



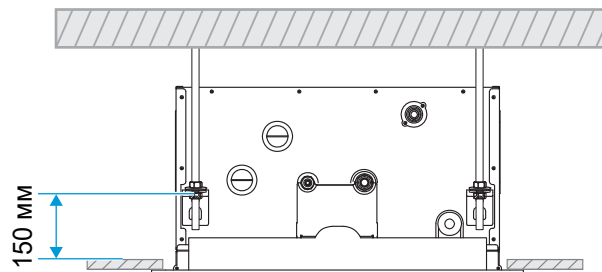
Монтаж внутреннего блока

Внимание

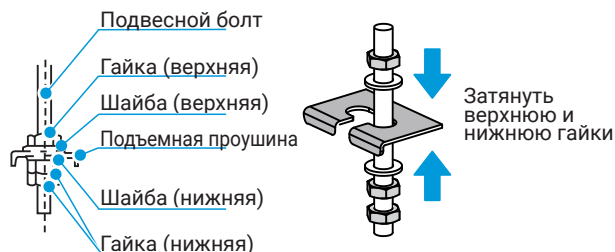
Внутренний блок не следует монтировать вплотную к потолку, его необходимо располагать на одном уровне или с наклоном в пределах 1° в сторону дренажа. (Для блоков, не оснащенных дренажным насосом, следует обеспечить наклон 1/100 в сторону дренажа, наклон в сторону противоположную сливу недопустим). В противном случае это станет причиной нарушения слива конденсата с образованием протечек.

Необходимо принять меры для предотвращения попадания пыли и загрязнения внутрь блока (например, можно использовать полиэтиленовую пленку).

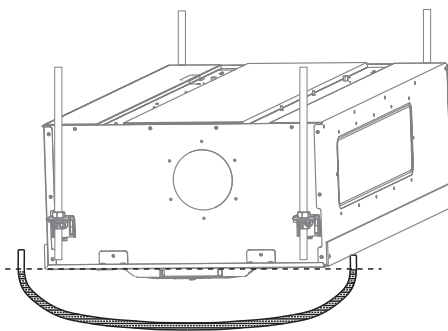
1. Отрегулировать положение верхних гаек таким образом, чтобы сохранить зазор в 150 мм между подъемной проушиной (нижней частью) и потолком.



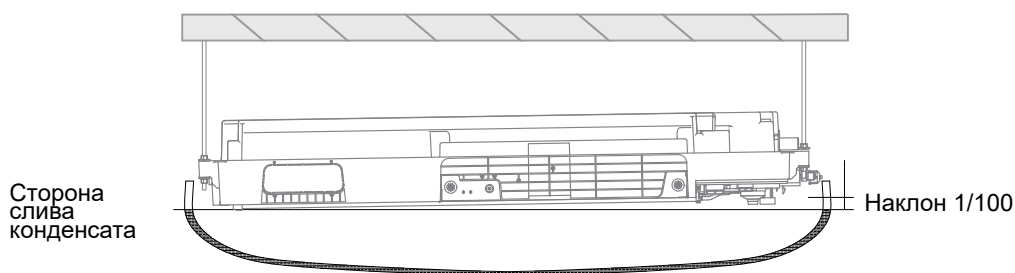
2. Вставить в U-образное отверстие проушины гайку подвесного болта и зафиксировать соединение сверху и снизу с помощью шайб и гаек.



3. С помощью гидроуровня проверить уровень - по всей ширине смонтированного блока он должен быть одинаковым.



4. После выравнивания блока задать угол наклона по его длине. Угол наклона должен составлять в пределах 1° в сторону дренажа. (Для блоков, не оснащенных дренажным насосом, следует обеспечить наклон 1/100 в сторону дренажа, наклон в сторону противоположную сливу недопустим). В противном случае это станет причиной нарушения слива конденсата с образованием протечек.



5. Монтаж соединительного трубопровода хладагента

При подключении наружных блоков различных серий следует учитывать разницу в протяженности и перепаде высот трубной обвязки. См. руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока.

Осторожно

При монтаже соединительных трубопроводов необходимо исключить попадание в систему трубопровода воздуха, пыли и других загрязнений. Внутри трубопроводы должны оставаться сухими.

Соединительные трубопроводы можно монтировать только после крепления внутреннего и наружного блоков.

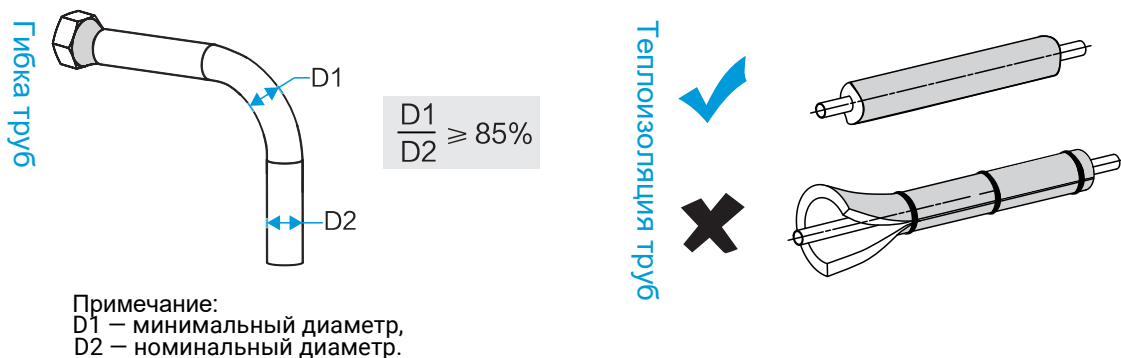
При монтаже соединительных трубопроводов следует записать фактическую длину смонтированного трубопровода для упрощения процедуры заправки системы хладагентом.

Медные трубы после монтажа необходимо обернуть теплоизоляционным материалом.

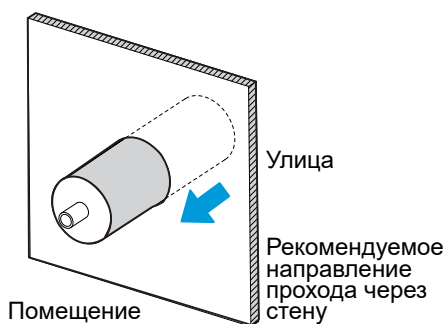
В случае утечки хладагента во время монтажа необходимо немедленно проветрить помещение.

Компоновка трубной обвязки

При необходимости следует согнуть трубу или выполнить отверстие в стене. Степень деформирования трубы при изгибе не должна превышать 15%. В месте прохода трубопровода через стену или плиту перекрытия необходимо установить защитную гильзу, при этом сварной шов не должен быть закрыт гильзой. Отверстие, где трубопровод проходит через наружную стену, следует герметизировать и плотно обмотать тефлоновой лентой для предотвращения попадания загрязнений в трубопровод. Для теплоизоляции трубопроводов необходимо использовать изоляционные муфты соответствующего размера.



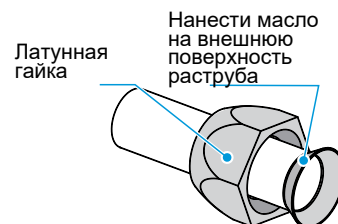
Изолированный соединительный трубопровод через гильзу следует провести через стену снаружи внутрь помещения. Во избежание повреждений необходимо соблюдать осторожность при прокладке трубопроводов.



Последовательность соединения труб

Определить требуемую длину соединительного трубопровода и подготовить его следующим способом (подробнее см. в разделе «Соединение труб»).

Перед затяжкой гайки на внешнюю поверхность раструба и коническую поверхность гайки следует нанести холодильное масло (оно должно быть совместимо с используемым хладагентом), затем затянуть ручную гайку на 3~4 оборота (см.рис). При соединении или разъединении труб следует использовать одновременно два гаечные ключа.



Осторожно



При гибке и прокладке трубопровода следует соблюдать осторожность, чтобы избежать повреждения трубопровода и слоя изоляции.



Нельзя допускать, чтобы вес соединительного трубопровода приходился на стык с внутренним блоком, т.к. значительная весовая нагрузка может раздавить или деформировать соединительный трубопровод, что скажется на эффективности охлаждения (нагрева) или приведет к сжатию изоляции, вызывая проникновение воздуха и выпадение конденсата.

Присоединить трубопровод к наружным блокам. См.руководство по монтажу и эксплуатации наружного блока.

Подсоединение труб

Способ обработки:

Механическая гибка труб: применима для широкого диапазона труб (диаметром от 6.3 до 28 мм) с использованием пружинного, ручного или электрического трубогиба.

Осторожно

Угол изгиба трубы не должен превышать 90° , в противном случае на трубе формируются складки, склонные к разлому.

Во избежание сплющивания или разлома трубы радиус изгиба должен быть не меньше $3,5D$ (D - диаметр трубы).

В случае механической гибки труб следует удостовериться в чистоте используемого трубогиба.

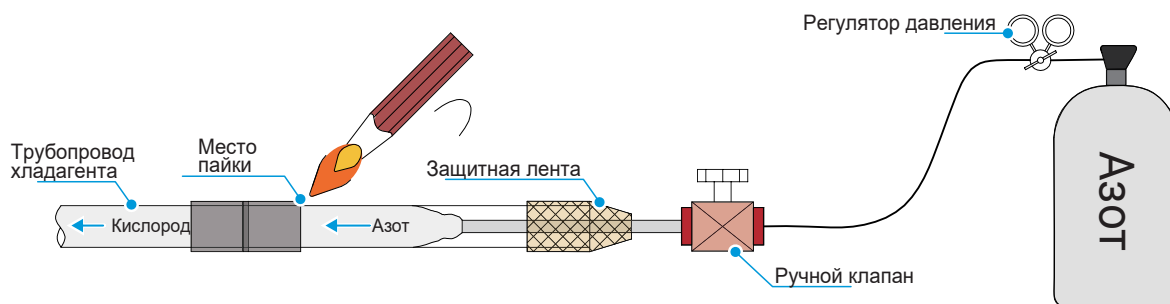
Пайка трубопровода

Осторожно

Если трубопровод соединяется пайкой, в трубы необходимо подавать азот. Давление азота при пайке необходимо поддерживать на уровне около 0.2 МПа.

При пайке трубопроводов хладагента не следует использовать флюс. Можно использовать меднофосфорные сплавы, для которых флюс не требуется.

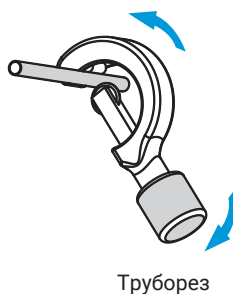
Во время пайки нельзя использовать ингибиторы окисления, т.к. это может привести к загрязнению труб, что может вызвать сбой в работе компонентов системы.

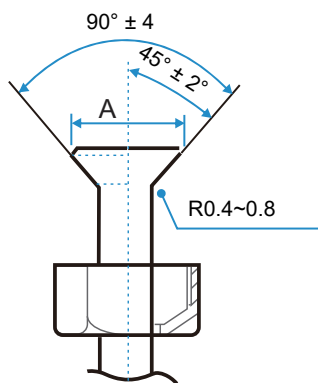


Развальцовка труб

Отрезать трубу с помощью трубореза, повернув его несколько раз.

Перед вальцовкой одеть на трубу конусную гайку. Развальцевать трубы, после чего соединить трубопроводы жидкого и газообразного хладагента путем раструбного соединения.





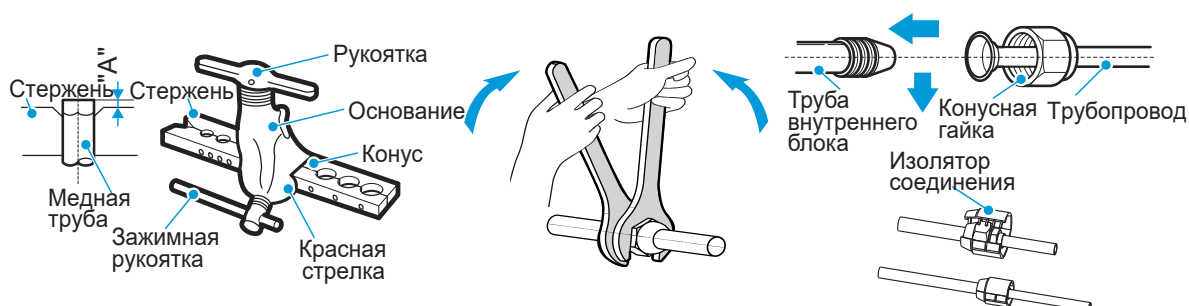
Наружный диаметр (мм)	A (мм)	
	Максимум	Минимум
Ø6.35	8.7	8.3
Ø9.5	12.4	12
Ø12.7	15.8	15.4
Ø15.9	19.1	18.6
Ø19.1	23.3	22.9

Затяжка гайки

Выровнять соединительный трубопровод, вручную затянуть соединительную гайку, а затем затянуть ее на 1-2 витка резьбы с помощью гаечного ключа (см.рис.).

Работы по пайке выполняются на месте.

Изолятор соединения является одноразовой деталью, его запрещено использовать повторно. При снятии изолятора соединения его следует заменить на новый.



! Осторожно

Чрезмерный момент затяжки может повредить гайку при монтаже.

Если требуется повторно использовать раструбные соединения в помещении, развальцованную часть следует изготовить заново.

Наружный диаметр (мм)	Момент затяжки (Нм (кгс*см))
Ø6.35	14.2 - 17.2 (144 - 176)
Ø9.5	32.7 - 39.9 (333 - 407)
Ø12.7	49.5 - 60.3 (504 - 616)
Ø15.9	61.8 - 75.4 (630 - 770)
Ø19.1	97.2 - 118.6 (990 - 1210)

! Осторожно

В зависимости от условий монтажа чрезмерный момент затяжки может повредить развальцованное соединение, а слишком низкий крутящий момент не обеспечит затяжку гайки, что станет причиной утечек хладагента. Для определения величины крутящего момента см. вышеприведенную таблицу.

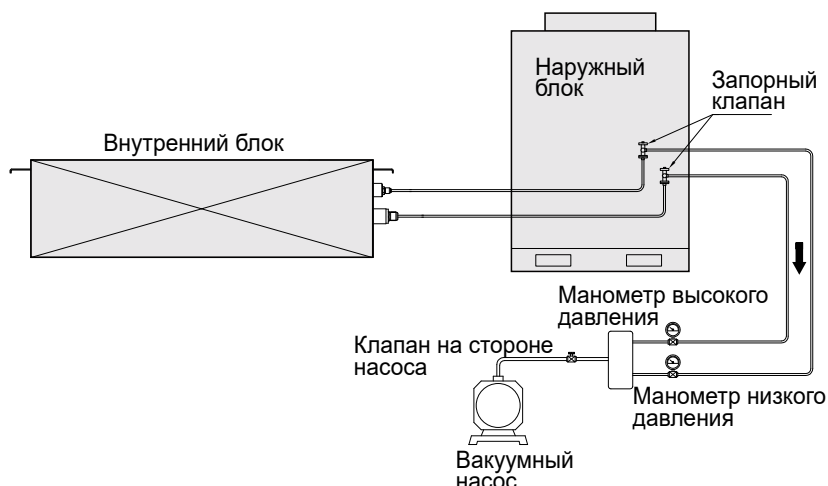
Крепление трубопровода хладагента

Для крепления следует использовать стальные уголки или хомуты. Если трубопровод жидкого и газообразного хладагента крепятся вместе, то крепление следует подбирать по размеру жидкостного трубопровода.

Наружный диаметр трубы (мм)	≤20	20-40	≥40
Расстояние между опорами по горизонтали (м)	1.0	1.5	2.0
Расстояние между опорами по вертикали (м)	1.5	2.0	2.5

Вакуумирование системы

Присоединить трубопровод хладагента через манометрический коллектор к запорным клапанам газа и жидкости наружного блока и начать вакуумирование системы по двум направлениям, используя для этого вакуумный насос с обратным клапаном.



⚠ Осторожно

Запрещено для продувки системы использовать хладагент из наружного блока. Уменьшение количества хладагента в наружном блоке приведет к снижению производительности кондиционера.

Проверка системы на герметичность

В соответствии со стандартом EN378-2 необходимо проводить проверку герметичности системы.

• Проверка герметичности системы путем вакуумирования

1. Откачивать в течении минимум 2 часов хладагент из трубопроводов жидкости и газа до давления 100.7 кПа (-1.007 бар).
2. При достижении требуемого давления в системе отключить вакуумный насос и удостовериться, что давление не увеличивается в течение минимум 1 минуты.
3. Повышение давления может свидетельствовать о наличии влаги в системе или негерметичности контура.

• Проверка герметичности системы с помощью давления

1. Нанести на соединения трубопровода специальный раствор для проверки системы на герметичность.
2. Выпустить из системы весь азот.
3. Сбросить вакуум, подав газообразный азот, до минимального избыточного давления 0.2 МПа (2 бар). Запрещено устанавливать избыточное давление выше максимального рабочего давления установки (т.е. выше 4 МПа (40 бар)).

💡 Примечание

Для пузырькового теста ВСЕГДА необходимо использовать рекомендованный представителем раствор.

НИКОГДА нельзя использовать мыльный раствор:

Мыльный раствор может привести к растрескиванию компонентов, таких как торцевые гайки или колпачки запорных клапанов.

Мыльный раствор может содержать соль, впитывающую влагу, которая замерзает при охлаждении трубопровода.

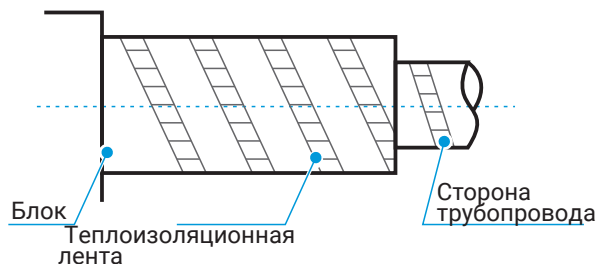
Мыльный раствор содержит аммиак, который может вызвать коррозию растровых соединений (между латунной гайкой и медным трубопроводом).

⚠ Осторожно

Проверка утечек выполняется в каждом месте минимум в течение 3 минут. При обнаружении утечки следует затянуть гайку и повторить проверку до тех пор, пока не будет подтверждена герметичность системы. По завершению процесса закрыть место соединения трубопровода изоляционным материалом и зафиксировать его с помощью стяжки для предотвращения выпадения конденсата.

Теплоизоляция труб

При работе трубопроводы хладагента могут иметь низкую температуру. Для предотвращения выпадения конденсата необходимо принять соответствующие меры по их теплоизоляции.



Внимание

Для изоляции трубопровода газообразного хладагента необходимо использовать термостойкие теплоизоляционные материалы с термостойкостью не ниже 120°C.

На участок трубопровода, который присоединяется к внутреннему блоку, следует наложить теплоизоляционный материал без зазора.

Теплоизоляционные материалы, находящиеся на открытом воздухе в течение длительного времени, подвергаются старению и теряют свою эффективность. Для наружной части трубопровода необходимо принять дополнительные защитные меры, такие как монтаж металлического короба или обмотка алюминиевой фольгой.

6. Монтаж дренажного трубопровода

Внимание

Перед монтажом трубопровода для отвода конденсата необходимо определить его направление и высоту прокладки во избежание пересечения с другими трубопроводами и для обеспечения плавного и прямого уклона.

В верхней точке дренажного трубопровода необходимо предусмотреть выпускное отверстие для обеспечения плавного слива конденсата. Во избежание попадания грязи в трубопровод выпускное отверстие должно быть направлено вниз.

Нельзя подсоединять дренажный трубопровод к канализационным трубам и другим трубопроводам, которые могут содержать едкие газы и запахи. В противном случае возможна коррозия внутреннего блока (особенно теплообменника) и проникновение неприятных запахов в помещение, что приводит к снижению эффективности теплообмена и ухудшению комфорта пользователя. Пользователь несет ответственность за любые последствия несоблюдения инструкций.

После монтажа дренажного трубопровода необходимо провести гидравлические испытания с полным заполнением водой, чтобы проверить, с одной стороны, плавность слива конденсата, и отсутствие протечек воды, с другой стороны.

Дренажный трубопровод следует прокладывать отдельно от прочих канализационных, водосточных и дренажных труб здания.

Необходимо исключить обратный уклон, выпуклые и вогнутые участки дренажного трубопровода, т.к. сопротивление воздуха приведет к ухудшению слива конденсата.

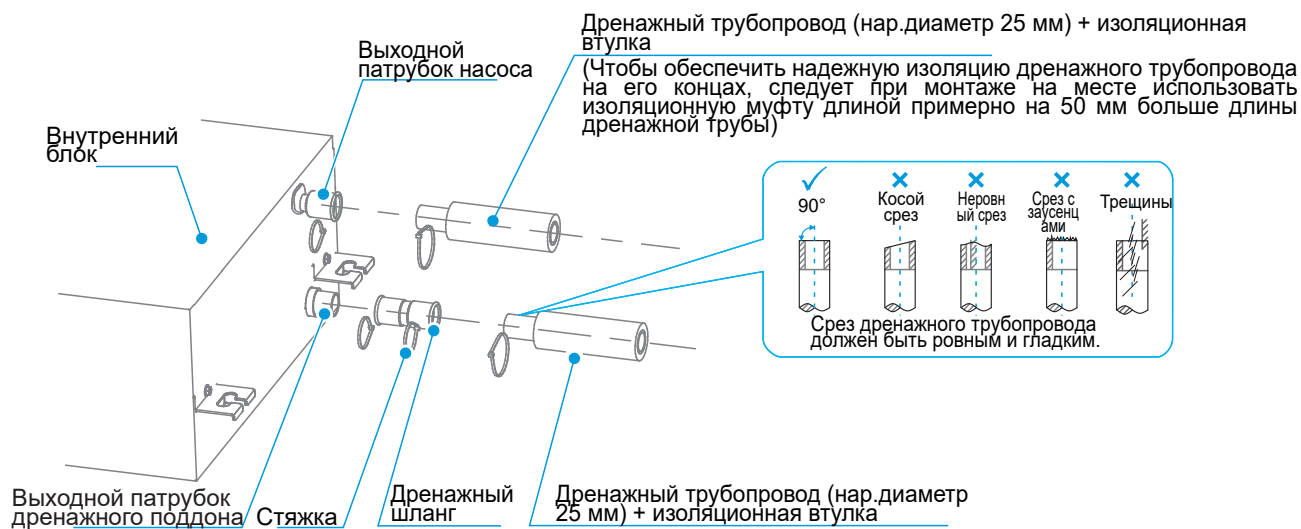
Дренажные трубы следует равномерно обернуть теплоизоляционным материалом для предотвращения выпадения конденсата.

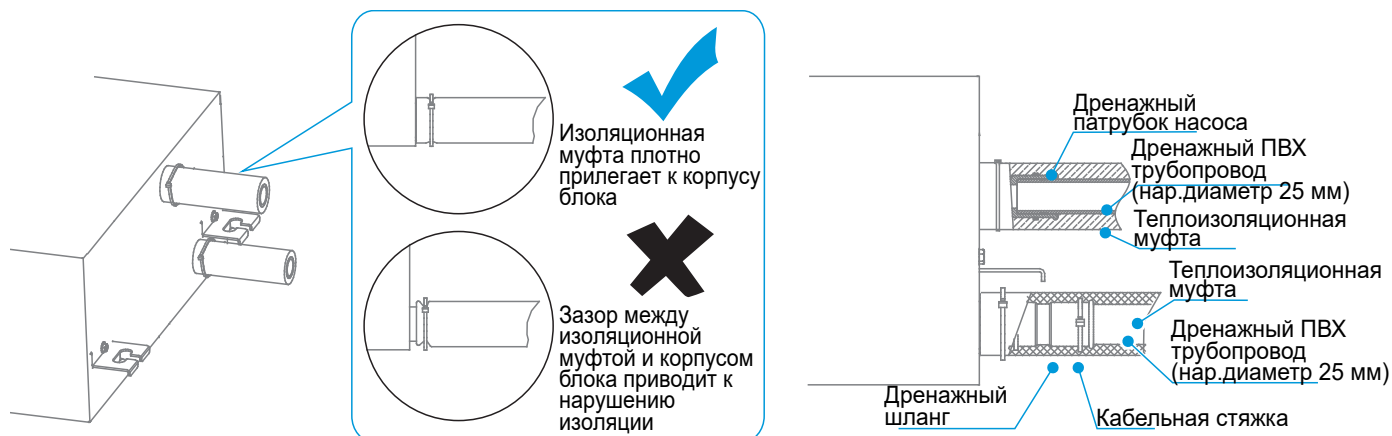
При прокладке дренажного трубопровода необходимо следовать нижеприведенным инструкциям. Неправильный монтаж трубопровода может привести к утечке конденсата, порче мебели и имущества.

Для предотвращения утечки все соединения дренажной системы должны быть герметичными.

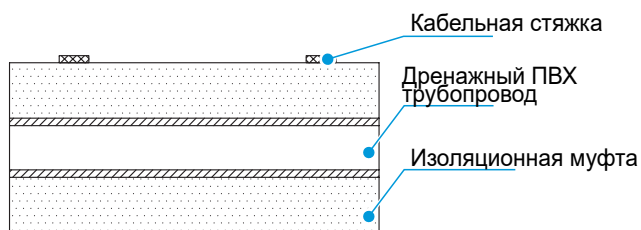
Монтаж дренажного трубопровода

- Блоки без дренажного насоса: Подсоединить дренажный шланг к выходному патрубку внутреннего блока и ПВХ трубе, закрепить соединение с двух концов с помощью стяжек. Изоляционную втулку плотно прижать к корпусу установки, а затем плотно зафиксировать ее на конце с помощью стяжки.
- Блоки с дренажным насосом: Подсоединить трубу ПВХ к дренажному патрубку внутреннего блока, закрепить соединение с помощью стяжек. Изоляционную втулку плотно прижать к корпусу установки, а затем плотно зафиксировать ее на конце с помощью стяжки.
- Соединение дренажного трубопровода с выходным патрубком дренажного насоса фиксировать только с помощью кабельных стяжек, дополнительно можно использовать клей (для ПВХ изделий или резиновый). Следует учитывать информацию в инструкции по применению клея. Для соединения других водопроводных труб следует использовать клей для жестких пластиков. Изоляция на основе EPDM каучука не вызывает сплошной коррозии труб. Дополнительно следует удостовериться в отсутствии утечек.

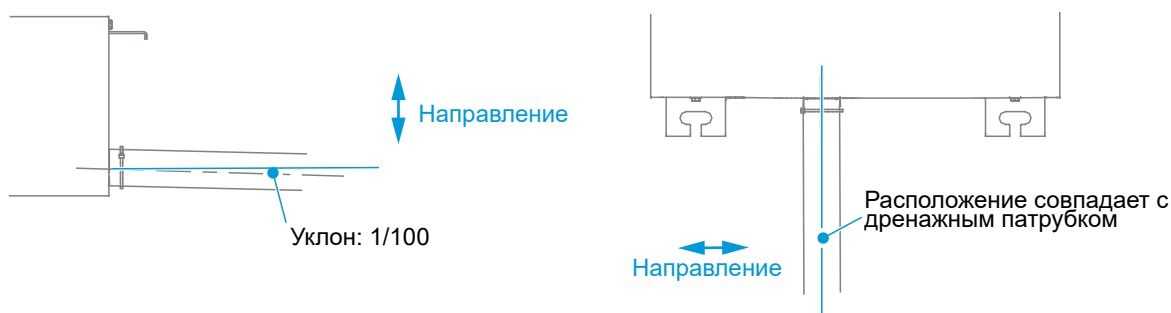




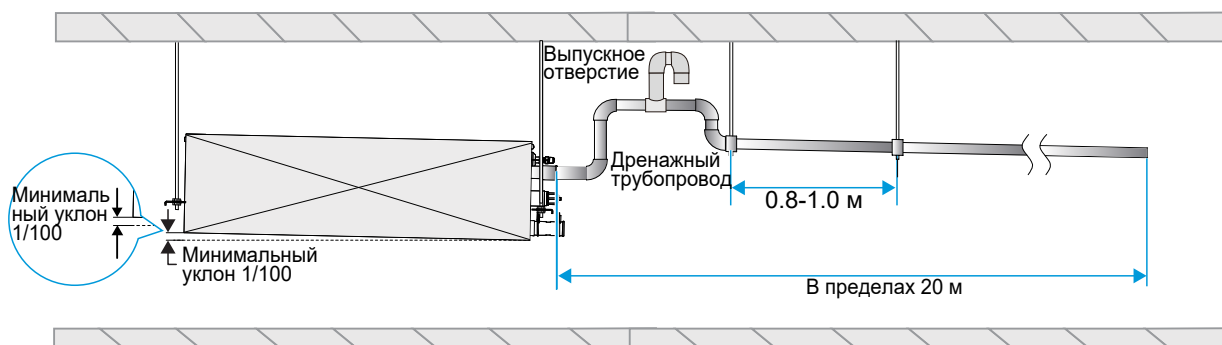
- Соединительный трубопровод насоса и дренажный трубопровод (участок трубы внутри помещения) необходимо равномерно обернуть теплоизоляционными муфтами и плотно зафиксировать их с помощью кабельных стяжек для защиты от проникновения воздуха и выпадения конденсата.



- Для предотвращения обратного потока в кондиционер при его остановке дренажный трубопровод следует прокладывать с наклоном к наружной стороне (стороне слива конденсата) с уклоном не меньше 1/100. Дренажный трубопровод должен располагаться со стороны дренажного патрубка установки (справа или слева от него), он не должен иметь расширений и гидрозатворов. В противном случае возможно появление необычного шума.



- При прокладке дренажного трубопровода не следует сильно тянуть его во избежание ослабления соединений. Протяженность бокового ответвления дренажного трубопровода не должна превышать 20 м и для предотвращения его провисания, которое увеличивает гидросопротивление, необходимо установить опоры каждые 0.8~1.0 м. Стояк дренажного трубопровода должен быть снабжен точками опоры каждые 1.5~2.0 м.

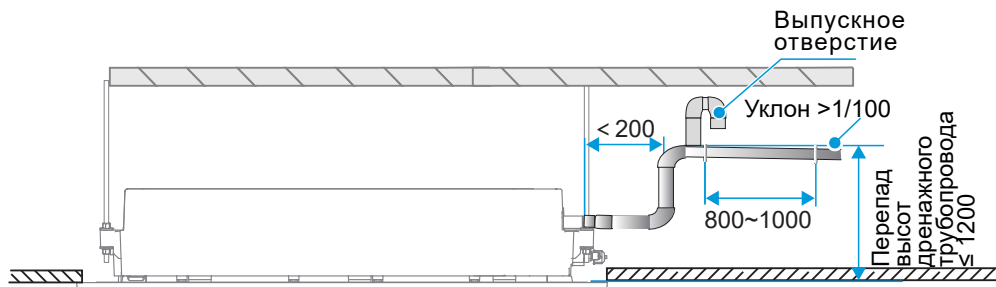


- Конец дренажного трубопровода должен находиться на расстоянии минимум 50 мм от уровня земли или дна дренажного канала, при этом он не должен быть погружен в воду. При отводе конденсата напрямую в канализацию дренажный трубопровод необходимо оснастить гидрозатвором для защиты от появления неприятных запахов в помещении.

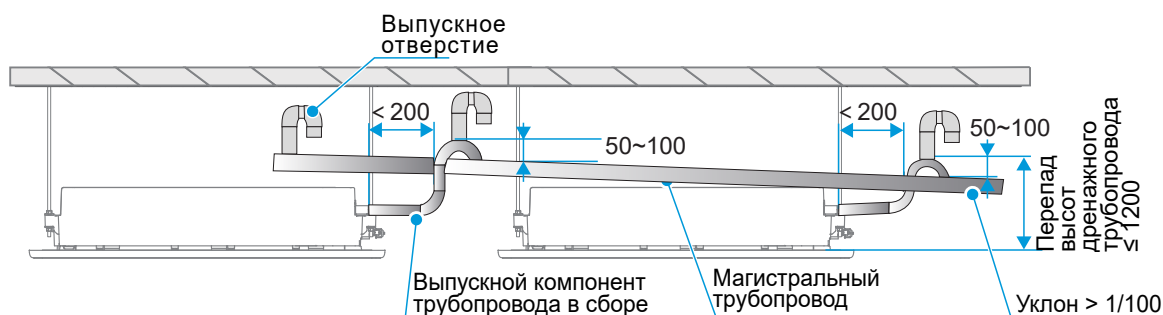


Способ подсоединения дренажного трубопровода

Единицы измерения: мм

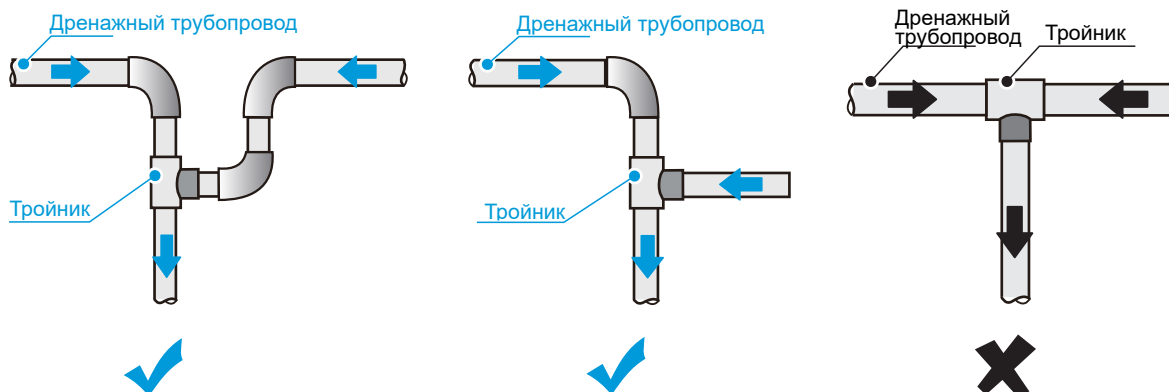


Способ подсоединения дренажного трубопровода для одного блока



В модульной системе дренажные трубопроводы от насосов через магистраль выводятся в канализацию

На горизонтальных участках дренажного трубопровода следует избегать образования встречных потоков. В противном случае будет образовываться противоток и снизится эффективность отвода конденсата.

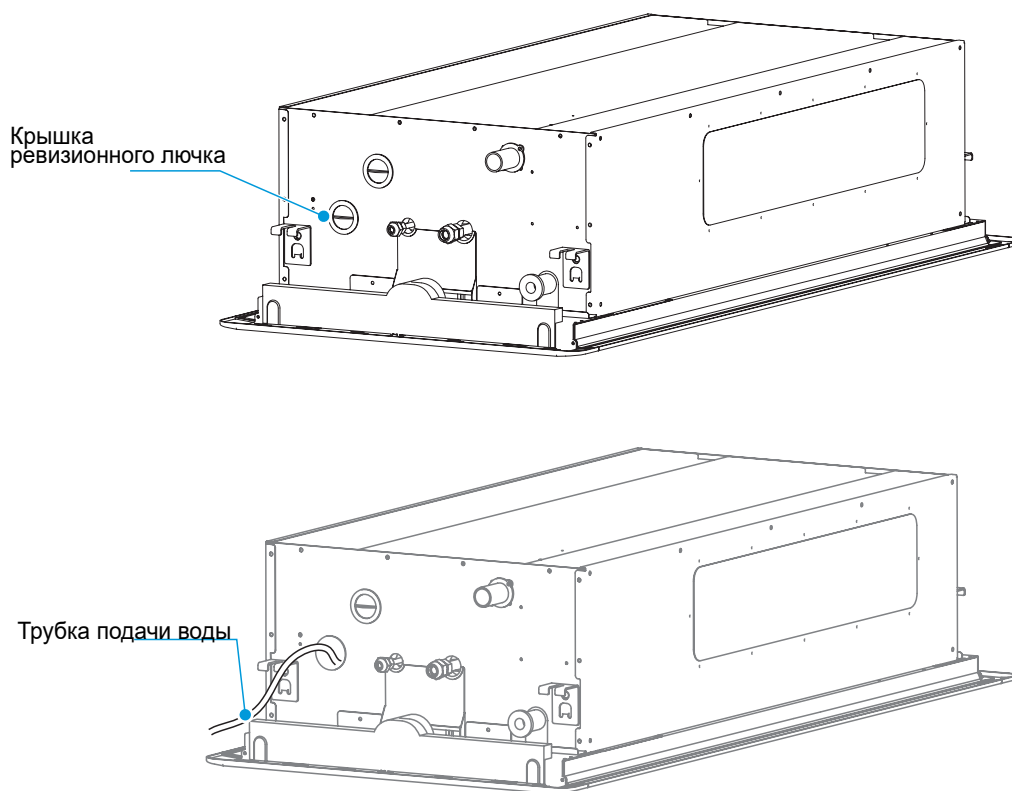


Испытание дренажной системы

1. Перед началом испытаний следует удостовериться, что просвет дренажного трубопровода не заблокирован, а все соединения должным образом герметизированы.
 2. В строящемся здании проверку дренажной системы следует проводить перед монтажом подвесного потолка.
- Заполнить дренажный поддон водой через трубку подачи воды. Необходимо объем воды указан в таблице ниже.
 - Подключить кондиционер к сети и запустить его в режиме охлаждения. Проверить надлежащий слив воды (в зависимости от длины дренажного трубопровода возможна задержка слива конденсата примерно на 1

минуту), а также герметичность всех соединений.

- Если внутренний блок оснащен дренажным насосом, при проведении испытаний дренажной системы необходимо снять крышку с ревизионного лючка (круглая черная пластиковая деталь) и удостовериться в работе дренажного насоса. Если дренажный насос не запускается, следует проверить его исправность. Следует отметить, что дренажный насос включается только при работе установки в режиме охлаждения или осушения, в режиме нагрева дренажный насос всегда отключен. Месторасположение крышки ревизионного лючка и трубки подачи воды см. на рис.ниже.



Количество подаваемой воды при гидравлических испытаниях:

Модель блока	Количество воды
22-71	1500 мл

7. Монтаж электропроводки

Опасность

Перед началом любых электромонтажных работ необходимо отключить электропитание. Строго запрещено выполнять какие-либо работы на установке под напряжением, в противном случае возможно получение серьезных травм.

Блок кондиционера должен быть надежно заземлен, заземление должно соответствовать требованиям ПУЭ «Технические нормы по производству и приемке заземляющих устройств для монтажа электрооборудования». Неправильно выполненное заземление может привести к утечке тока, что может стать причиной серьезных травм.

Осторожно

Монтаж, проверку и техническое обслуживание должен выполнять специально обученный технический персонал. Все компоненты и материалы должны соответствовать действующим нормам данной страны/региона/отрасли.

Для кондиционера необходимо использовать отдельную линию электропитания; напряжение электропитания должно соответствовать номинальному диапазону рабочего напряжения блока кондиционера.

Источник электропитания блока кондиционера должен быть оснащен автоматическим выключателем, соответствующим требованиям применимых государственных и отраслевых технических стандартов для электрооборудования. Автоматический выключатель должен иметь функции защиты от короткого замыкания, от перегрузки и от утечки тока. Зазор между разомкнутыми контактами должен составлять минимум 3 мм.

В качестве кабеля электропитания следует использовать кабель с медной жилой, площадь сечения должна соответствовать требуемой силе тока. Подробнее см. в соответствующем разделе. Использование силового кабеля меньшего сечения может привести к его перегреву, что станет причиной возгорания.

Силовые и кабели заземления необходимо надежно закрепить для предотвращения нагрузки на клеммы. Нельзя сильно тянуть за кабель электропитания, т.к. это может привести к ослаблению контакта или повреждению клеммы.

Кабели электропитания и другие силовые кабели нельзя прокладывать вместе со слаботочной проводкой, такой как линии связи. В противном случае возможно серьезное повреждение оборудования.

Категорически запрещено сращивать и соединять кабели электропитания, т.к. это может привести к их перегреву, который может стать причиной возгорания.

Внимание

При недостаточной длине линии связи возможно ее удлинение путем надежного соединения с помощью обжатия или пайки проводов без оголения медной жилы в месте контакта. В противном случае возможны сбои связи.

Кабель электропитания и линия связи не должны перехлестываться друг с другом, они должны прокладываться отдельно на расстоянии не менее 50 см друг от друга.

Необходимо поддерживать чистоту вблизи блока кондиционера, чтобы мелкие насекомые и животные не гнездились и не повреждали линии связи. Присутствие мелких животных могут привести к короткому замыканию или утечке тока, что может создать опасную ситуацию.

Недопустимо подключать кабель заземления к трубам газопровода, водопровода, громоотводу или кабелям заземления линий связи.

Подключение к газопроводу: в случае утечки газа существует риск взрыва и возгорания.

Подключение к водопроводу: при использовании труб из жесткого пластика эффекта заземления не будет.

Подключение к кабелям заземления громоотвода или кабелям заземления линий связи: при ударе молнии существует риск аномального повышения потенциала заземляющего устройства.

По завершению электромонтажных работ до включения электропитания следует провести тщательную проверку.

Электрические характеристики

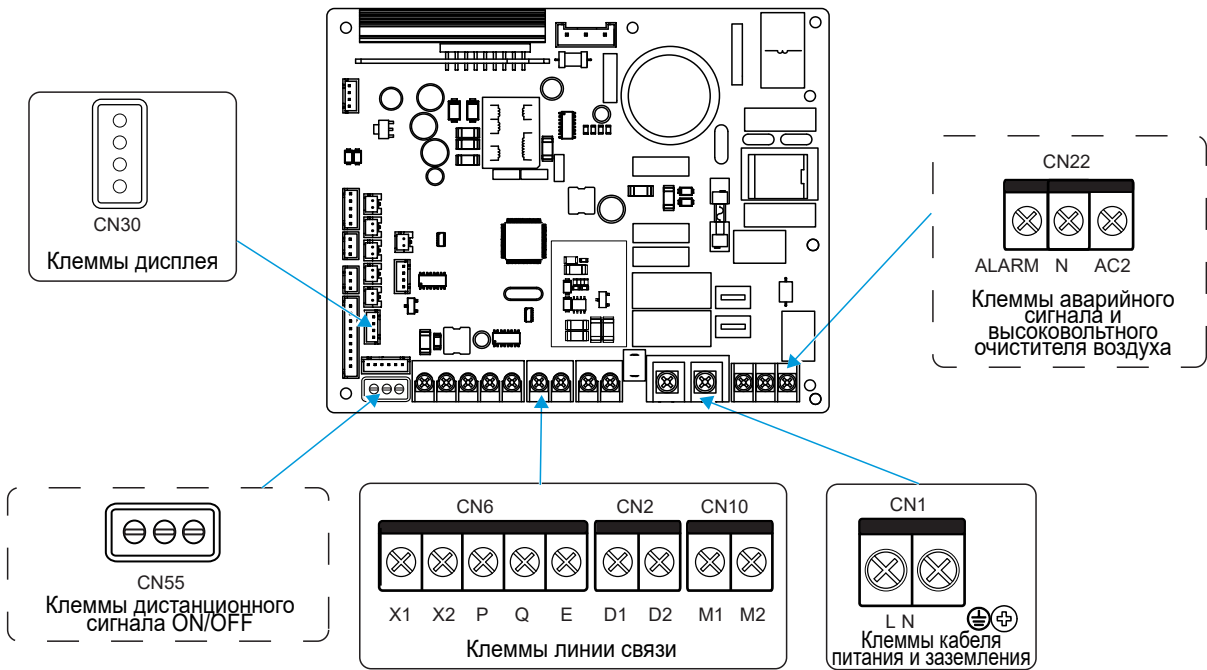
Производительность внутреннего блока, кВт	Электропитание			Двигатель вентилятора		
	Частота, Гц	Диапазон напряжения, В	MCA, А	MFA, А	Мощность, Вт	FLA, А
1.8	50 / 60	198-242	0.38	15	20	0.30
2.2			0.38		20	0.30
2.8			0.39		20	0.31
3.6			0.39		20	0.31
4.5			0.53		50	0.42
5.6			0.58		50	0.46
7.1			0.59		50	0.47

MCA: минимальная сила тока в цепи (А): минимальная пропускная способность цепи, которая используется для выбора минимального диаметра жилы для безопасной и длительной эксплуатации.

MFA: максимальный ток на предохранителе (А): максимальный ток на предохранителе, по которому выбирают параметры автоматических выключателей.

FLA: ток полной нагрузки (А): ток на двигателе при полной нагрузке (устойчивая работа на максимальной скорости).

Схема электрических подключений

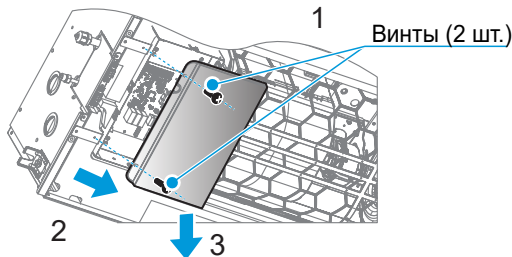


Осторожно
Все клеммы слаботочных соединений, такие как X1, X2, P, Q, E, M1, M2, CN18, CN55 и т. д., соответствуют требованиям SELV (к системам безопасного сверхнизкого напряжения).

Электропроводка

- Снять крышку блока управления внутреннего блока.

Отвернуть 2 винта (см.рис.);
Вытянуть наружу по горизонтали нижнюю часть крышки блока управления;
Снять крышку блока управления, потянув ее вниз.



- Подсоединить через нижнюю панель электрического блока к соответствующим разъемам силовые провода (кабель питания, линию вывода аварийного сигнала, линию высоковольтного очистителя воздуха) и слаботочные провода (линия связи, кабель подключения дисплея, кабель подключения дистанционного сигнала ON/OFF и кабель подключения модуля дополнительных функций).



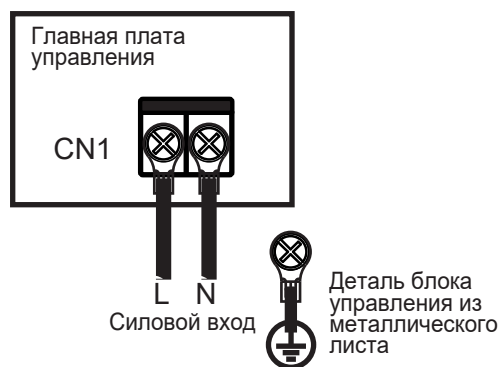
Осторожно

Слаботочные и силовоточные кабели следует прокладывать отдельно.

Плата функционального модуля и высоковольтный очиститель воздуха являются опцией и приобретаются отдельно.

Подключение кабеля электропитания

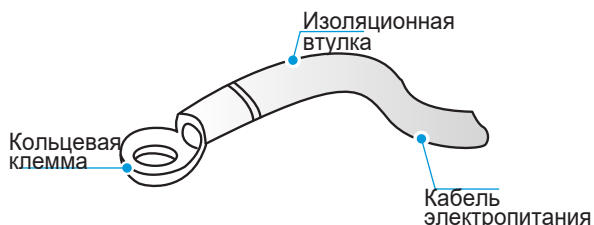
Клеммная колодка электропитания внутреннего блока расположена на плате контроллера, подключить кабель электропитания к клеммной колодке «CN1». Подключить жилы фазы и нейтраль по меткам «L» и «N» соответственно, а кабель заземления - напрямую к деталям из металлического листа на электрическом блоке управления.



⚠ Осторожно

Категорически запрещено сращивать и соединять кабели электропитания, т.к. это может привести к перегреву контакта с последующим его воспламенением.

Для кабелей электропитания следует использовать изолированные кольцевые клеммы, которые должны быть прочно и надежно обжаты перед подключением к клеммной колодке электропитания внутреннего блока (см. рис. ниже).



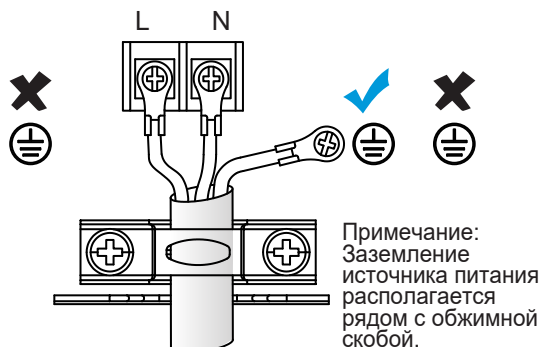
Если нет возможности обжать кольцевые клеммы из-за ограниченного пространства на месте, необходимо подсоединить кабели электропитания с одинаковым сечением жилы с обеих сторон клеммы питания внутреннего блока (см. рис. ниже).



Запрещено зажимать кабели электропитания с жилами одинакового сечения с одной и той же стороны клеммы, также запрещено использовать два кабеля электропитания с жилами разного сечения на одной и той же клемме. В противном случае это может привести к ослаблению соединения из-за неравномерного обжатия, что приведет к аварийным ситуациям.



Присоединенный кабель электропитания зафиксировать с помощью обжимной скобы для предотвращения его провисания (см. рис.).

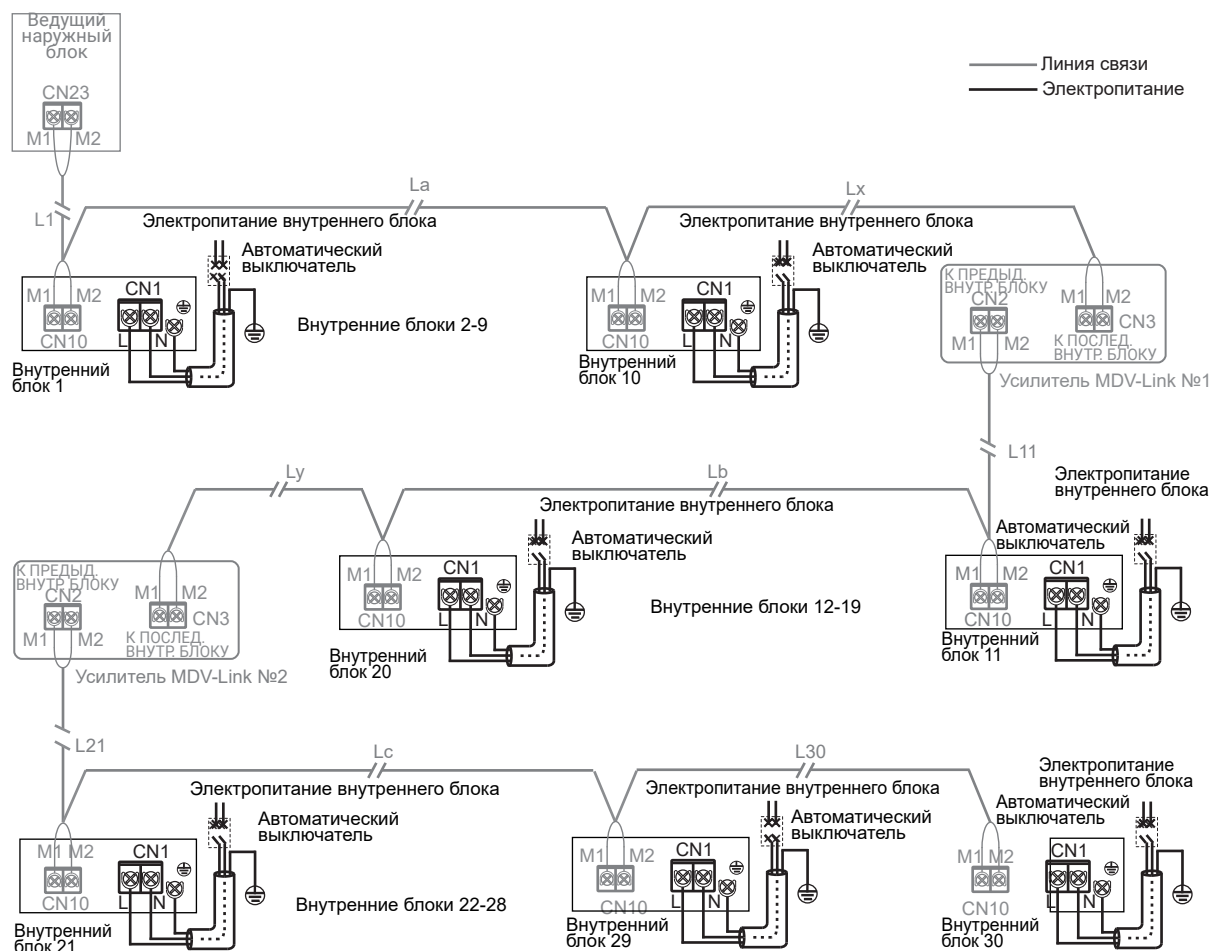


Подключение кабелей электропитания и линии связи

Подключение кабелей питания зависит от связи между внутренними и наружным блоками. При использовании линии связи HyperLink (M1M2) внутренние блоки должны быть оснащены индивидуальными линиями электропитания, для иных типов связи внутренние блоки должны иметь одну линию электропитания.

При использовании индивидуальной линий электропитания для каждого внутреннего блока* схема подключения выглядит следующим образом.

Линия связи HyperLink (M1M2):



Внимание

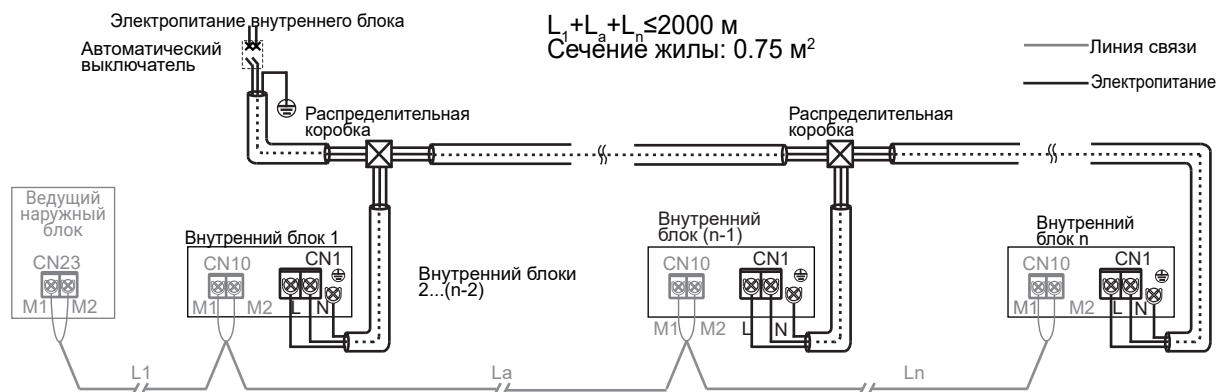
*В случае отдельных линий электропитания для внутренних блоков все внутренние блоки в одной системе должны относиться к серии V8, а для обеспечения связи между внутренним и наружным блоками следует использовать линию связи HyperLink.

Так как в вышеуказанном способе подключения предусмотрена функция управления расширительным вентилем при отключении электропитания блока, количество внутренних блоков в одной системе не должно превышать 30, требуется не больше 2 усилителей.

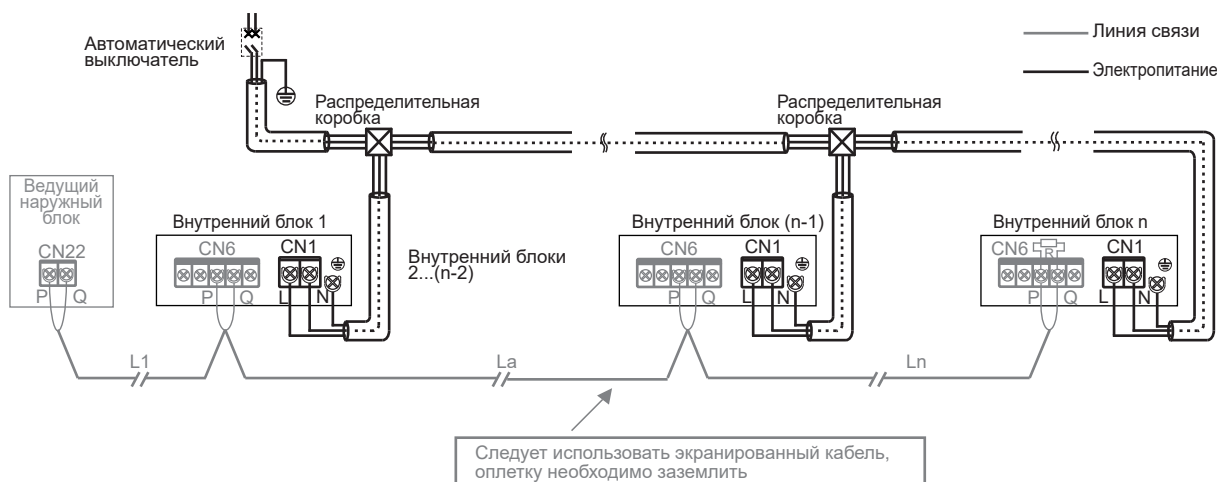
Один усилитель должен быть добавлен на каждые 10 внутренних блоков или длину кабеля линии связи 200 м.

При использовании одной линии электропитания для всех внутренних блоков* схема подключения выглядит следующим образом.

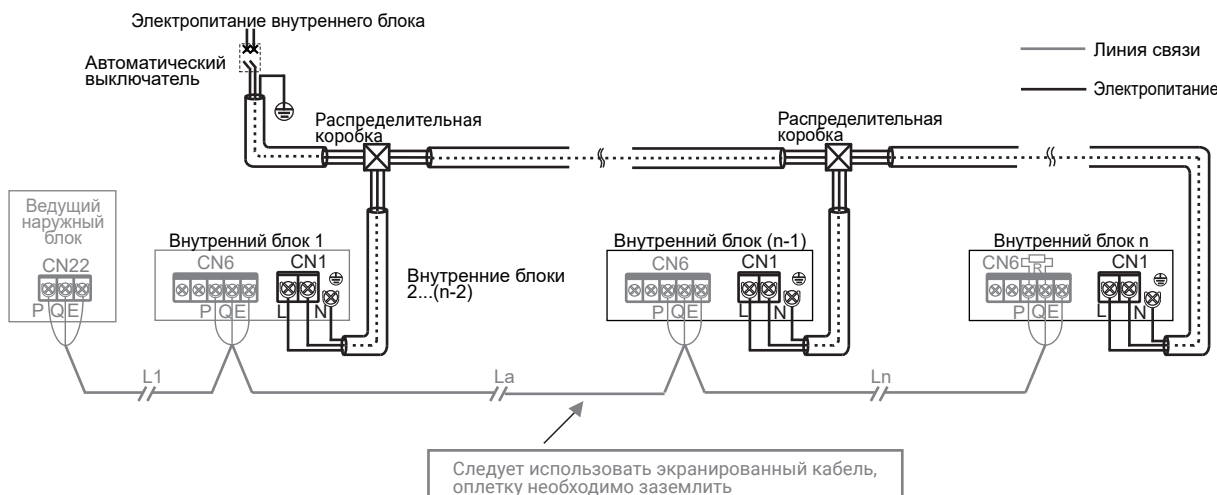
Линия связи HyperLink (M1M2):



Линия связи PQ:



Линия связи PQE:



Внимание

При использовании одной линии электропитания для внутренних блоков, если все внутренние блоки в одной системе относятся к модели V8, то для передачи данных между внутренним и наружным блоками можно использовать либо линию связи HyperLink без функции управления расширительным вентилем при отключении электропитания, либо линию связи PQ. Если в системе есть хоть один внутренний блок, отличный от серии V8, то для передачи данных между внутренним и наружным блоками допустимо использовать только линию связи PQ(E).

Линии связи P/Q и HyperLink (M1M2) служат для связи между внутренними и наружным блоками, можно использовать только одну из данных типов связи. Нельзя подключать в одной системе одновременно линии связи P/Q и HyperLink. Запрещено подключать кабель связи HyperLink к линиям связи PQ или D1D2.



Примечание

Внутренний блок серии V8: на внешней стороне корпуса будет нанесено «V8».

Раздельные линии электропитания: можно индивидуально управлять подачей электропитания на внутренние блоки системы посредством различных автоматических выключателей.

Одна линия электропитания: необходим один автоматический выключатель для управления электропитанием всех внутренних блоков системы, все источники электропитания должны включаться и выключаться одновременно.

Функция управления расширительным вентилем при отключении электропитания: в случае отключения электропитания некоторых внутренних блоков в одной системе хладагента, главная плата управления наружного блока продолжит подавать электропитание на внутренний блок через линию связи HyperLink, чтобы закрыть электронный расширительный вентиль внутреннего блока и обеспечить стабильную работу других внутренних блоков в системе.

Усилитель: служит для компенсации падения напряжения из-за чрезмерной длины или сопротивления линии. В этом случае главная плата управления наружного блока закрывает электронный расширительный вентиль внутреннего блока через линию связи HyperLink. Он применяется только в той системе, где используются раздельные линии электропитания для внутренних блоков.

Монтаж сигнальной линии

1. Способ установления связи между внутренними блоками

Наружный блок серии V8 оснащен независимо разработанным протоколом обмена данными MDV-Link (M1M2), при этом сохранен ранее используемый протокол RS-485 (PQE), который совместим с внутренними блоками, отличными от серии V8. Перед монтажом линии связи необходимо выбрать соответствующий режим связи в зависимости от модели приобретенного внутреннего блока (см. табл. ниже).

Модели внутренних блоков в системе	Дополнительные каналы связи между внутренним и наружным блоками	Примечания
Все внутренние блоки в системе относятся к серии V8	Линия связи MDV-Link (M1M2)	Поддержка раздельных линий электропитания* для внутренних блоков системы. Поддержка любой топологии соединений линий связи. Поддержка двухжильной неполярной линии связи M1M2.
	Линия связи через интерфейс RS-485 (PQE)	Для внутренних блоков системы требуется одна линия электропитания. В линиях связи допускается только последовательное проводное соединение. Поддержка двухжильной неполярной линии связи PQ.
В системе есть внутренние блоки, отличные от серии V8	Линия связи через интерфейс RS-485 (PQ)	Для внутренних блоков системы требуется одна линия электропитания. В линиях связи допускается только последовательное проводное соединение. Поддержка трехжильной неполярной линии связи PQE, неполярной линии связи PQ.

2. Справочные данные по выбору диаметра кабеля линии связи

	Линия связи между внутренним и наружным блоками				Линия связи «один/два управляют одним»	Линия связи «один управляет несколькими» (централизованное управление)
Тип	Линия связи HyperLink (раздельные линии электропитания для внутренних блоков)	Линия связи HyperLink (одна линия электропитания для внутренних блоков)	Линия связи PQ (одна линия электропитания для внутренних блоков)	Линия связи PQE (одна линия электропитания для внутренних блоков)	Линия связи X1X2	Линия связи D1D2
Сечение кабеля	2x1.5 мм ² Сопротивление линии ≤1.33Ω/100м	2x0.75 мм ²	2x0.75 мм ² (экранированные кабели)	3x0.75 мм ² (экранированные кабели)	2x0.75 мм ² (экранированные кабели)	2x0.75 мм ² (экранированные кабели)
Длина	≤ 600 м (с двумя усилителями)	≤ 2000 м	≤ 1200 м	≤ 1200 м	≤ 200 м	≤ 1200 м
Тип кабеля	Обычный гибкий кабель в ПВХ оболочке		Экранированный гибкий кабель с медной жилой в ПВХ оболочке			
Стандарт	GB/T5023		JB/T8734			

Осторожно

Для выбора кабелей линий связи следует обратиться к вышеприведенной таблице. В случае присутствия сильных магнитных полей или помех в окружающей среде для всех линий связи рекомендуется использовать экранированные кабели.

Внешнюю проводку должны выполнять специалисты в соответствии с действующими регламентами данной страны/региона/отрасли.

Запрещено подключать линии связи при включенном источнике электропитания.

Запрещено подключать кабель электропитания к клеммам линии связи. Это приведет к повреждению главной платы.

Стандартное значение момента затяжки винта клеммной колодки линии связи составляет 0.5 Нм. Слишком низкий момент затяжки может привести к ослаблению контакта; чрезмерный крутящий момент может повредить винты и клеммные колодки.

Обе линии PQ и HyperLink доступны для связи между внутренним и наружным блоками, но в одной системе можно использовать только одну линию. В одной системе запрещено подключать одновременно и линию PQ, и линию HyperLink. В противном случае штатная связь между внутренним и наружным блоками будет невозможна.

Если в системе хладагента присутствует внутренний блок, отличный от серии V8, то для связи между внутренним и наружным блоками можно выбрать только линию связи PQE, необходимо использовать трехжильные экранированные кабели 3x0.75 мм² для подключения к клеммам «P» «Q» «E».

Запрещено соединять линию связи с трубопроводом хладагента и кабелем электропитания. При параллельной прокладке силового кабеля и линии связи необходимо выдерживать расстояние между ними не меньше 50 см, чтобы предотвратить помехи в передаче сигнала.

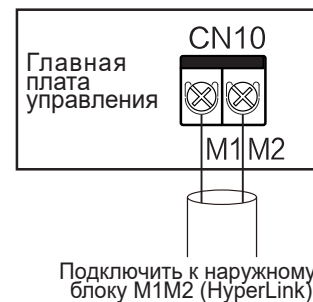
Если подключение внутреннего и наружного блоков было выполнено разными специалистами, то необходимо убедиться, что линии линии обмена данными подключены к одинаковым клеммам. Категорически запрещено использовать линию связи HyperLink для наружного блока при выборе линии связи PQ для внутреннего блока или наоборот.

В линиях связи должно быть как можно меньше сращиваний и соединений. При недостаточной длине линии можно использовать надежное соединение путем обжатия или пайки без оголения медных жил в месте контакта. В противном случае могут возникнуть сбои связи.

3. Линия связи между внутренними и наружным блоками

Линия связи HyperLink (раздельные линии электропитания для внутренних блоков)

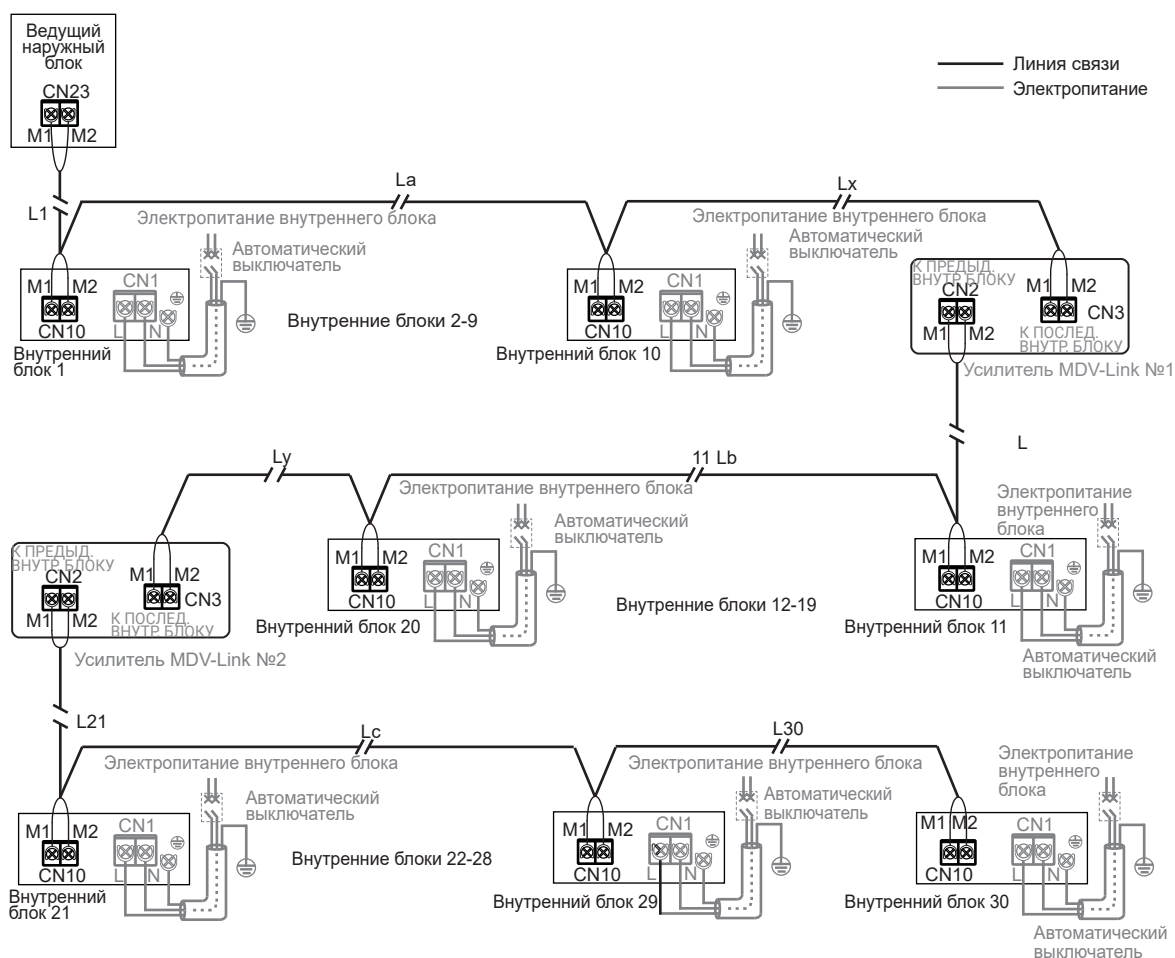
Отдельный блок: линии связи HyperLink — это новая технология связи между внутренними и наружным блоками. В случае отдельной линии электропитания для внутренних блоков для активации функции управления расширительным вентилем при отключении электропитания внутренних блоков необходим кабель с сечением жилы $2 \times 1.5 \text{ мм}^2$. Кабели связи следует подключить к клеммам колодки «CN10» на главной плате с маркировкой «M1» и «M2». Поскольку связь HyperLink является неполярной, то взаимно однозначного соединения не требуется (см.рис.).



⚠ Осторожно

Запрещено подключать кабель связи HyperLink к линиям связи PQ или D1D2.

Система: Кабели связи HyperLink как наружного, так и внутреннего блоков с функцией управления расширительным вентилем при отключении электропитания имеет общую протяженность до 600 м и поддерживает любую топологию соединения. На схеме ниже показано последовательное соединение:



$$L1+La+Lx \leq 200 \text{ м} \quad L11+Lb+Ly \leq 200 \text{ м} \quad L21+Lc+L30 \leq 200 \text{ м}$$

👉 Внимание

Для других вариантов подключения (с древовидной, кольцеобразной топологией или «звездой») следует обращаться к техническому руководству или проконсультироваться со специалистами.

👉 Внимание

Если общее расстояние $\leq 200 \text{ м}$, общее количество внутренних блоков ≤ 10 , ведущий наружный блок подает электропитание на расширительный вентиль.

Если общее расстояние $> 200 \text{ м}$ или общее количество внутренних блоков > 10 , то для повышения напряжения на шине требуется дополнительный усилитель.

Допускаемая сила тока для усилителя такая же, как для наружного блока при длине кабеля 200 м и 10 внутренних блоках.

Количество внутренних блоков в системе с общим источником электропитания не должно превышать 30. В одной системе можно установить до двух усилителей.

Электропитание усилителя и внутреннего блока следует включать/выключать одновременно или необходимо использовать источник бесперебойного питания.

Порядок установки усилителя см. в инструкции по монтажу. Запрещено подключение порта предыдущего и последующего внутренних блоков усилителя в обратном порядке. В противном случае возникнут сбои связи.

Усилитель относится к дополнительному оборудованию. Для его приобретения следует обратиться к поставщику оборудования.

Линия связи HyperLink (одна линия электропитания для внутренних блоков)

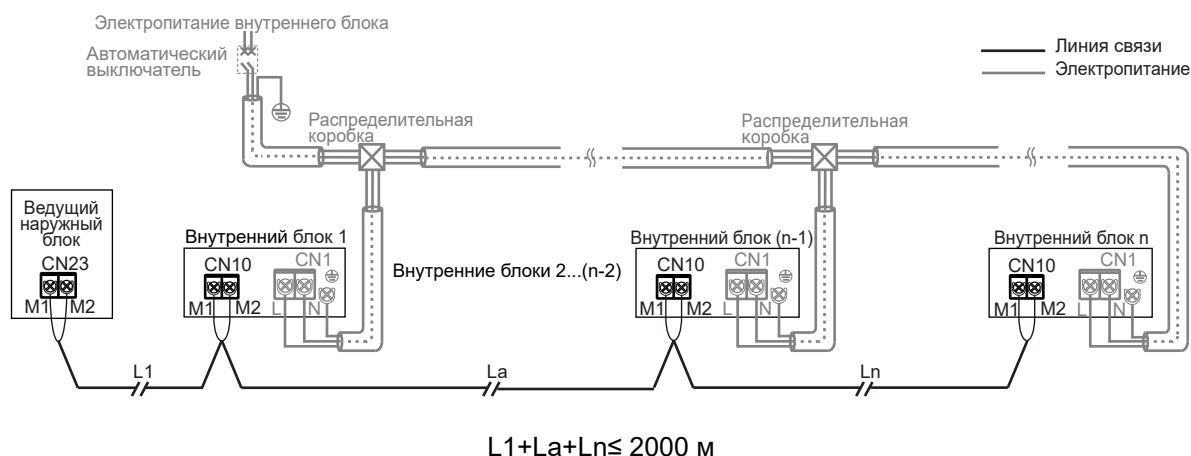
Отдельный блок: если внутренние блоки запитаны от одной линии электропитания, кабели связи HyperLink нельзя использовать в сочетании с функцией управления расширительным вентилем при отключении электропитания внутреннего блока. В этом случае подходит кабель с сечением жилы не менее $2 \times 0.75 \text{ мм}^2$. Кабели связи следует подключить к клеммам колодки «CN10» на главной плате с маркировкой «M1» и «M2». Поскольку связь HyperLink является неполярной, то взаимно однозначного соединения не требуется (см.рис.).



⚠ Опасность

Запрещено подключать кабель связи HyperLink к линиям связи PQ или D1D2

Система: Линия связи HyperLink как наружного, так и внутреннего блоков без функции управления расширительным вентилем при отключении электропитания имеет общую длину до 2000 м и поддерживает любую топологию соединения. На следующем рисунке показано последовательное соединение:



👉 Внимание

Для других вариантов подключения (с древовидной, кольцеобразной топологией или «звездой») следует обращаться к техническому руководству или проконсультироваться со специалистами.

👉 Внимание

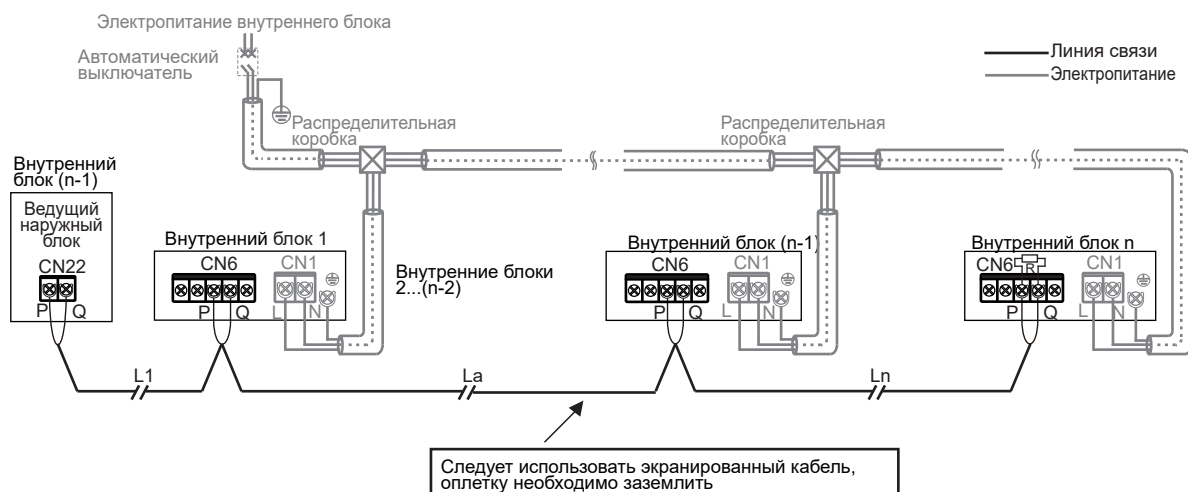
Если связь HyperLink не имеет функции управления расширительным вентилем при отключении электропитания, внутренние блоки должны быть запитаны от одной линии электропитания. Подробную информацию см. в разделе «Подключение кабеля электропитания». При этом усилитель в системе не требуется.

Связь PQ (одна линия электропитания внутренних блоков)

Отдельный блок: для линии связи PQ необходимо использовать экранированный кабель, оплетка должна быть эффективно заземлена. Кабель следует подключить к клеммам колодки «CN6» на главной плате с маркировкой «P» и «Q». Поскольку связь PQ является полярной, то требуется взаимно однозначное соединение (см.рис. ниже). Оплетку нужно подсоединить к деталям из металлического листа на электрическом блоке управления (см.рис.):



Система: Общая длина линии связи внутреннего и наружного блоков PQ не должна превышать 1200 м, с последовательными соединениями, как показано ниже.



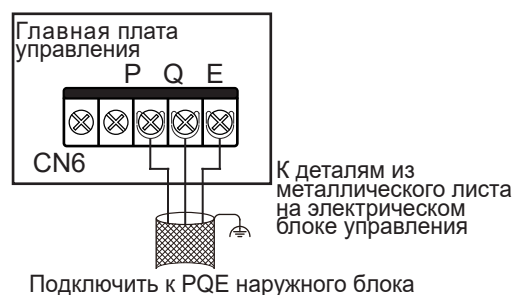
$$L1+La+Ln \leq 1200 \text{ м}$$

Линия связи PQE (одна линия электропитания для внутренних блоков)

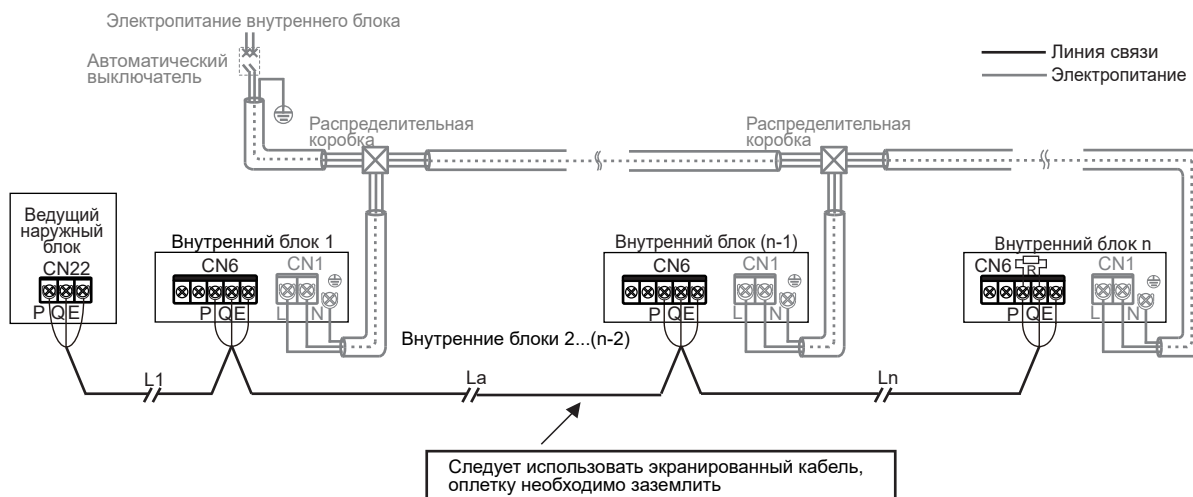
Внимание

Если системе присутствует внутренний блок, отличный от серии V8, для обеспечения связи PQE его необходимо подключить к клеммам «Р», «Q» и «Е».

Отдельный блок: для линии связи PQE необходимо использовать экранированный кабель, оплетка должна быть эффективно заземлена. Кабель следует подключить к клеммам колодки «CN6» на главной плате с маркировкой «Р», «Q» и «Е». Поскольку связь PQE является полярной, то взаимно однозначного соединения не требуется (см.рис. ниже). Оплетку нужно подсоединить к деталям из металлического листа на электрическом блоке управления (см.рис.):



Система: Общая длина линии связи внутреннего и наружного блоков PQE не должна превышать 1200 м, с последовательными проводными соединениями, как показано ниже.



$$L1+La+Ln \leq 1200 \text{ м}$$

Внимание

Если для связи используется линия PQ(E), то внутренние блоки должны быть запитаны от одной линии электропитания.

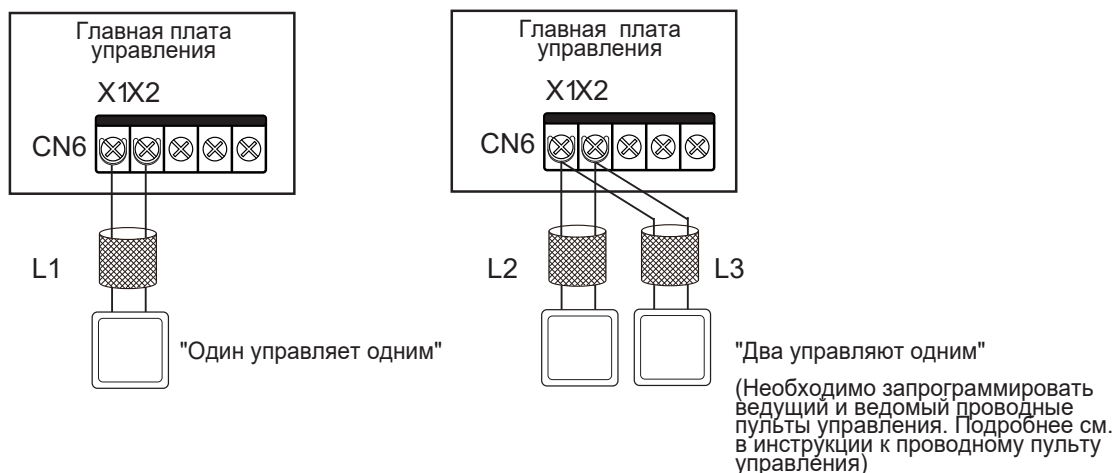
Способ связи может быть только PQ(E) или HyperLink. Для реализации функции управления расширительным вентилем при отключении электропитания внутреннего блока необходимо использовать связь HyperLink.

Для линии связи PQ(E) следует использовать экранированный кабель, использование других типов кабелей может стать причиной сбоя связи между внутренним и наружным блоками.

Для последнего внутреннего блока к клеммам PQ должен быть подключен согласующий резистор (из упаковки с дополнительным оборудованием для наружного блока).

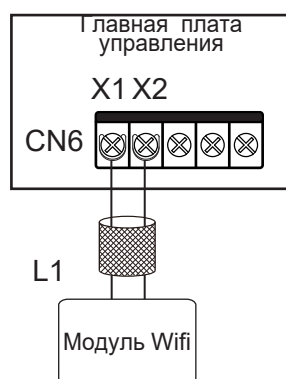
4. Подключение кабеля связи X1X2

Линия связи X1X2 в основном предназначена для подключения проводного пульта управления по схемам «один управляет одним», «два управляют одним». Общая длина линии связи X1X2 может достигать 200 м, для ее выполнения следует использовать экранированные кабели. **Оплетку заземлять запрещено.** Кабели связи необходимо подключить к клеммам «X1» и «X2» клеммной колодки «CN6» на главной плате. Так как связь с проводным пультом управления не является полярной, взаимно однозначного соединения не требуется (см.рис. ниже).



$L1 \leq 200 \text{ м}$, $L2+L3 \leq 200 \text{ м}$

Также к клеммам «X1» и «X2» можно подключить модуль WiFi для дистанционного управления внутренними блоками через мобильный телефон по сети WiFi (см.рис. ниже).



Внимание

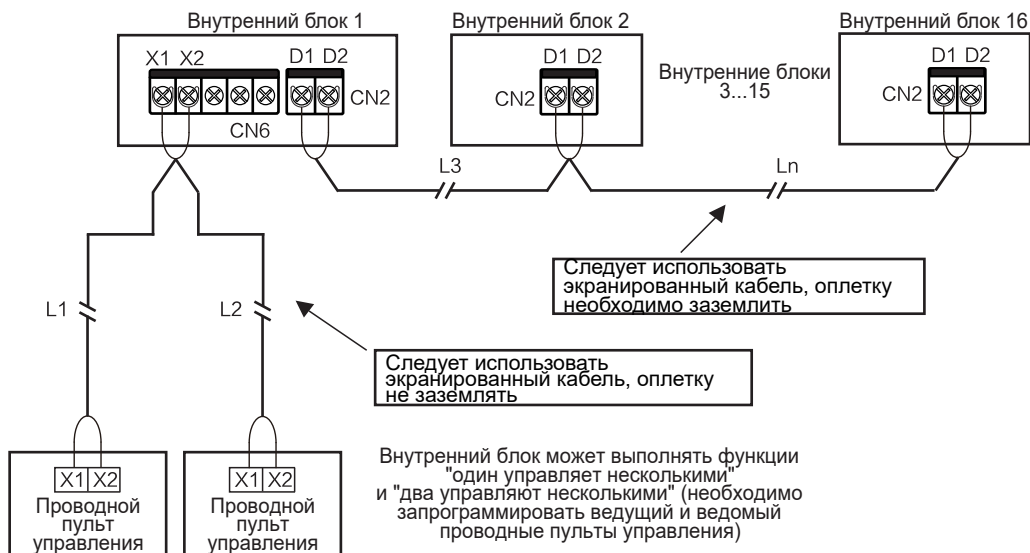
Для одновременного управления одним внутренним блоком с реализацией схемы «два управляют одним» нужно использовать два одинаковых проводных пульта управления. Для этого нужно запрограммировать отношения «ведущий-ведомый» между двумя проводными пультами управления. Подробнее см. в инструкции к проводным пультам управления.

Проводной пульт управления и модуль WiFi относятся к дополнительному оборудованию. По вопросам эксплуатации модуля WiFi см.соответствующее руководство.

5. Подключение кабеля связи D1D2 (при наличии ограничений на наружный блок и конфигурацию системы)

Связь D1D2 позволяет подключить пульты дистанционного управления по схеме «один управляет несколькими» и «два управляют несколькими» (до 16 внутренних блоков)

Связь D1D2 осуществляется с помощью протокола 485. Связь D1D2 можно использовать для реализации функций «один управляет несколькими» и «два управляют несколькими» проводного пульта управления внутренним блоком, как показано на следующем рисунке.



$$L1+L2 \leq 200 \text{ м} \quad L3+Ln \leq 1200 \text{ м}$$

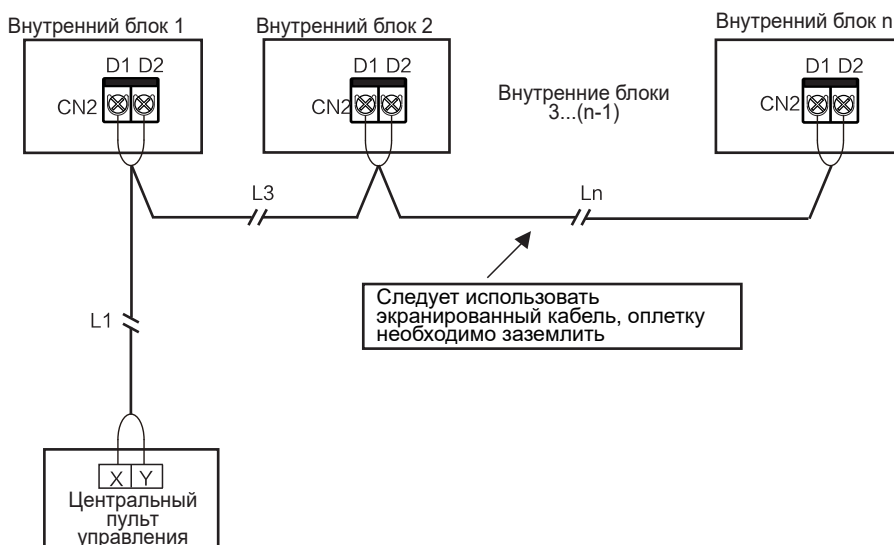
Внимание

Если все внутренние блоки в одной системе хладагента относятся к серии V8 посредством линии связи D1D2 можно реализовать подключение «один управляет несколькими» и «два управляют несколькими».

Пульты управления для подключения «два управляют несколькими» должны быть одинаковой модели.

Связь D1D2 можно использовать для центрального управления внутренними блоками.

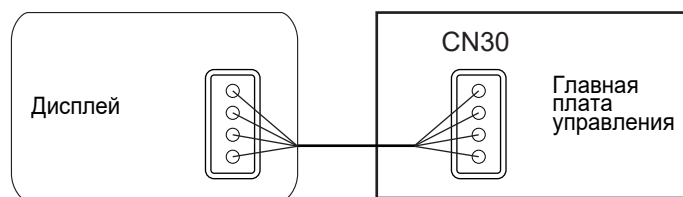
Линию связи D1D2 также можно подключить к центральному пульту управления (см.рис.ниже).



$$L1+L3+Ln \leq 1200 \text{ м}$$

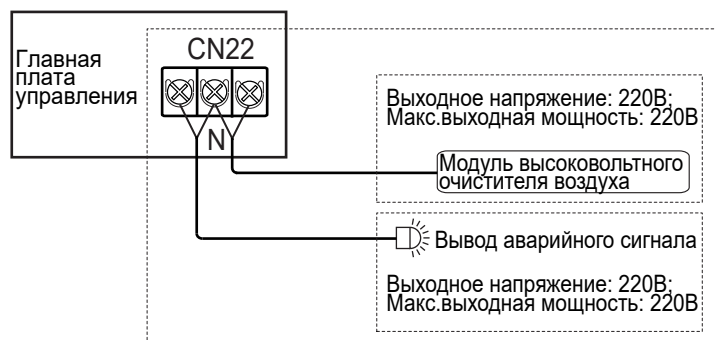
Подключение дисплея

Дисплей подключается к разъему «CN30» главной платы управления с помощью 4-жильного кабеля, как показано на рис.ниже.



Подключение вывода аварийного сигнала и высоковольтного очистителя воздуха (дополнительная опция)

Клеммы для подключения аварийного сигнала и высоковольтного очистителя воздуха располагаются на главной плате управления. Данные модули необходимо подключить к разъему «CN22» главной платы управления, они имеют общую нейтраль, схема подключения приведена ниже.

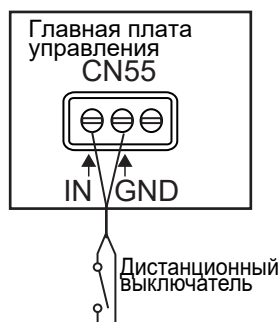


Примечание

| Вывод аварийного сигнала и высоковольтный очиститель воздуха относятся к дополнительным опциям.

Подключение дистанционного выключателя (дополнительная опция)

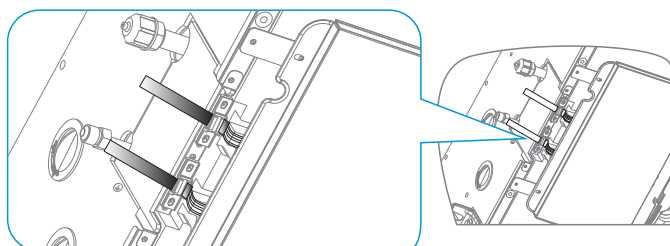
Разъем для подключения кабеля дистанционного выключателя закреплен на основной плате с маркировкой «CN55». Сигнальный кабель следует подключить к клеммам 1 и 2 (третья клемма не функциональна) в соответствии с обозначениям на основной плате (см.рис.ниже).



Завершение электроподключения внутреннего блока

Закрывать крышку блока управления

Распрямить и уложить соединительные провода и закрыть крышку блока управления.



 Осторожно

Запрещено закрывать крышку электрического блока управления при включенном электропитании.

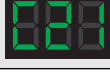
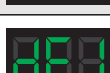
При закрытии электрического блока управления следует аккуратно уложить кабели, необходимо избегать пережима соединительных проводов крышкой блока управления.

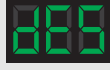
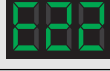
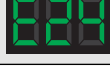
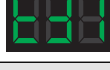
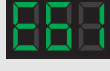
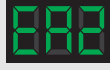
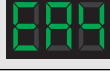
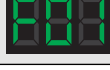
НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

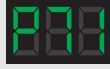
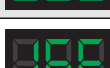
1. Коды неисправностей и их описание

В случае нижеуказанных ситуации (кроме предупреждения о неисправности) необходимо сразу остановить работу кондиционера, отключить питание и обратиться в сервисный центр. Код неисправности будет выводиться на дисплее установки и на дисплея проводного пульта управления.

Код ошибки	Описание неисправности	Отображение на дисплее
A01	Аварийная остановка	A01
A11	Экстренное отключение при утечке хладагента R32	A11
A51	Неисправность наружного блока	A51
A71	Код неисправности, отправляемый на ведущий наружный блок при неисправности приточного вентилятора (последовательное подключение)	A71
A72	Код неисправности, отправляемый на ведущий наружный блок при неисправности увлажнителя воздуха	A72
A73	Код неисправности, отправляемый на ведущий наружный блок при неисправности приточного вентилятора (непоследовательное подключение)	A73
A74	Подчинённый AHU kit переведён в состояние ведущего после неисправности	A74
A81	Сбой самодиагностики	A81
A82	Неисправность блока переключения MS (устройства изменения направления течения хладагента)	A82
A91	Конфликт режимов (при использовании протокола связи V6)	A91
b11	Неисправность катушки ЭРВ 1	b11
b12	Повреждение корпуса ЭРВ 1	b12
b13	Неисправность катушки ЭРВ 2	b13
b14	Повреждение корпуса ЭРВ 2	b14
b34	Срабатывание защиты насоса 1 от блокировки ротора	b34
b35	Срабатывание защиты насоса 2 от блокировки ротора	b35
b36	Аварийный сигнал реле уровня конденсата	b36
b71	Неисправность электрического нагревателя	b71

Код ошибки	Описание неисправности	Отображение на дисплее
b72	Отказ электрического нагревателя для предварительного нагрева	
b81	Неисправность увлажнителя	
C11	Дублирование адреса внутреннего блока	
C21	Сбой обмена данными в линии связи между внутренним и наружным блоками	
C41	Сбой обмена данными между главной платой управления внутреннего блока и платой привода вентилятора	
C51	Сбой обмена данными между внутренним блоком и проводным пультом управления	
C52	Сбой обмена данными между внутренним блоком и модулем Wi-Fi	
C61	Сбой обмена данными между главной платой внутреннего блока и платой дисплея	
C71	Сбой связи между ведущим и ведомым блоками АНУ	
C72	Несоответствие количества АНУ kit настройкам	
C73	Сбой связи между внутренним блоком в контуре системы увлажнения и ведущим внутренним блоком	
C74	Сбой обмена данными между подключенным вентилятором подачи свежего воздуха и ведущим внутренним блоком (последовательная настройка)	
C75	Сбой обмена данными между подключенным вентилятором подачи свежего воздуха и ведущим внутренним блоком (непоследовательная настройка)	
C76	Сбой обмена данными между ведущим проводным пультом управления и ведомым пультом управления	
C77	Сбой обмена данными между главной платой управления внутреннего блока и дополнительной функциональной платой 1	
C78	Сбой обмена данными между главной платой управления внутреннего блока и дополнительной функциональной платой 2	
C79	Сбой обмена данными между главной платой управления и платой адаптера внутреннего блока	
d16	Слишком низкая температура воздуха на входе внутреннего блока в отапливаемом помещении	
d17	Слишком высокая температура на входе воздуха внутреннего блока в охлаждаемом помещении	
d81	Аварийный сигнал при перегреве или повышенной влажности	
dE1	Неисправность платы управления датчиками	

Код ошибки	Описание неисправности	Отображение на дисплее
dE2	Неисправность датчика PM2.5	
dE3	Неисправность датчика CO2	
dE4	Неисправность датчика формальдегида	
dE5	Неисправность датчика присутствия „Smart Eye“	
E21	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика T0 (датчик температуры забора свежего воздуха)	
E22	Короткое замыкание или отключение датчика (верхнего) температуры по сухому термометру	
E23	Короткое замыкание или отключение датчика (нижнего) температуры по сухому термометру	
E24	Обрыв или короткое замыкание T1 (датчик температуры входящего воздуха во внутренний блок)	
E31	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика комнатной температуры, встроенного в проводной пульт управления	
E32	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры, встроенного в пульт дистанционного управления	
E33	Обрыв или короткое замыкание цепи внешнего датчика комнатной температуры	
E61	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика Tsp (датчик температуры предварительного охлаждения свежего воздуха)	
E62	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика Tph (датчик температуры предварительного подогрева свежего воздуха)	
E81	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика TA (датчик температуры выходящего воздуха)	
EA1	Неисправность датчика влажности выходящего воздуха	
EA2	Неисправность датчика влажности входящего воздуха	
EA3	Неисправность датчика температуры (верхнего) по влажному термометру	
EA4	Неисправность датчика температуры (нижнего) по влажному термометру	
EC1	Неисправность датчика утечки хладагента R32	
F01	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика T2A (датчик температуры на входе теплообменника)	
F11	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика T2 (датчик температуры средней части теплообменника)	

Код ошибки	Описание неисправности	Отображение на дисплее
F12	Срабатывание защиты по температуре датчика T2 (датчик температуры средней части теплообменника)	
F21	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика T2B (датчик температуры на выходе теплообменника)	
P71	Сбой памяти EEPROM главной платы управления	
P72	Сбой памяти EEPROM платы управления дисплея внутреннего блока	
U01	Блокировка (электронная блокировка)	
U11	Не задан код модели	
U12	Отсутствует настройка кода производительности	
U14	Ошибка настройки кода производительности	
U15	Ошибка настройки входного сигнала управления блоком АНУ	
U38	Отсутствие адреса внутреннего блока	
J01	Многочисленные отказы двигателя	
J1E	Срабатывание защиты от перегрузки по току силового модуля IPM вентилятора	
J11	Срабатывание защиты от мгновенной перегрузки по фазному току	
J3E	Слишком низкое напряжение на шине	
J31	Слишком высокое напряжение на шине	
J43	Отклонение значения выборки фазового тока	
J45	Несовместимость модели двигателя и модели внутреннего блока	
J47	Несовместимость модуля IPM и модели внутреннего блока	
J5E	Сбой запуска двигателя	
J52	Срабатывание защиты двигателя от застопоривания	
J55	Ошибка настройки режима регулирования скорости	
J6E	Срабатывание защиты от отсутствия фазы электропитания двигателя	

Код и описание рабочего состояния (не является неисправностью)

Код ошибки	Описание неисправности	Отображение на дисплее
d0	Режим возврата масла или подогрева картера компрессора	
dC	Режим самоочистки	
dd	Конфликт режимов (при использовании протокола связи V8)	
dF	Режим размораживания (оттайки)	
d51	Режим проверки статического давления	
d61	Дистанционное выключение	
d71	Резервный режим внутреннего блока	
d72	Резервный режим наружного блока	
OTA	Обновление ПО ведущего блока	

 Осторожно

Коды неисправностей отображаются только в определенных моделях наружных и конфигурациях внутренних блоков (на проводном пульте управления и дисплее).

Во время обновления основной программы управления наружный и внутренние блоки должны быть включены, в противном случае процесс обновления прервется.

2. Описание выбора проверки параметров

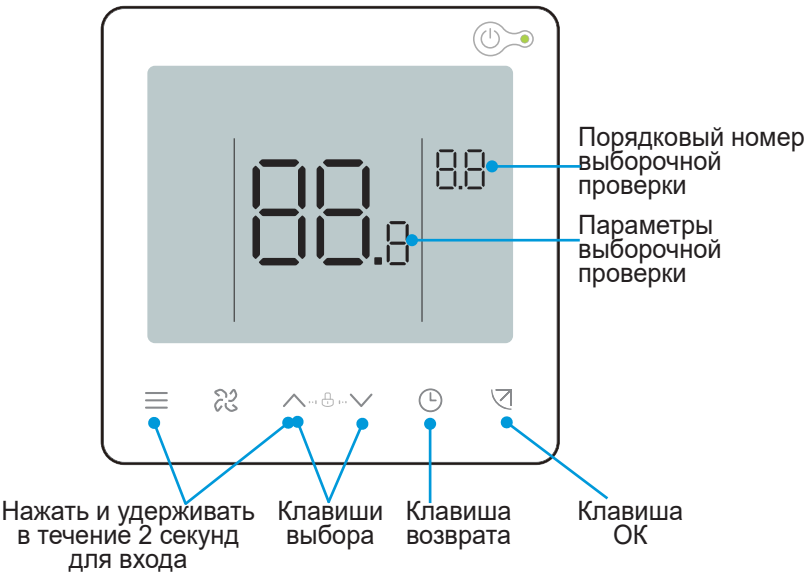
Для выборочной проверки параметров системы используется проводной пульт управления с двусторонней связью (в качестве примера взята модель KJR-86S/BK).

Порядок проверки:

При открытой домашней странице на пульте управления нажать и удерживать в течение 2 секунд клавиши  и  для входа в интерфейс запроса параметров. На дисплее наружного блока будет отображаться u00-u03, а на дисплее внутреннего блока - 00-n63 (последние две цифры — это адрес внутреннего блока), на дисплее проводного пульта управления будет отображаться СС. Для выбора соответствующего адреса внутреннего блока следует использовать клавиши  или ; а затем нажать клавишу  для ввода запроса параметров.

Для запроса параметров следует повторно нажать клавиши  или . Параметры можно просматривать циклически. Подробно см. списке ниже.

Для выхода из режима запросов следует нажать клавишу .



В верхней части интерфейса запроса (Timing area) отображается порядковый номер выбранного параметра проверки, а в области „Temperature area” - значение параметра.

№	Индикация на дисплее	№	Индикация на дисплее
1	Адрес внутреннего и наружного блоков (текущий адрес внутреннего блока отображается каждые 0,5с)	13	Температура нагнетания
2	Производительность внутреннего блока в л.с.	14	Заданная величина перегрева Фактическая температура приточного воздуха TA
3	Фактическая заданная температура Ts	15	Степень открытия ЭРВ (фактическое значение/8)
4	Уставка температуры Ts для текущего режима работы	16	Номер версии ПО
5	Фактическая температура в помещении T1	17	Версия платы дисплея
6	Целевая температура в помещении T1_modify	18	Версия платы привода вентилятора
7	Фактическая температура средней части теплообменника T2	19	Код неисправности из журнала истории (самый недавний)
8	Фактическая температура теплообменника T2A на стороне жидкого хладагента	20	Код неисправности из журнала истории (более давний)
9	Фактическая температура теплообменника T2B на стороне газообразного хладагента	21	Сетевой адрес внутреннего блока
10	Фактическая уставка относительной влажности RHs	22	Адрес дополнительной платы внутреннего блока
11	Фактическая относительная влажность в помещении RH	23	Отображается [---]
12	Текущее статическое давление		

ПРОБНЫЙ ПУСК

Меры предосторожности перед проведением пробного пуска

- Проверить правильность монтажа внутреннего и наружного блоков.
- Проверить правильность прокладки трубопроводов и наличие утечек в системе трубопроводов хладагента.
- Проверить корректность длин трубопроводов и дополнительного количества хладагента. Удостовериться, что они записаны для будущего обслуживания системы.
- Проверить правильность и надежность подключения электрических кабелей, правильность подключения кабеля заземления.
- Проверить правильность подключения линии межблочной связи.
- Напряжение в сети должно соответствовать номинальному напряжению электропитания кондиционера.
- Удостовериться, что надлежащим образом выполнена теплоизоляция трубопроводов.
- Проверить отсутствие препятствий вблизи воздухозаборного и воздуховыпускного отверстий внутреннего и наружного блоков.
- Полностью открыть запорные клапаны газовой и жидкостной труб наружного блока.
- Включить электропитание для предварительного прогрева наружного блока в течение 12 часов.

Внутренний блок

- Проверить исправность пульта проводного/дистанционного управления.
- Проверить правильность отображения информации на дисплее пульта проводного/дистанционного управления, исправность функциональных клавиш, правильность регулировки температуры в помещении, расхода воздуха и направления воздушного потока.
- Удостовериться в правильности работы индикации.
- Удостовериться в правильном функционировании дренажной системы.
- Проверить правильность работы внутренних блоков поочередно, в режиме охлаждения или нагрева, проверить устройство на отсутствие вибрации и аномального шума.

Наружный блок

- Удостовериться в отсутствии вибрации или аномального шума во время работы установки.
- Удостовериться в том, что потоки воздуха, шум работающего блока и слив конденсата не причиняют неудобство окружающим.
- Проверить установку на наличие утечек.

Пункты проверки после окончания монтажных работ

Чтобы обеспечить комфортную эксплуатацию кондиционера, необходимо выполнить следующие проверки и отметить, соответствует ли состояние кондиционера всем требованиям. Поставить отметку «V» на тех позициях, которые соответствуют требованиям, или «-» - на тех, которые им не соответствуют.

Пункты проверки	Возможные последствия в случае ненадлежащего выполнения	Отметка о соответствии
Проверить надежность монтажа внутреннего и наружного блоков	Падение, вибрация или шум кондиционера	
Проверить, завершена ли установка внутреннего блока	Отклонения в работе установки, возможно повреждение его компонентов	
Была ли произведена проверка на наличие утечек хладагента	Неэффективная работа оборудования	
Проверить качество теплоизоляции (трубопроводов хладагента, дренажных труб и воздуховодов)	Подтекание конденсата	
Была ли выполнена надежная герметизация медных труб перед монтажом для предотвращения попадания пыли	Неисправность компрессора	
Было ли выполнено заполнение трубопровода хладагента азотом перед пайкой (использован баллон с азотом)	Образование на внутренней поверхности медного трубопровода значительного количества оксидной пленки, что ухудшает работу системы и приводит к серьезным неисправностям	
Была ли проведена проверка дренажа, осуществляется ли плавный слив конденсата, прочен ли соединительный трубопровод	Утечка конденсата	
Проверить соответствие напряжения в сети номинальному напряжению электропитания кондиционера	Отклонения в работе установки, возможно повреждение его компонентов	
Проверить правильность подсоединения кабелей и трубопроводов	Отклонения в работе установки, возможно повреждение его компонентов	
Проверить надежность заземления	Серьезная опасность утечки электрического тока	
Проверить соответствие кабеля электропитания и соединительного кабеля указанной спецификации	Отклонения в работе установки, возможно повреждение его компонентов	
Проверить надежность соединения винтовых клемм	Серьезная опасность утечки электрического тока или возгорание	
Проверить отсутствие блокировки воздуховыпускного и воздухозаборного отверстий внутреннего и наружного блоков	Неэффективная работа оборудования	
Была ли выполнена настройка внешнего статического давления внутреннего блока в режиме постоянной скорости	Неэффективная работа оборудования	
Были ли записаны длины трубопроводов хладагента и объем заправки хладагента	Неизвестен объем хладагента в системе	
Проверить наличие сервисной панели на месте монтажа внутреннего блока	Сложности в проведении ремонтных работ и обслуживания	
Проверить наличие воздушного фильтра и решетки на воздухозаборном и воздуховыпускном отверстиях	Отклонения в работе установки	
Проверить соответствие температуры в каждой комнате требованиям к температурным условиям во время ввода в эксплуатацию	Нарушение комфортных условий пребывания пользователей	
Был ли разъяснен пользователю порядок эксплуатации установки	Низкая эффективность эксплуатации	
Были ли разъяснены пользователю правила эксплуатации и метод очистки сетки воздушного фильтра	Низкая эффективность эксплуатации	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Техника безопасности

Осторожно

В целях безопасности перед чисткой кондиционера обязательно выключить кондиционер и отключить электропитание.

Нельзя самостоятельно демонтировать и ремонтировать кондиционер, это может привести к возгоранию или другим опасным ситуациям.

Техническое обслуживание может проводиться только профессиональным обслуживающим персоналом.

Нельзя использовать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы (например, лак для волос или инсектициды) рядом с устройством.

Нельзя для очистки устройства использовать растворитель, краски или другие органические растворители, так как это может привести к появлению трещин, поражению электрическим током или возгоранию.

Дополнительные аксессуары должны устанавливаться квалифицированными представителями компании и профессиональными электриками.

Следует использовать только указанные дополнительные принадлежности.

Неправильный монтаж может привести к утечке конденсата, поражению электрическим током и возгоранию.

Нельзя использовать для очистки кондиционера воду — это может привести к поражению электрическим током.

При обслуживании кондиционера следует использовать прочную опору.

2. Очистка сетки воздушного фильтра

Внимание

Сетка воздушного фильтра служит для удаления пыли и других частиц, находящихся в воздухе. При его засорении эффективность работы кондиционера значительно снижается. Поэтому следует всегда очищать сетчатый воздушный фильтр при длительном использовании.

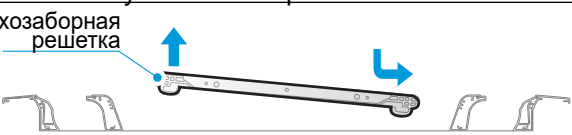
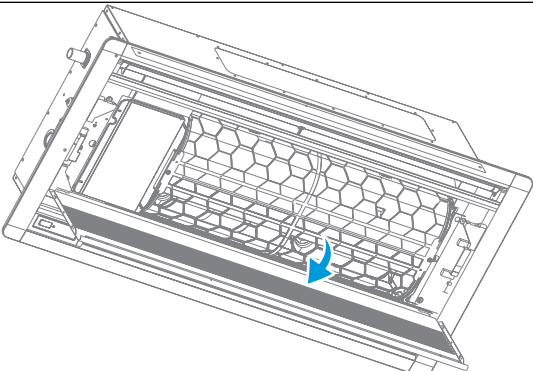
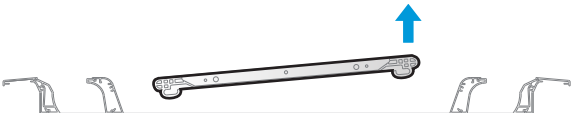
Для внутренних блоков, работающих в режиме постоянной скорости, при монтаже в сильно запыленном месте, частоту очистки воздушного фильтра необходимо увеличить, рекомендованная периодичность - 1 раз в месяц. Для внутренних блоков, работающих в режиме постоянного расхода воздуха, преимущественную силу имеет оповещение о необходимости очистки воздушного фильтра через проводной пульт управления.

Следует заменить сетку фильтра, если та сильно загрязнена, и ее очистка невозможна.

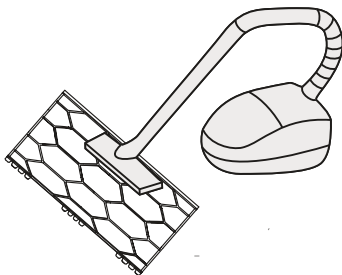
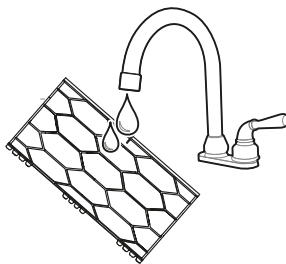
Нельзя снимать сетку воздушного фильтра перед очисткой, иначе это может привести к неисправности.

Порядок выполнения операций

- Демонтировать решетку с воздухозаборного отверстия (см.рис.).

Приподнять одну сторону решетки (не направленную), а на другую - нажать, и вытащить решетку в направлении, указанном стрелкой.	Открыть воздухозаборную решетку на угол около 45 и снять другую сторону решетки.
	
Ослабить крючок с прижатой стороны решетки.	
	

- Снять фильтр.
- Очистить сетку воздушного фильтра.

Для очистки можно использовать пылесос, при этом сторона сетки фильтра, на которую поступает воздух, должна быть направлена вверх.	Для очистки можно использовать чистую воду (за исключением фильтра с активированным углем), при этом сетка фильтра со стороны забора воздуха должна быть направлена вниз.
	

Внимание

Не следует сушить сетку фильтра с использованием огня и других приборов с открытым пламенем во избежание ее деформации.

Если сетка фильтра сильно загрязнена, следует использовать мягкую щетку и нейтральное моющее средство для ее очистки, затем высушить и оставить сетку на сутки в тени.

Непрофессионалам запрещено заменять или ремонтировать сетку фильтра.

- Установить сетку фильтра на место в обратной последовательности.
- Установить на место и закрыть решетку воздухозаборного отверстия в обратной последовательности.

3. Очистка жалюзи и внешней поверхности блока

- Протереть с помощью влажной мягкой ткани.
- Трудно удаляемые загрязнения следует протереть тканью, смоченной нейтральным моющим средством.



Внимание

Нельзя использовать бензин, бензол, летучие вещества, стиральный порошок, жидкие средства дезинфекции и пр. Это может привести к обесцвечиванию или деформации.

Нельзя допускать попадание воды внутрь блока, в противном случае возможно поражение электрическим током или возгорание.

Не следует с усилием протирать водой жалюзи.

При эксплуатации кондиционера без сетки воздушного фильтра скопление пыли внутри блока часто приводит к неисправностям.

4. Периодическое техническое обслуживание

Каждые 2-3 года специалисты должны проводить комплексное обслуживание и очистку кондиционера.

Для внутренних блоков, работающих в режиме постоянной скорости, очистку фильтра грубой очистки обычно проводят каждые 3 месяца.

При эксплуатации в условиях с высоким содержанием пыли, она будет быстро оседать на сетке воздушного фильтра, а расход воздуха и мощность снизятся. В случае сильного загрязнения большое количество пыли может заблокировать сетку фильтра, что ухудшит эффективность кондиционирования воздуха и санитарную обстановку в помещении.

Предварительный прогрев

При наступлении отопительного сезона электропитание наружных блоков нужно подключить минимум за 4 часа до начала эксплуатации для предварительного прогрева. Продолжительность прогрева зависит от погодных и температурных условий. Прогрев обеспечивает стабильную работу и оптимальную смазку компрессора, что продлевает его срок службы.

Перед выключением кондиционера на длительное время необходимо выполнить следующие действия:

Перед длительным периодом простоя оборудования (например, в период межсезонья) необходимо запустить блок в режиме работы „Вентиляция” для его просушки на 4-5 часов, в противном случае, возможно образование плесени в помещении.

При длительном простое следует выключить электропитание, чтобы снизить энергопотребление в режиме ожидания. Также следует протереть беспроводной пульт дистанционного управления чистой и мягкой сухой тканью и извлечь элементы питания.

За 12 часов до повторного запуска кондиционера следует включить электропитание. Кроме того, в сезоны частого использования кондиционеров питание следует оставлять включенным.

Внимание

Перед длительным периодом простоя следует регулярно выполнять проверку и очистку внутренних компонентов наружного блока. Более подробную информацию можно получить, обратившись в местный центр обслуживания клиентов или в специальный технический отдел сервисного обслуживания.

После длительного периода простоя установки следует удостовериться, что воздуховыпускное и воздухозаборное отверстия внутреннего и наружного блоков не заблокированы. В противном случае их следует немедленно очистить.

5. Техническое обслуживание основных узлов

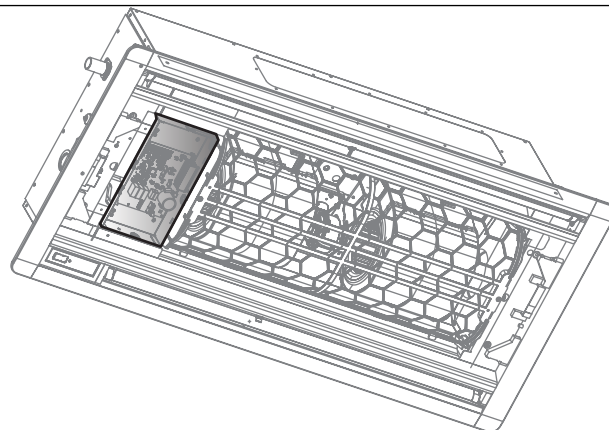
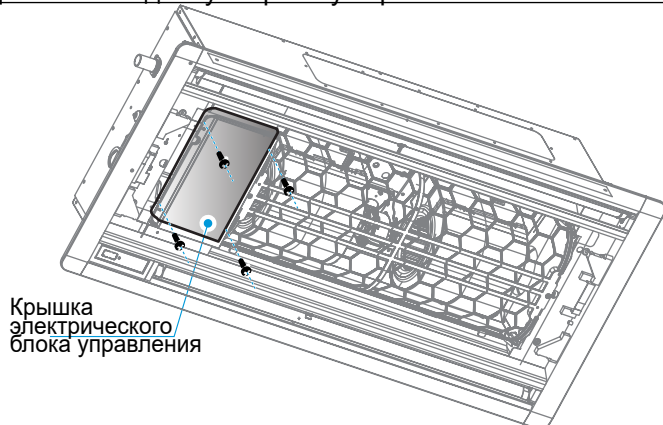
Техническое обслуживание платы управления

1. Снять воздухозаборную решетку согласно вышеописанной процедуре очистки фильтра.

2. Открыть крышку электрического блока управления.

Открутить два винта (положение винтов см. на рис.), выдвинуть по горизонтали на определенное расстояние нижний край крышки электрического блока управления. Для снятия сдвинуть крышку вправо.

3. Осмотреть цепь, компоненты и проверить на отсутствие неисправностей главную плату управления.



4. После замены платы управления сканировать QR-код на электрическом блоке управления, затем сбросить модель и производительность установки.

Примечание

Электронные платы управления различных внутренних блоков не являются взаимозаменяемыми.

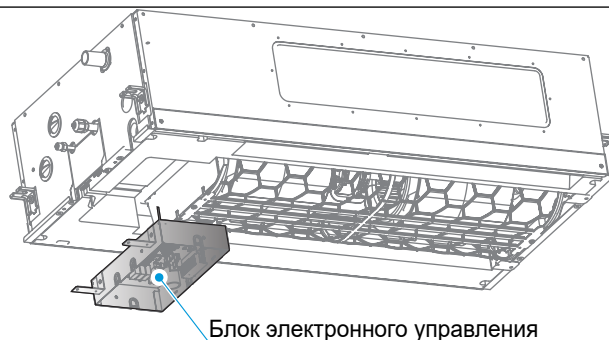
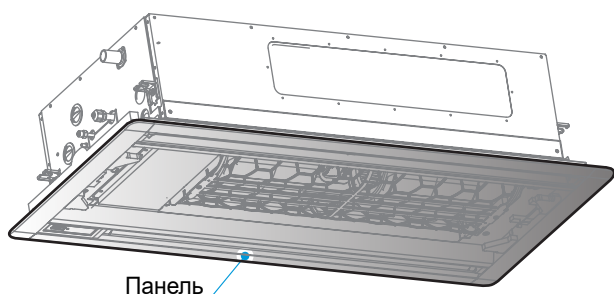
Снятие и техническое обслуживание испарителя, дренажного поддона и дренажного насоса

Перед техническим обслуживанием внутреннего блока необходимо снять дренажный поддон. Демонтаж необходимо проводить в соответствии со следующей схемой, чтобы предотвратить протекание конденсата (перед демонтажем следует удостовериться, что в поддоне отсутствует конденсат).

1. Снять воздухозаборную решетку согласно вышеописанной процедуре очистки фильтра.

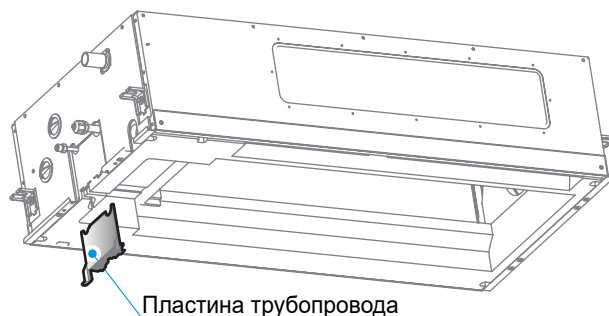
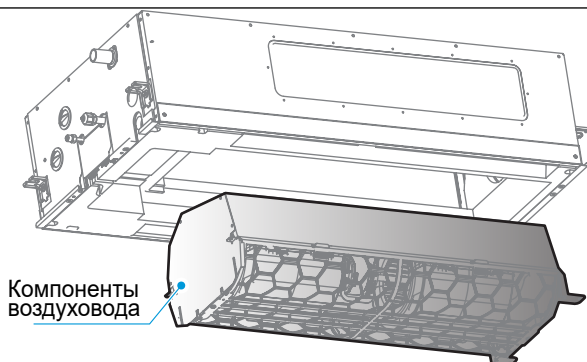
2. Снять панель.

3. Снять блок электронного управления.

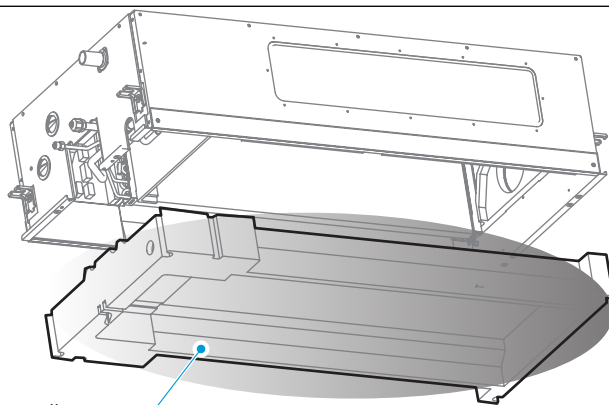


4. Снять компоненты воздуховода.

5. Снять прижимную пластину трубопровода.

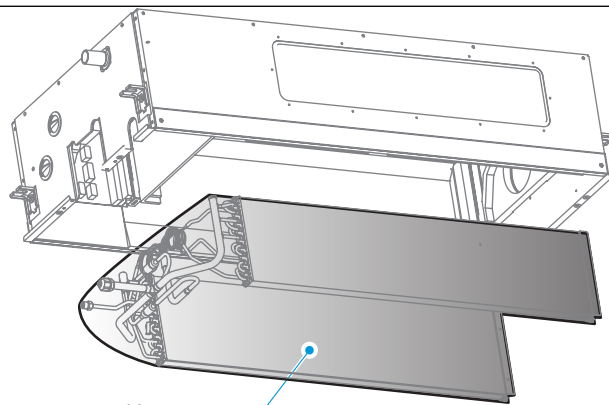


6. Снять дренажный поддон.



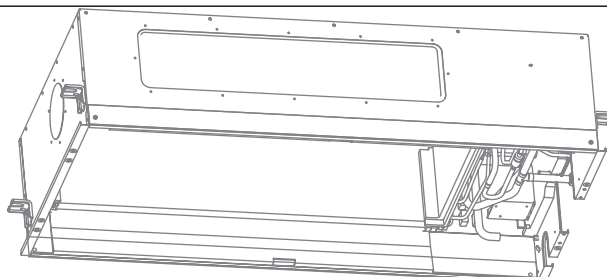
Дренажный поддон

7. Снять испаритель, устранить неисправность или заменить его.



Испаритель

8. Отсоединить дренажный трубопровод. Открутить 2 крепежных винта и кронштейн, снять дренажный насос для замены или проведения технического обслуживания и реле протока.

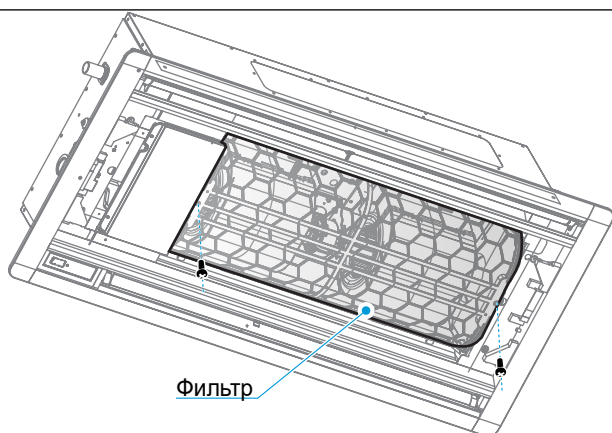


Дренажный насос

Снятие двигателя и кожуха крыльчатки вентилятора

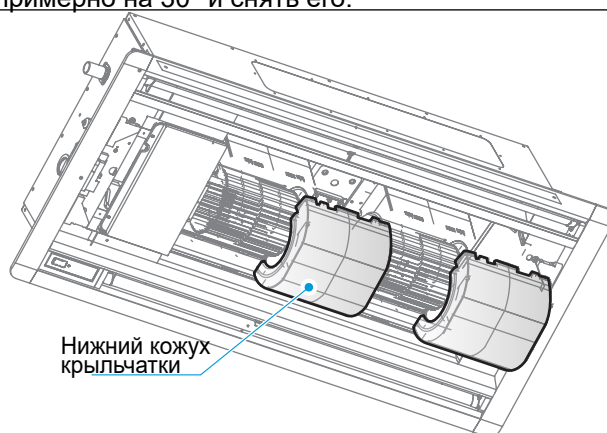
1. Снять воздухозаборную решетку согласно вышеописанной процедуре очистки фильтра.

2. Открутить 2 крепежных винта и снять фильтр.



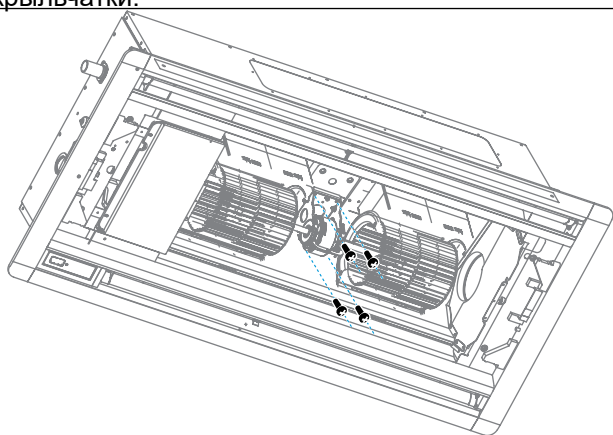
Фильтр

3. Нажать на фиксатор на верхнем кожухе крыльчатки, повернуть нижний кожух вокруг передней грани примерно на 30° и снять его.

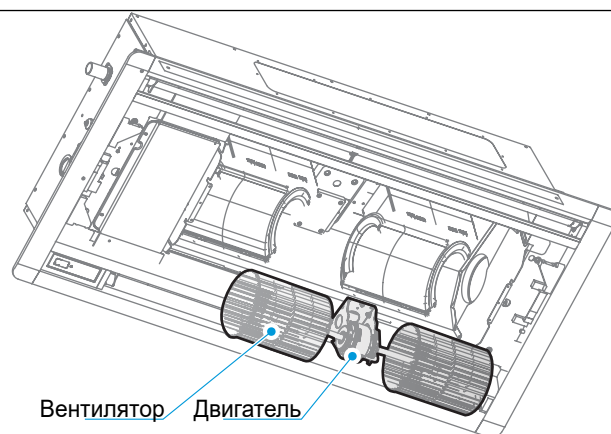


Нижний кожух
крыльчатки

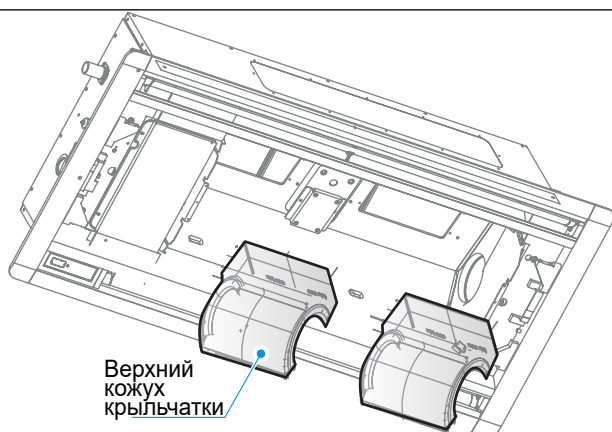
4. Открутить винты для крепления двигателя и крыльчатки.



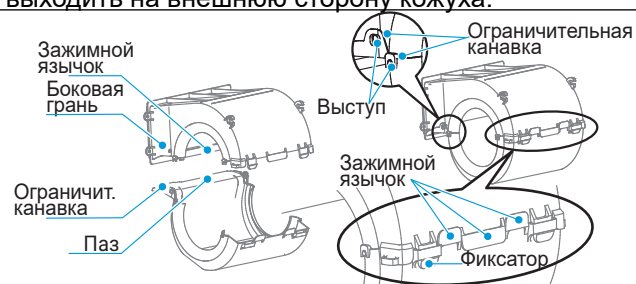
5. Снять вместе двигатель и крыльчатку.



6. Окрутить винты на верхнем кожухе крыльчатки, сместить его назад примерно на 50 мм, а затем повернуть вниз вдоль крыльчатки на угол не меньше 90°. Снять нижний кожух крыльчатки обратной стороной вперед.



7. Примечание: При сборке перед креплением паз необходимо совместить с зажимным язычком, а ограничительную канавку - с боковой гранью. Проверить правильность установки ограничительной канавки, позиционирующего выступа и фиксатора, зажимной язычок должен выходить на внешнюю сторону кожуха.



EAC

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



16126000007848 V.B