



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ВНУТРЕННИЙ КАССЕТНЫЙ БЛОК

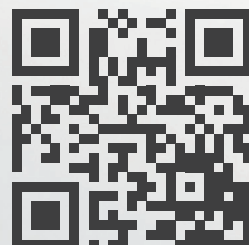
ПРИМЕНИМО К МОДЕЛЯМ

MDVI3-18C1VR12D(A) / MDVI3-22C1VR12D(A) / MDVI3-22C1VR12D(A) /  
MDVI3-22C1VR12D(A) / MDVI3-45C1VR12D(A) / MDVI3-56C1VR12D(A) /  
MDVI3-71C1VR12D(A)

[mdv-aircond.ru](http://mdv-aircond.ru)

Благодарим вас за покупку нашего оборудования.

Внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.







## СОДЕРЖАНИЕ

|                          |    |
|--------------------------|----|
| РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | 4  |
| РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ   | 17 |
| КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ      | 59 |
| ПРОБНЫЙ ПУСК             | 67 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 69 |

### 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 (проводные, беспроводные и центральные пульта управления, шлюзы, конвертеры т.д.) 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.

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### Меры предосторожности

Указанные здесь меры предосторожности делятся на следующие виды. Меры предосторожности важны, поэтому необходимо строго соблюдать их. Перед монтажом необходимо внимательно прочитать данное руководство, его следует держать под рукой для обращений к нему во время монтажа оборудования, а затем передать Пользователю.

#### ОПАСНОСТЬ

Указывает на опасность с высоким уровнем риска, несоблюдение указаний приведет к серьезным травмам или смертельному исходу.

#### ОСТОРОЖНО

Указывает на опасность со средним уровнем риска, несоблюдение указаний может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

#### ВНИМАНИЕ

Указывает на непредставляющую опасности ситуацию, несоблюдение указаний приведет к опасной ситуации, которая может стать причиной травм среднего или низкого уровня тяжести.

#### ЗАПРЕЩЕНО

Указывает на конкретные действия, которые находятся под запретом или действие, которое необходимо прекратить

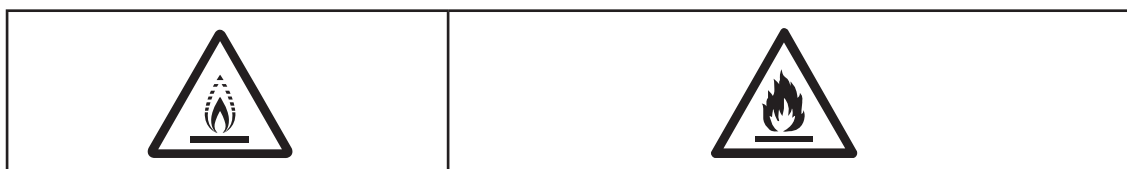
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на не представляющую опасности ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к снижению производительности, нарушению функциональности или повреждению оборудования или порче имущества.

#### ИНФОРМАЦИЯ

Полезная информация по эксплуатации и техническому обслуживанию.

|                                                                                     |                |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Этот символ указывает на то, что в данном оборудовании используется горячий или слабогорючий 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.                                                                                                                                 |



## ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая информация относится к холодильным системам на хладагенте R32.

## ОПАСНОСТЬ

Любой специалист, задействованный в работе по ремонту или подключению контура хладагента, должен обладать сертификатом, который подтверждает его компетентность в обращении с легко воспламеняющимися хладагентами.

Техническое обслуживание должно осуществляться согласно рекомендациям производителя оборудования. Техническое обслуживание или ремонт, в которых требуется помощь другого квалифицированного персонала, должны выполняться под контролем лица, сведущего в работе с легко воспламеняющимися хладагентами.

Данные инструкции предназначены исключительно для подрядных организаций или уполномоченных специалистов по монтажу.

- Работы с контуром хладагента, содержащим легко воспламеняющийся хладагент, относящийся к группе опасности A2L, должны выполняться только уполномоченными специалистами по тепловому оборудованию. Они должны обладать достаточными знаниями в соответствии со стандартом EN 378, часть 4, или IEC 60335-2-40, раздел HH. Необходимо наличие сертификата о квалификации от аккредитованного в отрасли органа.
- Работы по пайке/сварке контура хладагента должны выполняться только специалистами, аттестованными в соответствии со стандартами ISO 13585 и AD 2000, Инструкция HP 100R, и только специалистами, имеющими достаточную квалификацию и аттестованными для выполнения данных работ. Работа должна присутствовать в перечне приобретенных видов деятельности и выполняться в соответствии с предписанными процедурами. Пайка/сварка соединений аккумуляторов требует аттестации персонала и процессов уполномоченным органом в соответствии с Директивой по оборудованию, работающего под давлением (2014/68/EU).
- Работы с электрооборудованием должны выполняться только электриком, имеющим соответствующие допуски и сертификаты.
- Перед вводом в эксплуатацию аттестованными специалистами по тепловому оборудованию должны быть проверены все пункты, касающиеся безопасности. Ввод системы в эксплуатацию должен выполнять специалист по монтажу системы или квалифицированный специалист, уполномоченный установщиком.

## ОСТОРОЖНО

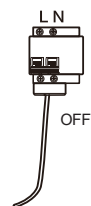
|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
|                                |                                      |
| Необходимо надежное заземление | Необходим квалифицированный персонал |

## ЗАПРЕЩЕНО

|                             |                           |                                       |                                    |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
|                             |                           |                                       |                                    |
| Присутствие горючих веществ | Присутствие сильных токов | Присутствие источников открытого огня | Присутствие паров кислот и щелочей |

## ОПАСНОСТЬ

Из-за возможной утечки хладагента запрещено в помещении использовать источники огня и курить. В случае утечки следует немедленно обесточить оборудование, открыть окна для проветривания. Не следует приближаться к месту утечки. Для выполнения ремонтных работ и устранения утечки необходимо обратиться к поставщику оборудования или в сервисный центр.



## ОСТОРОЖНО

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

Оборудование следует хранить, избегая механических повреждений, в хорошо проветриваемом помещении, без постоянно работающих источников возгорания (таких как открытый огонь, работающее газовое оборудование и т.п.), размеры помещения должны соответствовать указанным далее.

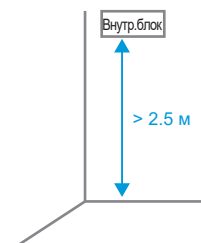


Нельзя для очистки блока использовать жидкие и агрессивные чистящие средства, разбрызгивать на него воду или другие жидкости. Иначе это станет причиной повреждения пластиковых деталей или возможен риск поражения электрическим током. Во избежание опасных ситуаций перед началом очистки или проведением технического обслуживания следует отключать установку от источника электропитания.

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

Данный кондиционер классифицируется как «оборудование, не предназначенное для общего доступа».

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



## ВНИМАНИЕ

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 представляет собой кондиционер, состоящий из отдельных блоков и соответствующий требованиям Международного стандарта к подобным системам, и их следует подключать только к блокам, которые соответствуют аналогичным требованиям Международного стандарта.

## Требования электробезопасности

### ОСТОРОЖНО

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

Электромонтаж должен выполнять квалифицированный электрик, имеющий соответствующие допуски и сертификаты.

Кондиционер должен быть надлежащим образом заземлен, это означает, что источник электропитания должен быть оснащен надежным заземляющим проводом.

До начала работ с электрическими компонентами следует отключить все источники электропитания.

Нельзя самостоятельно разбирать или ремонтировать кондиционер, в противном случае возможно возникновение опасной ситуации. При возникновении любой неисправности следует немедленно отключить электропитание и обратиться к по-



ставщику оборудования или в сервисный центр.

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.

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.

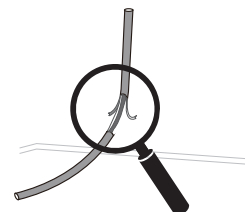
## ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах нельзя отсоединять провод заземления.

При повреждении кабеля питания, во избежание опасной ситуации, его необходимо заменить силами поставщика оборудования, сервисного центра или специалиста аналогичной квалификации.

Запрещено использовать поврежденный кабель питания.

При первом запуске кондиционера или после его длительного простоя следует включить электропитание минимум за 12 часов до начала эксплуатации.



## Меры предосторожности при использовании легковоспламеняющегося хладагента

### ОСТОРОЖНО

В данном оборудовании используется легковоспламеняющийся хладагент R32 класса A2L.

При хранении необходимо предотвратить механические повреждения оборудования.

Запрещено использовать средства для ускорения процесса оттайки или способы очистки, отличные от рекомендованных производителем.

Устройство следует хранить в помещении, где отсутствуют постоянно работающие источники возгорания (например, источники открытого огня, работающие газовые приборы или электронагреватель).

Необходимо исключить прокол или возгорание контура хладагента.

Следует учитывать, что хладагенты могут не иметь запаха.

Все рабочие процедуры, требующие строго соблюдения техники безопасности, должны выполняться только компетентными специалистами.

Примерами таких процедур является:

- Вскрытие холодильного контура,
- Обслуживание герметичных компонентов,
- Открытие вентиляционных отверстий.

Защитные устройства, трубопроводы, фитинги необходимо максимально защитить от неблагоприятных воздействий окружающей среды (например, от опасности скопления и замерзания влаги, накопления грязи и мусора в дренажных трубах).

Необходимо предусмотреть возможность теплового расширения и сжатия протяженных трубопроводов.

Трубопроводы холодильной системы должны быть спроектированы и установлены таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность повреждения системы в результате гидравлического удара.

Трубы и компоненты из стали до теплоизоляции необходимо защитить от коррозии с помощью антикоррозионного покрытия.

## ВНИМАНИЕ

Сервисное обслуживание оборудования должно выполняться согласно рекомендациям производителя.

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

Весь обслуживающий персонал и другие лица, работающие в зоне размещения оборудования, должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ. Следует избегать работ в замкнутом пространстве. Рабочая зона должна быть огорожена. Необходимо удостовериться, что в пределах рабочей зоны соблюдается техника безопасности путем контроля горючих материалов.

До начала и во время проведения работ рабочую зону следует проверить с помощью соответствующего детектора утечек хладагента, чтобы технический персонал был осведомлен о возможном присутствии легковоспламеняющейся среды. Течеискатель должен быть предназначен для использования с легковоспламеняющимися хладагентами, т.е. он не должен искрить, должен быть надлежащим образом изолирован и взрывобезопасен.

При выполнении огнеопасных работ на холодильном оборудовании или любых связанных с ним элементах необходимо обеспечить наличие подходящего оборудования для пожаротушения в зоне доступа. Рядом с зоной заправки системы хладагентом следует разместить 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 таким образом, при котором возникает опасность пожара или взрыва. Все возможные источники возгорания, включая курение, должны находиться на достаточном расстоянии от места проведения работ по монтажу, ремонту, демонтажу и утилизации оборудования, при которых существует вероятность утечки хладагента. Перед началом работ необходимо осмотреть территорию вокруг оборудования и удостовериться в отсутствии легковоспламеняющихся веществ или опасностей возгорания. Необходимо на видном месте установить таблички «Курение запрещено».

Перед началом работ по вскрытию холодильного контура или сварочных работ следует убедиться в наличии должной вентиляции помещения, или рабочее место должно находиться на открытом воздухе. Необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию в течение всего периода выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать выделяемый хладагент, предпочтительно выводить его в атмосферу наружу.

При замене электрические компоненты должны соответствовать назначению и спецификации. Всегда необходимо следовать рекомендациям производителя по техническому и сервисному обслуживанию. При наличии сомнений следует проконсультироваться с техническим отделом производителя.

Касательно оборудования, работающего на легковоспламеняющихся хладагентах, необходимо выполнить 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 необходимо убедиться в отсутствии хладагента в промежуточном контуре ;
- маркировка на оборудовании должна быть видимой и четкой, неразборчивые ярлыки и обозначения необходимо исправить;
- содержащие хладагент трубопровод или компоненты системы должны монтироваться в таком месте, где на них исключено воздействие каких-либо веществ, которые могут вызвать коррозию компонентов (если только компоненты не выполнены из коррозионностойкого материала или имеют дополнительную антикоррозионную защиту).

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать первоначальные проверки безопасности и осмотр компонентов. При наличии неисправности, которая может поставить под угрозу безопасность, нельзя подключать оборудование к электросети до устранения неисправности. При невозможности устранить неисправность в данный момент для продолжения эксплуатации оборудования следует использовать подходящее временное решение вопроса. Об этом следует проинформировать владельца оборудования и все заинтересованные стороны.

Первоначальные проверки безопасности должны включать в себя:

- безопасную проверку разрядки конденсаторов для предотвращения искрения;
- проверку отсутствия напряжения в электрических компонентах и проводке при заправке, сборе хладагента, продувке системы;
- проверку цепи заземления на отсутствие повреждений.

## **ОСТОРОЖНО**

Герметичные электрические компоненты ремонту не подлежат.

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 износа или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.

## **Способы обнаружения утечек хладагента**

Ни при каких обстоятельствах при поиске или обнаружении утечек хладагента нельзя использовать потенциальные источники возгорания. Запрещено применять галогенный течеискатель (или любой другой детектор, использующий открытый огонь).

Следующие способы обнаружения утечек можно использовать для любых холодильных систем.

Для обнаружения легковоспламеняющихся хладагентов можно использовать электронные течеискатели, но их чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка (оборудование для обнаружения утечек должно быть откалибровано в зоне, где отсутствует хладагент). Следует удостовериться, что течеискатель не является потенциальным источником возгорания и подходит для используемого хладагента. Течеискатель необходимо настроить на процентное содержание хладагента (LFL) и откалибровать в соответствии с используемым хладагентом. Необходимо подтвердить соответствующее процентное содержание газа (максимум 25%).

Жидкости для обнаружения утечек подходят для использования с большинством хладагентов, но необходимо избегать применения чистящих средств, содержащих хлор, т.к. возможная реакция между хлором и хладагентом может вызывать коррозию медного трубопровода.

Некоторые способы обнаружения утечек хладагента:

- Пузырьковый метод,
- С использованием флуоресцентного индикатора.

При подозрении на утечку необходимо убрать/потушить все источники открытого огня.

Если обнаружена утечка хладагента, требующая пайки труб, весь хладагент должен быть извлечен из системы или изолирован (с помощью запорных клапанов) в той части холодильного контура, которая находится на расстоянии от места утечки.

## **ВНИМАНИЕ**

Перед и во время процесса пайки необходимо использовать бескислородный азот для продувки системы.

## **Удаление хладагента и откачка холодильного контура**

При вскрытии холодильного контура для ремонта или иных работ необходимо соблюдать стандартные процедуры. Т.к. существует риск возгорания, то необходимо строго следовать нижеприведенной последовательности действий:

- удаление хладагента;
- продувка контура инертным газом (для хладагентов класса A2L необязательно);
- откачка контура (для хладагентов класса A2L необязательно);
- повторная продувка контура инертным газом;
- вскрытие контура путем резки или распайки.

Заправленный хладагент необходимо собрать в соответствующие баллоны.

## ВНИМАНИЕ

В качестве инертного газа следует использовать бескислородный азот (OFN).

Для безопасности систему следует продуть с помощью бескислородного азота (OFN), при необходимости процесс продувки следует повторить несколько раз..

Запрещено использовать для продувки холодильной системы сжатый воздух или кислород.

Продувку следует выполнять путем нарушения вакуума системы с последующим заполнением бескислородным газом до достижения рабочего давления. Затем выпустить азот в атмосферу и вакуумировать систему повторно. Данный процесс следует повторять до полного удаления хладагента из системы. При последней заправке системы азотом необходимо сбросить давление в контуре до атмосферного, чтобы можно продолжать работу.

## ВНИМАНИЕ

Процедура продувки абсолютно необходима, если требуется выполнение работ по пайке трубопровода.

## Процедура заправки системы

Помимо стандартных процедур заправки необходимо соблюдать следующие требования.

- Необходимо убедиться, что при использовании заправочного оборудования не происходит загрязнение хладагентами иных типов. Протяженность шлангов или трубопроводов должна быть сокращена, чтобы свести к минимуму содержащееся в них количество хладагента.
- Баллоны необходимо установить вертикально.
- Перед заправкой системы хладагентом удостовериться в заземлении холодильной системы.
- После завершения заправки необходимо промаркировать систему (если это не было выполнено ранее).
- Во избежание превышения объема заправки системы необходимо соблюдать осторожность.

Перед повторной заправкой системы ее необходимо опрессовать при помощи соответствующего инертного газа. После завершения заправки, перед вводом установки в эксплуатацию систему следует проверить ее герметичность. Перед отъездом с места монтажа оборудования следует провести контрольную проверку системы на отсутствие утечек.

## Вывод из эксплуатации

Перед выполнением данной процедуры важно, чтобы специалист ознакомился с оборудованием и всеми его компонентами. Рекомендуется соблюдать надлежащую практику по безопасному извлечению всего хладагента. Следует взять образцы масла и хладагента для анализа, если планируется повторное использование хладагента.

Перед началом выполнения задачи важно обеспечить наличие электропитания.

1. Следует ознакомиться с оборудованием и особенностями его эксплуатации.
2. Изолировать систему от подачи электропитания.
3. Перед выполнением процедуры удостовериться, что:
  - Имеется механическое погрузочно-разгрузочное оборудование для транспортировки баллонов с хладагентом;
  - Есть в наличии и надлежащим образом используются средства индивидуальной защиты;
  - Процесс сбора хладагента находится под постоянным контролем компетентного специалиста;
  - Оборудование для сбора и баллоны соответствуют стандартам.
4. По возможности откачать хладагент из системы.
5. Если вакуумирование системы невозможно, следует установить коллектор таким образом, чтобы хладагент можно собрать из различных частей системы.
6. Перед сбором хладагента следует удостовериться, что баллон установлен на весы.

7. Запустить установку для сбора хладагента и далее действовать в соответствии с инструкциями производителя установки для сбора хладагента.
8. Баллоны нельзя переполнять (загрузка не должна превышать 80% по объему в жидкой фазе).
9. Нельзя превышать максимальное рабочее давление в баллоне, даже временно.
10. Когда баллоны заполнены, а процедура завершена, следует закрыть все запорные клапаны на оборудовании, а баллоны и оборудование убрать с рабочей площадки.
11. Собранный хладагент нельзя использовать для заправки другой системы без предварительной очистки и проверки.

## Маркировка

Необходимо промаркировать оборудование с указанием того, что оно выведено из эксплуатации, а хладагент удален. На маркировке должна стоять дата и подпись. Следует удостовериться, что на оборудовании присутствует маркировка о том, что оно содержит легковоспламеняющийся хладагент.

## Сбор хладагента

При сборе хладагента из системы для проведения обслуживания или для вывода его из эксплуатации рекомендуется соблюдать надлежащую практику по безопасному извлечению всего хладагента.

При перекачке хладагента в баллоны необходимо удостовериться, что используются надлежащие баллоны в количестве, достаточном для сбора всего объема хладагента. Используемые баллоны должны быть предназначены для сбора хладагента, должны иметь соответствующую маркировку и должны быть оснащены предохранительными и соответствующими запорными клапанами в исправном состоянии. Пустые баллоны перед процедурой сбора хладагента следует вакуумировать и, по возможности, охладить.

Оборудование для сбора хладагента должно быть исправно, снабжено комплектом и пригодно для сбора легковоспламеняющихся хладагентов. При наличии сомнений следует проконсультироваться с производителем. Также в наличии должен быть комплект откалиброванных весов в исправном состоянии. Шланги должны быть снабжены герметичными быстроразъемными соединениями и быть в надлежащем состоянии.

Собранный хладагент должен быть передан в специализированную организацию по утилизации в соответствующем баллоне с оформлением документа о передаче отходов. Нельзя смешивать разные типы хладагентов в установках рекуперации и особенно в баллонах.

При необходимости демонтажа компрессоров или удаления компрессорного масла следует удостовериться, что они вакуумированы до необходимого уровня, чтобы удостовериться в отсутствии в масле остатков легковоспламеняющегося хладагента. Нельзя для ускорения данного процесса использовать обогрев корпуса компрессора с помощью электрического нагревателя. Слив масла из системы следует выполнять с соблюдением техники безопасности.

## 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:

1. Доступ посторонних лиц к движущимся или находящимся под напряжением элементам (крыльчаткам двигателей, дефлекторам и т.п.), это может привести к травмам или повреждению элементов.
2. Близкое расположение кондиционера может вызвать дискомфорт.

Нельзя позволять детям играть с кондиционером, т.к. это может быть опасно.

Нельзя подвергать внутренний блок и пульт управления воздействию влаги и воды, т.к. это может привести к короткому замыканию или возгоранию.



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; это может стать причиной возгорания.

Не следует помещать животных и растения в зону подачи воздуха из кондиционера, чтобы не 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 поставщику или в сервисный центр. Запрещено самостоятельно ремонтировать кондиционер.

Нельзя распылять легковоспламеняющиеся аэрозоли вблизи кондиционера и на него, т.к. это может привести к возгоранию.

Не следует размещать на установке емкости с водой. При попадании воды в кондиционер снижается сопротивление изоляции, что может стать причиной поражения электрическим током.

При длительной эксплуатации установки необходимо проверять надежность монтажного крепления. При износе крепления возможно падение кондиционера, что приведет к травмам.

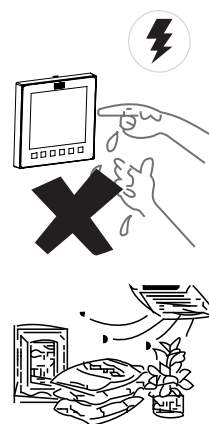
Нельзя прикасаться к пульту управления мокрыми руками, т.к. это может стать причиной поражения электрическим током.

При проведении технического обслуживания следует выключить кондиционер и отключить его от электропитания; в противном случае вращающиеся с высокой скоростью лопасти вентилятора могут нанести травму.

Нельзя 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.

Нельзя размещать под кондиционером ценные вещи, которые в случае возможных протечек конденсата могут быть испорчены.

При необходимости перемещения или повторного монтажа кондиционера следует обратиться к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.



## ВНИМАНИЕ

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

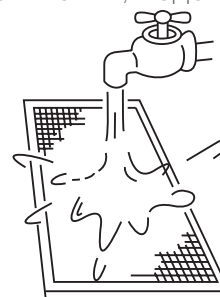
Устанавливать температуру в помещении следует с учетом того, в нем могут находиться пожилые люди, дети или пациенты.

Грозы или пусковые токи мощного электрооборудования на ближайших предприятиях могут привести к сбою работы кондиционера. Необходимо 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, таймер или сеть электропитания, подача которого контролируется с помощью таймера.

Необходимо 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».

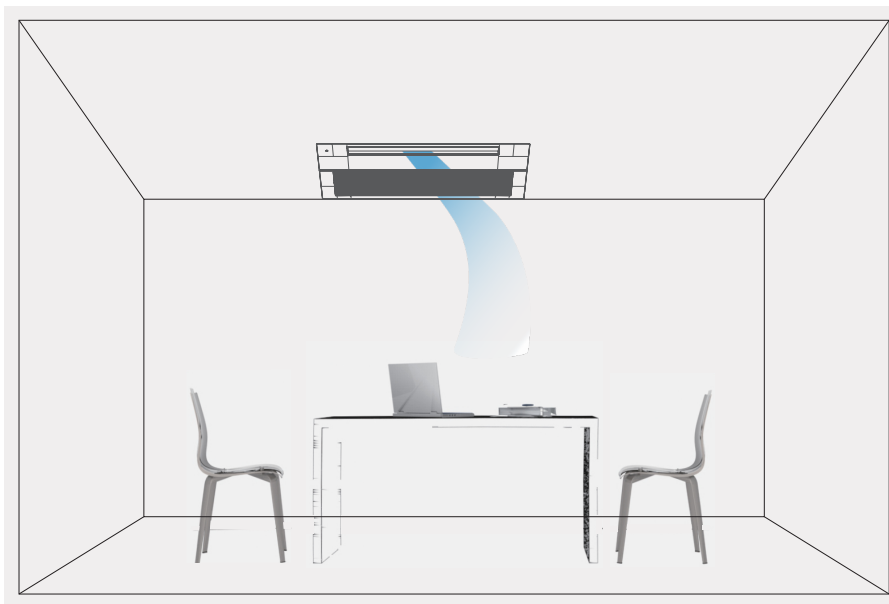


## ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

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

### ПРИМЕЧАНИЕ

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.



## Условия эксплуатации кондиционера

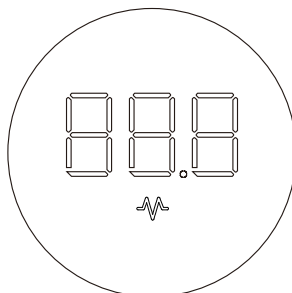
Для эффективной и безопасной работы кондиционер следует использовать при нижеприведенных температурных условиях:

|                  |                                 |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Режим охлаждения | 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) |
| Режим обогрева   | Температура воздуха в помещении | 15~30°C                                                                                                                                                                                         |

### ПРИМЕЧАНИЕ

При выходе за пределы оптимального рабочего диапазона возможен сбой в работе внутреннего блока из-за срабатывания защитных устройств.

## ИЗОБРАЖЕНИЕ ДИСПЛЕЯ (ОПЦИЯ)



Описание функций дисплея:

1. В режиме ожидания на дисплее отображается «- - -».

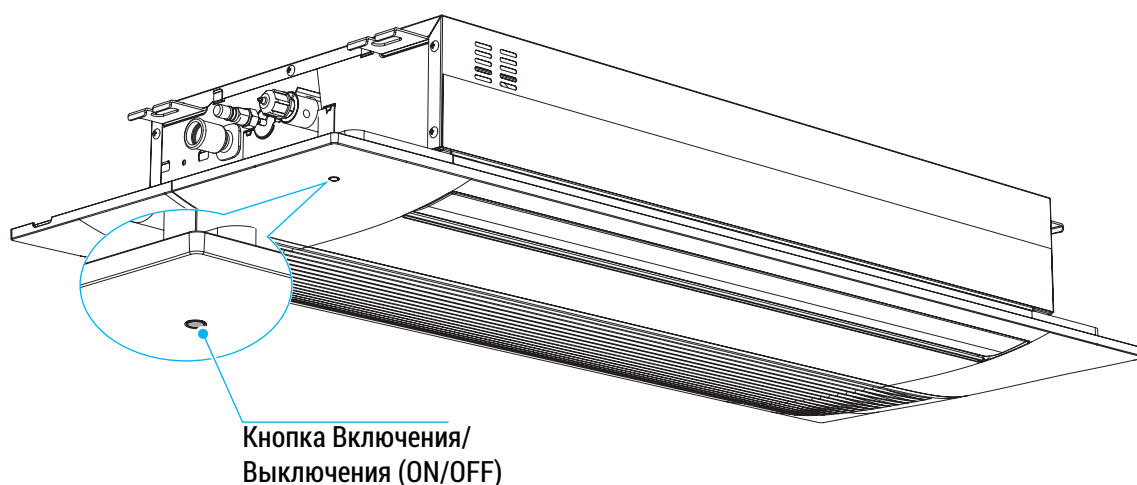
2. При включении установки на дисплее отображается заданное значение температуры в режимах охлаждения и обогрева; в режиме вентиляции - температура в помещении; в режиме осушения - заданная температура; когда установлена влажность\*, данное значение будет отображаться на проводном пульте управления.
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 см. в разделе «Коды ошибок и их описание».

#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

В зависимости от моделей наружного и внутреннего блоков, проводного пульта управления и дисплея некоторые функции могут быть недоступны. За подробной информацией следует обращаться к поставщику оборудования или в отдел технической поддержки.

#### Кнопка управления на панели



Включение/выключение: если внутренний блок выключен, нажатие на кнопку включит блок и его работа возобновится в соответствии с предыдущим режимом перед выключением. По умолчанию при включении питания на панели отображается заданное значение температуры.

#### Переключение режимов

Переключение возможно только между режимами охлаждения и обогрева. Для переключения рабочего режима на включенном в работу блоке необходимо нажать и удерживать кнопку в течении 3 секунд. Если текущий внутренний блок находится в любом режиме, кроме режима обогрева (например, в режиме вентиляции, осушения или охлаждения), то он переключится в режим обогрева (заданная температура +26°C, автоматическая скорость вентилятора). Если блок уже работает в режиме обогрева, то при нажатии и удерживании кнопки в течение 3 секунд он переключится в режим Охлаждение с теми же настройками (заданная температура +26°C, автоматическая скорость вентилятора).

## 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 ее остановки наружный блок не будет работать в течении 3-5 минут по причине срабатывания защиты компрессора от частых запусков/остановок. Не является неисправностью.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Функция предотвращения подачи холодного воздуха (обогрев) | В режиме обогрева (в т.ч. в режиме обогрева в автоматическом режиме) пока теплообменник внутреннего блока не достигнет определенной температуры, вентилятор временно приостанавливается или переходит на пониженные обороты, тем самым предотвращая подачу холодного воздуха в помещение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Процедура оттайки (обогрев)                               | При низкой температуре и высокой влажности наружного воздуха теплообменник наружного блока может покрыться инеем, что приведет к снижению тепловой мощности кондиционера. В этом случае кондиционер автоматически выключится и перейдет в режим оттайки, а по завершению данной процедуры будет восстановлен режим обогрева..<br>Во время оттайки вентилятор наружного блока перестает работать, а вентилятор внутреннего блока работает в соответствии с функцией предотвращения подачи холодного воздуха.<br>Продолжительность процедуры оттайки зависит от температуры наружного воздуха и степени обледенения и обычно составляет от 2 до 10 минут.<br>Во время процесса оттайки от наружного блока может исходить пар, что вызвано быстрой оттайкой и не является неисправностью. |

### Обычные явления, не являющиеся признаками неисправности кондиционера

При возникновении следующих явлений во время эксплуатации кондиционера они могут быть устранены в соответствии с нижеприведенными инструкциями, или же не требуют устранения.

#### Из внутреннего блока выходит белый туман

1. При работе кондиционера в режиме охлаждения в помещении при высокой относительной влажности воздуха возможно появление белого тумана вследствие влажности и разности температур воздуха на входе и выходе.
2. При переключении в режим обогрева после процедуры оттайки из внутреннего блока выходит в виде пара влага, образовавшаяся в процессе оттайки.

#### Из внутреннего блока выходит пыль

При загрязненном воздушном фильтре возможно скопление и последующий выход пыли из внутреннего блока.

#### От внутреннего блока исходит специфический запах

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

#### Выпадение конденсата на поверхности кондиционера

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

#### Звук замерзания 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 нормальным явлением.

#### От кондиционера исходит слабый шум

1. При работе системы в различных режимах (автоматическом, охлаждении, осушке, обогреве) слышен тихий, непрерывный шипящий звук протекающего через внутренний и наружный блоки газообразного хладагента.
2. Шипящий звук раздается при запуске процедуры оттайки или сразу по ее завершению. Этот звук связан с остановкой движения потока хладагента или с изменением его направления.
3. Жужжащий звук раздается в момент подачи электропитания. Он исходит от расположенных во внутреннем блоке электронных регулирующих вентилях, когда они начинают работать. Громкость звука уменьшается примерно через 1 минуту.

4. Мягкий и продолжительный шипящий звук слышен, когда система работает в режиме охлаждения или осушения или прекратила работу. Этот шум создается работающим дренажным насосом (относится к дополнительным опциям).
5. Скрипящий звук слышен при остановке системы в режиме обогрева. Это происходит из-за процессов теплового расширения и сжатия пластиковых элементов.
6. Тихий свистящий или шаркающий звук слышен в выключенном внутреннем блоке.. Данный звук можно услышать при работе другого внутреннего блока. Для возврата масла в наружный блок и балансировки хладагента в системе необходимо поддерживать небольшой поток хладагента.

#### **Переключение с режима охлаждения/обогрева в режим вентиляции (не относится к установкам, работающим только в режиме охлаждения)**

При достижении внутренним блоком заданной температуры компрессор кондиционера автоматически останавливается, и блок переключается в режим вентиляции. При повышении (в режиме охлаждения) или понижении (в режиме обогрева) температуры в помещении до определенного значения компрессор снова запускается, и блок соответственно переключается в режим охлаждения или обогрева.

#### **Снижение эффективности обогрева при низких температурах наружного воздуха**

1. При работе кондиционера в режиме обогрева он поглощает тепло из наружного воздуха и отдает его воздуху в помещении. Это принцип работы кондиционера в режиме теплового насоса.
2. При слишком низких температурах наружного воздуха поглощение тепла снижается, вызывая понижение температуры подаваемого в помещение воздуха. Рекомендуется использовать дополнительные нагревательные приборы.

#### **Конфликт режимов работы**

Все внутренние блоки системы кондиционирования (за исключением систем с рекуперацией тепла) могут работать только в одном режиме (охлаждения, обогрева или в ином режиме). При несоответствии режимов работы внутренних блоков возникает ошибка конфликта режимов.

#### **Отсутствует возможность выбора режима охлаждения или нагрева**

В мультizonальной системе кондиционирования воздуха можно выбрать один внутренний блок, который будет задавать режим работы для всей системы. Такой блок называется VIP блок. На пультах управления других внутренних блоков появится надпись «!No permission» . В этом случае режим работы других внутренних блоков определяется режимом работы внутреннего блока VIP.

# РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Перед началом монтажа внутреннего блока следует внимательно прочитать инструкцию.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

### ОСТОРОЖНО

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

Монтаж блока следует поручить поставщику оборудования или специализированной монтажной организации.

Монтаж блока должен осуществлять только квалифицированный персонал. Пользователям запрещено самостоятельно монтировать кондиционер. В противном случае это может привести к возгоранию, поражению электрическим током, протечкам конденсата, утечке хладагента и т.п., которые могут стать причиной травмирования пользователя и иных лиц или повреждения кондиционера.



Запрещено самостоятельно модифицировать или ремонтировать оборудование, иначе возможно возгорание, поражение электрическим током, получение травм, протечка конденсата, утечка хладагента или другие аварийные ситуации. Ремонт следует поручить поставщику оборудования или авторизованному сервисному центру.

Необходимо установить УЗО, в противном случае возможно поражение электрическим током.

При подключении блока 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 поставщику оборудования или специализированной монтажной организации. Неправильный монтаж блока может привести к возгоранию, поражению электрическим током, получению травм, утечкам конденсата или другим аварийным ситуациям.

Следует использовать только комплектующие и запасные части, изготовленные или одобренные производителем. Установку аксессуаров следует поручить квалифицированным специалистам, т.к. неправильная установка может вызвать возгорание, поражение электрическим током, утечки конденсата и привести к иным опасным ситуациям.

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

Кондиционер должен быть заземлен. Следует проверить линию заземления на надежность подключения и отсутствие повреждений. Нельзя подсоединять кабели заземления к газопроводным и водопроводным трубам, громоотводу, устройствам заземления линий связи.

Выключатель питания кондиционера должен быть установлен в недоступном для детей месте. Нельзя накрывать выключатель занавесками или другими легковоспламеняющимися материалами.



В случае утечки хладагента следует исключить использования источников открытого огня. Снижение эффективности работы кондиционера в режимах охлаждения или обогрева может свидетельствовать об утечке хладагента. В этом случае следует обратиться к поставщику оборудования 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 его возгорания или выделения токсичных газов. Следует отключить кондиционер от сети, погасить открытый огонь, открыть двери и окна. Необходимо следить за тем, чтобы концентрация хладагента в помещении не превышала предельное значение. Следует держаться на достаточном расстоянии от места утечки хладагента и своевременно обратиться к поставщику оборудования или квалифицированным специалистам. Включение установки допускается только после подтверждения обслуживающим персоналом, что утечка хладагента устранена.

Попадание воды или влаги на блок перед его монтажом может вызывать короткое замыкание в

электрических компонентах. Запрещено хранить оборудование во влажном помещении (подвале) и допускать воздействие на него дождя или влаги.

Необходимо проверить безопасность и надежность основания для монтажа и подъемного оборудования. Ненадежное монтажное основание может привести к падению кондиционера и стать причиной несчастного случая. Следует принять во внимание неблагоприятные условия окружающей среды, такие как воздействие сильных ветров, тайфунов, землетрясений, и при необходимости усилить конструкцию.

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

После монтажа установки систему необходимо проверить на отсутствие утечек хладагента.

Запрещено монтировать установку там, где существует опасность утечки легковоспламеняющихся газов. В случае утечки и скопления газа вокруг оборудования возможно его возгорание.

Необходимо удостовериться, что на воздухозаборной решетке установлен воздушный фильтр с числом ячеек от 30 до 80 (на дюйм), чтобы задерживать мелкодисперсную пыль в воздухе и поддерживать чистоту теплообменника блока.



## ВНИМАНИЕ

Внутренние и наружные блоки, силовые кабели и кабели связи следует размещать на расстоянии не менее 1м от радиооборудования для предотвращения электромагнитных помех и шума. (Для некоторых электромагнитных волн для предотвращения помех расстояния в 1м может быть 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 порезам.

В целях безопасности следует правильно утилизировать упаковочные материалы. Гвозди и другие материалы могут стать причиной травмирования персонала или других лиц. Пластиковые пакеты следует утилизировать надлежащим образом. Нельзя допускать игр детей с ними, т.к. существует опасность удушья.

Нельзя отключать электропитание сразу после выключения внутреннего блока. Некоторые элементы внутреннего блока, такие как клапан и насос, продолжают работать. Перед отключением питания следует подождать минимум 5 минут. Иначе возможны протечки конденсата и иные неисправности.

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

С помощью проводного пульта управления сбросить настройку статического давления или выполнить пробный запуск наружного блока (силами персонала по монтажу), задать текущие параметры в качестве контрольных для определения состояния фильтра. Без выполнения вышеуказанных действий возможны неточности при определении степени загрязнения воздушного фильтра.

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 блоки должны подключаться только к работающему на том же хладагенте оборудованию.

Данный блок является частью системы кондиционирования воздуха, которая соответствует требованиям международного стандарта, и он должен подключаться только к другим блокам, соответствующим требованиям настоящего международного стандарта к отдельным блокам.

Электрические интерфейсы должны быть обозначены с указанием назначения, напряжения, силы тока и класса защиты.

В инструкции должны быть точно указаны точки подключения безопасно низкого напряжения (SELV) (при их наличии).

Точку подключения необходимо обозначить 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).

### Информация о детекторе утечки хладагента

В целях безопасности к данному блоку может быть подключен детектор утечки хладагента. Для обеспечения эффективности после монтажа он должен быть всегда подключен к электросети, за исключением периодов технического обслуживания.

Если с целью обнаружения утечки хладагента задействован какой-либо вспомогательный блок, на него также необходимо нанести маркировку или снабдить его соответствующими инструкциями.

### Меры предосторожности при погрузочно-разгрузочных и подъемных работах

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

### Места, где монтаж блока запрещен

#### ОСТОРОЖНО

Нельзя монтировать или эксплуатировать установку в местах:

- Где присутствует масляный туман, брызги или пары масла (например, на кухне). Это вызовет быстрый износ и старение пластиковых деталей, загрязнение теплообменника, что станет причиной снижения эффективности работы кондиционера, утечек конденсата и других неисправностей. 
- Где присутствуют едкие газы (например, сернистый газ). Коррозия медных труб или паяных соединений 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 газов. 
- Где присутствует оборудование, вырабатывающее электромагнитное излучение. Система управления выйдет из строя, и работа кондиционера будет нарушена.
- Где наблюдается высокая концентрация соли в атмосфере, например, на морском побережье.
- Где существует вероятность взрыва.
- Где ограничено пространство (в отсеках транспортных средств, кораблей и т.д.).
- Где наблюдаются значительные скачки напряжения (на заводах).
- Где имеются особые условия окружающей среды. 

#### ВНИМАНИЕ

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.

Следует избегать монтажа блока в среде, где присутствует значительное количество органических соединений, таких как чернила и силикон.

При расчете общего количества хладагента в системе, следует проверить и помнить, что площадь помещения должна быть не меньше минимально допустимой, для общего количества хладагента в системе. В противном случае необходимо принять меры, согласно действующим СНиП, государ-

ственным и отраслевым стандартам.

## ПРИМЕЧАНИЕ

В деревянных строениях, недавно отремонтированных домах и при частом использовании дезинфицирующих средств в воздухе могут присутствовать составляющие кислот, таких как муравьиная, уксусная и хлорноватистая кислоты, которые могут вызывать коррозию медных труб и паяных соединений, приводя к утечке хладагента.

На предприятиях, химических заводах, животноводческих фермах, овощных рынках, в канализационных ямах и на других объектах в воздухе могут присутствовать сульфиды, кислые газы (диоксид серы, аммиак) и хлориды, которые могут вызывать коррозию медных труб и паяных соединений, приводя к утечке хладагента.

За технической поддержкой следует обратиться к поставщику оборудования.

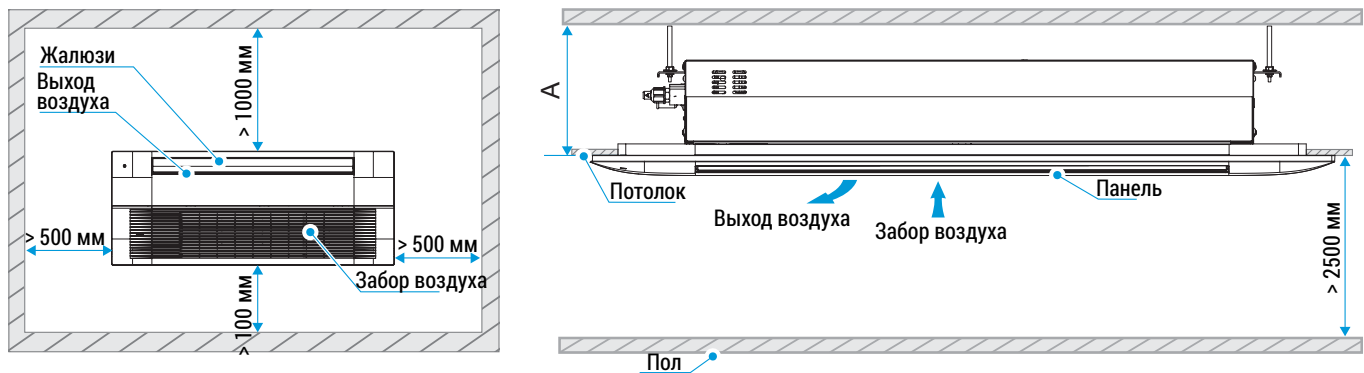
## Рекомендации по выбору места для монтажа

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

- Организация входящего и выходящего воздушного потока обеспечивают циркуляцию воздуха в помещении.
- Отсутствует воздействие на человека прямого потока воздуха из кондиционера.
- Отсутствует воздействие прямых солнечных лучей на поток возвратного воздуха.
- 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 должны находиться в одном помещении. В противном случае необходимо выбрать датчик контроля температуры воздуха в пульте управления (если пульт поддерживает эту функцию), либо датчик перед теплообменником внутреннего блока (по умолчанию).

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

- Имеется пространство, достаточное для монтажа и технического обслуживания.
- Потолок имеет ровную поверхность, его прочность позволяет выдержать вес внутреннего блока. При необходимости конструкцию потолка следует усилить.
- Отсутствует блокировка потоков входящего и выходящего воздуха, а влияние наружного воздуха минимально.
- Обеспечена свободная подача воздуха в каждый угол помещения.
- Обеспечен свободный отвод конденсата.
- Отсутствует прямое воздействие источников тепла.
- Следует избегать монтажа кондиционера в слишком узких помещениях или в местах, где действуют строгие требования к уровню шума.
- Внутренний блок следует монтировать на высоте от 2.5м до 3.5м от пола.
- Протяженность трубопровода между внутренним и наружным блоком должна находиться в пределах допустимого диапазона (см. руководство по монтажу наружного блока).

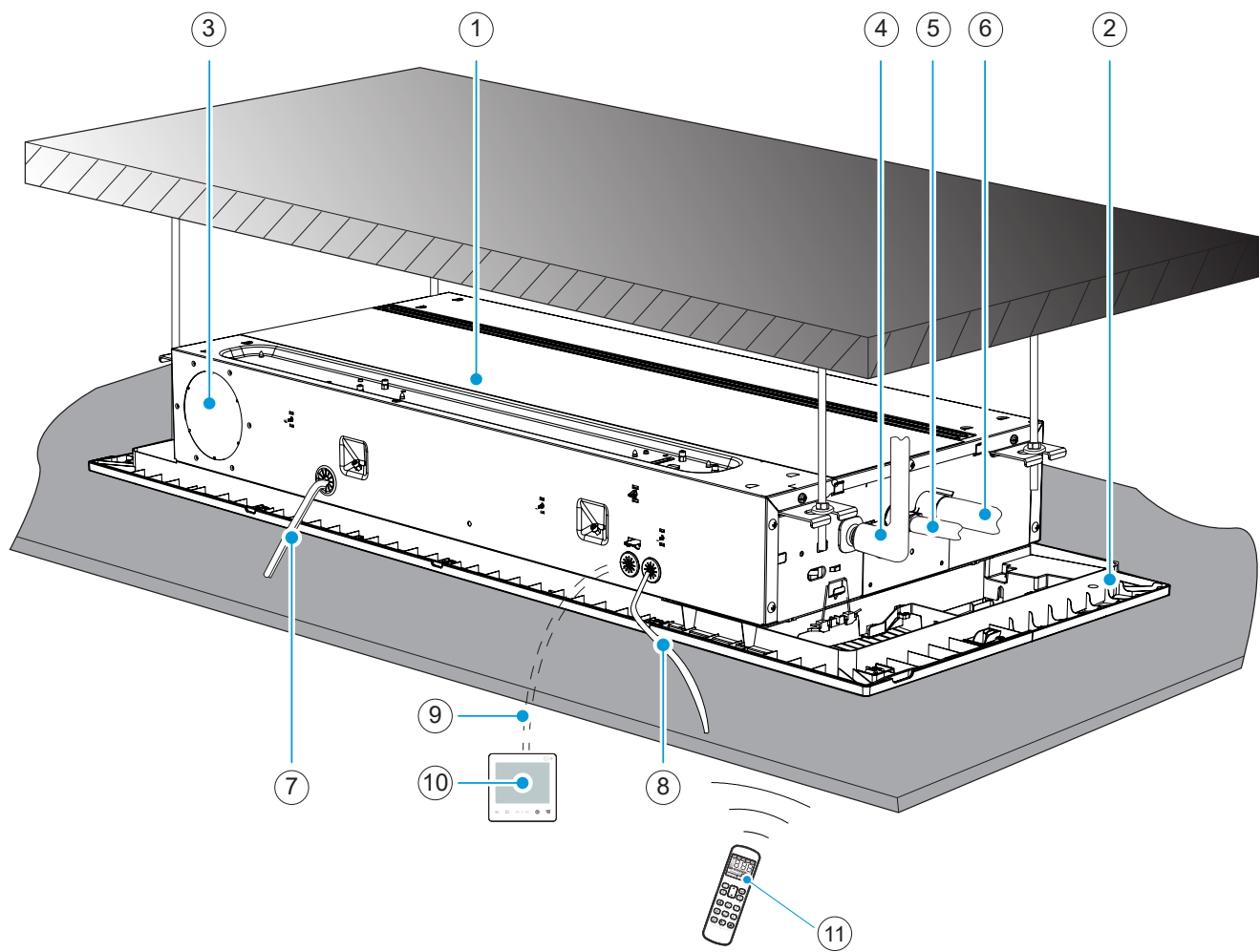


| Производительность блока | А        |
|--------------------------|----------|
| кВт ≤ 2.2                | > 150 мм |
| 2.2 < кВт ≤ 3.6          | > 150 мм |
| 3.6 < кВт ≤ 7.1          | > 150 мм |

**ВНИМАНИЕ**

При высокой температуре (выше) 30°C или высокой относительной влажности (более 80%) воздуха рекомендуется использовать дополнительную теплоизоляцию из вспененного полиэтилена толщиной не менее 10 мм.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



|   |                 |   |  |   |  |
|---|-----------------|---|--|---|--|
| 1 | Внутренний блок | 2 |  | 3 |  |
|---|-----------------|---|--|---|--|

|    |                                           |    |                                         |   |                                   |
|----|-------------------------------------------|----|-----------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 4  | Дренажный патрубок для подключения насоса | 5  | Патрубок жидкого хладагента             | 6 | Патрубок газообразного хладагента |
| 7  | Силовой кабель и кабель заземления*       | 8  | Кабель связи*                           | 9 | Сигнальный кабель*                |
| 10 | Проводной пульт управления (опция)        | 11 | Пульт дистанционного управления (опция) |   |                                   |

\* Приобретается на месте

## ПРИМЕЧАНИЕ

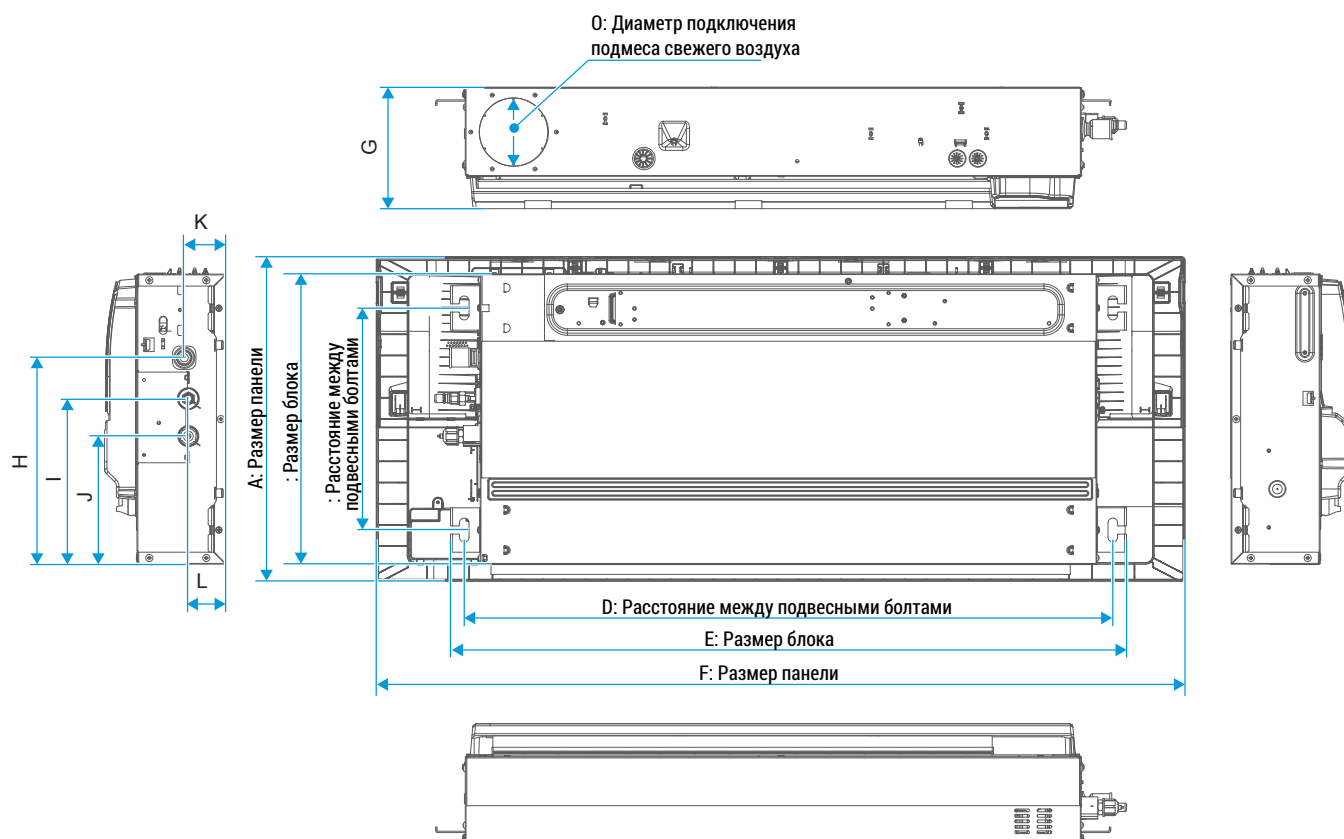
В качестве дополнительных компонентов следует использовать только оборудование от поставщика оборудования.

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

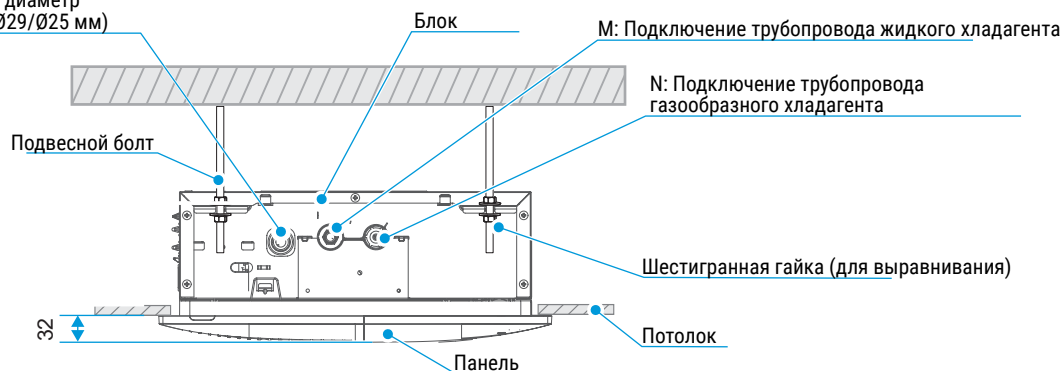
Изображения, представленные в данном руководстве, приведены только для справки и могут незначительно отличаться от приобретенного оборудования по внешнему виду и функциональности. Следует учитывать параметры приобретенного оборудования.

## Габариты блока

Единицы измерения: мм



Наружный /внутренний диаметр  
дренажного патрубка (Ø29/Ø25 мм)



| Производительность блока | A   | B   | C   | D    | E    | F    | G   | H   |
|--------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| кВт ≤ 2.2                | 475 | 425 | 325 | 746  | 786  | 980  | 178 | 303 |
| 2.2 < кВт ≤ 3.6          | 475 | 425 | 325 | 946  | 986  | 1180 | 178 | 303 |
| 3.6 < кВт ≤ 7.1          | 475 | 425 | 325 | 1246 | 1286 | 1480 | 178 | 303 |

| Производительность блока | I   | J   | K  | L  | M     | N     | O   |  |
|--------------------------|-----|-----|----|----|-------|-------|-----|--|
| кВт ≤ 2.2                | 243 | 188 | 60 | 55 | Ø12.7 | Ø6.35 | 60  |  |
| 2.2 < кВт ≤ 3.6          | 243 | 188 | 60 | 55 | Ø12.7 | Ø6.35 | 110 |  |
| 3.6 < кВт ≤ 7.1          | 243 | 188 | 60 | 55 | Ø12.7 | Ø6.35 | 110 |  |

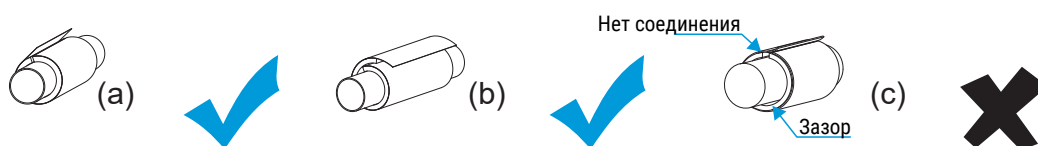
## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОНТАЖА

### Комплект поставки

|                                                                                              |                                                                                                             |                                                                               |                                                                                                  |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Руководство по монтажу и эксплуатации<br>x 1                                                 | Торцевая гайка x 2                                                                                          | Картонный шаблон<br>x 1                                                       | Кабельный хомут x 4                                                                              | Теплоизоляционная трубка x2                                                   |
| Содержит инструкции по монтажу внутреннего блока (документ необходимо передать пользователю) | Используется для монтажа соединительного трубопровода (1 шт. для установок с технологическим трубопроводом) | Используется для монтажа кронштейна и разметки отверстия на подвесном потолке | Используется для фиксации соединения дренажного патрубка внутреннего блока и дренажной трубы ПВХ | Используется для изоляции и защиты трубных соединений от выпадения конденсата |

### ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже на объекте теплоизоляционной трубки ее длину подбирают в соответствии с фактическими требованиями (см. способ (a) или (b), приведенные ниже, способ (c) некорректен - между трубкой и соединительным трубопроводом не должно быть зазора.)



Следует проверить комплектность поставки в соответствии с вышеуказанными позициями. По вопросам некомплектности следует обратиться к поставщику оборудования.

До завершения монтажа не следует выбрасывать никакие аксессуары, они могут понадобиться в процессе монтажа.

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

### Компоненты, приобретаемые на месте

|                                                                   |                                                         |                                                                                |                                            |                                            |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Соединительный трубопровод                                        | Дренажный шланг ПВХ                                     | Теплоизоляционная трубка                                                       | Анкерный болт (M10)<br>x 4                 | Подвесной болт (M10)<br>x 4                |
| Используется для подключения системы хладагента внутреннего блока | Используется для отвода конденсата из внутреннего блока | Используется для изоляции и защиты трубных соединений от выпадения конденсата. | Используется для монтажа внутреннего блока | Используется для монтажа внутреннего блока |

|  | Соединительный трубопровод                                                                                   |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Производительность блока                                                                                     | Сторона жидкости                                                                                                                                                      | Сторона газа                                                                                                                                                                                                             |
|  | кВт ≤ 2.2                                                                                                    | Ø6.35 x 0.75                                                                                                                                                          | Ø12.7 x 0.75                                                                                                                                                                                                             |
|  | 2.2 < кВт ≤ 3.6                                                                                              | Ø9.52 x 0.75                                                                                                                                                          | Ø15.9 x 1.0                                                                                                                                                                                                              |
|  | Примечание:                                                                                                  | Используется для подключения системы хладагента внутреннего блока. Рекомендуется использовать мягкую медную трубу (T2M) длиной в соответствии с требованиями монтажа. |                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Дренажный шланг ПВХ                                                                                          |                                                                                                                                                                       | Теплоизоляционная трубка                                                                                                                                                                                                 |
|  | Используется для отвода конденсата из внутреннего блока. Наружный диаметр 25 мм, длина подбирается на месте. |                                                                                                                                                                       | Толщина стенки теплоизоляции обычно составляет от 15 мм для медных труб и от 10 мм для жестких ПВХ труб. При монтаже в замкнутом пространстве при высокой влажности воздуха толщина теплоизоляции должна быть увеличена. |

### ПРИМЕЧАНИЕ

Материалы для монтажа блока на объекте, такие как соединительный трубопровод, дренажный шланг, различные крепежные элементы (трубодержатели, хомуты, винты и т.д.), воздухозаборная и воздуховыпускная решетки, силовые и сигнальные кабели и т.д. должны приобретаться на месте, а качество материалов и технические характеристики должны отвечать соответствующим государственным или отраслевым стандартам.

## Требования к теплоизоляционным материалам

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Теплоизоляция соединительного трубопровода</b> | <p>Процедуру теплоизоляции можно выполнять только после успешной проверки системы на герметичность.</p> <p>В качестве теплоизоляции следует использовать вспененный полиэтилен с классом огнестойкости В1 и теплостойкостью выше 120°C.</p> <p>Толщина теплоизоляции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если диаметр трубы <math>\geq 15.9</math> мм, толщина стенки теплоизоляционной трубки должна быть не меньше 20 мм.</li> <li>2. Если диаметр трубы <math>\leq 12.7</math> мм, толщина стенки теплоизоляционной трубки должна быть не меньше 15 мм.</li> </ol> <p>При использовании системы для отопления в зимнее время года в холодных регионах для наружного участка трубопровода толщина теплоизоляционной трубки должна быть не меньше 40 мм, для внутреннего участка трубопровода - не меньше 20 мм.</p> <p>Стыки отрезков теплоизоляционной трубки необходимо зафиксировать с помощью клея и затем обернуть изоляцией шириной минимум 50 мм.</p> <p>Для предотвращения конденсации влаги следует обеспечить плотное прилегание теплоизоляции на участке подключения трубопровода хладагента к внутреннему блоку.</p> |
| <b>Теплоизоляция дренажного трубопровода</b>      | <p>Процедуру теплоизоляции дренажного трубопровода можно выполнять только после успешной проверки системы дренажа на отсутствие протечек.</p> <p>Для предотвращения конденсации влаги необходимо теплоизолировать дренажное отверстие.</p> <p>Для предотвращения конденсации влаги необходимо изолировать внутренний участок дренажного трубопровода, толщина теплоизоляции должна быть не меньше 10 мм.</p> <p>Стыки отрезков теплоизоляционной трубки необходимо зафиксировать с помощью клея.</p> <p>Головка металлического хомута для крепления дренажного шланга должна располагаться в верхней части соединения, сам хомут необходимо закрыть теплоизоляцией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

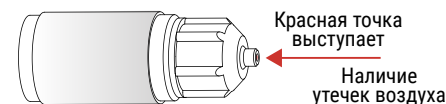
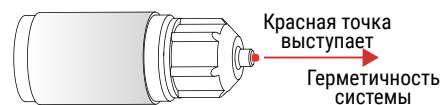
### ПРИМЕЧАНИЕ

Качество материалов и технические характеристики должны отвечать соответствующим государственным или отраслевым стандартам.

## ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ БЛОКА

### Проверка при распаковке оборудования

1. После распаковки следует удостовериться в целостности упаковки, проверить комплектность поставки дополнительных компонентов, осмотреть оборудование на отсутствие повреждений и износа поверхности теплообменника и других элементов, на 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 надлежащую герметизацию трубопровода. Если красная точка утоплена, это указывает на наличие утечек в трубопроводе. В этом случае следует обратиться к поставщику оборудования.
3. Перед монтажом необходимо проверить модель блока.
4. После завершения осмотра внутреннего и наружного блоков следует упаковать их в полиэтиленовую пленку, чтобы исключить попадание внутрь посторонних частиц.



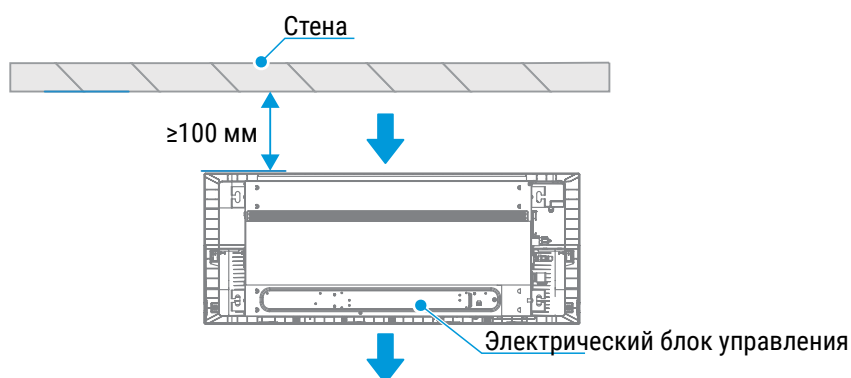
## Размещение внутреннего блока

### Определить положение внутреннего блока и подвесных болтов

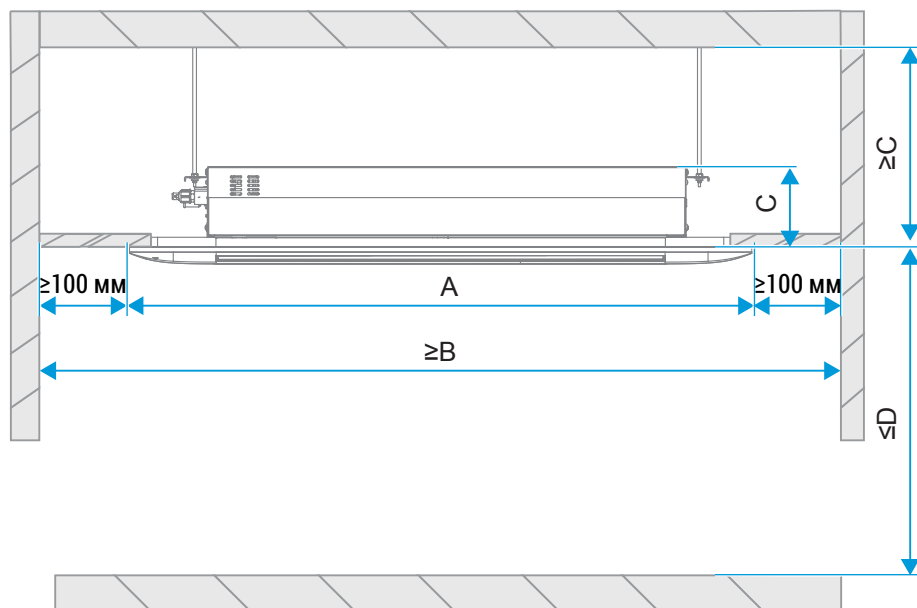
1. В соответствии с проектными чертежами определить высоту подвеса внутреннего блока и режим забора/подачи воздуха.
2. В соответствии с трехмерным чертежом блока выполнить разметку для определения мест сверления отверстий под анкерные болты.
3. Для упрощения демонтажа двигателя расстояние от задней поверхности блока до стены должно быть не меньше 100 мм.
4. На расстоянии 200 мм от воздухозаборного отверстия не должно быть никаких препятствий.
5. Для разметки рекомендуется использовать лазерный уровень.

Единицы измерения: мм

Вид сверху

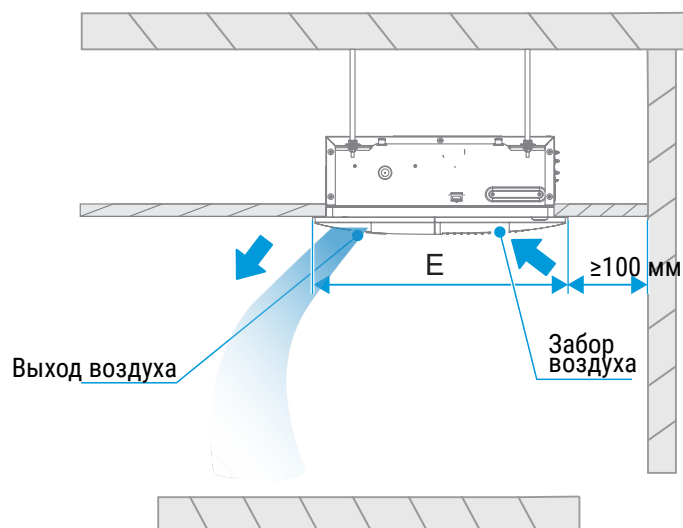


Вид сбоку



### ПРИМЕЧАНИЕ

Кондиционер необходимо монтировать на высоте, которая ограничена определенным диапазоном, в противном случае возможны сбои в работе оборудования.



### ПРИМЕЧАНИЕ

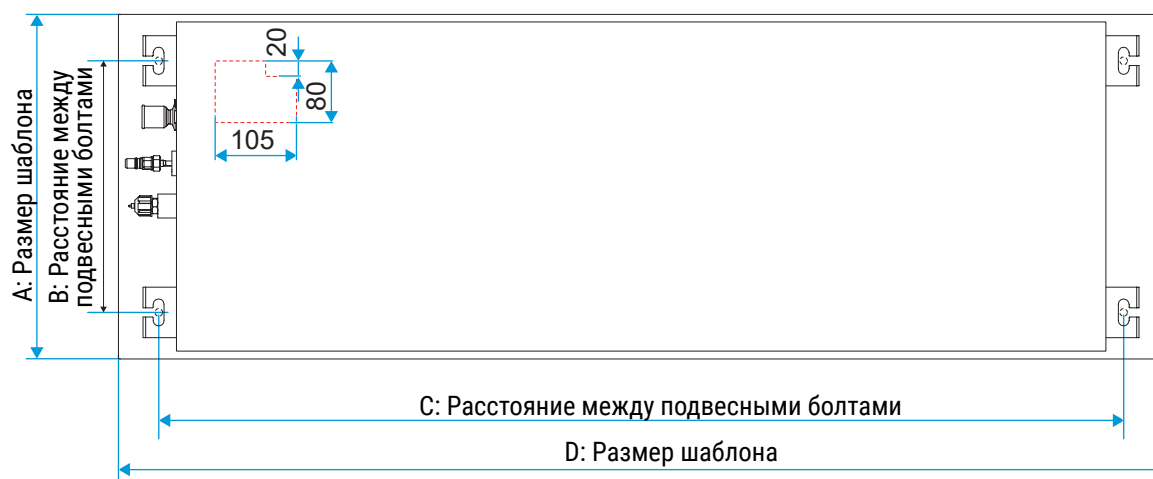
Перед воздуховыпускным отверстием не должно быть никаких препятствий (люстр и т.п.).  
Необходимо отрегулировать угол подачи воздуха в соответствующем диапазоне.

| Производительность блока    | A    | B    | C   | D    | E   |
|-----------------------------|------|------|-----|------|-----|
| $\text{кВт} \leq 2.2$       | 980  | 1180 | 150 | 2500 | 475 |
| $2.2 < \text{кВт} \leq 3.6$ | 1180 | 1380 | 150 | 2500 | 475 |
| $3.6 < \text{кВт} \leq 7.1$ | 1480 | 1680 | 150 | 2500 | 475 |

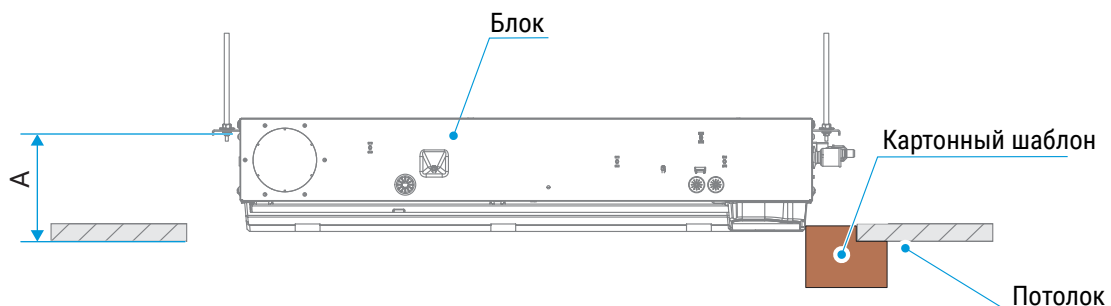
### Разметка монтажного отверстия в потолке, размещение блока и подвесных болтов

1. Отверстие в потолке должно соответствовать картонному шаблону.

Единицы измерения: мм



| Производительность блока    | A   | B   | C    | D    |
|-----------------------------|-----|-----|------|------|
| $\text{кВт} \leq 2.2$       | 445 | 325 | 746  | 910  |
| $2.2 < \text{кВт} \leq 3.6$ | 445 | 325 | 946  | 1110 |
| $3.6 < \text{кВт} \leq 7.1$ | 445 | 325 | 1246 | 1410 |



| Производительность блока | А   |
|--------------------------|-----|
| кВт ≤ 7.1                | 132 |

2. С помощью картонного шаблона определить местоположение монтажных отверстий.
3. При монтаже кондиционера в помещении с уже смонтированными потолками для определения размера, расположения и центра отверстия в потолке следует приложить картонный шаблон к корпусу блока.

### ПРИМЕЧАНИЕ

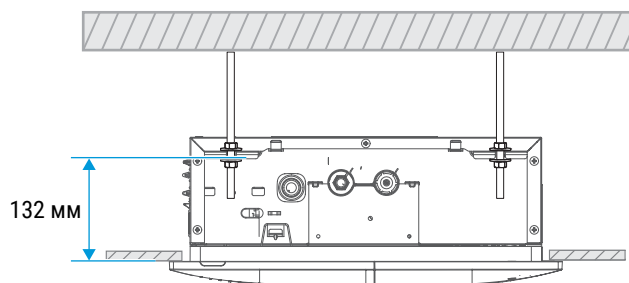
Для выравнивания кондиционера следует равномерно затянуть четыре шестигранные гайки на подвесных болтах.

При креплении кондиционера на каркасном потолке:

Участок перекрытия потолка и декоративной панели по горизонтали должен составлять не меньше 10 мм. Выступ потолка относительно внутреннего блока должен быть в пределах 12 мм. Если данный зазор превышает 15 мм, необходимо усилить потолочную конструкцию.

### Выполнение монтажного отверстия в имеющемся потолке при необходимости

Размеры монтажного отверстия в потолке см. на следующем рисунке.



| Производительность блока | А (монтажное отверстие в потолке ±5 ) (мм) |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| кВт ≤ 2.2                | 910 x 445                                  |
| 2.2 < кВт ≤ 3.6          | 1110 x 445                                 |
| 3.6 < кВт ≤ 7.1          | 1410 x 445                                 |

### ВНИМАНИЕ

Необходимо выполнить прокладку трубопровода хладагента, дренажного трубопровода, кабеля проводного пульта управления (не требуется при использовании инфракрасного пульта дистанционного управления), соединительного, силового и заземляющего кабелей (см. инструкции по прокладке трубопроводов и электропроводке) между внутренним и наружным блоками таким образом, чтобы после монтажа внутреннего блока к нему можно было сразу подключить коммуникации.

При выполнении отверстия в потолке можно усилить конструкцию балок перекрытий, чтобы обеспечить ровную поверхность потолка и предотвратить его вибрацию. Для получения подробной информации следует проконсультироваться с застройщиком.

## МОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

### ОСТОРОЖНО

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

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

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

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

### Монтаж подвесных болтов

1. Отметить карандашом местоположение болтов на потолке согласно расстоянию между четырьмя монтажными отверстиями для подвеса внутреннего блока. Просверлить отверстия, установить и закрепить в них 4 анкерных болта (присоединив или приварив к анкерам 4 подвесные болта d10 мм с полной резьбой длиной 490 мм), затем закрепить по 3 гайки на каждый подвесной болт (1 гайка сверху, 2 гайки снизу), а после смонтировать внутренний блок на 4 кронштейнах и закрепить его с помощью гаек.
  2. Минимальный диаметр подвесных болтов - 10 мм.
  3. Если длина монтажного кронштейна превышает 1,5 м, то для прочности необходимо установить две распорки по диагонали.
  4. По поводу конкретных мер для различных потолочных конструкций следует проконсультироваться с дизайнером интерьера помещения.
- Подготовить потолочную конструкцию: чтобы обеспечить ровную поверхность потолка и предотвратить его вибрацию, необходимо усилить конструкцию балок перекрытий.
  - Укоротить и демонтировать балку перекрытия потолка.
  - После демонтажа потолка укрепить монтажную поверхность и установить стойки с двух сторон балки перекрытия.
  - После подъема и монтажа блока следует выполнить прокладку трубопроводов и электропроводки в межпотолочном пространстве. После окончательного размещения блока необходимо определить направление выхода трубопровода.

### ПРИМЕЧАНИЕ

На объектах с уже смонтированными потолками до подъема и монтажа блока следует проложить трубопровод хладагента, дренажный трубопровод, соединительную проводку внутреннего блока и проводного пульта управления.

### ВНИМАНИЕ

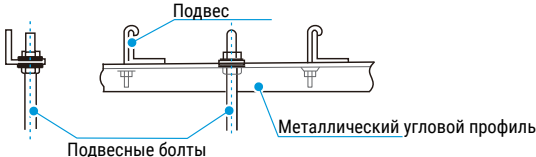
Следует использовать болты из высококачественной углеродистой стали (с обработкой цинкованием или иным способом для предотвращения от коррозии) или из нержавеющей стали.

Процесс подготовки потолочной конструкции зависит от типа здания. 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.

Способы монтажа подвесных болтов приведены далее.

| Перекрытие из бетона                     | Перекрытие из стальной балки                |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Использовать закладные болты или анкера. | Использовать металлический угловой профиль. |

| Перекрытие из бетона                                                              | Перекрытие из стальной балки                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

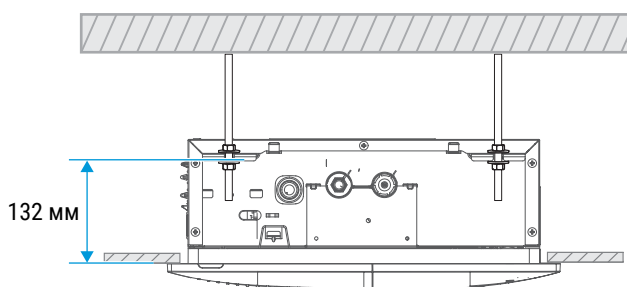
## Монтаж внутреннего блока

### ВНИМАНИЕ

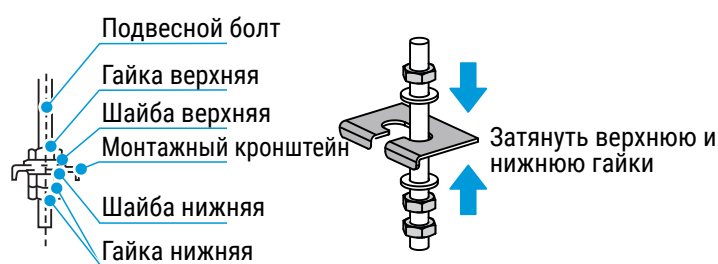
Внутренний блок не следует монтировать вплотную к потолку, его необходимо располагать на одном уровне или с уклоном в пределах  $1^\circ$  в сторону слива. (Для блоков, не оснащенных дренажным насосом, следует обеспечить уклон 1/100 в сторону слива, наклон в сторону противоположную дренажа недопустим). Иначе это затруднит отвод конденсата и может привести к его протечкам.

До окончания строительных, отделочных работ и ввода системы кондиционирования в эксплуатацию необходимо принять меры для предотвращения попадания пыли и загрязнения внутрь блока (например, можно использовать полиэтиленовую пленку).

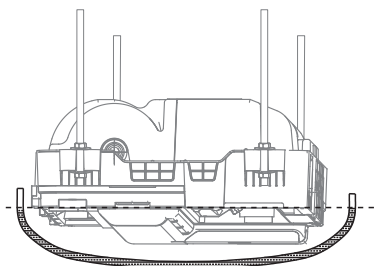
1. Отрегулировать положение верхних гаек, чтобы обеспечить надлежащий зазор между нижней поверхностью подвесного кронштейна и поверхностью потолка.



2. Установить в U-образные отверстия кронштейнов гайки подвесного болта и закрепить кронштейны сверху и снизу с помощью шайб и гаек.

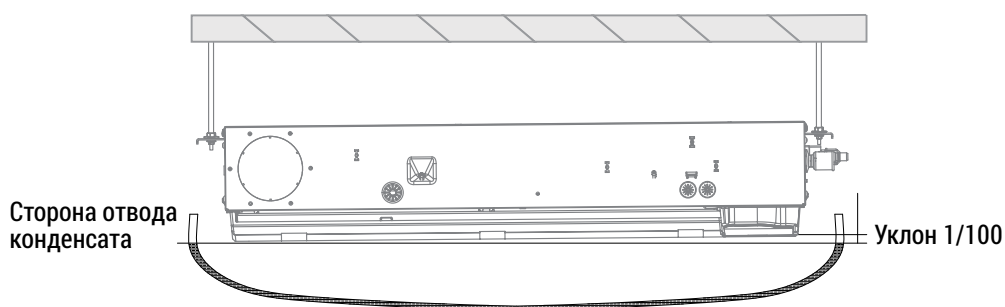


3. Выровнять блок по его ширине с помощью гидроуровня.



4. Задать угол наклона по длине блока, который должен составлять не больше  $1^\circ$  в сторону дренажа. (Для блоков, не оснащенных дренажным насосом, следует обеспечить наклон 1/100 в сторону патрубка отвода конденсата, наклон в сторону противоположную отводу недопустим).

В противном случае это приведет к нарушению слива конденсата с образованием протечек.



## Монтаж панели

### ПРИМЕЧАНИЕ

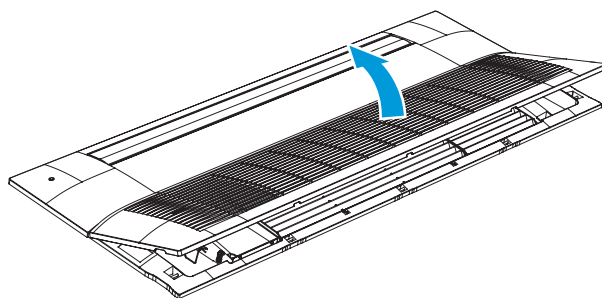
Перед установкой панели следует проверить правильность монтажа трубопроводов хладагента и дренажной системы, наличие изоляции и электропроводку.

Удостовериться, что кондиционер смонтирован на нужной высоте и выровнен.

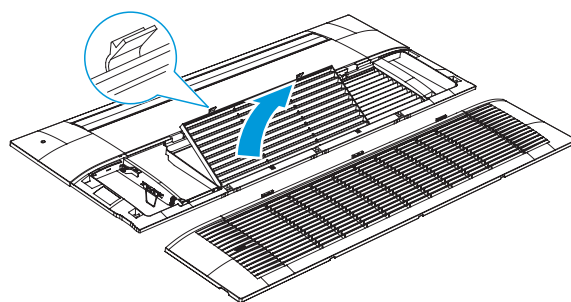
Размер отверстия в потолке должен соответствовать размеру монтажного шаблона, прилагаемого к установке.

#### 1. Снять воздухозаборную решетку, фильтр и декоративные накладки.

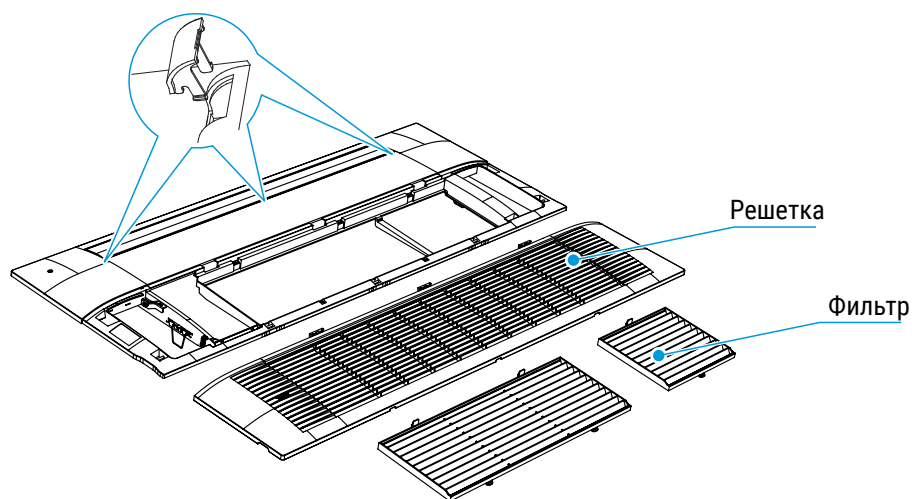
Для разблокировки потянуть фиксатор в направлении, указанном стрелкой на замках решетки, затем снять воздухозаборную решетку.



Ослабить фиксатор, как показано на рисунке, и снять воздушный фильтр.

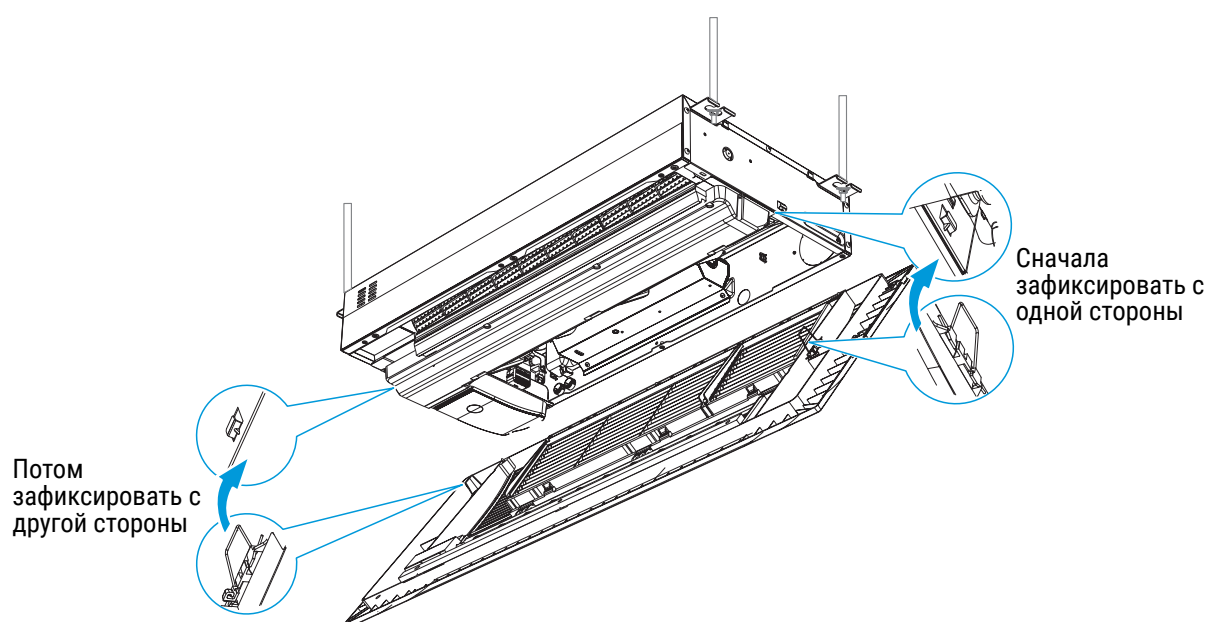


Открыть жалюзи и снять три накладки. Демонтированную воздухозаборную решетку, сетку воздушного фильтра и накладки хранить в надежном месте, обеспечив защиту от грязи и повреждений.



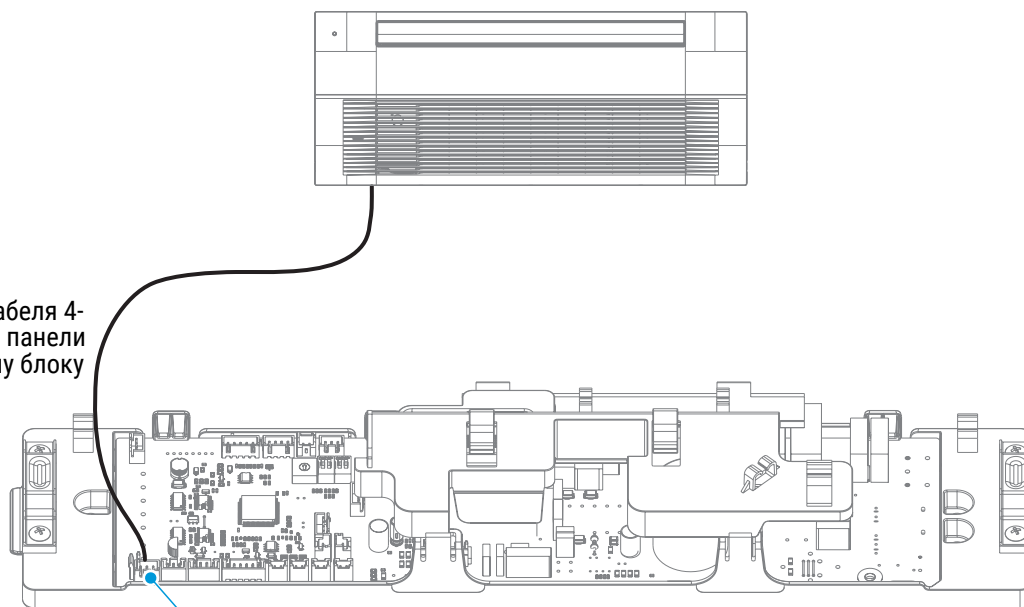
## 2. Установить элементы панели и подключить проводку.

На панели имеются две фиксатора, облегчающие ее установку (см.рис.). Установить их.



Электропроводка панели: Открыть крышку электрического блока управления кондиционера и присоединить клемму подключения дисплея панели и клемму подключения привода жалюзи к главной плате управления кондиционера (см. рис.).

Провести через отверстие для кабеля 4-жильный кабель панели к электрическому блоку управления

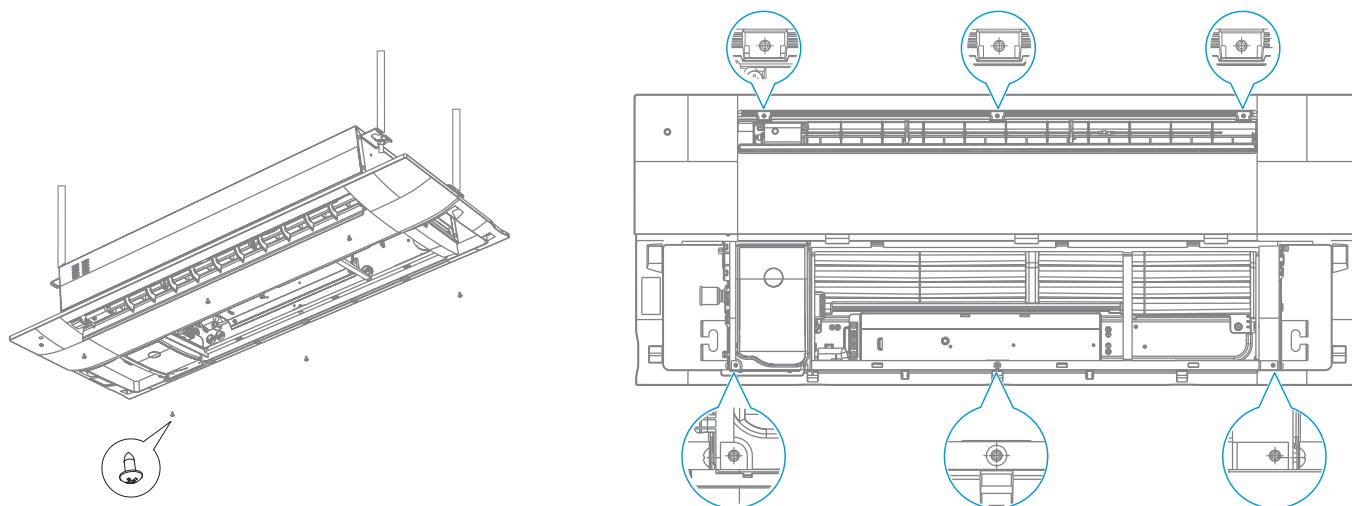


Подключить 4-жильный кабель панели к разъему CN30 на главной плате управления

### ОСТОРОЖНО

Необходимо строго соблюдать указания на схеме. Ошибки в подключении могут привести к неисправности панели. Кабели следует подключать в соответствии со схемой. Если электропроводка выполнена неправильно, то крышку электрического блока управления не получится закрыть должным образом, что может привести к таким неполадкам, как проникновение воздуха, конденсация влаги и деформация поверхности панели.

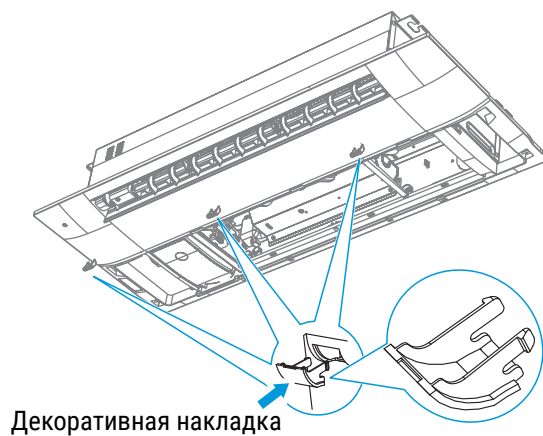
### 3. Установить винты



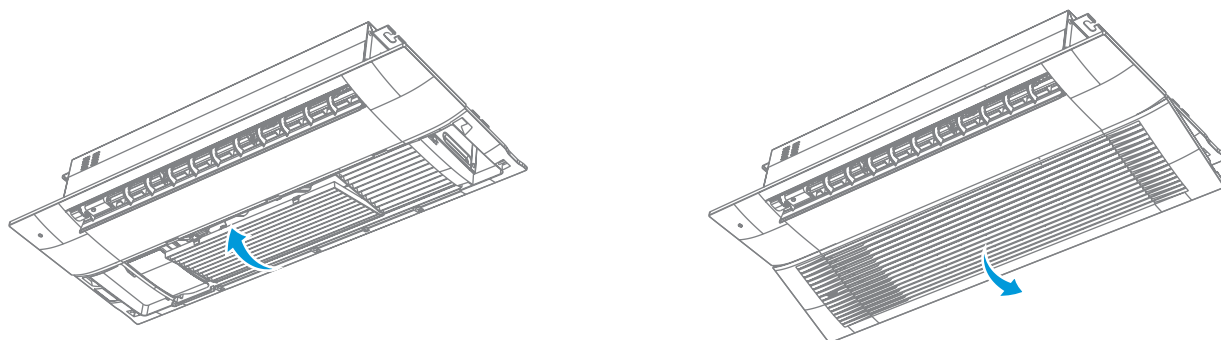
### ОСТОРОЖНО

До установки винтов следует удостовериться, что подключенные к панели и кондиционеру кабели не пережаты. В противном случае при затягивании винтов кабели могут быть повреждены, а панель будет расположена неровно.

#### 4. Установка декоративных накладок



#### 5. Установка фильтра и воздухозаборной решетки.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Панель необходимо установить таким образом, чтобы ее дисплей был со стороны подключения трубопровода кондиционера.

После проверки правильности установки затянуть винты панели.

## 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 трубопроводную систему воздуха, пыли и других загрязнений. Внутренняя поверхность трубопроводов должна оставаться сухой.

Соединительные трубопроводы следует монтировать только после установки внутреннего и наружного блоков.

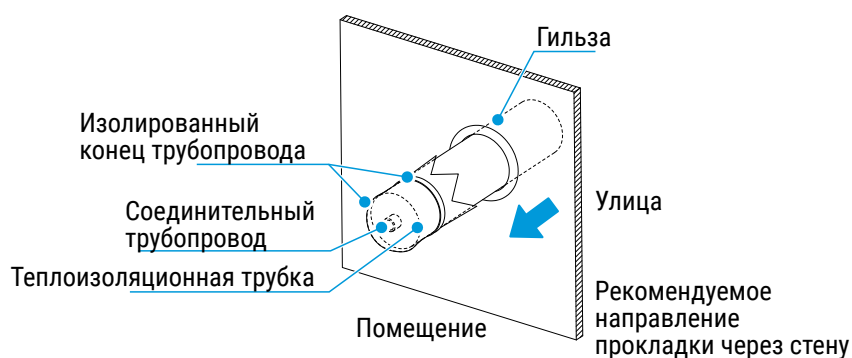
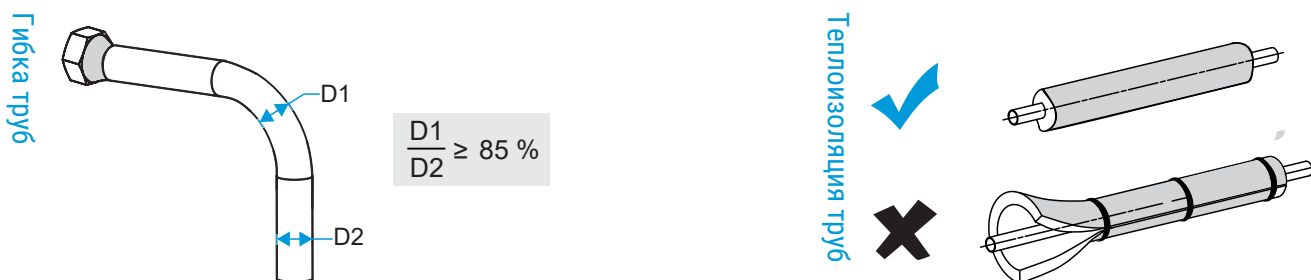
При монтаже соединительных трубопроводов следует записать фактическую длину смонтированного трубопровода жидкого хладагента для упрощения дозаправки системы хладагентом.

Соединительный трубопровод необходимо обернуть теплоизоляционным материалом.

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

### Компоновка трубной обвязки

1. Площадь деформированного участка трубы при изгибе не должна превышать 15% от общей площади трубы.
2. В месте прохода трубопровода через стену или плиту перекрытия необходимо установить защитную гильзу.
3. Сварной шов не следует закрывать защитной гильзой.
4. Отверстие, выполненное в наружной стене, следует герметизировать.



### Последовательность соединения труб

#### ВНИМАНИЕ

|                                                                                   |                                                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>При гибке и прокладке трубопровода следует соблюдать осторожность, чтобы избежать повреждения трубопровода и слоя изоляции.</p> |  | <p>Нельзя допускать, чтобы вес блока приходился на соединительный трубопровод, т.к. это может привести к его повреждению и деформации, что скажется на эффективности охлаждения (обогрева) или приведет к передавливанию изоляционного слоя, приводя к проникновению воздуха и выпадению конденсата.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Соединительный трубопровод наружных блоков 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.

### ВНИМАНИЕ

Угол изгиба трубы не должен превышать  $90^\circ$ , в противном случае происходит замятие трубы, которое может привести к ее разлому.

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

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

### 1. Пайка трубопровода

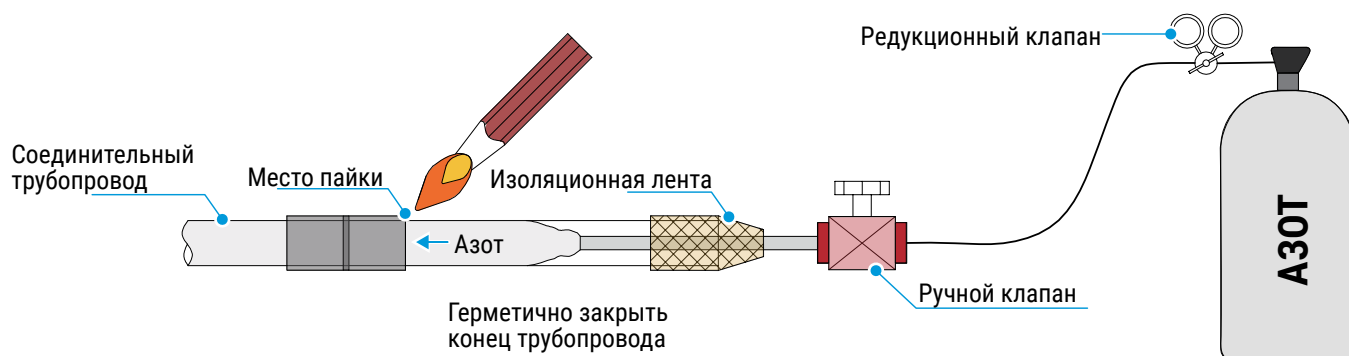
Во время пайки труб их необходимо заполнить азотом.

### ВНИМАНИЕ

Давление азота при пайке необходимо поддерживать на уровне около 0,2 МПа с помощью редукционного клапана.

При пайке трубопроводов хладагента нельзя использовать флюс. Следует использовать медно-фосфорные припои, для которых флюс не требуется.

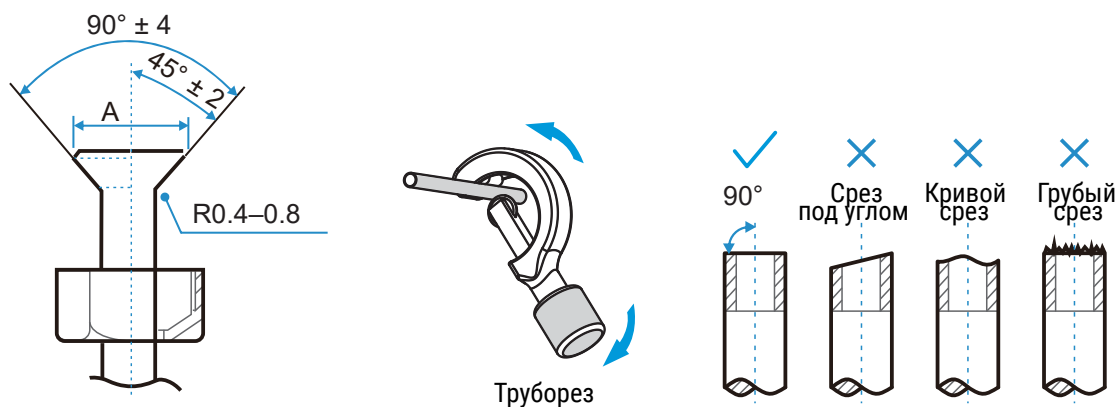
Во время пайки нельзя использовать ингибиторы окисления, т.к. это может привести к загрязнению трубопровода взвесями, что может вызвать сбой в работе компонентов системы, таких как ЭРВ.



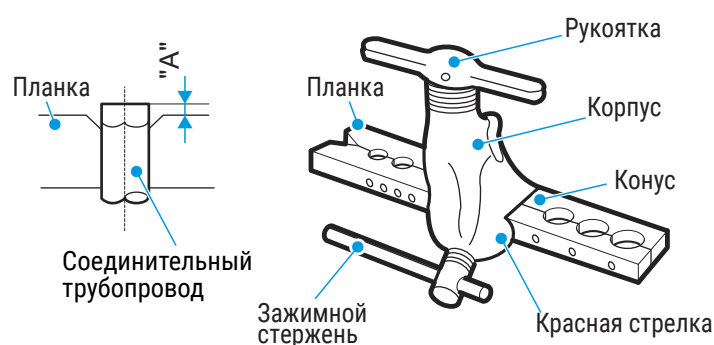
### 2. Развальцовка труб

Отрезать трубу с помощью трубореза, повернув его несколько раз.

Перед вальцовкой одеть на трубу накидную гайку. Развальцевать концы труб, а затем соединить трубопроводы жидкого и газообразного хладагента путем раструбного соединения.



| Наружный диаметр (мм) | А (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    |



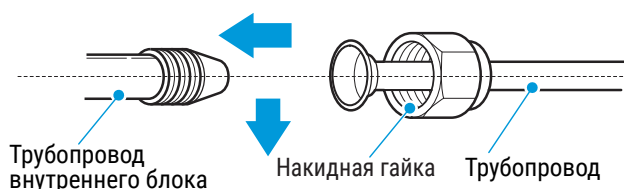
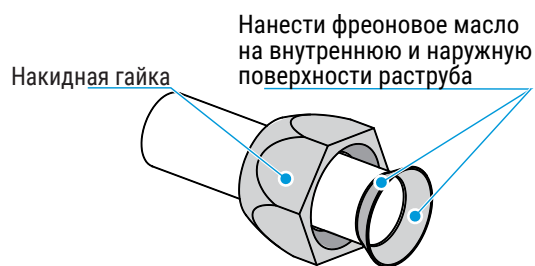
### 3. Затяжка гайки

Сначала необходимо подсоединить внутренний, а затем наружный блоки. Перед затяжкой накидной гайки необходимо нанести холодильное масло на внутреннюю и наружную поверхности развальцованного конца трубы (масло должно быть совместимо с используемым в данном оборудовании хладагентом), затем вручную завернуть гайку на 3~4 оборота перед затяжкой. При соединении или разъединении труб следует использовать одновременно два гаечные ключа.

Выровнять соединительный трубопровод, вручную завернуть накидную гайку, а затем затянуть ее на последние 1-2 оборота с помощью гаечного ключа, как показано на рисунке.

Работы по пайке выполняются на объекте, на открытом воздухе. (для IEC/EN 60335-2-40, кроме IEC 60335-2-40: 2018)

Изолятор соединения является одноразовой деталью, его запрещено использовать повторно. При снятии изолятора соединения его следует заменить на новый. (только для IEC 60335-2-40: 2018)



## ВНИМАНИЕ

Если требуется повторно использовать раструбное соединение в помещении, развальцованную часть следует изготовить заново.

| Диаметр трубы (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)    |

## ВНИМАНИЕ

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.

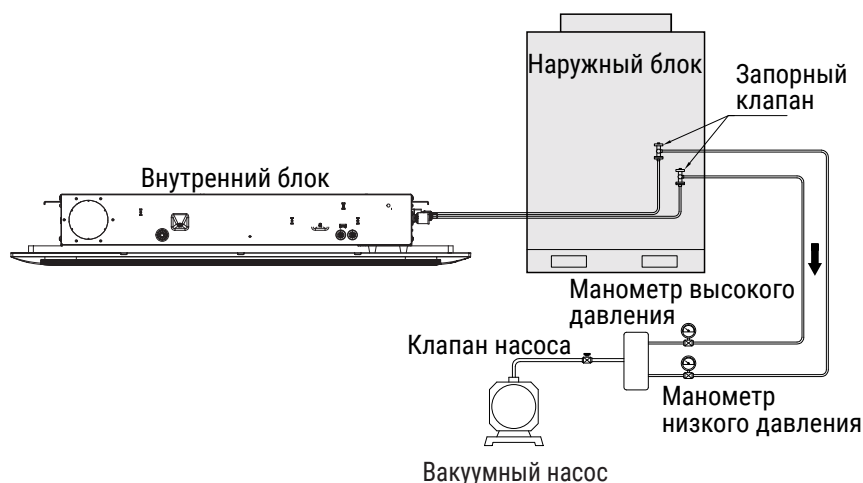
## Крепление трубопровода хладагента

Для крепления следует использовать стальные уголки или стальные круглые хомуты. Если трубопровод жидкого и газообразного хладагента крепятся вместе, то диаметр жидкостного трубопровода будет преобладающим.

| 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.



## ВНИМАНИЕ

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.

### 1. Проверка герметичности системы путем вакуумирования

- Откачивать в течение минимум 2 часов хладагент из трубопроводов жидкости и газа до давления  $-100.7 \text{ кПа}$  ( $-1.007 \text{ бар}$ ).
- При достижении требуемого давления в системе отключить вакуумный насос и удостовериться, что давление не повышается на протяжении минимум 1 минуты.
- Повышение давления может свидетельствовать о наличии влаги или утечек хладагента в системе.

### 2. Проверка герметичности системы с помощью давления

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

## ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах нельзя использовать потенциальные источники возгорания при поиске утечек хладагента. Не допускается использование галогенных горелок (или любого иного детектора, основанного на применении открытого огня).

Жидкости для обнаружения утечек также подходят для использования с большинством хладагентов, но следует избегать использования моющих средств, содержащих хлор, поскольку хлор может вступать в реакцию с хладагентом и вызывать коррозию медных труб.

Для обнаружения утечек хладагентов могут использоваться электронные течеискатели, но в случае легковоспламеняющихся хладагентов их чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения утечек должно быть откалибровано в зоне, свободной от хладагента.) Необходимо убедиться, что течеискатель не является потенциальным источником возгорания и подходит для используемого хладагента. Оборудование для обнаружения утечек должно быть настроено на нижний концентрационный предел воспламеняемости (НКПВ) хладагента и должно быть откалибровано в соответствии с используемым хладагентом, при этом соответствующая концентрация газа (не выше 25%) должна быть подтверждена.

## 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 раструбных соединений (между латунной гайкой и медным трубопроводом).

## Заправка системы хладагентом

Наружный блок заправляется хладагентом на заводе, однако в зависимости от диаметра и протяженности труб на объекте может потребоваться дополнительная заправка системы.

## ОСТОРОЖНО

Необходимо соблюдать требования государственного регламента по газу.

Нельзя загромождать вентиляционные отверстия.

Перед заправкой системой необходимо удостовериться, что холодильная система заземлена.

После завершения заправки следует промаркировать систему (если это еще не было выполнено).

Необходимо соблюдать осторожность - нельзя превышать допустимый объем хладагента в системе.

## ВНИМАНИЕ

При наличии сифонной трубки баллоны следует хранить в вертикальном положении.

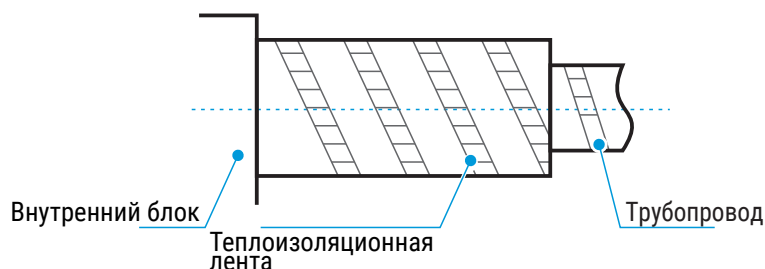
## Теплоизоляция трубопроводов

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

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

Для предотвращения конденсации влаги следует обеспечить плотное прилегание теплоизоляции на участке подключения трубопровода хладагента к внутреннему блоку.

Теплоизоляционные материалы, находящиеся на открытом воздухе в течение длительного времени, подвергаются старению, и эффективность изоляции снижается. Необходимо предпринять дополнительные меры защиты наружного участка трубопровода, такие как монтаж металлического короба или обмотка трубы алюминиевой фольгой.



## МОНТАЖ ДРЕНАЖНОГО ТРУБОПРОВОДА

### ВНИМАНИЕ

Перед монтажом дренажного трубопровода необходимо определить его направление и высоту прокладки, чтобы избежать пересечения с другими трубопроводами и обеспечить равномерный уклон.

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

Нельзя подсоединять дренажный трубопровод к трубам слива сточных вод, канализационным трубам и другим трубам, которые могут выделять едкие газы и запахи. В противном случае возможна коррозия внутреннего блока (особенно теплообменника) и проникновение неприятных запахов в помещение, что приведет к снижению эффективности теплообмена и ухудшению комфорта пользователей. Пользователь несет ответственность за любые последствия нарушения инструкций.

После монтажа дренажного трубопровода необходимо провести полные гидравлические испытания, чтобы удостовериться в плавности отвода конденсата и отсутствии протечек воды.

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. это затруднит отвод 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.

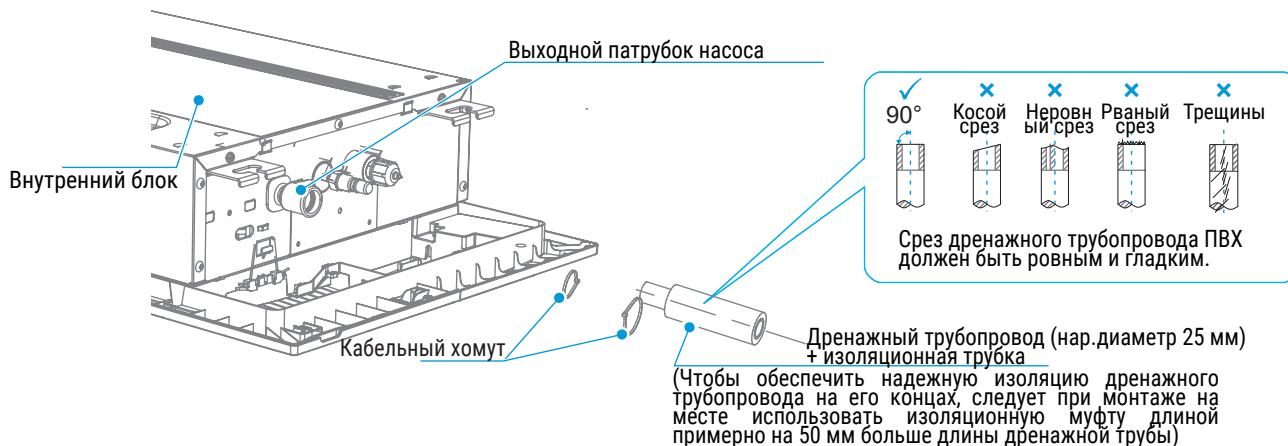
Для предотвращения утечки все соединения дренажной системы должны быть герметичными.

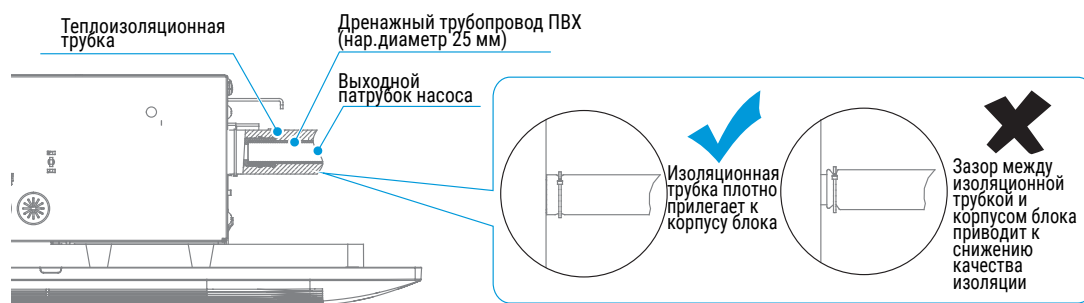
### Монтаж дренажного трубопровода

**Блоки без дренажного насоса:** Подсоединить дренажный шланг к выходному патрубку внутреннего блока и к трубе ПВХ, закрепить оба конца дренажного шланга с помощью кабельных хомутов. Изоляционную трубку плотно прижать к корпусу блока, а затем плотно закрепить конец трубки с помощью кабельного хомута.

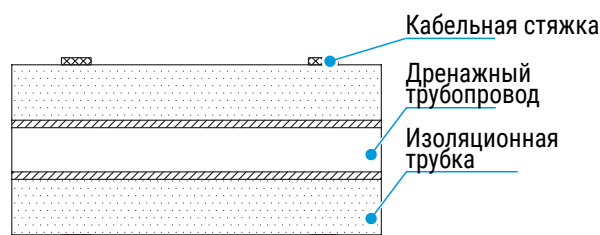
**Блоки с дренажным насосом:** Подсоединить трубу ПВХ к дренажному патрубку внутреннего блока, закрепить соединение с помощью кабельных хомутов. Изоляционную трубку плотно прижать к корпусу блока, а затем плотно закрепить конец трубки с помощью кабельного хомута.

Соединение дренажного трубопровода с выходным патрубком дренажного насоса фиксировать с помощью кабельных хомутов и герметизировать клеем для ПВХ или резины. Чтобы предотвратить ухудшение качества каучука EPDM теплоизоляции необходимо следовать инструкциям по применению клея. Для соединения других водопроводных труб следует использовать клей для ПВХ. Необходимо удостовериться в герметичности соединений и отсутствии утечек.





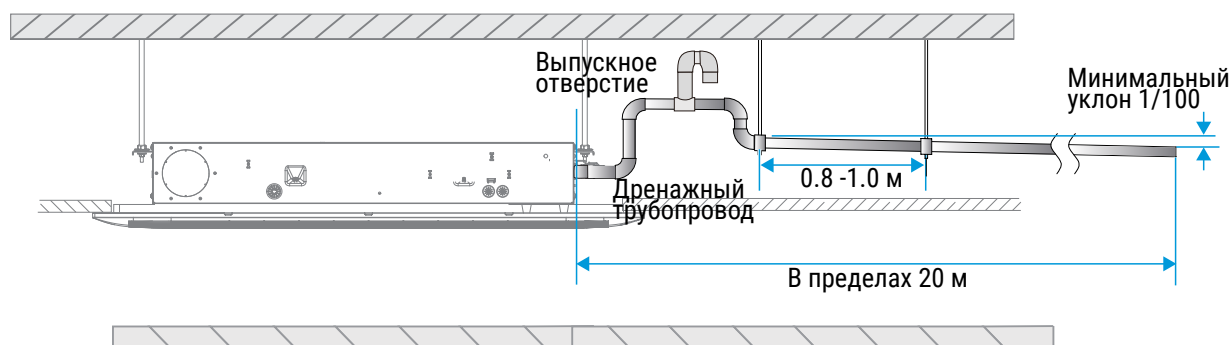
Соединительный трубопровод дренажного насоса и дренажный трубопровод (участок трубы внутри помещения) необходимо равномерно обернуть теплоизоляционными трубками и плотно закрепить их с помощью кабельных хомутов, чтобы предотвратить проникновение воздуха и выпадения конденсата.



Для предотвращения обратного потока в кондиционер при его выключении дренажный трубопровод следует прокладывать с уклоном к наружной стороне (стороне слива конденсата) не менее 1/100. Дренажный трубопровод должен располагаться со стороны дренажного патрубка блока (справа или слева от него), чтобы исключить места застоя конденсата. В противном случае возможно появление посторонних шумов.



При прокладке дренажного трубопровода не следует прикладывать больших усилий во избежание ослабления трубы. Протяженность бокового ответвления дренажного трубопровода не должна превышать 20 м и для предотвращения его провисания, которое вызывает образование воздушных пробок, необходимо установить опоры каждые 0.8~1.0 м. Стояк дренажного трубопровода должен быть снабжен точками опоры каждые 1.5~2.0 м.

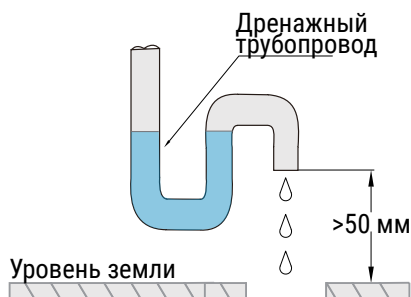


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Рисунок относится только к блокам, оснащенным дренажным насосом.

Конец дренажного трубопровода должен находиться на расстоянии минимум 50 мм от уровня земли или основания сливного отверстия, он не должен быть погружен в воду. При отводе конден-

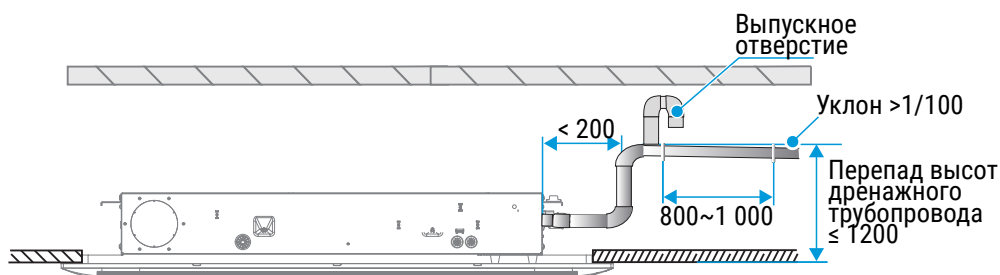
сата напрямую в канаву дренажный трубопровод должен иметь изгиб вверх в виде U-образной петли (гидрозатвор) для защиты от проникновения запахов в помещение.



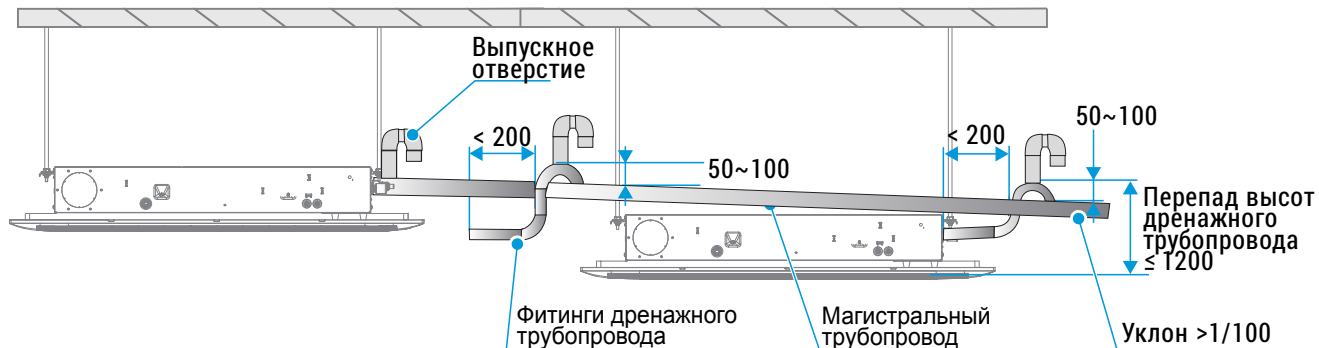
## Способ подсоединения дренажного трубопровода

Единицы измерения: мм

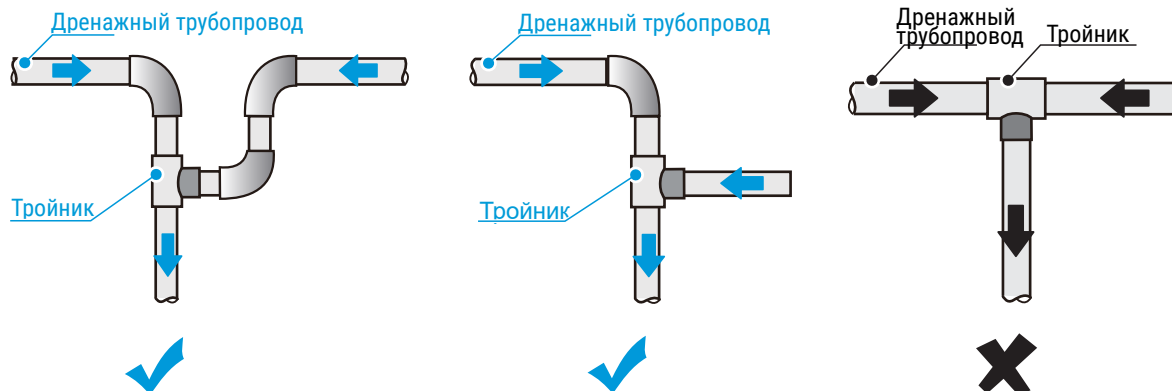
Способ подсоединения дренажного трубопровода для одного блока:



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 будет затруднен отвод конденсата.

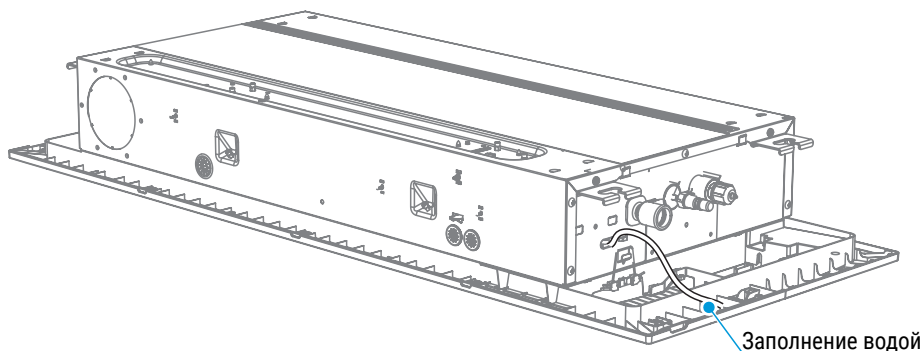


## Проверка дренажной системы

Перед началом проверки следует удостовериться, что просвет дренажного трубопровода не заблокирован, а все соединения должным образом герметизированы.

В новом помещении проверку дренажной системы следует проводить до монтажа потолка.

1. В качестве дренажного трубопровода можно использовать трубу из ПВХ наружным диаметром 25 мм. Для магистрального трубопровода в случае модульной системы из нескольких блоков необходимо использовать трубу большего диаметра. Пользователь может приобрести трубу нужной длины и параметров в соответствии с фактическими условиями монтажа у поставщика оборудования или в специализированном магазине..
2. Подключить электропитание кондиционера и запустить его в режиме охлаждения. Проверить звук работающего дренажного насоса и отвод воды (в зависимости от длины дренажного трубопровода задержка слива конденсата может начаться примерно через 1 минуту), а также герметичность всех соединений.
3. Если внутренний блок оснащен дренажным насосом, то при проведении испытаний дренажной системы необходимо снять крышку с ревизионного лючка и проверить работу дренажного насоса. Если дренажный насос не работает, следует проверить его исправность. Следует отметить, что дренажный насос включается только при работе блока в режиме охлаждения или осушения, в режиме обогрева дренажный насос всегда выключен.
4. Добавлять воду до тех пор, пока не сработает аварийный сигнал о превышении уровня воды. Удостовериться в надежном отводе конденсата с помощью дренажного насоса. Спустя три минуты, если уровень воды не опустится ниже порогового уровня, блок выключится. В этом случае перед запуском оборудования в штатном режиме необходимо выключить электропитание и слить скопившуюся воду.
5. После завершения проверки отключить, слить воду и установить крышку ревизионного бачка в исходное положение.



| Производительность блока | Количество воды (мл) |
|--------------------------|----------------------|
| кВт ≤ 2.2                | 1500                 |
| 2.2 < кВт ≤ 3.6          | 1800                 |
| 3.6 < кВт ≤ 7.1          | 2200                 |

### ПРИМЕЧАНИЕ

Дренажная пробка в нижней части внутреннего блока используется для слива скопившейся в дренажном поддоне воды при неисправности кондиционера. Во время эксплуатации блока дренажная пробка должна быть на месте, чтобы предотвратить протечки воды.

Неисправности, при их наличии, необходимо устранить незамедлительно.

# МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

## ОПАСНОСТЬ

Перед началом любых электромонтажных работ необходимо отключить электропитание. Строго запрещено выполнять какие-либо работы при включенном электропитании, иначе 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

Работы по монтажу, проверке и техническому обслуживанию должен выполнять специально обученный технический персонал. Все компоненты и материалы должны соответствовать действующим нормам данной страны/региона.

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 местных 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 требуемым токопроводящим свойствам. Подробнее см. в разделе «Сечение силового кабеля и защита от утечки тока». Использование силового кабеля меньшего сечения может привести к его перегреву, что станет причиной возгорания.

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

Кабели электропитания, нельзя прокладывать вместе со слаботочной проводкой, такой как линии связи. В противном случае возможно серьезное повреждение блока.

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

## ВНИМАНИЕ

Необходимо избегать сращиваний и соединений линий связи. При необходимости возможно удлинение линии связи путем надежного соединения путем обжатия или пайки проводов без оголения медной жилы в месте контакта. В противном случае возможны сбои связи.

Кабели электропитания и связи следует прокладывать отдельно, на расстоянии не менее 50 см друг от друга. Иначе возможны сбои в линии связи.

Необходимо поддерживать чистоту вблизи блока кондиционера, чтобы мелкие насекомые и животные не гнездились и не повреждали линии связи. Касание кабелей мелкими животными может привести к короткому замыканию или утечке тока.

Нельзя 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: жесткие пластиковые трубы не могут использовать в качестве заземления.

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

После завершения электромонтажных работ до включения электропитания следует провести тщательную проверку.

## Электрические характеристики

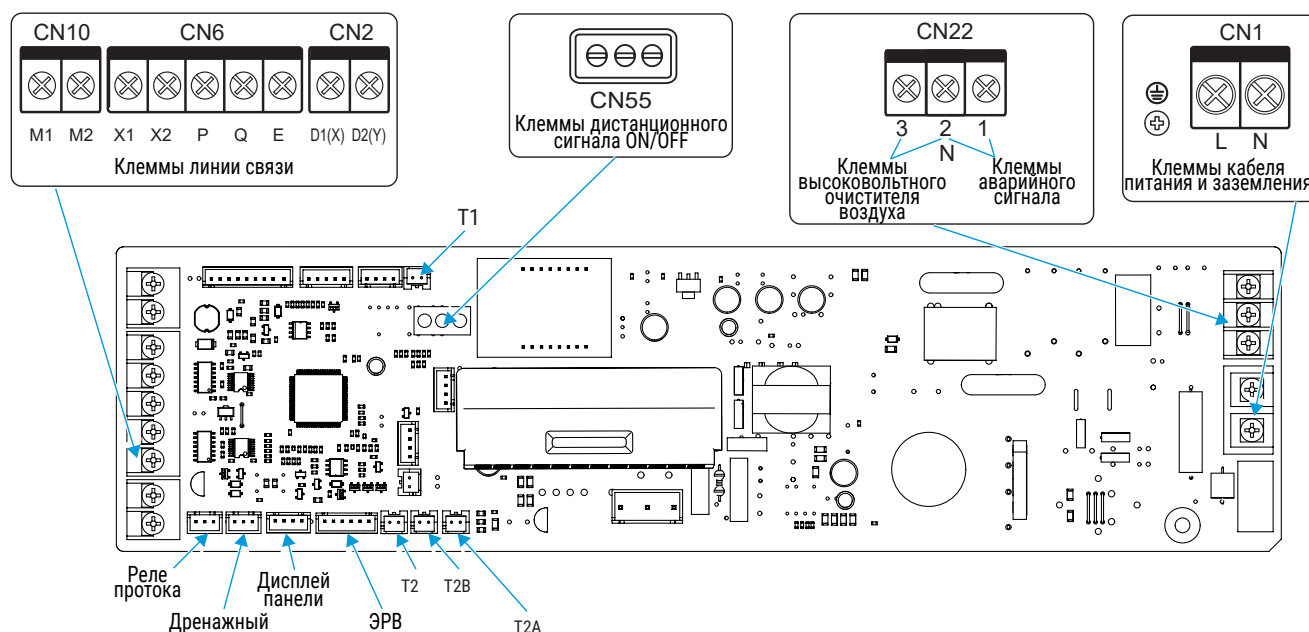
| Производительность блока (кВт) | Электрические характеристики блока |                |         |         | Двигатель вентилятора |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------|---------|---------|-----------------------|
|                                | Частота (Гц)                       | Напряжение (В) | MCA (A) | MFA (A) | Мощность (Вт)         |
| 1.8                            | 50/60                              | 220~240        | 0.19    | 15      | 15                    |
| 2.2                            |                                    |                | 0.20    |         | 19                    |
| 2.8                            |                                    |                | 0.30    |         | 27                    |
| 3.6                            |                                    |                | 0.31    |         | 29                    |
| 4.5                            |                                    |                | 0.32    |         | 30                    |
| 5.6                            |                                    |                | 0.40    |         | 40                    |
| 7.1                            |                                    |                | 0.50    |         | 52                    |

MCA: максимальный ток в цепи (A): используется для выбора минимального сечения кабеля для обеспечения безопасной работы в течение длительного времени.

MFA: максимальный ток предохранителя (A): используется для подбора автоматического выключателя.

Рекомендуется использовать стандартный кабель в оболочке ПВХ сечением не меньше 1 мм<sup>2</sup> (кодированное обозначение 60227 в соответствии с IEC 53 RVV).

## Схема электрических подключений

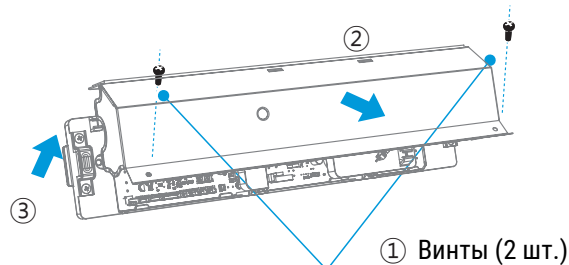


## ОСТОРОЖНО

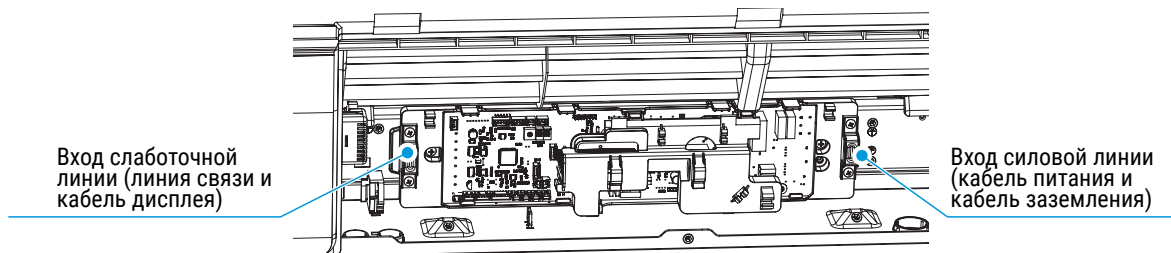
Все клеммы слаботочных соединений, такие как X1, X2, P, Q, E, M1, M2, CN18, CN55 и т. д., соответствуют требованиям SELV (к системам безопасного сверхнизкого напряжения).

## Электропроводка

1. Снять крышку электрического блока управления внутреннего блока.
- Отвернуть 2 винта (см. рис.);
- Потянуть нижнюю часть крышки электрического блока управления по горизонтали наружу;
- Снять крышку блока управления.



2. Через нижнюю сторону электрического блока управления подсоединить к соответствующим разъемам силовые кабели (кабель питания, линию выхода аварийного сигнала, кабель высоковольтного очистителя воздуха) и слаботочные кабели (линию связи, кабель дисплея, кабель сигнала дистанционного включения/выключения (ON/OFF) и кабель дополнительной платы подключений).



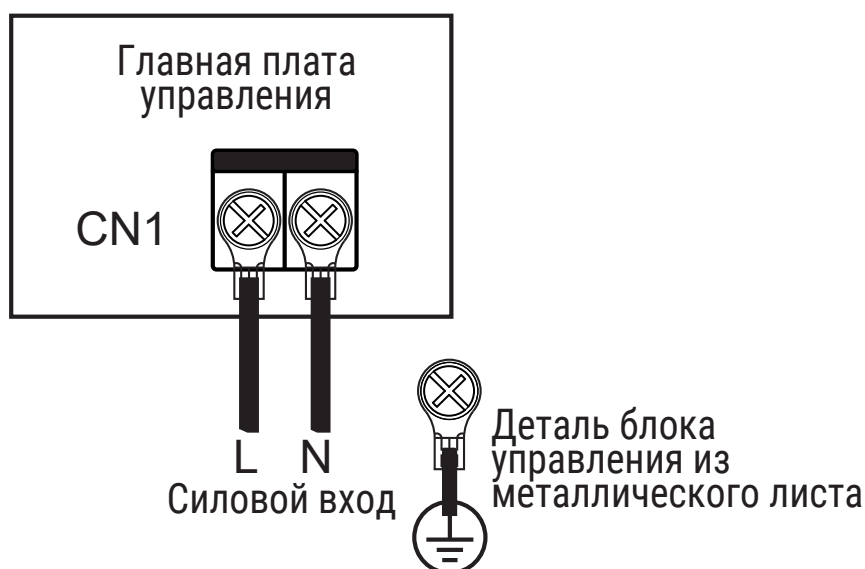
### ВНИМАНИЕ

Слаботочные и силовые кабели необходимо прокладывать отдельно.

Выход аварийного сигнала, высоковольтный очиститель воздуха и дистанционный выключатель являются опцией и приобретаются отдельно.

3. Подключение кабеля электропитания

Клемма электропитания внутреннего блока расположена на главной плате управления. Подключить кабель электропитания к клемме «CN1». Фазовая жила и нейтраль подключаются к клеммам главной платы управления с обозначениями «L» и «N» соответственно, а кабель заземления - непосредственно к детали из металлического листа электрического блока управления.



## ВНИМАНИЕ

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

Кабель электропитания необходимо надежно обжать изолированной кольцевой клеммой, а затем подключить к клемме электропитания внутреннего блока (см. рис.).



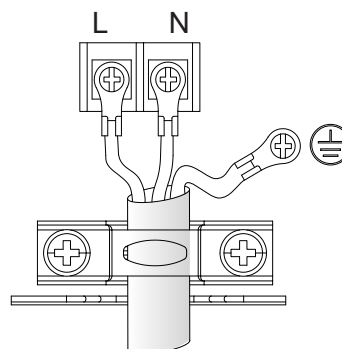
Если нет возможности обжать кольцевые клеммы из-за ограниченного пространства на объекте, следует подсоединить кабели электропитания одинакового сечения с обеих сторон клеммной колодки внутреннего блока (см. рис.).



Нельзя зажимать кабели электропитания с одной стороны клеммной колодки. Нельзя подключать два кабеля электропитания с жилами разного сечения к одной клеммной колодке, т.к. это может привести к ослаблению соединения из-за различия в прижимном усилии, что станет причиной аварии.



Подключенный кабель электропитания следует закрепить с помощью кабельного хомута для предотвращения его провисания и натяжения (см. рис.).



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СИСТЕМЫ

При использовании линии связи HyperLink (M1M2), в зависимости от требований проекта, могут использовать два типа подключения к источнику питания.

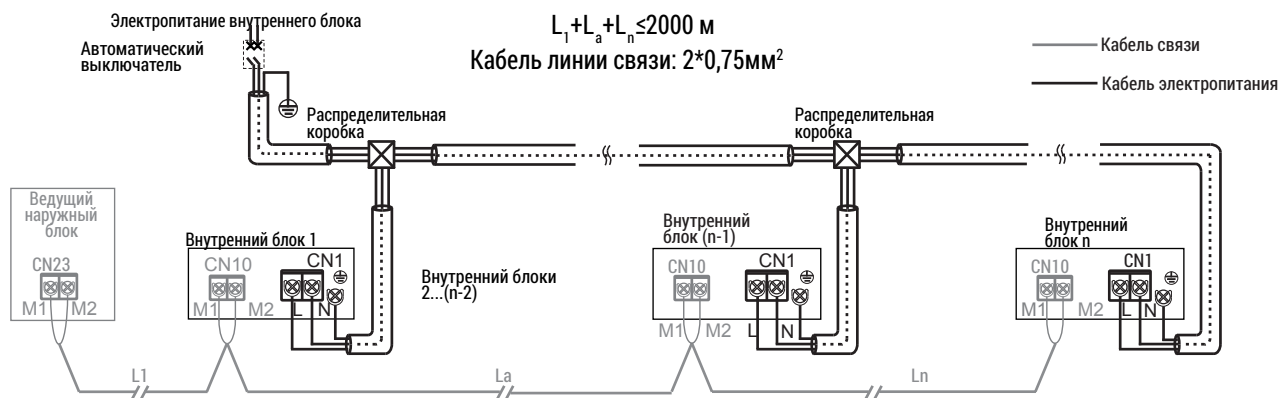
А. Все внутренние блоки подключены к общему источнику питания (автомату). Допускается подключение внутренних блоков по группам (например, по этажам), с одним источником питания (автоматом) на группу. Следует помнить, что при таком типе подключения если один или несколько внутренних блоков будут обесточены, то вся система остановит свою работу до восстановления электропитания на всех блоках системы.

В. Каждый внутренний блок подключен к индивидуальному источнику питания (автомату) и может быть обесточен с сохранением работоспособности остальной системы.

При использовании линии связи PQE все внутренние блоки должны быть подключены к одному источнику питания.

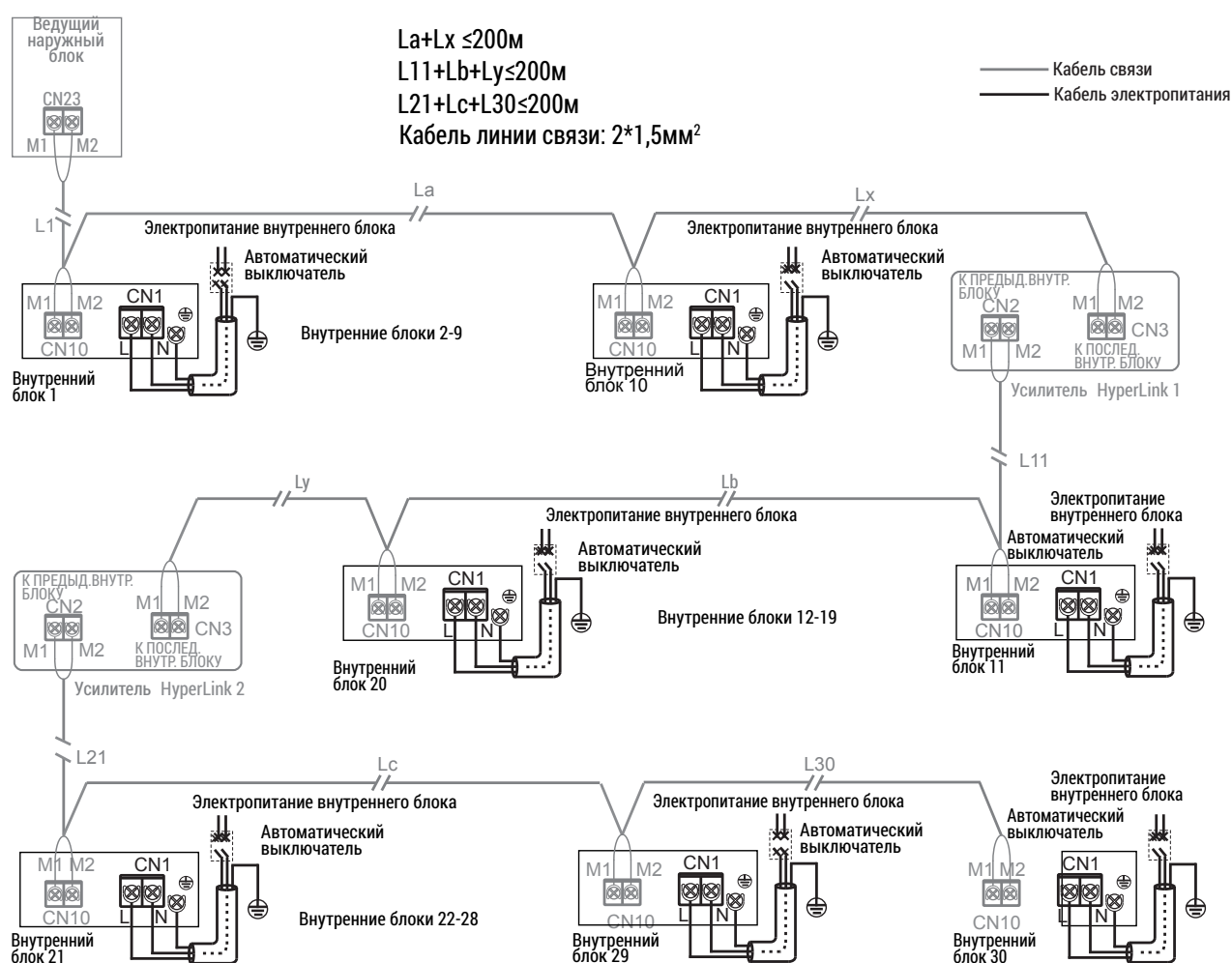
## А. Схема подключения внутренних блоков к общему источнику электропитания:

Линия связи HyperLink (M1M2) с общей линией электропитания



## В. Схема подключения индивидуального электропитания для каждого внутреннего блока:

Линия связи HyperLink (M1M2) с индивидуальными линиями электропитания:



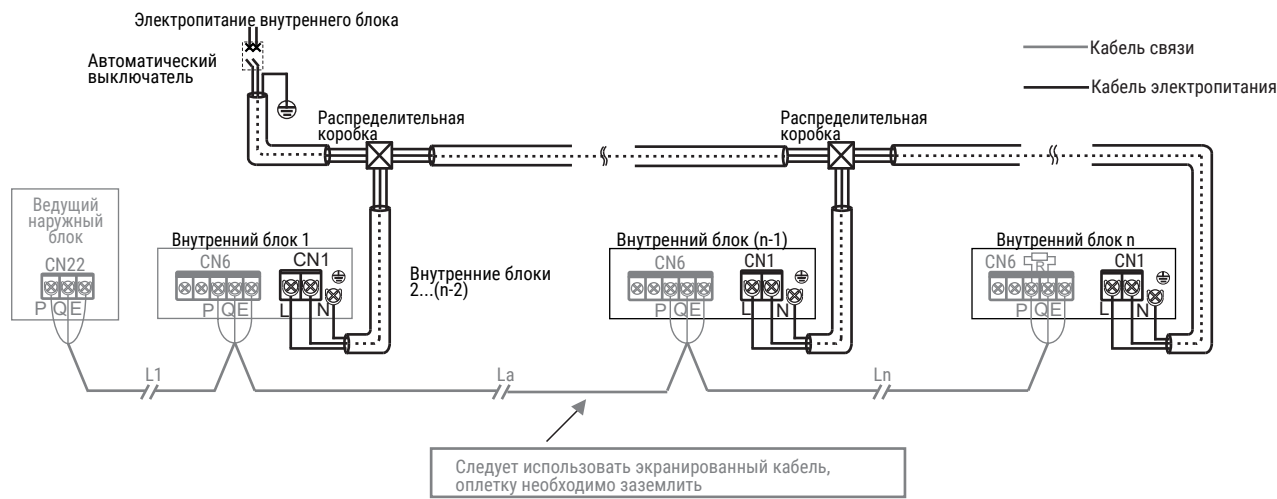
## ВНИМАНИЕ

Если внутренние блоки оснащены отдельными линиями электропитания, то все внутренние блоки в одной холодильной системе должны относиться к серии V8 (см. каталог оборудования). Линия связи между внутренним и наружным блоками по протоколу HyperLink (клеммы M1M2).

Несмотря на то, что количество внутренних блоков в одной холодильной системе не должно превышать 64 к одному проводу линии связи можно подключать не более 30 внутренних блоков, и на одном проводе линии связи должно быть не больше 2 усилителей. Один усилитель необходимо установить на каждые 10 внутренних блоков или 200 м длины линии связи. Если в системе более 30 внутренних блоков, то к наружному блоку (клеммы M1M2) подключается несколько проводов линии связи, каждый из которых длиной не более 600 м и имеет не более 2 усилителей сигнала. (За под-

робной информацией обратитесь к поставщику оборудования или дистрибьютору производителя)

Линия связи PQE:



ПРИМЕЧАНИЕ

Линия связи Hyperlink используется только если и наружный и внутренние блоки серии V8. Если хотя бы один блок в системе (наружный или внутренний) относится к поколению V6, то необходимо использовать только линию связи PQE.

Усилитель сигнала предназначен для компенсации падения напряжения из-за чрезмерной длины или сопротивления линии. В системах с индивидуальным питанием каждого внутреннего блока, если внутренний блок обесточен, то его плата управления и электронный расширительный вентиль получают питание по линии Hyperlink (клеммы M1M2) от наружного блока. Усилитель сигнала в линии Hyperlink требуется только если выбрана система с индивидуальным электропитанием каждого внутреннего блока.

ЗАПРЕЩЕНО

Запрещается подключать блоки одной системы и к клеммам M1M2, и к PQE. Все блоки одной системы должны быть подключены либо к M1M2, либо к PQE. В противном случае оборудование будет повреждено.

4. Подключение кабеля связи

ВЫБОР ТИПА СВЯЗИ МЕЖДУ ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМ БЛОКАМИ

Внутренние блоки серии V8 оснащены протоколом связи Hyperlink (M1M2), при этом они поддерживают ранее используемый протокол метод связи поколения V6 (PQE). Таким образом, внутренние блоки серии V8 совместимы не только с системами поколения V8, но и поколения V6.. Перед подключением линии связи необходимо выбрать соответствующий метод связи в зависимости от типа внутреннего блока (следующую таблицу).

| Тип внутреннего блока                               | Возможные методы связи между внутренними и наружным блоками | Примечания                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Все внутренние блоки в системе относятся к серии V8 | Линия связи HyperLink (M1M2)                                | 1. Общие или отдельные линии электропитания внутренних блоков.<br>2. Любая топология соединения линий связи.<br>3. Двухжильная неполярная линия связи M1M2. |
| В системе есть внутренние блоки поколения V6        | Линия связи через интерфейс RS-485 (PQE)                    | 1. Одна линия электропитания внутренних блоков.<br>2. Последовательное соединение линий связи.<br>3. Трехжильная линия связи PQE с экраном                  |

## Произвольная топология Hyperlink

Hyperlink (M1M2) позволяет выбрать любую топологию (схему) подключения линии связи между наружным и внутренними блоками. Помимо традиционной (доступной для подключения PQE), для Hyperlink (M1M2) доступно подключение по схеме звезда, петля, древовидная.

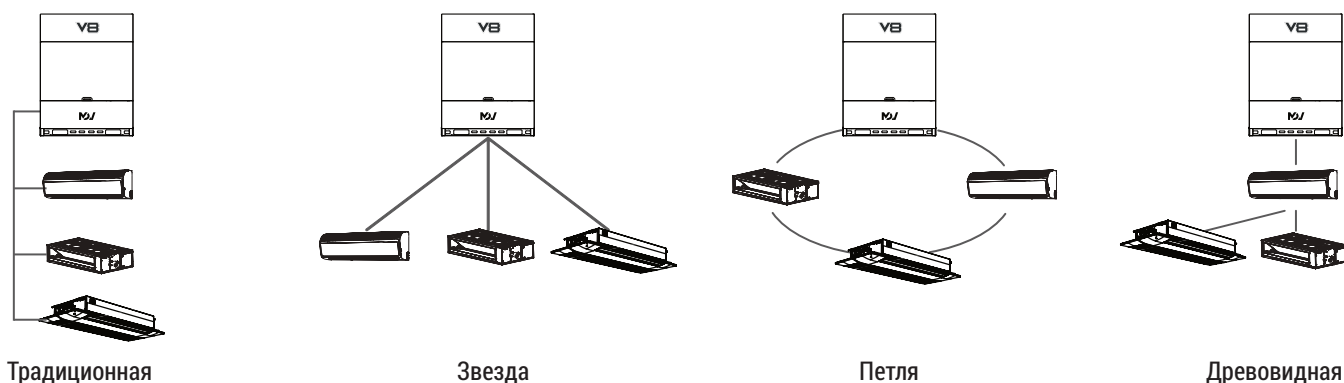


Таблица выбора диаметра кабеля связи

| Назначение     | Линия связи между внутренним и наружным блоками                             |                                                                                 |                                                               | Линия связи «один/два управляют одним»         | Линия связи «один управляет несколькими» (централизованное управление) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Метод связи    | Линия связи HyperLink (M1M2) (общая линия электропитания внутренних блоков) | Линия связи HyperLink (M1M2) (отдельные линии электропитания внутренних блоков) | Линия связи PQE (одна линия электропитания внутренних блоков) | Линия связи X1X2                               | Линия связи DID2                                                       |
| Сечение кабеля | 2x0.75 мм <sup>2</sup>                                                      | 2x1.5 мм <sup>2</sup> Сопротивление линии ≤1.33Ω/100м                           | 3x0.75 мм <sup>2</sup> (экранированный кабель)                | 2x0.75 мм <sup>2</sup> (экранированный кабель) | 2x0.75 мм <sup>2</sup> (экранированный кабель)                         |
| Длина          | ≤ 2000 м                                                                    | ≤ 600 м (с двумя усилителями)                                                   | ≤ 1200 м                                                      | ≤ 200 м                                        | ≤ 1200 м                                                               |
| Топология      | Произвольная                                                                | Произвольная                                                                    | Строго последовательная                                       | -                                              | -                                                                      |

### ВНИМАНИЕ

Для выбора кабелей линий связи следует обратиться к вышеприведенной таблице. При наличии сильных магнитных полей или помех для линий связи следует использовать экранированные кабели.

Монтаж и подключение линии связи должны выполнять специалисты в соответствии с действующими регламентами данной страны/региона/отрасли.

Нельзя подключать линии связи при включенном электропитании.

Нельзя подключать кабель электропитания к клеммам связи, т.к. это может привести к повреждению главной платы.

Стандартное значение момента затяжки винта клеммной колодки связи составляет 0.5 Нм. Недостаточная затяжка может привести к ослаблению контакта; чрезмерный крутящий момент может повредить винты и клемму.

Обе линии - PQE и HyperLink (M1M2) - служат для связи между внутренними и наружными блоками, но в одной системе допускается выбрать только одну из двух. Запрещается подключать в одной системе одновременно и линию PQE, и линию HyperLink (M1M2). Иначе это приведет к выходу из строя оборудования.

Если в холодильной системе присутствует внутренний блок поколения V6, то для связи между внутренним и наружным блоками необходимо выбрать только линию связи PQE. Для подключения к клеммам «Р», «Q» и «Е» необходимо использовать трехжильный экранированный кабель 3x0.75 мм<sup>2</sup> типа МКЭШ или аналогичный.

Нельзя связывать вместе линию связи и трубопровод хладагента, кабель электропитания и т.п.. При параллельной прокладке кабелей электропитания и связи необходимо выдерживать расстояние

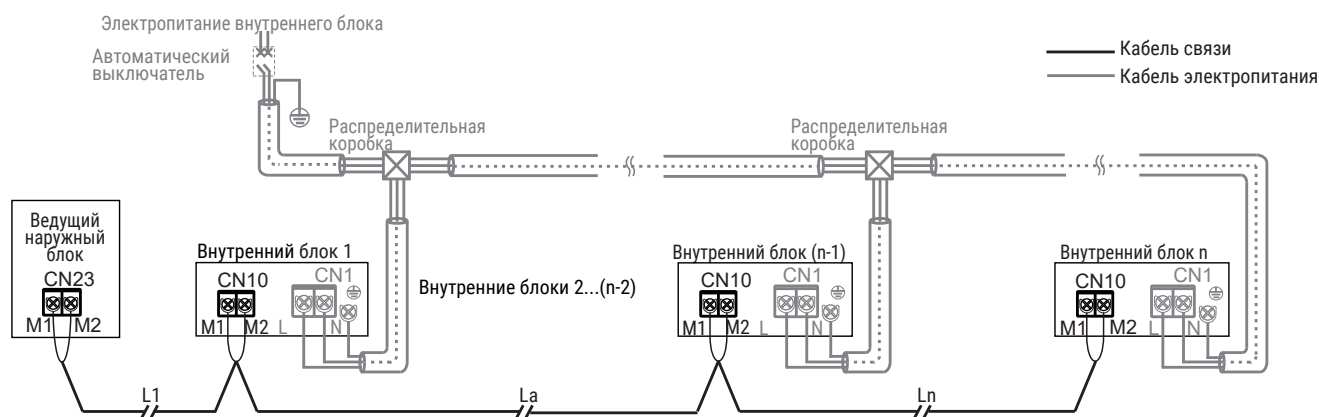
между ними не меньше 50 см для предотвращения помех в передаче сигнала.

Если подключение внутреннего и наружного блоков выполняются разными специалистами, то необходимо обеспечить коммуникацию между ними. Запрещается наружный блок подключать к линии связи HyperLink (M1M2), а внутренний блок - к линии связи PQE. Запрещается наружный блок подключать к линии связи PQE, а внутренний блок - к линии связи HyperLink (M1M2).

Следует избегать сращивания и соединения кабелей связи. При необходимости можно использовать надежное соединение путем обжима или пайки без оголения медных жил в месте контакта. В противном случае может возникнуть сбой связи.

#### А. Линия связи HyperLink (M1M2) (с общей линией электропитания внутренних блоков)

Допустимая длина линии связи HyperLink (M1M2) с общей линией электропитания между внутренним и наружным блоками составляет 2000 м, поддерживается любая топология соединения. На схеме ниже показано последовательное соединение:



$$L_1 + L_2 + \dots + L_n \leq 2000 \text{ м}$$

По поводу других способов подключения (с древовидной, петлевой топологией или «звездой») следует обращаться к техническому руководству или проконсультироваться со специалистами.

#### ВНИМАНИЕ

При использовании линии связи HyperLink (M1M2) с общей линией электропитания рекомендуется подключить внутренние блоки к общему источнику питания. Допускается подключение электропитания по группам (например, по этажам), но следует помнить, что при отключении электропитания одного или группы блоков, остальная система остановит свою работу, пока электропитание всех внутренних блоков не будет восстановлено. Подробная информация приведена в разделе «Подключение кабеля электропитания»

При использовании линии связи HyperLink (M1M2) с одной линией электропитания усилитель в системе не требуется.

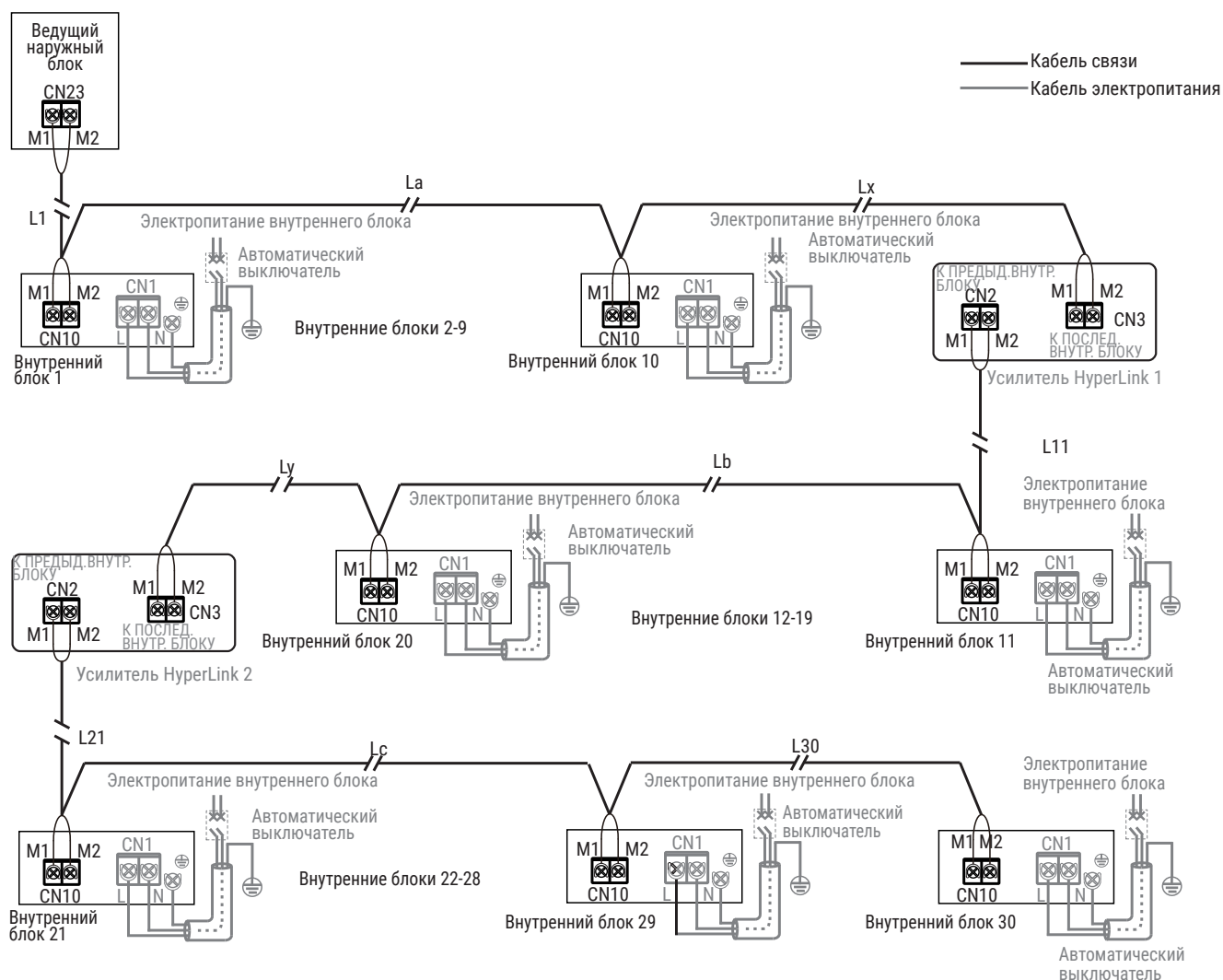
#### ВНИМАНИЕ

Запрещено подключать кабель связи HyperLink (M1M2) к линиям связи PQE или DID2.

#### В. Линия связи HyperLink (M1M2) (отдельные линии электропитания внутренних блоков)

Если согласно требованиям проекта необходима возможность отключения внутреннего блока от электропитания при продолжении работы остальной системы, то каждый внутренний блок должен быть подключен к отдельному источнику питания, а для линии связи необходимо использовать кабель сечением  $2 \times 1.5 \text{ мм}^2$ . Порты M1 и M2 расположены на клеммной колодке «CN10» главной платы управления. Подключение неполярное, поэтому строго соблюдать полярность следует только в том случае, если сигнальная линия подключена к наружному блоку по схеме «Петлей» (т.е. к наружному подключены и начало провода линии связи, и его конец. Подробно см. на рисунке ниже.

Допустимая длина одного провода линии связи HyperLink (M1M2) линии связи между наружным блоком и внутренними блоками с отдельными линиями электропитания составляет 600 м.



$$L_1 + L_x + L_y \leq 200 \text{ м} \quad L_{11} + L_b + L_y \leq 200 \text{ м} \quad L_{21} + L_c + L_{30} \leq 200 \text{ м}$$

По поводу других способов подключения (с древовидной, петлевой топологией или «звездой») следует обращаться к техническому руководству или проконсультироваться со специалистами.

## ВНИМАНИЕ

Запрещено подключать кабель связи HyperLink (M1M2) к линиям связи PQE или D1D2.

## ВНИМАНИЕ

Если общая длина кабеля линии связи  $\leq 200$  м, а количество внутренних блоков  $\leq 10$ , то установка усилителей не требуется.

Если общая длина кабеля линии связи  $> 200$  м или общее количество внутренних блоков  $> 10$ , то для повышения напряжения на шине требуется усилитель.

На один усилитель должно приходиться не более 200 м длины кабеля или 10 внутренних блоков.

На одном проводе линии связи можно установить не более двух усилителей. Об организации линии связи и установке усилителей, если в одной системе более 30 внутренних блоков с отдельными питанием, проконсультируйтесь с поставщиком оборудования или службой технической поддержки MDV.

Так как во время работы системы усилители должны всегда иметь электропитание, рекомендуется подключить их к одному источнику питания с наружным блоком или к источнику бесперебойного питания.

Подробная информация приведена в инструкции по монтажу и эксплуатации усилителя.

При использовании усилителя кабель линии связи со стороны наружного блока подключается к разъему CN3 усилителя, а выход из усилителя к последующим внутренним блокам к разъему CN2 усилителя.

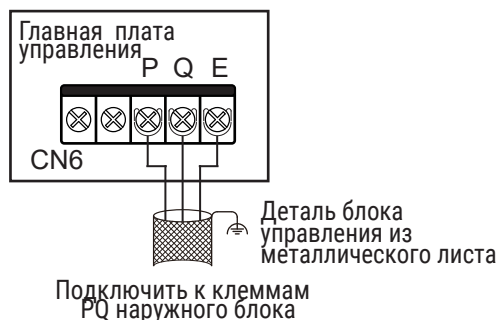
В случае отключения электропитания внутреннего блока его электронный расширительный вентиль получает питание и управляется наружным блоком по линии Hyperlink.

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

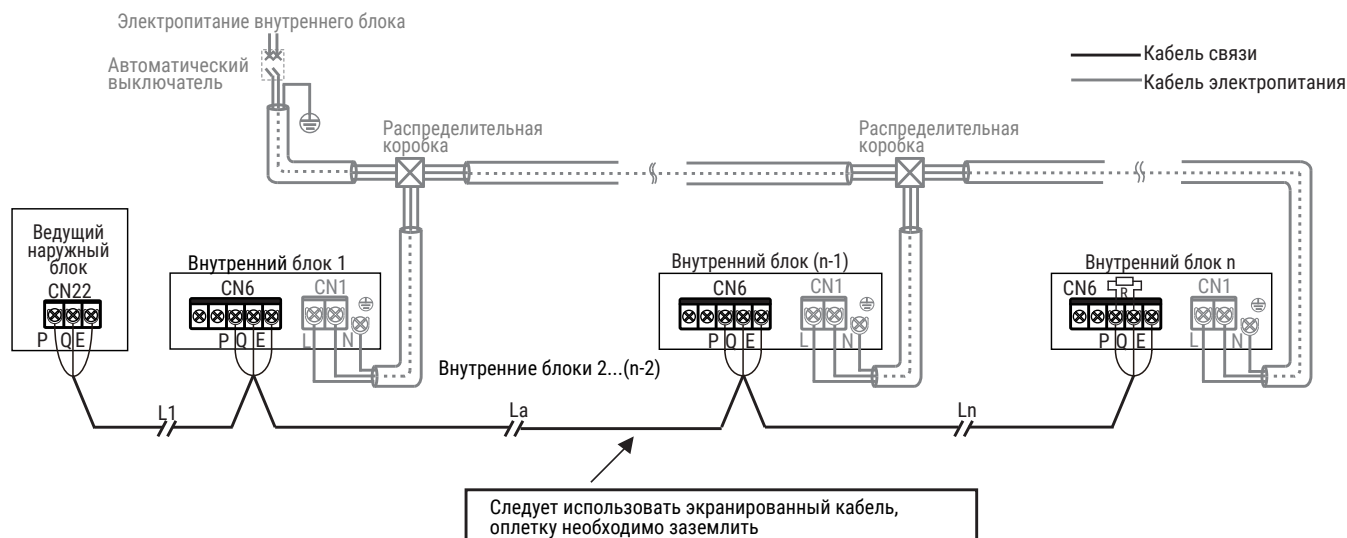
### С. Линия связи PQE

Если в системе присутствуют внутренние блоки, поколения V6, для обеспечения связи PQE необходимо выполнить подключение к клеммам «Р», «Q» и «Е».

Для линии связи PQE следует использовать экранированный кабель типа МКЭШ или аналогичный, медная оплетка должна быть надежно заземлена. Порты Р, Q и Е расположены на клеммной колодке «CN6» главной платы управления. На всех блока следует соблюдать подключение проводов к соответствующим клеммам PQE. Оплетку нужно соединить с деталями из металлического листа электрического блока управления, как показано на следующем рисунке.



Система: Общая длина линии связи PQE внутреннего и наружного блоков может достигать 1200 м, поддерживается последовательное соединение, как показано на рисунке ниже.



$$L_1 + L_a + L_n \leq 1200 \text{ м}$$

### ВНИМАНИЕ

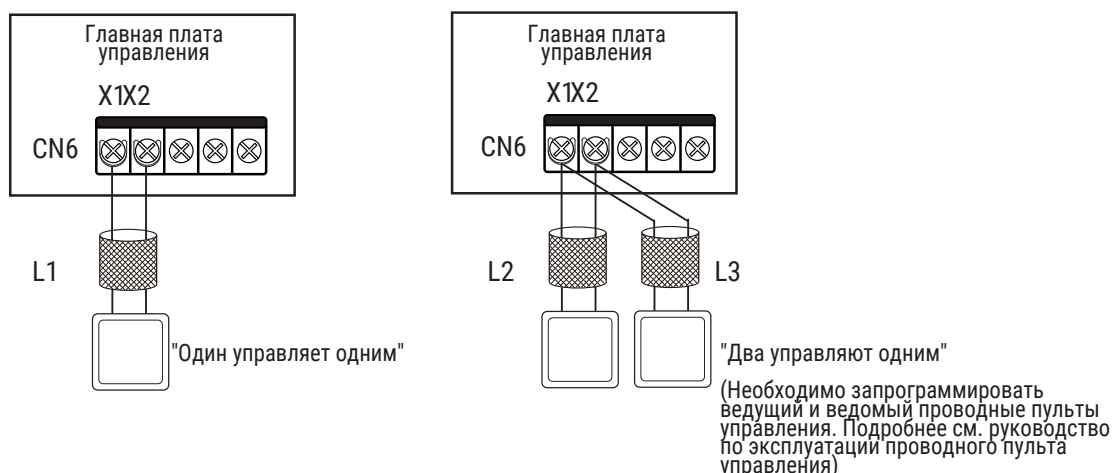
Для линии связи PQE следует использовать экранированный кабель типа МКЭШ или аналогичный. Использование других типов кабелей может стать причиной сбоя связи между внутренним и наружным блоками.

На самый последний блок в линии связи устанавливается согласующий резистор (входит в комплект поставки наружного блока), который подключается между клеммами PQ.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СВЯЗИ X1X2

Линия связи X1X2 предназначена главным образом для подключения к проводному пульту управления по схемам «один пульт управляет одним внутренним блоком» или «два пульта управляют одним внутренним блоком». Общая длина линии связи X1X2 может достигать 200 м. Необходимо

использовать экранированные кабели, при этом оплетку заземлять не следует. Порты X1 и X2 расположены на клеммной колодке «CN6» главной платы управления. Неполярное подключение. Подробно см. на следующем рисунке.



$$L_1 \leq 200 \text{ м}, L_2 + L_3 \leq 200 \text{ м}$$

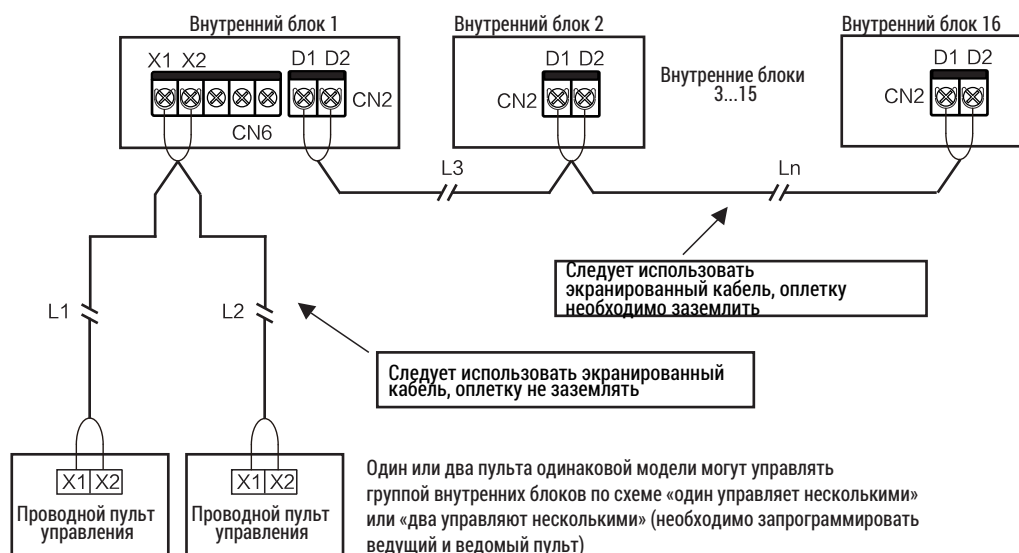
## ВНИМАНИЕ

Для одновременного управления одним внутренним блоком с реализацией схемы «два управляют одним» нужно использовать два проводных пульта управления одной модели. В этом случае необходимо задать ведущий и ведомый пульта управления. Подробнее см. в руководстве к проводному пульту управления.

**Подключение линии связи D1D2 (при наличии ограничений конфигурации наружного блока и системы)**

А. Управление с помощью проводных пультов по схеме «один управляет несколькими» и «два управляют несколькими» (до 16 внутренних блоков) с помощью линии связи D1D2.

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



$$L_1 + L_2 \leq 200 \text{ м}, L_3 + L_n \leq 1200 \text{ м}$$

## ВНИМАНИЕ

Функция группового управления внутренними блоками доступна только для блоков серии V8. В одной группе не могут быть блоки серии V8 и V6.

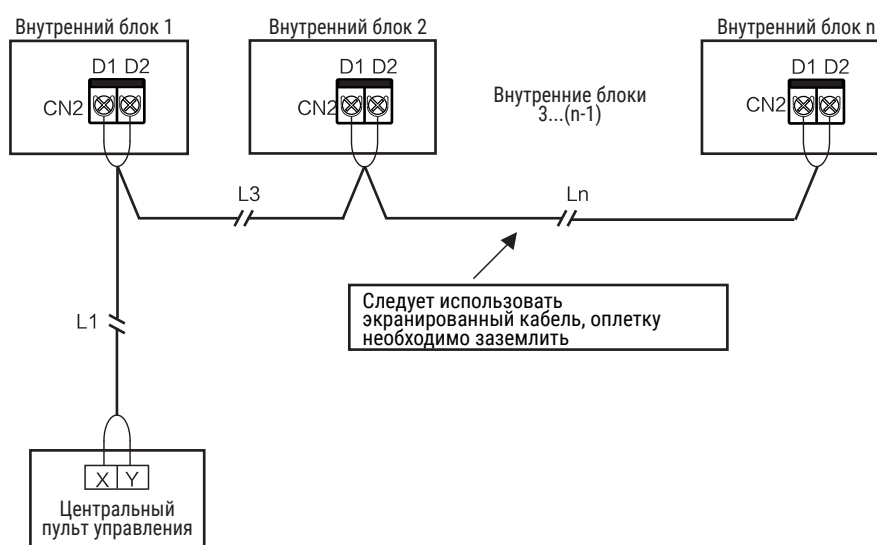
Проводные пульты поколения V8 не поддерживают групповое управление блоками V6.

Для реализации функции «два управляют несколькими» проводные пульты управления должны

быть одной модели.

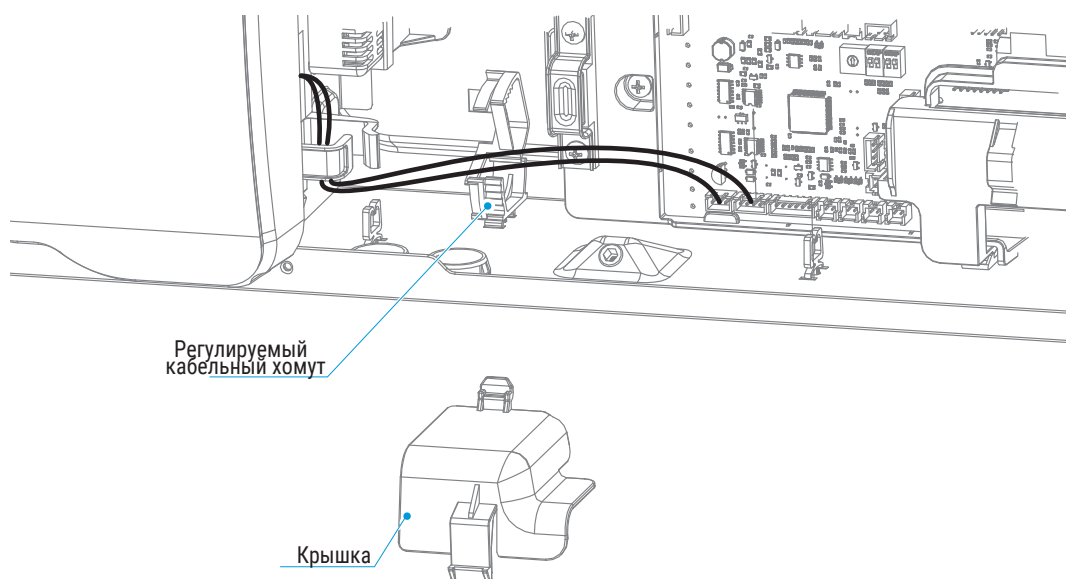
В. Централизованное управление внутренним блоком с помощью линии связи D1D2.

Линию связи D1D2 также можно подключить к центральному пульту управления для реализации централизованного управления внутренним блоком, как показано на следующем рисунке.



$$L_1 + L_3 + L_n \leq 1200 \text{ м}$$

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДНОГО ПУЛЬТА И ЛИНИИ СВЯЗИ D1D2



### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по подключению линии связи D1 и D2:

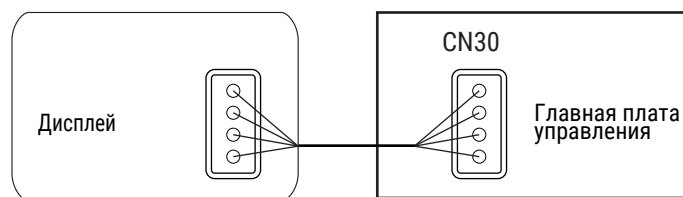
1. Демонтировать крышку как показано на рисунке и ослабить регулируемый кабельный хомут.
2. Расположить проводку таким образом, чтобы обеспечить свободное пространство для размещения кабелей связи проводного пульта управления и линии D1 и D2.
3. После подключения всех кабелей затянуть регулируемый кабельный хомут и установить на место крышку.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ

К главной плате внутреннего блока подключается плата дисплея. Для расширения возможностей внутреннего блока и подключения к нему дополнительных устройств, опционально, к главной плате можно подключить дополнительную плату (плату адаптера), к которой в свою очередь можно подключить еще две платы расширения 1 и 2 (см. рисунок ниже)

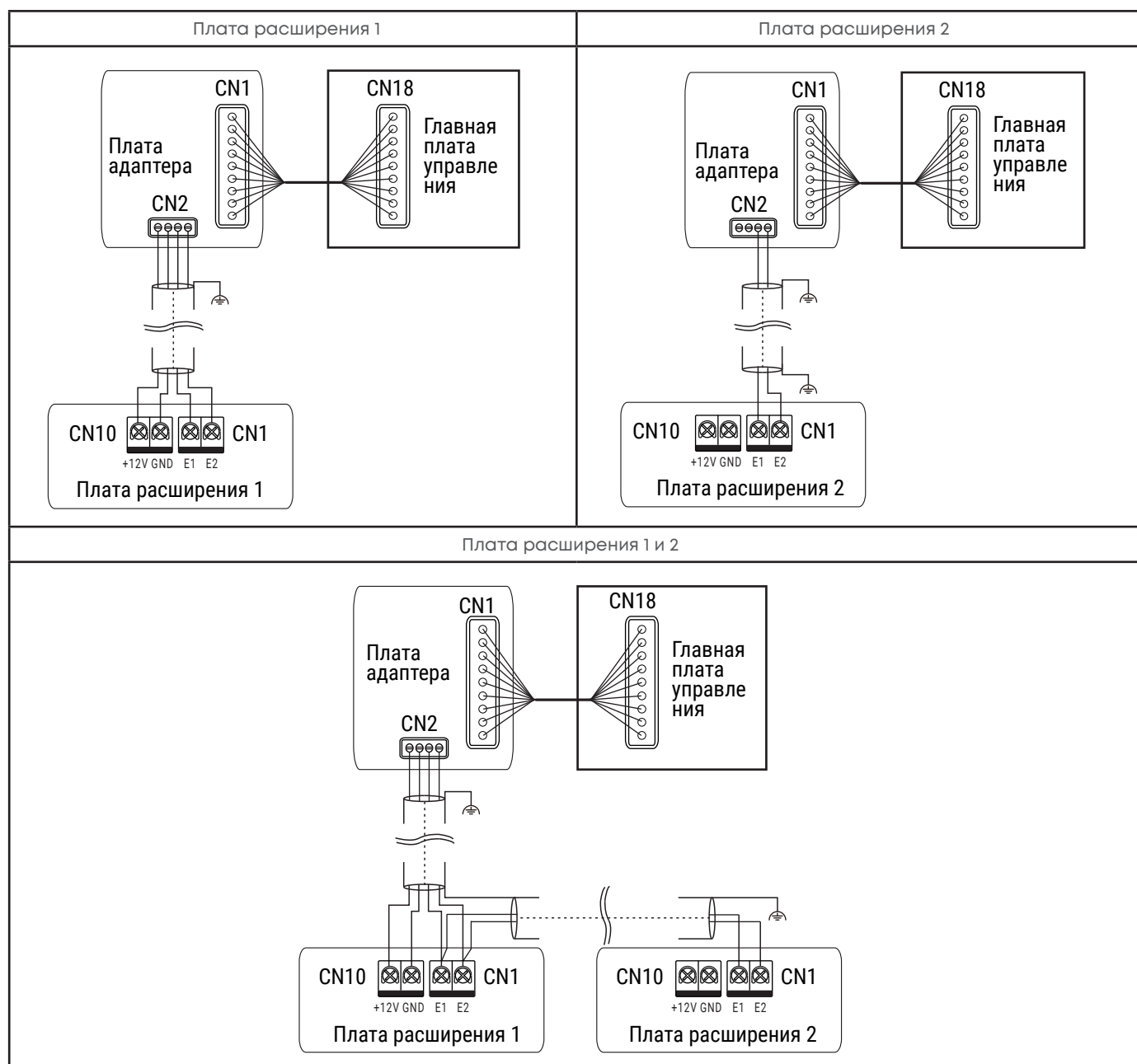
## 1. Подключение платы дисплея

Плату дисплея подключают к разъему «CN30» главной платы управления с помощью 4-жильного кабеля, как показано на следующем рисунке.



## 2. Подключение платы адаптера

Платы расширения могут поддерживать связь с главной платой управления через плату адаптера. Можно подключить только одну плату расширения 1 или 2, либо обе платы одновременно. Схемы подключений показаны ниже.

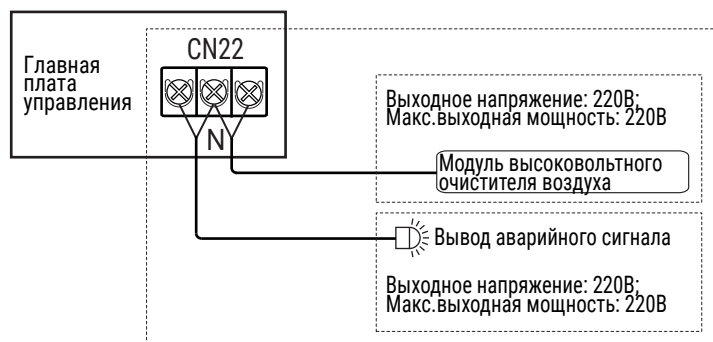


### ПРИМЕЧАНИЕ

Описание функций адаптера и плат расширения 1 и 2 см. в технической документации к адаптеру и платам расширения 1 и 2.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫВОДА АВАРИЙНОГО СИГНАЛА И ОЧИСТИТЕЛЯ ВОЗДУХА

Схема подключения аварийного сигнала и высоковольтного очистителя воздуха приведена ниже.



### ВНИМАНИЕ

Выходное напряжение составляет 220-240В.

### ПРИМЕЧАНИЕ

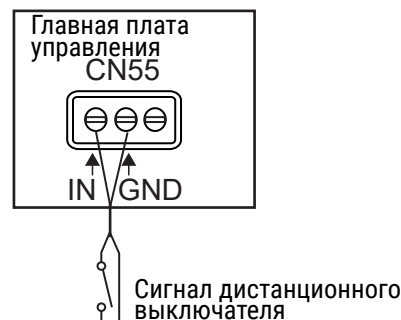
Необходимо включить функцию очистки воздуха с помощью проводного пульта управления. Подробную информацию по настройке см. в руководстве по эксплуатации проводного пульта управления.

За информацией о возможности подключении другого оборудования следует обращаться к поставщику оборудования.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛА ДИСТАНЦИОННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Схема для подключения дистанционного выключателя к сухим контактам CN55 приведена ниже.

| Дистанционный выключатель | Система кондиционирования |
|---------------------------|---------------------------|
| Замкнут                   | OFF (ВЫКЛ)                |
| Разомкнут                 | ON (ВКЛ)                  |



### ПРИМЕЧАНИЕ

Сигналы дистанционного управления обладают более высоким приоритетом по сравнению с сигналами от проводного пульта управления.

Информацию о других функциях дистанционного управления, таких как таймер, см. в руководстве по эксплуатации проводного пульта управления.

## ЗАВЕРШЕНИЕ ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Закрыть крышку блока управления

Распрямить и уложить соединительные провода и закрыть крышку блока управления.

### ВНИМАНИЕ

Нельзя закрывать крышку электрического блока управления при включенном электропитании.

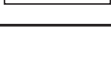
При закрытии электрического блока управления следует аккуратно уложить кабели, необходимо избегать пережима соединительных проводов крышкой блока управления.

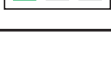
# КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

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

| Код ошибки | Описание                                                                                                                                         | Отображение на дисплее                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A01        | Аварийное отключение                                                                                                                             |    |
| A11        | Утечка хладагента R32. Немедленно отключить кондиционер.                                                                                         |    |
| A51        | Неисправность наружного блока                                                                                                                    |    |
| A71        | Ошибка устройства предварительной обработки свежего воздуха (например, блок HRV), подключенного последовательно в воздуховод с внутренним блоком |    |
| A72        | Код ошибки, отправляемый на внутренний блок, при неисправности подключенного к нему увлажнителя                                                  |    |
| A73        | Ошибка устройства предварительной обработки свежего воздуха (например, блок HRV), подключенного в отдельный воздуховод от внутреннего блока      |    |
| A74        | Неисправность ведомого АНУКЗ                                                                                                                     |   |
| A81        | Сбой самодиагностики                                                                                                                             |  |
| A82        | Неисправность блока переключения MS (устройства изменения направления течения хладагента)                                                        |  |
| A91        | Конфликт режимов (при использовании протокола связи V6)                                                                                          |  |
| b11        | Неисправность катушки ЭРВ 1                                                                                                                      |  |
| b12        | Повреждение корпуса ЭРВ 1                                                                                                                        |  |
| b13        | Неисправность катушки ЭРВ 2                                                                                                                      |  |
| b14        | Повреждение корпуса ЭРВ 2                                                                                                                        |  |
| b34        | Срабатывание защиты насоса 1 от блокировки ротора                                                                                                |  |
| b35        | Срабатывание защиты насоса 2 от блокировки ротора                                                                                                |  |

| Код ошибки | Описание                                                                                                                     | Отображение на дисплее                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| b36        | Аварийный сигнал реле уровня конденсата                                                                                      |    |
| b71        | Неисправность электрического нагревателя                                                                                     |    |
| b72        | Отказ электрического нагревателя предварительного нагрева                                                                    |    |
| b81        | Неисправность увлажнителя                                                                                                    |    |
| C11        | Дублирование адреса внутреннего блока                                                                                        |    |
| C21        | Сбой связи между внутренним и наружным блоками                                                                               |    |
| C41        | Сбой связи между главной платой управления внутреннего блока и платой привода вентилятора                                    |    |
| C51        | Сбой связи между внутренним блоком и проводным пультом управления                                                            |    |
| C52        | Сбой связи между внутренним блоком и модулем Wi-Fi                                                                           |  |
| C61        | Сбой связи между главной платой внутреннего блока и платой дисплея                                                           |  |
| C71        | Сбой связи между ведущим и ведомым блоками АНУКЗ                                                                             |  |
| C72        | Несоответствие количества АНУКЗ настройкам                                                                                   |  |
| C73        | Сбой связи между платой внутреннего блока и подключенного к нему увлажнителя                                                 |  |
| C74        | Сбой связи между платой внутреннего блока и подключенного к нему дополнительного вентилятора (последовательная установка)    |  |
| C75        | Сбой связи между платой внутреннего блока и подключенного к нему дополнительного вентилятора (не последовательная установка) |  |
| C76        | Сбой связи между ведущим проводным пультом управления и ведомым пультом управления                                           |  |
| C77        | Сбой связи между главной платой управления внутреннего блока и платой расширения 1                                           |  |
| C78        | Сбой связи между главной платой управления внутреннего блока и платой расширения 2                                           |  |

| Код ошибки | Описание                                                                                                          | Отображение на дисплее                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| C79        | Сбой связи между главной платой управления и платой адаптера внутреннего блока                                    |    |
| C81        | Сбой электропитания внутреннего блока                                                                             |    |
| d16        | Слишком низкая температура воздуха на входе внутреннего блока в отапливаемом помещении                            |    |
| d17        | Слишком высокая температура воздуха на входе внутреннего блока в охлаждаемом помещении                            |    |
| d81        | Температура или влажность за пределами допустимых значений                                                        |    |
| dE1        | Неисправность платы управления датчиками                                                                          |    |
| dE2        | Неисправность датчика PM2.5                                                                                       |    |
| dE3        | Неисправность датчика CO2                                                                                         |   |
| dE4        | Неисправность датчика формальдегида                                                                               |  |
| dE5        | Неисправность датчика присутствия человека                                                                        |  |
| E21        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика T0 (датчик температуры забора свежего воздуха)                          |  |
| E22        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика (верхнего) температуры по сухому термометру                             |  |
| E23        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика (нижнего) температуры по сухому термометру                              |  |
| E24        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика T1 (датчик температуры входящего воздуха во внутренний блок)            |  |
| E31        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика комнатной температуры, встроенного в проводной пульт управления         |  |
| E32        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика температуры, встроенного в беспроводной пульт дистанционного управления |  |
| E33        | Короткое замыкание или обрыв цепи внешнего датчика комнатной температуры                                          |  |
| E61        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика Tsp (датчик температуры предварительного охлаждения свежего воздуха)    |  |

| Код ошибки | Описание                                                                                                      | Отображение на дисплее                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| E62        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика Trh (датчик температуры предварительного подогрева свежего воздуха) |    |
| E81        | Короткое замыкание или обрыв 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        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика T2A (датчик температуры трубы на входе теплообменника)              |   |
| F11        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика T2 (датчик температуры средней части теплообменника)                |  |
| F12        | Срабатывание защиты по температуре датчика T2 (датчик температуры средней части теплообменника)               |  |
| F21        | Короткое замыкание или обрыв цепи датчика T2B (датчик температуры трубы на выходе теплообменника)             |  |
| P31        | Срабатывание защиты от перегрузки по току привода вентилятора                                                 |  |
| P34        | Срабатывание ошибки P31 как минимум 6 раз в течение 1 часа                                                    |  |
| P52        | Низкое напряжение электропитания                                                                              |  |
| 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                                                                                           |  |

| Код ошибки | Описание                                                                  | Отображение на дисплее                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| U12        | Отсутствует настройка кода производительности                             |    |
| U14        | Ошибка настройки кода производительности                                  |    |
| U15        | Ошибка настройки входного сигнала управления блоком АНУКЗ                 |    |
| 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           |  |

## КОДЫ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ И ИХ ОПИСАНИЯ (НЕ ОТНОСЯТСЯ К НЕИСПРАВНОСТЯМ)

| Код ошибки | Описание                                                | 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 работы внутреннего блока                |                        |
| d72        | Резервный режим работы наружного блока                  |                        |
| OTA        | Обновление ПО ведущего блока                            |                        |

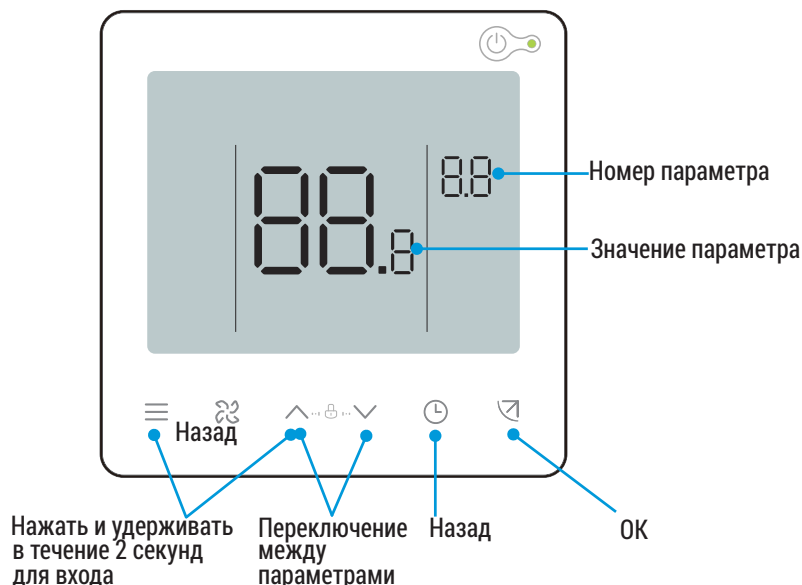
### ОСТОРОЖНО

Коды неисправностей отображаются только для определенных моделей наружных блоков и конфигураций внутренних блоков (включая индикацию на проводном пульте управления и на дисплее).

Во время обновления программного обеспечения управления наружный и внутренние блоки должны быть подключены к источнику питания, в противном случае процесс обновления будет прерван.

## ОПИСАНИЕ ВЫБОРА ПРОВЕРКИ ПАРАМЕТРОВ

Для выборочной проверки параметров системы следует использовать проводной пульт управления с двусторонней связью (например, WDC3-86S).



Порядок выборочной проверки:

1. На главной странице нажать и удерживать в течение 2 секунд клавиши и для перехода на страницу запроса параметров. На дисплее проводного пульта управления будет отображаться СС. Для выбора адреса внутреннего блока в диапазоне n00-n63 (обозначает адрес определенного внутреннего блока) использовать клавиши или ; а затем нажать клавишу для перехода на страницу выбора параметров.
2. Для выбора параметра нажать клавишу или . Параметры можно просматривать поочередно. Подробности см. в следующей таблице параметров.
3. Для выхода из режима просмотра параметров нажать клавишу .
4. В верхней части страницы запроса (Timing area) отображается номер выбранного параметра, а в области „Temperature area” - значение параметра.

| №  | Индикация на дисплее                                                                                             | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Адрес внутреннего блока (для связи с наружным блоком)                                                            | При наличии нескольких адресов (внутренний блок большой производительности имеет как реальный, так и виртуальный адреса) они отображаются поочередно каждые 0.5 секунд. Например, если внутреннему блоку присвоено 4 адреса, то последовательно каждые 0.5 секунды будет отображаться 01 -> 02 -> 03 -> 04. |
| 2  | Производительность внутреннего блока (л.с.)                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3  | Заданная температура Ts (°C)                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4  | Определяемая программой температура (°C)                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5  | Температура T1 на входе во внутренний блок (°C)                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6  | Скорректированная температура на входе во внутренний блок в соответствии с запрограммированной компенсацией (°C) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7  | Температура средней части теплообменника T2 (°C)                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8  | Температура трубы на входе в теплообменник T2A (°C)                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9  | Температура трубы на выходе из теплообменника T2B (°C)                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10 | Заданное значение относительной влажности воздуха RH (%)                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11 | Фактическая относительная влажность воздуха RH (%)                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| №  | Индикация на дисплее                                                                | Примечания                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Текущее статическое давление (Па)                                                   | Доступно только для моделей с постоянным расходом воздуха. Например, при текущем статическом давлении 108 Па на 3-разрядном дисплее будет отображаться значение 108, а на 2-разрядном дисплее - значение 10.                    |
| 13 | Температура нагнетания (°C)                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14 | Целевая величина перегрева (°C)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15 | Степень открытия ЭРВ (количество управляющих импульсов) (отображаемое значение * 8) | Например, при индикации на дисплее 40 количество управляющих импульсов = $40 \cdot 8 = 320$ .                                                                                                                                   |
| 16 | Номер версии ПО                                                                     | Например,<br>1) При номере версии V49.4 на 3-разрядном дисплее будет отображаться 494, а на 2-разрядном дисплее - 49.<br>2) При номере версии V49 на 3-разрядном дисплее будет отображаться 491, а на 2-разрядном дисплее - 49. |
| 17 | Номер версии платы дисплея                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 18 | Номер версии платы привода вентилятора                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19 | Код неисправности из журнала истории 1                                              | Появление кода ошибки 2 произошло до появления кода ошибки 1.                                                                                                                                                                   |
| 20 | Код неисправности из журнала истории 2                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 21 | Сетевой адрес внутреннего блока                                                     | Для подключения центрального управления и шлюза.                                                                                                                                                                                |
| 22 | Адрес дополнительной платы внутреннего блока                                        | Например,<br>Когда на дисплее отображается 00 > --- > 02 > --- > 04, это указывает, что подключена плата расширения с адресом 00/02/04, при этом адрес отображается поочередно каждую секунду.                                  |
| 23 | Отображается [---]                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |

# ПРОБНЫЙ ПУСК

## Внутренний блок

- Проверить исправность пульта проводного/беспроводного пульта 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 отвода конденсата.
- Проверить правильность работы внутренних блоков поочередно, в режиме охлаждения или нагрева, убедиться в отсутствии 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.
- Убедиться в отсутствии утечек хладагента.

## Пункты проверки перед пробным запуском

После монтажа блока следует проверить оборудование в соответствии со следующим перечнем проверок.

### ВНИМАНИЕ

Не включать электропитание системы.

| Пункт проверки                                                                                                                                                                                                                                                     | Отметка |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Прочитать руководство по установке и эксплуатации.                                                                                                                                                                                                                 |         |
| Монтаж                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| Проверить правильность монтажа блоков, чтобы избежать посторонних шумов и вибрации при запуске.                                                                                                                                                                    |         |
| Снять транспортировочные кронштейны с компрессора и т.д.                                                                                                                                                                                                           |         |
| Замерить и записать длины трубопроводов хладагента и объем дополнительной заправки хладагента.                                                                                                                                                                     |         |
| Открыть запорные клапаны как со стороны жидкости, так и со стороны газа.                                                                                                                                                                                           |         |
| Установить пульты управления и выполнить их подключение к соответствующей клеммной колодке.                                                                                                                                                                        |         |
| Установить трубопровод отвода конденсата и выполнить его теплоизоляцию.                                                                                                                                                                                            |         |
| Присоединить воздухопроводы и установить воздушные фильтры.                                                                                                                                                                                                        |         |
| Удостовериться, что воздуховыпускное и воздухозаборное отверстия блока не загорожены (бумагой, картоном и другими материалами).                                                                                                                                    |         |
| Удостовериться, что электропроводка на объекте выполнена в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве, и согласно с действующим законодательством.                                                                                             |         |
| Проверить правильность подключения линии заземления и затяжку клемм заземления.                                                                                                                                                                                    |         |
| Проверить сопротивление изоляции главной цепи питания:<br>С помощью мегаомметра на 500В проверить сопротивление изоляции между клеммой питания и клеммой заземления. Сопротивление изоляции должно быть выше 2 МОм. Нельзя использовать мегаомметр на линии связи. |         |
| Предохранители, автоматические выключатели или защитные устройства:<br>Проверить размеры и тип предохранителей, автоматических выключателей или локально установленных защитных устройств. Необходимо использовать предохранители и защитные устройства.           |         |

| Пункт проверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Отметка |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Внутренняя проводка:<br>Визуально проверить соединения между компонентами электрического блока и внутренними элементами блока на отсутствие ослабления контакта или повреждений электрических компонентов.                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Убедиться в отсутствии поврежденных компонентов и передавленных трубопроводов внутри него.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Соответствие трубопровода хладагента и линий связи:<br>Удостовериться, что трубопровод хладагента и линии связи, подключенные к внутреннему и наружному блокам, относятся к одной холодильной системе.                                                                                                                                                                                                                         |         |
| Утечка масла:<br>Проверить компрессор и трубопровод на отсутствие утечек масла. При наличии утечки масла попытаться ее устранить, а при невозможности устранения обратиться к поставщику оборудования.                                                                                                                                                                                                                         |         |
| Утечка хладагента:<br>Проверить отсутствие утечек внутри блока. При наличии утечки хладагента попытаться ее устранить, а при невозможности устранения обратиться к поставщику оборудования.                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| Легковоспламеняющийся хладагент:<br>При утечке хладагента для предотвращения его скопления проветрить помещение.<br>При обнаружении утечки хладагента убрать/затушить все источники открытого огня.<br>В случае обнаружения утечки хладагента при необходимости проведения работ по пайке необходимо удалить хладагент из системы или изолировать его в части системы, удаленной от места утечки, с помощью запорных клапанов. |         |
| Проверить напряжения в сети на соответствие номинальному напряжению электропитания компонентов системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| Обеспечить подачу электропитания к наружным блокам за 12 часов до запуска, чтобы обеспечить работу подогревателя картера компрессора для его защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### ОСТОРОЖНО

В целях безопасности перед процедурой очистки кондиционера необходимо обязательно выключить его и отключить электропитание.

Самостоятельно демонтировать и ремонтировать кондиционер нельзя, т.к. это может привести к возгоранию или другим опасным ситуациям.

Техническое обслуживание может выполняться только профессиональным обслуживающим персоналом.

Нельзя использовать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы (например, лак для волос или пестициды) вблизи оборудования.

Нельзя для очистки оборудования использовать растворитель для краски или другие органические вещества, так как это может вызывать появление трещин, привести к поражению электрическим током или возгоранию.

Дополнительные аксессуары должны устанавливаться и подключаться специалистами монтажной организации или сервисного центра.

Следует использовать только одобренные производителем аксессуары.

Неправильное обслуживание может привести к протечке 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.

## ОЧИСТКА СЕТКИ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

### ВНИМАНИЕ

Сетка воздушного фильтра служит для предотвращения попадания пыли и других частиц, находящихся в воздухе в теплообменник. При ее загрязнении эффективность работы кондиционера значительно снижается. Поэтому при длительной эксплуатации следует регулярно очищать сетку воздушного фильтра.

Для внутренних блоков, работающих в режиме постоянной скорости, при монтаже в сильно запыленном месте, периодичность очистки сетки воздушного фильтра необходимо увеличить, рекомендованная периодичность – 1 раз в месяц. Для внутренних блоков, работающих в режиме постоянного расхода воздуха, преимущество имеет напоминание о необходимости очистки воздушного фильтра которое появляется на дисплее проводного пульта управления.

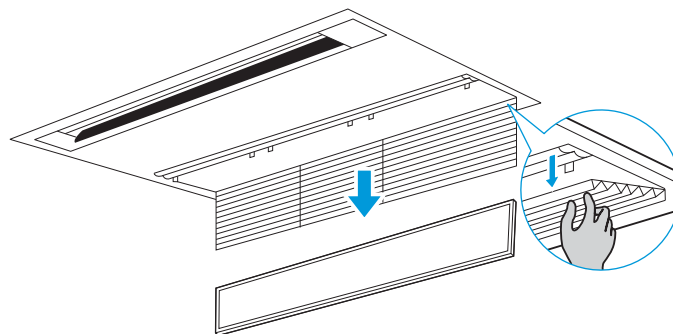
Следует заменить сетку фильтра, если та сильно загрязнена, и ее очистка невозможна.

Нельзя эксплуатировать оборудование без фильтра, так как это может привести к его выходу из строя.

### Порядок выполнения операций

1. Демонтировать решетку с воздухозаборного отверстия.

Для снятия фильтра следует аккуратно разблокировать фиксатор на решетке воздухозаборного отверстия путем нажатия.

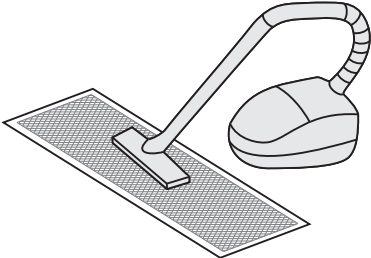
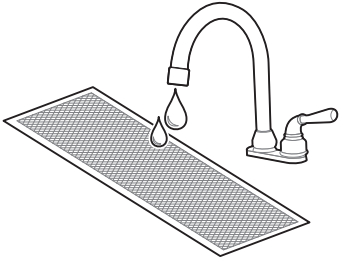


2. Снять воздушный фильтр.

### ПРИМЕЧАНИЕ

К очистке или замене воздушного фильтра допускается только авторизованный специалист по монтажу или сервисный персонал. Неправильные действия могут стать причиной поражения электрическим током или травмирования в результате контакта с вращающимися деталями блока.

3. Очистить сетку воздушного фильтра.

|                                                                                        |                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Очистить сетку фильтра с помощью пылесоса, повернув его стороной забора воздуха вверх. | Промыть сетку фильтра чистой водой (за исключением фильтра с активированным углем), при этом сторона забора воздуха должна быть направлена вниз. |
|      |                                                               |

### ВНИМАНИЕ

Во избежание деформации для сушки сетки воздушного фильтра нельзя использовать открытое пламя или источник огня.

Если сетка фильтра загрязнена, следует использовать мягкую щетку и нейтральное моющее средство для ее очистки, затем стряхнуть влагу и высушить фильтр в прохладном месте.

Непрофессионалам запрещено разбирать, заменять или ремонтировать фильтр.

4. Установить фильтр на место в обратной последовательности.
5. Установить на место и закрыть решетку воздухозаборного отверстия в обратной последовательности.

## ОЧИСТКА ВОЗДУХОЗАБОРНОГО ОТВЕРСТИЯ И ВНЕШНЕЙ ПАНЕЛИ

1. Протереть с помощью влажной мягкой ткани воздухозаборное отверстие и панель.
2. Для очистки трудно удаляемых загрязнений следует использовать чистую воду или нейтральное моющее средство.

### ВНИМАНИЕ

Нельзя использовать для очистки бензин, бензол, летучие вещества, порошок для дезинфекции или жидкие инсектициды. Это может привести к обесцвечиванию или деформации воздухозаборного отверстия или панели.

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

Не следует при очистке жалюзи прикладывать большое усилие.

При эксплуатации кондиционера без воздушного фильтра скопление пыли внутри блока приведет к неисправности оборудования.

## 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 пыльных помещениях пропускная и очистная способности фильтра снижаются. При сильном загрязнении возможна даже блокировка фильтра, что снизит производительность кондиционера и ухудшит качество воздуха в помещении.

**Необходимо выполнить предварительный прогрев блока.**

В начале отопительного сезона следует включить электропитание ведущего наружного блока минимум за 12 часов до начала эксплуатации для предварительного прогрева. Продолжительность прогрева зависит от погодных условий. Прогрев обеспечивает стабильную работу кондиционера и оптимальное состояние масла в компрессоре, что продлит срок его службы.

**Если кондиционер не будет эксплуатироваться длительное время, необходимо выполнить следующие действия:**

1. Перед длительным периодом простоя кондиционера (например, в период межсезонья) необходимо для просушки запустить его в режиме вентиляции на 4-5 часов, в противном случае, возможно образование плесени в помещении, что негативно скажется на здоровье.
2. При длительном простое следует выключить электропитание. Протереть беспроводной пульт дистанционного управления чистой, мягкой, сухой тканью и извлечь элементы питания.
3. За 12 часов до повторного запуска кондиционера следует включить выключатель электропитания.
4. При периодическом использовании кондиционера рекомендуется не отключать его от электропитания. Частые включения и выключения электропитания могут снизить его надежность..

### ВНИМАНИЕ

Перед длительным периодом простоя необходимо выполнить проверку и очистку внутренних компонентов наружного блока. Более подробную информацию можно получить, обратившись в технический отдел сервисного обслуживания.

После длительного периода эксплуатации наружного и внутреннего блоков следует удостовериться, что их воздуховыпускные и воздухозаборные отверстия не засорены. В противном случае их следует незамедлительно очистить.

В деревянных зданиях, недавно отремонтированных домах и при частом использовании дезинфицирующих средств в воздухе могут присутствовать кислые компоненты, такие как муравьиная, уксусная и хлорноватистая кислоты, которые могут вызвать коррозию медных труб и паяных соединений, приводя к утечке хладагента.

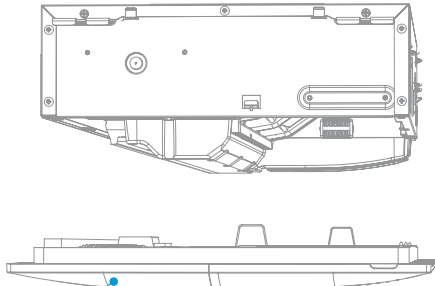
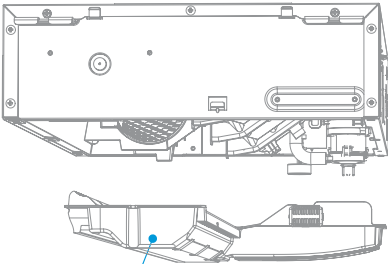
На предприятиях, химических заводах, животноводческих фермах, овощных рынках, в канализационных колодцах и т.п. воздух может содержать сульфиды, кислые газы, такие как диоксид серы, аммиак и хлориды, которые могут вызывать коррозию медных труб и паяных соединений, приводя к утечке хладагента.

При размещении оборудования в таких местах может возникать коррозия медных труб и паяных соединений внутреннего блока, поэтому необходимо проводить профессиональный осмотр каждые шесть месяцев.

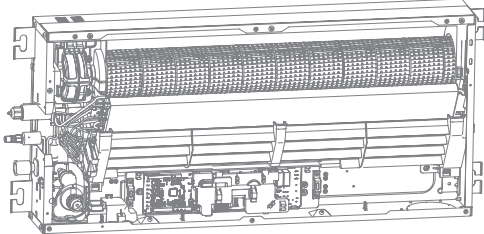
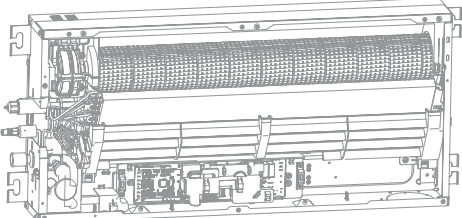
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ

### Демонтаж дренажного поддона

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

|                                                                                                 |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Снять панель.                                                                                | 2. Снять дренажный поддон вниз.                                                                                    |
|  <p>Панель</p> |  <p>Дренажный поддон в сборе</p> |

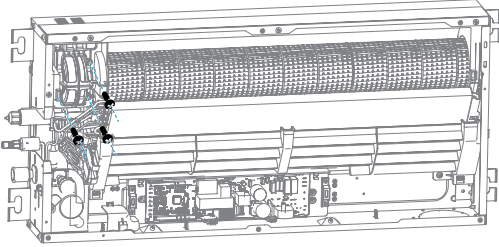
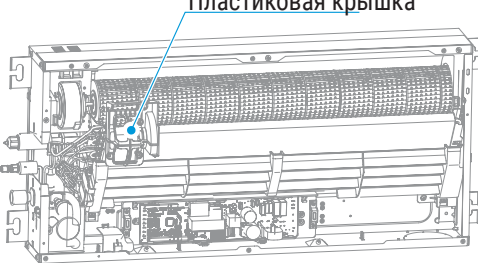
## Демонтаж блока управления и дренажного насоса

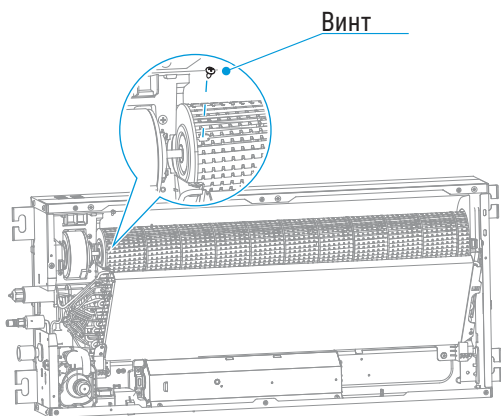
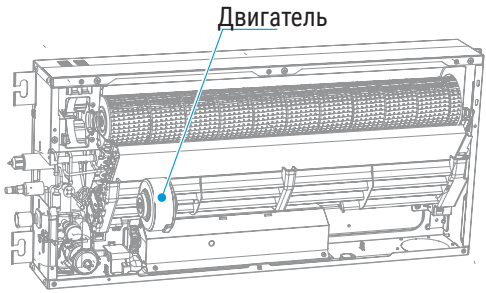
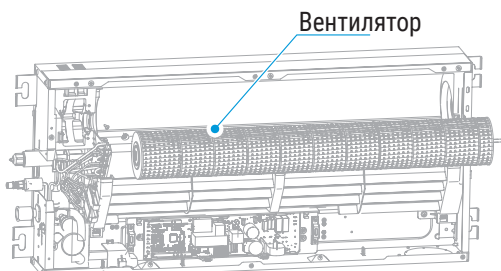
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ослабить крепежные винты на крышке двигателя. Проверить подключения, компоненты, удостовериться в отсутствии иных проблем или выполнить замену главной платы управления. После замены главной платы управления отсканировать QR-код на электрическом блоке управления с помощью сервисного инструмента или bluetooth модуля переустановить модель и производительность блока. | 2. Снять дренажный насос в сборе и выполнить его ремонт.                                                           |
|  <p>Снять крышку электрического блока управления</p>                                                                                                                                                                                                                                           |  <p>Дренажный насос в сборе</p> |

### ПРИМЕЧАНИЕ

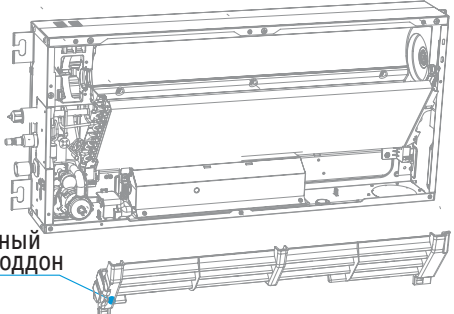
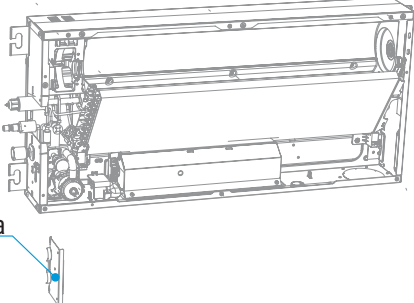
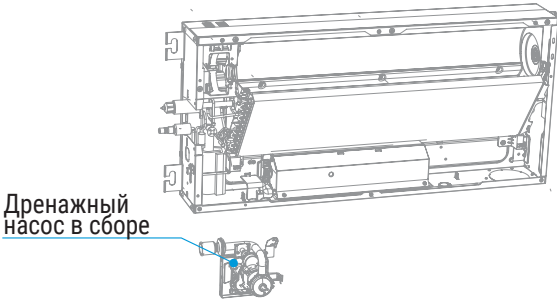
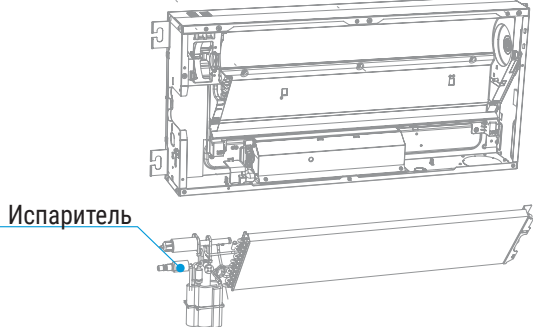
Электронные платы управления различных внутренних блоков не являются взаимозаменяемыми.

## Демонтаж двигателя и вентилятора

|                                                                                     |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ослабить крепежные винты на крышке двигателя.                                    | 2. Снять пластиковую крышку с двигателя.                                                                       |
|  |  <p>Пластиковая крышка</p> |
| 3. Открутить винт для крепления вентилятора.                                        | 4. Снять двигатель для его ремонта или замены.                                                                 |

|                                                                                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Винт</p>       |  <p>Двигатель</p> |
| <p>5. Снять вентилятор.</p>                                                                         |                                                                                                     |
|  <p>Вентилятор</p> |                                                                                                     |

## Демонтаж теплообменника

|                                                                                                                            |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Выполнить вышеперечисленные действия для демонтажа панели, дренажного поддона, двигателя и вентилятора.</p>          |                                                                                                                    |
| <p>2. Нажать на фиксатор и снять дополнительный дренажный поддон.</p>                                                      | <p>3. Снять пластину трубопровода.</p>                                                                             |
|  <p>Дополнительный дренажный поддон</p> |  <p>Пластина трубопровода</p> |
| <p>4. Снять дренажный насос в сборе.</p>                                                                                   | <p>5. Снять теплообменник.</p>                                                                                     |
|  <p>Дренажный насос в сборе</p>         |  <p>Испаритель</p>             |



Официальный сайт  
MDV в России  
[www.mdv-aircond.ru](http://www.mdv-aircond.ru)

