

# Соединительный комплект MRV AHU

## Руководство по монтажу и эксплуатации

AH1-280A

AH1-560A

No. 0150515416

- Перед началом эксплуатации обязательно ознакомьтесь с данным руководством.
- Сохраните данное руководство для возможности обращения к нему в дальнейшем.

# Руководство пользователя

---

## СОДЕРЖАНИЕ

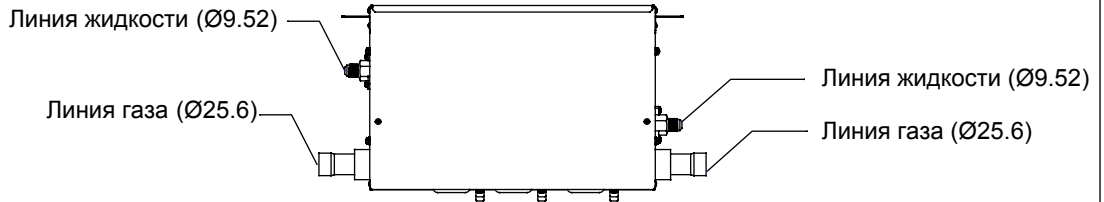
Внешний вид .....	1
Инструкции по безопасности.....	2
Инструкции по монтажу .....	5
Порядок монтажа .....	7
Электромонтаж .....	16
Начальные настройки .....	21
Начальные настройки .....	22
Пусконаладочные работы .....	24

# Внешний вид

АН1-280А

Сторона наружного блока (2 трубы)

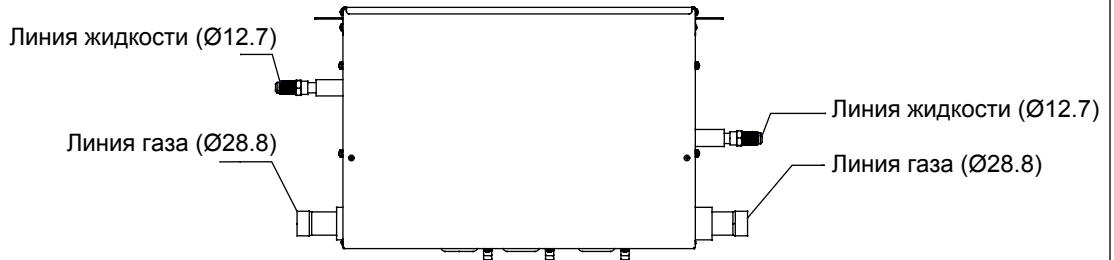
Сторона АНУ (2 трубы)



АН1-560А

Сторона наружного блока (2 трубы)

Сторона АНУ (2 трубы)



# Инструкции по безопасности

- При передаче соединительного комплекта новому пользователю руководство передается вместе с оборудованием.
- Перед началом выполнения монтажных работ обязательно прочитайте параграф «Инструкции по безопасности».
- Предупредительные текстовые блоки отмечены заголовками двух типов: заголовок «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!» относится к инструкциям, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или даже смертельному исходу; заголовок «ВНИМАНИЕ!» относится к инструкциям, несоблюдение которых может привести к выходу оборудования из строя и другим нежелательным и даже серьезным последствиям. В любом случае этими заголовками отмечены важные рекомендации, требующие обязательного соблюдения.
- По окончании монтажных работ убедитесь в отсутствии неисправностей, выполнив проверку функциональной работоспособности оборудования. После этого проведите инструктаж пользователя системы относительно управления работой и обслуживания комплекта, основываясь на материале, изложенном в руководстве пользователя. Данное руководство должно храниться в одном месте.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Монтаж комплекта должен выполняться специалистами либо компании-продавца, либо специализированной субподрядной организации. Неисправности в работе системы, являющиеся последствием неправильно выполненного монтажа, могут привести к протечкам воды, поражению электрическим током или пожару.
- Монтаж комплекта следует выполнять строго в соответствии с инструкциями данного руководства. Несоблюдение этого требования может привести к протечкам воды, поражению электрическим током или пожару.
- Опорная конструкция, на которой устанавливается комплект, должна обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес оборудования. Несоблюдение данного требования может привести к падению комплекта и, как следствие, травмам. Не устанавливайте оборудование на не предназначенных для этой цели решетках, например, взломостойких металлических решетках.
- При установке блока в зонах, где существует опасность землетрясений, ураганов, тайфунов и прочих стихийных бедствий, необходимо предпринять дополнительные меры, предотвращающие резкое падение оборудования при возникновении природных катаклизмов.
- Используйте кабели указанного в спецификации сечения и типа. Подсоединяемый кабель следует надежно зафиксировать, убедитесь в плотности клеммных контактов и отсутствии натяжения кабелей. Неправильное подключение или фиксация кабелей могут являться причиной избыточного тепловыделения и пожара.
- Используйте кабели корректной формы, применение деформированных кабелей недопустимо. Следует избегать изгибов проводов вверх для обеспечения аккуратного закрытия сервисной панели и крышки электрической коробки. Несоблюдение этого правила может привести к избыточному тепловыделению и пожару.
- При установке комплекта или переустановке его на другую монтажную позицию необходимо убедиться в том, что в систему не попадают посторонние вещества, кроме указанного на шильде хладагента (например, воздух). Несоблюдение этого требования может привести к избыточному давлению в контуре хладагента и, как следствие, стать причиной разрыва контура и травмирования находящихся рядом людей.
- Обязательно нужно использовать только оригинальные или разрешенные производителем запасные части и дополнительные принадлежности при выполнении монтажных работ. Использование неподходящих частей и принадлежностей может привести к протечкам воды, утечкам хладагента, поражению электрическим током и пожару.
- В случае утечки тщательно проветрите помещение. При контакте хладагента с огнем образуются ядовитые соединения.

# Инструкции по безопасности

---

- После завершения монтажных работ проверьте систему на предмет утечек хладагента. В случае утечки газа в помещение контакт хладагента с пламенем или раскаленными предметами, например калориферами и печами и пр., приводит к выделению ядовитого газа.
- Блок нельзя размещать рядом с источниками возможной утечки легковоспламеняющихся газов, т.к. скопление этих веществ рядом с блоком может привести к пожару.
- Во избежание образования конденсата следует предусмотреть надежную теплоизоляцию газовой линии нагнетания, газовой линии всасывания и линии жидкости. Неправильно выполненная теплоизоляция может привести к образованию конденсата, протечкам воды и порче имущества.
- Электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками при соблюдении общих и местных правил техники безопасности, установленных при проведении электромонтажных работ, а также инструкций данного руководства. Система должна подключаться к отдельному контуру сетевого электропитания. Недостаточная мощность источника питания и некорректный электромонтаж могут явиться причиной пожара или поражения электрическим током.
- Заземляющий кабель должен быть подключен к шине заземления. Запрещается подсоединять заземляющий кабель к газопроводам, фреоновым, дренажным трубопроводам, телефонным кабелям и молниеотводам. Некорректное подключение может привести к поражению электрическим током, помехам, повреждению блока или возгоранию.
- Установите в силовой цепи УЗО. Невыполнение данного требования может привести к поражению электрическим током, возгоранию и пожару.
- Любые работы по обслуживанию электрических компонентов можно выполнять только после отключения электропитания. Прикосновение к частям, находящимся под напряжением может стать причиной поражения электрическим током.
- Если в процессе эксплуатации будут выявлены утечки хладагента, необходимо сразу же предпринять меры по обеспечению вентиляции помещения и перезаправке системы. При контакте хладагента с огнем образуются ядовитые соединения.
- Замена силового кабеля во избежание несчастных случаев осуществляется только силами производителя, авторизованной сервисной компании или квалифицированных специалистов
- Этот прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостатком опыта и знаний. Эксплуатация возможна только в присутствии лица, ответственного за их безопасность, и при получении соответствующих инструкций в отношении использования оборудования.
- Необходимо следить, чтобы дети не играли с оборудованием.
- Данный прибор может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и старше и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или отсутствием опыта и знаний только под присмотром ответственных лиц и при получении инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, а также при осознании степени опасности. Детям не разрешается играть с блоком. Чистка не должна производиться детьми без присмотра.
- Оборудование не предназначено для эксплуатации посредством внешнего таймера или отдельной системы дистанционного управления.
- Держите блок и силовой кабель в недоступном для детей младше 8 лет месте.

# Инструкции по безопасности

## ВНИМАНИЕ

- Предусмотрите наличие заземляющего провода. Заземляющий провод не должен подключаться к фреоновым, дренажным трубопроводам, телефонным кабелям и молниеотводам. Несоблюдение этого требования может привести к поражению электрическим током, возгоранию.
- Во избежание поражения электрическим током необходимо устанавливать автоматический выключатель тока утечки.
- Контур подключенного соединительного комплекта должен быть проверен на предмет отсутствия утечек тока при подаче питания.
- После выполнения монтажа встраиваемых соединительных комплектов осуществите проверку их функциональной работоспособности. Затем можно завершить оставшиеся монтажные работы.
- Закрепляйте соединительный комплект и подключенные фреоновые провода таким образом, чтобы предотвратить передачу вибраций в случае замены блока.
- Эксплуатация блока при относительной влажности воздуха выше 80% в случае загрязнения фильтра, закупоривания патрубка отвода конденсата или изменения расхода воздуха может привести к протечкам конденсата и просачиванию воды.
- Комплект, силовой кабель, сигнальный кабель блока следует располагать таким образом, чтобы они находились на расстоянии не менее 1 м от теле- и радиоприборов. Это необходимо для предотвращения взаимных электромагнитных помех. Следует иметь в виду, что помехи могут возникать даже при расположении кабелей на расстоянии более 1 м, что зависит от условий распространения радиоволн.
- Рекомендуется устанавливать соединительный комплект как можно дальше от флуоресцентных ламп.
- Флуоресцентные лампы (с обращенной фазой или быстрым зажиганием) могут негативно влиять на работу дистанционного пульта управления при его коммуникации с блоком.

## ЗАПРЕЩЕНО

- Используйте плавкие предохранители допустимого номинала. Замена предохранителей проводом или чем-либо иным может привести к выходу оборудования из строя и его возгоранию.
- Перед выполнением любых работ по очистке и техническому обслуживанию блока выключите систему и отключите ее рубильником от источника электропитания.
- Не используйте такие приборы, как, например, водонагреватели, парогенераторы, рядом с соединительным комплектом. Несоблюдение данного требования может привести к протечкам воды, короткому замыканию и т.д. при работе системы в режиме охлаждения.

# Инструкции по монтажу

## Блок нельзя размещать в следующих местах:

1. Недопустимо присутствие в окружающем воздухе паров машинного или других масел, недопустимо размещение на кухнях и аналогичных помещениях с высоким содержанием в окружающем воздухе жиров и влаги. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению конструкции, падению блока, протечкам воды.
2. Недопустимо присутствие агрессивных газов, например, сернистых, это может привести к коррозии медных трубок и паяных соединений системы и пр. и, как следствие, утечкам хладагента.
3. Рядом с устройствами, являющимися источниками сильного электромагнитного излучения (возможен сбой в работе системы управления).
4. Рядом с источниками возможной утечки легковоспламеняющихся газов, в местах, где в окружающем воздухе присутствует горячая пыль и углеродные волокна, используются летучие горючие вещества, например, растворители, т.к. скопление этих веществ рядом с блоком может привести к пожару.
5. В местах, где мелкие животные могут повредить электрические компоненты, вызвав сбои в работе оборудования, задымление, возгорание и др.
6. В местах с высоким содержанием солей (морской воздух). В сухопутных и водных транспортных средствах. В помещениях, например, производственных, с частыми перепадами напряжения питания.

## Внимание

Удостоверьтесь, что тип используемого хладагента, - R410A. Применение рабочего вещества другого типа приведет к сбою работы и выходу оборудования из строя.

- В случае необходимости перемещения соединительного комплекта до и после снятия упаковки следует использовать только специально предназначенные для этой цели ручки (4 ед.). Не прикладывайте усилия к другим частям блока, особенно патрубкам и электрической коробке.
- Подключение к наружному и блоку АНУ должно выполняться строго в соответствии с инструкциями.

## Аксессуары

Перечисленные ниже аксессуары входят в комплект поставки

АН1-280А	Вспомогательная трубка		Кронштейны		Хомут	Винт	Теплоизоляция		Гайка	
Кол-во	2	2	2	2	8	8	2	2	2	1
Внешний вид										

# Инструкции по монтажу

АН1-560А	Вспомогательная трубка		Кронштейны		Хомут	Винт	Теплоизоляция		Гайка	
Кол-во	2	2	2	2	8	8	2	2	2	1
Внешний вид										

<Примечание>

Сохраните аксессуары, необходимые для установки блока, до окончания монтажных работ.

## Выбор модели соединительного комплекта

- Соединительный комплект MRV AHU служит для подключения к наружным блокам системы MRV фреоновых теплообменников воздухообрабатывающих агрегатов (AHU). Не предназначен для подключения внутренних блоков других типов.
- Выбор комплекта осуществляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Таблица 1: Полная производительность агрегата

Комплект	Произв-ть агрегата (кВт)	Кол-во подключенных агрегатов
АН1-280А	14кВт≤Производительность≤28кВт	1
АН1-560А	28кВт<Производительность≤56кВт	1

## Перечень проверок

На перечисленные ниже действия следует обратить пристальное внимание в процессе установки блока. После окончания монтажных работ они подлежат проверке.

(1) После окончания монтажных работ необходимо произвести нижеуказанные проверки.

Описание	Неисправность	
Надежность установки соединительного комплекта?	Падение, вибрации и шум	
Завершение проверки на утечки хладагента?	Отсутствие охлаждения/нагрева	
Завершение теплоизоляции фреоновых проводов и патрубков?	Протечка конденсата	
Параметры электропитания соответствуют указанным на шильде?	Выход из строя, перегорание	
Правильное электроподключение и монтаж фреоновых пр.?	Выход из строя, перегорание	
Заземление выполнено?	Утечка тока	
Использ. кабели указанного в спецификации сечения?	Выход из строя, перегорание	

(2) Проверки при получении оборудования

Описание	
Крышка эл. коробки должна быть установлена	
Монтажная инструкция передана пользователю	



# Инструкции по монтажу

## 1. Предмонтажная подготовка

Место установки выбирается исходя из пожеланий заказчика и должно удовлетворять следующим требованиям:

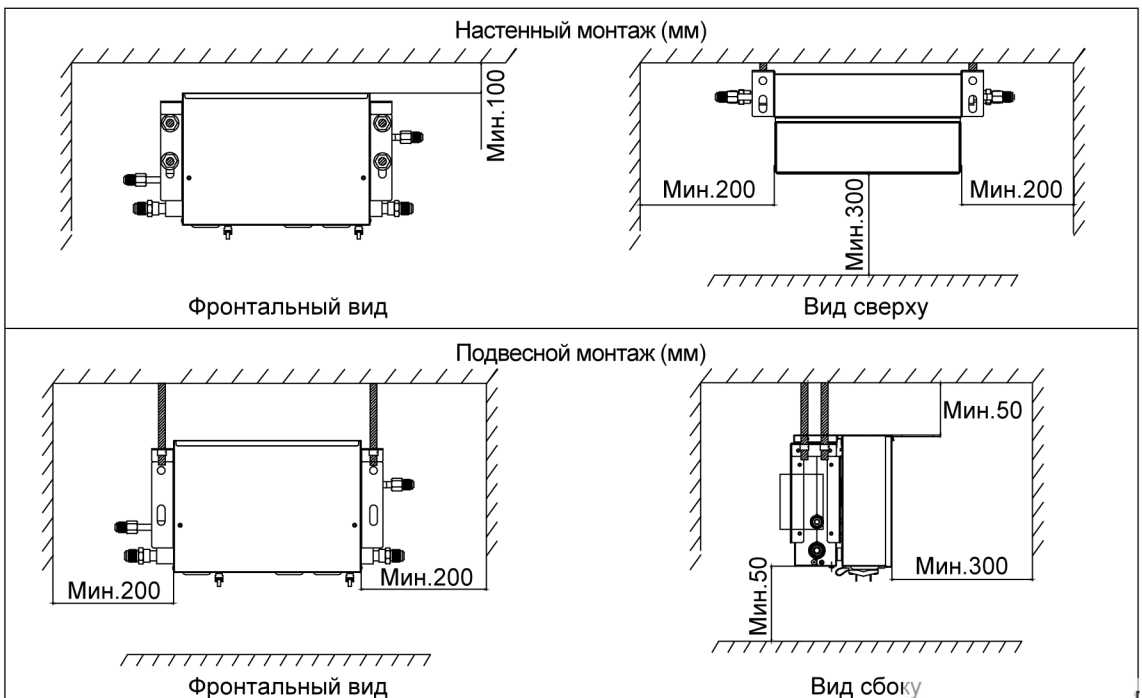
- Монтажная позиция должна обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес блока.
- Монтировать блок нужно на поверхности без значительного наклона.
- Место установки должно обеспечивать достаточно пространства для проведения монтажных работ и обслуживания блока.
- С боковой и верхней сторон электрической коробки должны быть предусмотрены инспекционные зазоры для проведения проверок и обслуживания.
- Длина соединительного трубопровода между внутренним и наружным блоком должна соответствовать допустимой величине (см. инструкции по монтажу наружного блока).
- Блок должен устанавливаться в местах, где шум не будет доставлять неудобства окружающим (например, в ванных комнатах, коридорах, кладовых и пр.). Следует избегать установки блока по соседству со спальными, детскими комнатами и т.п. помещениям с высоким уровнем требования к шумности работы.

Примечание:

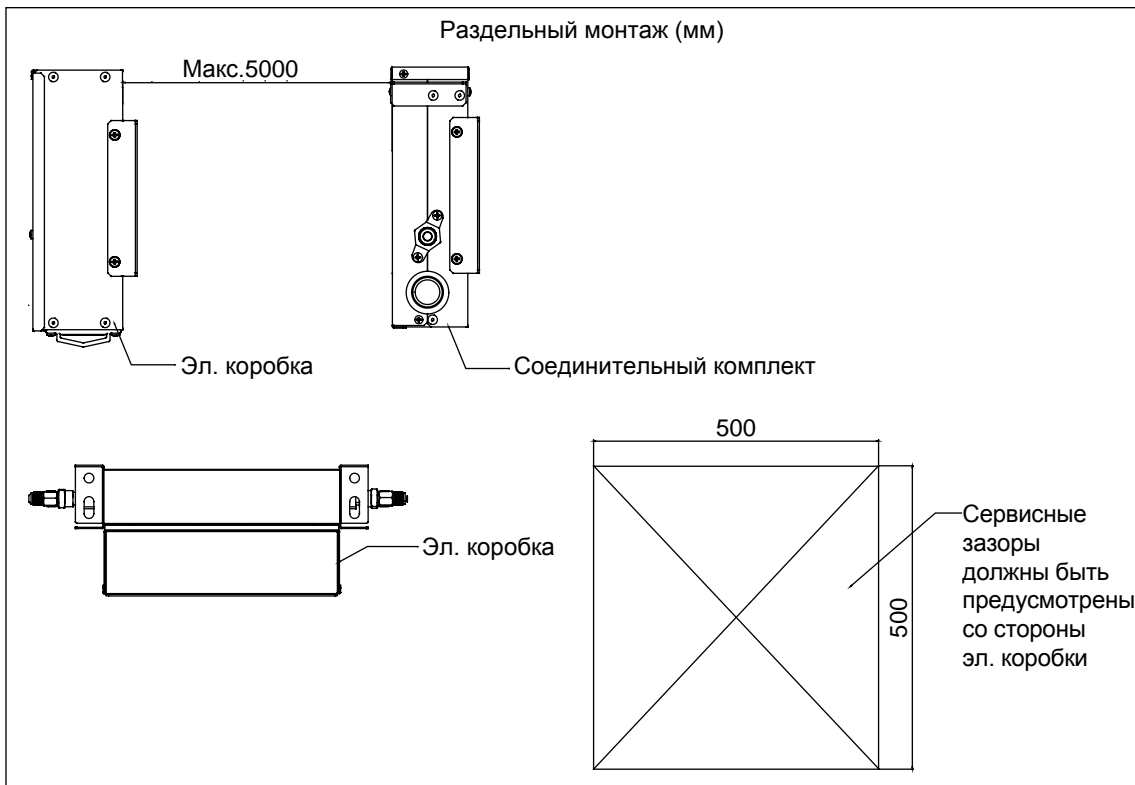
- Комплект предусматривает возможность изменения стороны подключения эл. коробки (см. п.3).
- Во время пуска, остановки, действия функции оттаивания, а также возврата масла в режиме нагрева может быть слышен звук задействованного 4-ходового клапана. Данный шум не является признаком неисправности комплекта.
- Комплект может генерировать шум во время работы и отключения внутренних блоков. В случае открытой подпотолочной установки предусмотрите меры по минимизации воздействия шума на окружающих. Тщательно выбирайте монтажную позицию при таком варианте установки.

Примечание:

- Опорная конструкция, на которой устанавливается комплект, должна обладать достаточной несущей способностью, чтобы выдержать вес оборудования. При необходимости укрепите потолочную конструкцию. Используйте подвесные болты для установки блока (2 во время предмонтажной подготовки).
- Линию питания следует прокладывать таким образом, чтобы она находилась на расстоянии не менее 1 м от теле- и радиоприборов. Это необходимо для предотвращения взаимных электромагнитных помех. Следует иметь ввиду, что помехи могут возникать даже при расположении кабелей на расстоянии более 1 м, что зависит от условий распространения радиоволн.

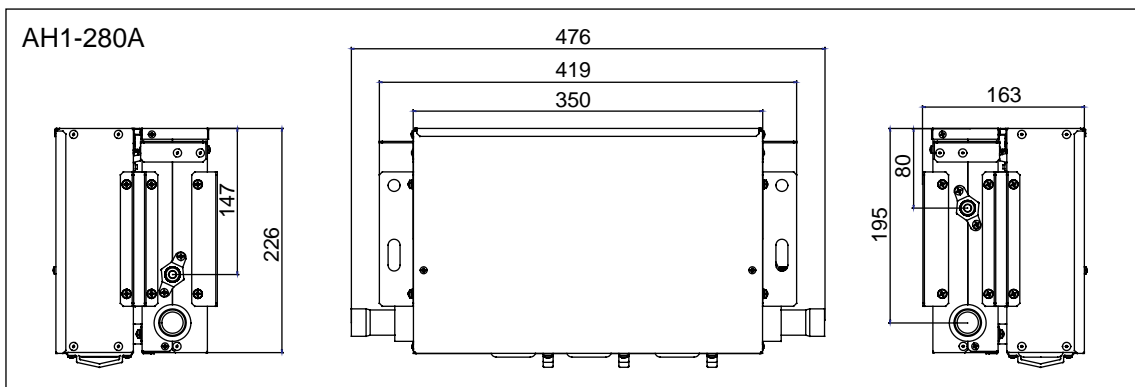


# Инструкции по монтажу

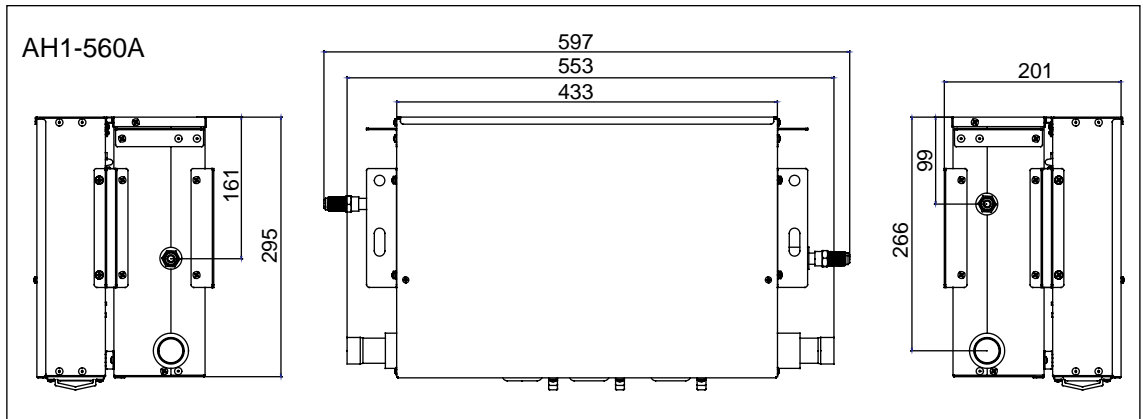


## 2. Предмонтажная подготовка

(1) Габаритные размеры (мм)



# Инструкции по монтажу



## (2) Монтажные размеры при подвешивании (мм)

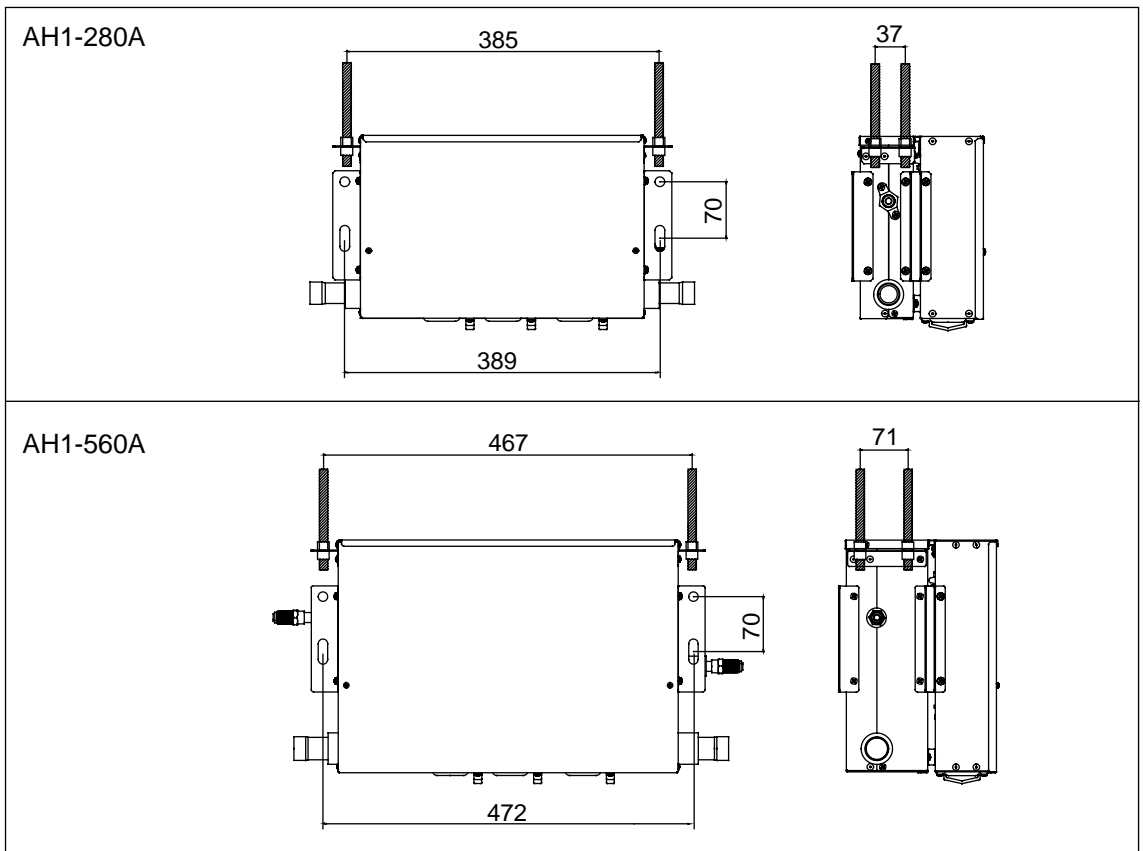


Рис.1

# Инструкции по монтажу

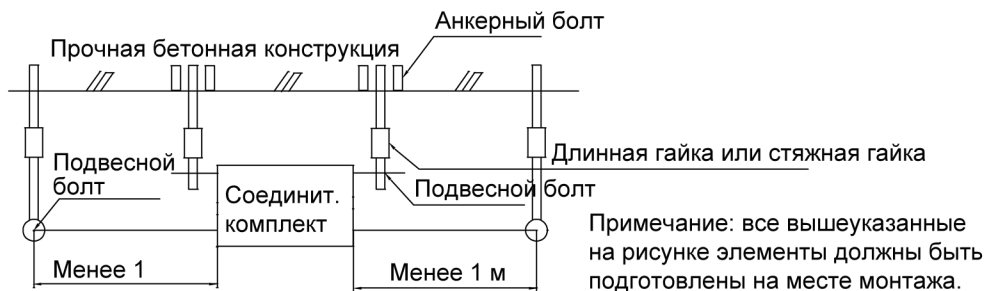


Рис. 2

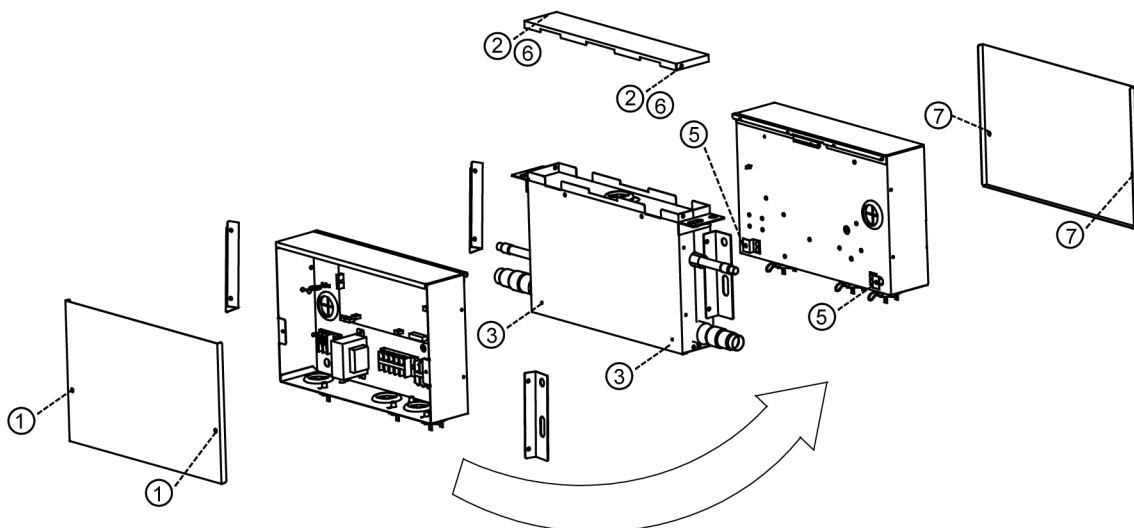
Установка подвесных болтов и креплений (см. Рис.1 и 2).

- Для установки следует использовать подвесные болты типа М8~М10
- При встраивании блока в уже существующую фальш-потолочную конструкцию следует использовать анкерные болты. Для новых потолков используйте болт встраиваемого типа или другие типы крепления. Перед установкой удостоверьтесь, что конструкция рассчитана на вес блока.

## 3. Монтаж соединительного комплекта

При монтаже используйте только аксессуары и компоненты, указанные в спецификации.

- 1) В случае необходимости измените сторону подключения электрической коробки в соответствии с приведенными ниже рекомендациями (см. Рис.1).
- ① Снимите крышку электрической коробки (2 винта).
- ② Демонтируйте электрическую коробку (2 винта)
- ③ Демонтируйте верхнюю панель (4 винта)
- ④ Измените сторону подключения кабеля (катушка эл. клапана) между оборудованием и электрической коробкой.
- ⑤ Повернув на 180°, установите верхнюю панель.
- ⑥ Установите электрическую коробку.
- ⑦ Установите крышку электрической коробки.



④ Направление демонтажа эл. коробки

Рис. 1

# Инструкции по монтажу

Наденьте крепежный кронштейн на подвесные болты, как показано на Рис.2.

С обеих сторон кронштейна закрепите гайки (по 3 ед. М8 или М10 для 4-х винтов) и шайбы (по 2 ед. М8 с наружным диаметром 24~28 мм и М10 диаметром 30~34 мм для 4-х винтов) .

<Примечание>

Удостоверьтесь, что комплект установлен таким образом, чтобы его верхняя панель была направлена вверх (см. Рис.2). Несоблюдение данного требования может привести к сбоям в работе оборудования и увеличению шумности его работы.



Рис. 2

## 4. Монтаж фреонопроводов

- Подбор труб между наружным блоком и соединительным комплектом, выбор рефнетов и труб между рефнетами и внутренними блоками осуществляется в соответствии с Инструкциями по установке и проектными характеристиками наружного блока.
- Удостоверьтесь, что тип используемого хладагента, - R410A. Применение рабочего вещества другого типа приведет к сбою работы и выходу из строя оборудования.
- Линию жидкости, газовую линию нагнетания, газовую линию всасывания, линию уравнивания масла, а также места соединения труб следует надежно теплоизолировать. Несоблюдение данного требования может привести к протечкам конденсата и ожогам, особенно при нагнетании газа высокого давления в режиме работы на полной мощности.  
Обе линии - газовая линия нагнетания и газовая линия всасывания, - предназначенные для газа высокого давления, необходимо теплоизолировать одинаковым образом. Материал теплоизоляции должен выдерживать температуры не менее 120 °С.
- В случае необходимости в зависимости от условий эксплуатации теплоизоляционный слой следует усилить:  
Относительная влажность 75%–80% при 30°C: слой изоляции более 15 мм толщиной.  
Относительная влажность более 80% при 30°C: слой изоляции более 20 мм толщиной.  
Несоблюдение данного требования может привести к выпадению конденсата на поверхности теплоизоляции.  
Дополнительно смотри проектные данные оборудования.

Наружный блок поставляется предварительно заправленным хладагентом на заводе-изготовителе.

# Инструкции по монтажу

Руководствуйтесь рисунком 1 при подсоединении или демонтаже фреонпровода к соединительному комплекту (используйте гаечный ключ и динамометрический ключ).

Нанесите холодильное масло на наружную и внутреннюю поверхности накидной гайки. Заверните гайку вручную на 3-4 оборота. Окончательно затяните гайку динамометрическим гаечным ключом, соблюдая допустимый крутящий момент, указанный в соответствующей таблице. Чрезмерное прилагаемое усилие может привести к срыву резьбы накидной гайки и, соответственно, к утечкам хладагента. Проверьте трубные соединения фреонпровода на утечки хладагента. Закройте трубу теплоизоляцией, как показано на рисунке 2. Соединение линии газа и теплоизоляционного слоя закрывается уплотнительной муфтой.

Во избежание смешивания различных типов масла в трубопроводе используйте только специальные приспособления и инструменты для систем с R410A

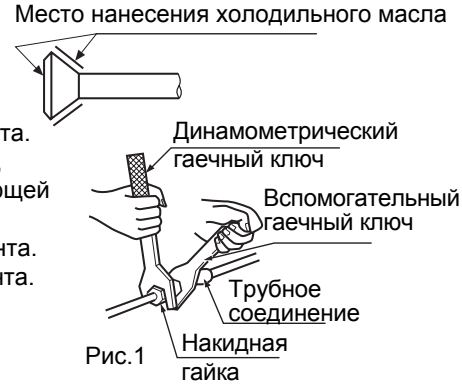


Рис. 1

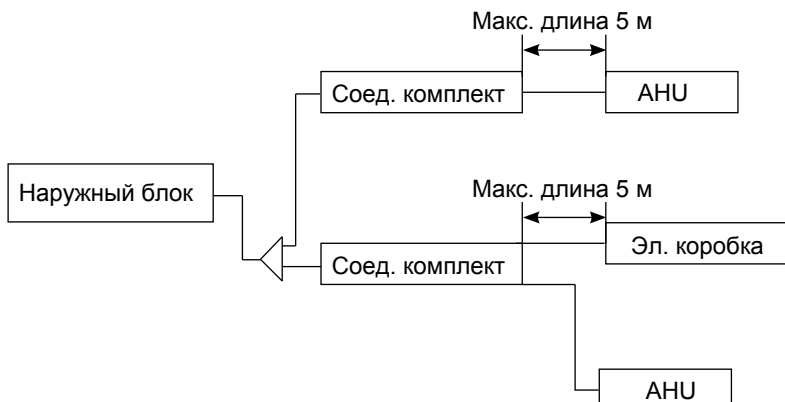
<Примечание>

- Система предназначена для заправки хладагентом R410A.
- При утечке хладагента из системы необходимо эвакуировать весь хладагент, затем выполнить вакуумирование. После этого необходимо заправить контур хладагентом R410A (заправка через наружный блок).

## Материал и спецификация труб

- Наружная и внутренняя поверхности труб должны быть чистыми, не содержащими никаких посторонних веществ, в т.ч. серы, окислов, абразивной пыли, масла и влаги.
- При монтаже фреонпровода необходимо использовать трубы следующих характеристик

Соединительный комплект		АН1-280А	АН1-560А
Макс. длина один. трубы между комплектом и АНУ, м		5	5
Макс. длина трубы между комплектом и эл. коробкой, м		5	5
Суммарная длина трассы в одном направлении		См. данные для нар. блока	
Длина трубы в одном направлении		См. данные для нар. блока	
Длина магистрали между нар. блоком и 1-м рефнетом		См. данные для нар. блока	
Длина трубы между наружными блоками		См. данные для нар. блока	
Перепад высот между вн. и нар. блоками	Наружный блок выше	См. данные для нар. блока	
	Наружный блок ниже	См. данные для нар. блока	
Перепад высот между наружными блоками (в одной системе)		См. данные для нар. блока	
Перепад высот между внутренними блоками		См. данные для нар. блока	



# Инструкции по монтажу

- Подсоединение ответвительных труб к магистрали должно осуществляться с помощью рефнетов-разветвителей. Подбор рефнетов, а также определение допустимого перепада высот между внутренними блоками выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу или техническим характеристикам наружного блока.

## Меры по предотвращению загрязнения фреонопроводов

Во время монтажных работ во избежание попадания загрязнений и влаги открытые концы труб должны быть плотно закрыты вплоть до непосредственного выполнения соединений. Работы выполняются в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Блок	Период простоя	Действия
Наружный	Более месяца	Закрыть заглушкой открытый участок фреонопровода
	Менее месяца	Закрыть заглушкой открытый участок фреонопровода или заклеить его изолентой
Внутренний	Неопределенный срок	

Примечание:

Тщательно защищать трубы от проникновения влаги нужно особенно в случае их прокладки через отверстия в стенах и наружной установке.

## Методика соединения трубопроводов хладагента

- При демонтаже или подсоединении фреонопровода к соединительному комплекту используйте клещи и динамометрический гаечный ключ.
- Закрепляйте соединительный комплект и подключенные фреонопроводы таким образом, чтобы предотвратить передачу вибраций в случае замены блока.
- Размер раструба приводится в <Таблице 1>.

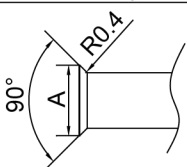
Примечание:

- Для смазки поверхности раструбных соединений трубопровода используйте полиэфирное масло. Нанесите холодильное масло на наружную и внутреннюю поверхности раструба. Заверните гайку вручную на 3-4 оборота.  
Окончательно затяните гайку динамометрическим гаечным ключом, соблюдая допустимый крутящий момент, указанный в <Таблице 1>.

Соединение трубопроводов в случае отсутствия динамометрического ключа

- ① Затягивайте гайку с помощью гаечного ключа до резкого возрастания усилия.
- ② В <Таблице 2> приводится рекомендуемый угол затягивания до момента резкого возрастания усилия.
- ③ Проверьте трубные соединения фреонопровода на утечки хладагента.

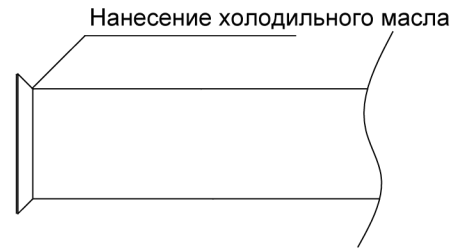
<Таблица-1>

Диам.трубы (мм)	Крутящий момент, Н-м	Размер А (мм)	Раструб
Ø6.35	14.2~17.2	8.7~9.1	
Ø9.52	32.7~39.9	12.8~13.2	
Ø12.7	49.5~60.3	16.2~16.6	
Ø15.88	61.8~75.4	19.3~19.7	
Ø19.05	97.2~118.8	23.7—23.9	

# Инструкции по монтажу

<Таблица 2>

Диам. трубы (мм)	Угол затягивания	Рекомендуемая длина инструмента (мм)
Ø6.35	60°~90°	150
Ø9.52	60°~90°	200
Ø12.7	30°~60°	250
Ø15.88	30°~60°	300
Ø19.05	20°~35°	450

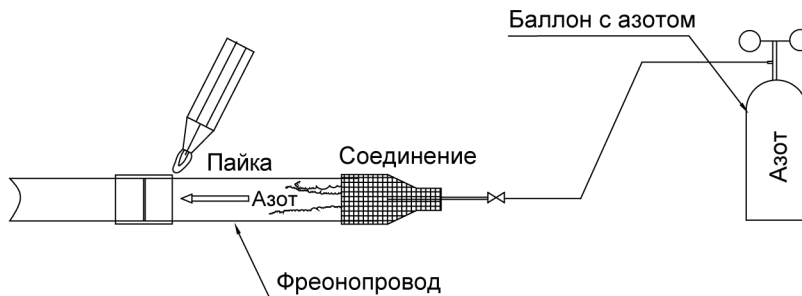


Примечание:

- Чрезмерное прилагаемое усилие может привести к срыву резьбы накидной гайки и, соответственно, к утечкам хладагента.
- Пайка соединений трубопровода осуществляется в присутствии инертного газа (\*1) или при непрерывной подаче азота (\*2) в систему (см. Рис.3). Присоединение АНУ и комплекта осуществляется с помощью фланцевых или конических соединений.

(\*1) Метод пайки в присутствии других инертных газов описан в техническом руководстве по мульти-сплит системам.

(\*2) Пайку соединений трубопровода необходимо выполнять при непрерывной подаче сжатого под давлением 0,02 МПа азота (0.2 кг/см). Требуется установка редукционного клапана.



Примечание:

- При пайке трубопроводов не применяйте антиокислители во избежание образования окалины, которая может закупорить трубы и привести к выходу оборудования из строя.
- При пайке трубопроводов необходимо использовать сварочный пруток из фосфорной меди (BCuP-2) без применения сварочного флюса, который вызовет повреждение системы. Сварочный флюс, содержащий хлористые соединения, вызовет коррозирование фреонопроводов, также вредное воздействие оказывают фторсодержащие флюсы, разрушающие холодильное масло.

## Размер труб

Подбор труб между наружным блоком и соединительным комплектом, а также между соединительным комплектом и АНУ осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации наружного и внутренних блоков.

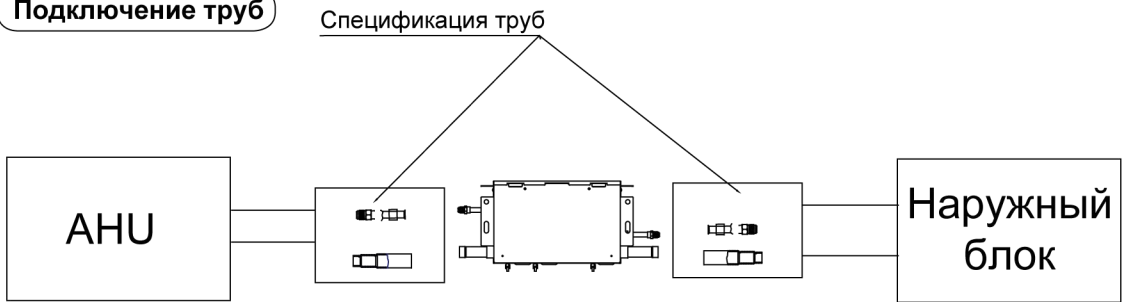
Диаметры соединительных патрубков блока (мм)

Модель	Наружный диаметр	
	Линия газа/переходной размер	Линия жидкости/переходной размер
АН1-280А	Ø25.4/Ø22.22 или Ø19.05	Ø9.52/Ø12.7
АН1-560А	Ø28.58/Ø25.4 или Ø22.22	Ø9.52/Ø12.7



# Инструкции по монтажу

## Подключение труб



Когда диаметры патрубков соединительного комплекта и фреонпроводов не совпадают, следует использовать переходники (см. аксессуары)

## Теплоизоляция соединений фреонпровода

После проверки соединительного трубопровода на утечки хладагента оберните линии трубопровода теплоизоляционным материалом. Зафиксируйте хомутами (см. Рис. 1).

Примечание 1:

Линия жидкости и линия газа соединительного комплекта в местах трубных соединений должны быть обернуты теплоизоляционными муфтами (опция) и закрыты теплоизоляционным материалом (приобретается заказчиком).

Рекомендации по теплоизоляции соединений:

- (1) Теплоизоляционный материал должен плотно и без зазоров прилегать к трубопроводу.
- (2) Хомут не должен быть затянут слишком плотно во избежание уменьшения толщины изоляционного слоя.
- (3) Убедитесь, что стык изоляционного материала расположен вверх. (См. Рис.2.)

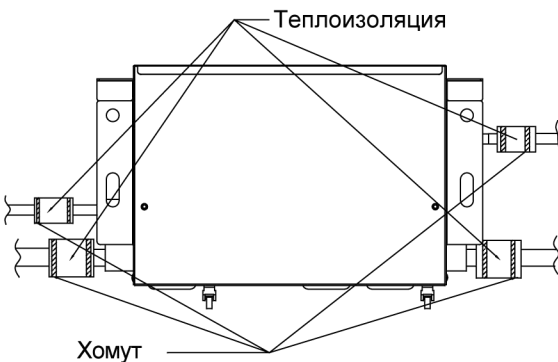


Рис. 1

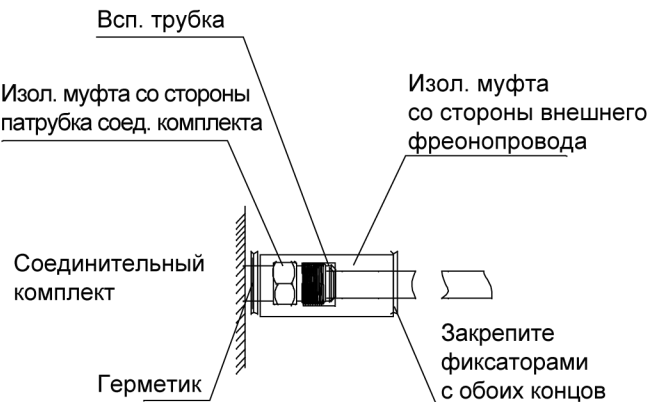


Рис. 2

## Дополнительная заправка

Дополнительная заправка хладагента

Заправка на соединительный трубопровод (линия жидкости) между наружными блоками и соединительными комплектами, а также между соединительными комплектами и АНУ рассчитывается в соответствии с инструкциями руководства по монтажу и эксплуатации наружного блока.

# Электромонтаж

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками при соблюдении общих и местных правил техники безопасности, установленных при проведении электромонтажных работ, а также инструкций данного руководства. Оборудование должно подключаться к отдельному контуру сетевого электропитания. Недостаточная мощность источника питания и некорректный электромонтаж могут явиться причиной пожара или поражения электрическим током.
- Используйте кабели указанного в спецификации сечения и типа с соблюдением местных правил и требований. Убедитесь в надежности всех электроподключений, плотности клеммных контактов и отсутствии натяжения кабелей. Неправильный электромонтаж может привести к перегреву и возгоранию.
- Предусмотрите наличие заземляющего провода. Заземляющий провод не должен подключаться к фреоновым, дренажным трубопроводам, телефонным кабелям и молниеотводам. Несоблюдение этого требования может привести к поражению электрическим током, возгоранию.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

- Следует использовать только медные провода. В силовом контуре необходимо предусмотреть автоматический выключатель с защитой от токовых утечек. В противном случае имеется риск поражения электрическим током.
- Подключение должно выполняться по схеме „звезда” (Y). К контакту L подключается фаза, к контакту N - ноль (нейтраль), к контакту  $\oplus$  - заземление.  
При подключении дополнительного нагревателя особенно важно соблюдать правильное электроподключение, в противном случае корпус может оказаться под напряжением. Если силовой кабель поврежден, его во избежание поражения током, необходимо заменить. Эту работу имеет право выполнять производитель, специалист сервисной службы или др. авторизованное лицо.
- Электроподключение соединительного комплекта должно выполняться в соответствии с инструкцией по монтажу.
- Кабели не должны соприкасаться с высокотемпературными участками фреонопровода во избежание повреждения изоляции и, как следствие, несчастных случаев.
- После подключения проводов к контактам на клеммной колодке кабели необходимо изогнуть в форме U и закрепить на колодке кабельным зажимом поверх изоляции.
- Провод пульта управления и фреонопровод могут прокладываться и крепиться совместно.
- Любые работы по техническому обслуживанию оборудования можно выполнять только после отключения электропитания.
- Отверстия для прокладки кабелей должны быть загерметизированы во избежание образования конденсата.
- Силовой и коммуникационный кабели должны подключаться и прокладываться отдельно друг от друга [кабели приобретаются заказчиком самостоятельно; рекомендуемый силовой кабель:  $3 \times (1.0-1.5) \text{ мм}^2$ ; рекомендуемый коммуникационный кабель:  $2 \times (0.75-1.25) \text{ мм}^2$  (экранированный)].
- Соединительные комплекты и наружные блоки должны подключаться к отдельным источникам питания. При этом все соединительные комплекты могут быть подключены к одному источнику питания, мощность последнего должна соответствовать расчетной нагрузке.  
В цепи внутренних и наружных блоков необходимо установить автоматический выключатель с защитой от токовых утечек и автоматический выключатель защиты от токовых перегрузок.
- В случае подключения нескольких соединительных комплектов они маркируются как блок А, блок В и т.д. При подключении наружного и внутреннего блоков обращайте внимание на маркировку на контактном блоке. При выполнении электроподключения руководствуйтесь электрическими схемами (см. пример 5-2). Кроме того, электроподключение и подключение труб между внутренним и наружным блоками, входящие в разные холодильные системы, могут привести к сбою в работе.
- Питание на соединительный комплект может быть подано после завершения работ по монтажу комплекта, а также монтажу наружных и внутренних блоков.

# Электромонтаж

## Параметры электропитания и характеристики кабелей

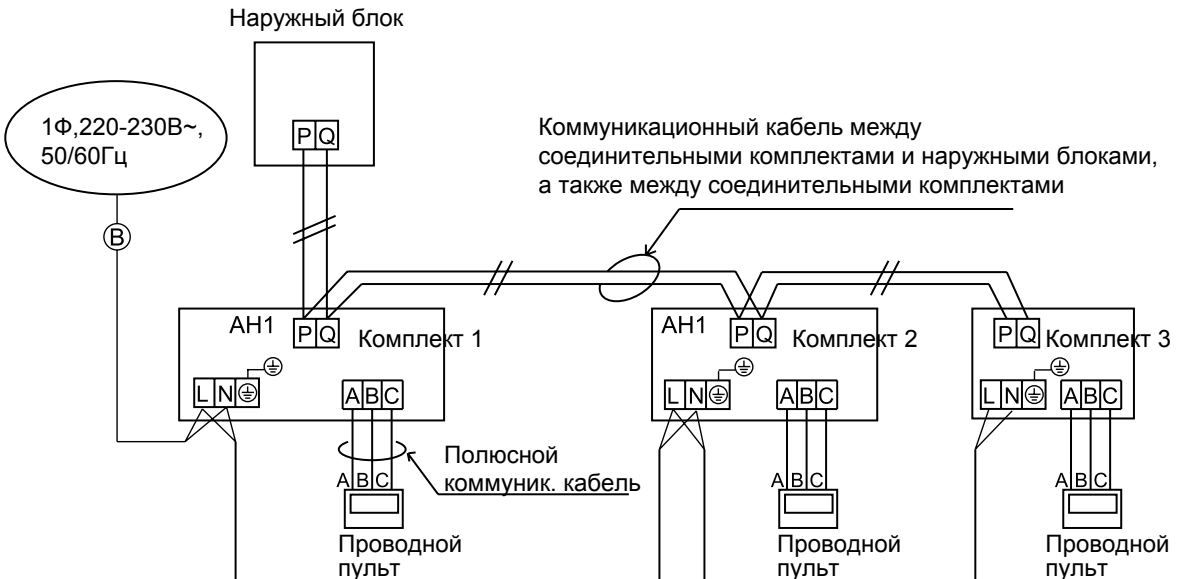
В таблице приведены характеристики силового кабеля комплекта, коммуникационного кабеля между соединительным комплектом и наружными блоками, а также между соединительными комплектами.

Суммарный ток блоков (А)	Сечение силового кабеля, мм <sup>2</sup>	Длина кабеля, м	Номинал размыкателя цепи, А	Номинал автом. выключателя остаточного тока (А) Ток утечки (мА) Время срабатывания (с)	Коммуникационный кабель	
					Нар. бл.-соедин. комплект (мм <sup>2</sup> )	Соедин. комплект - соедин. компл. (мм <sup>2</sup> )
<10	2	20	20	20А,30мА, 0.1с или менее	2-жильный экранированный кабель 0,75 - 2,0 мм <sup>2</sup>	
≥10 и <15	3.5	25	30	30А,30мА, 0.1с или менее		
≥15 и <22	5.5	30	40	40А,30мА, 0.1с или менее		
≥22 и <27	10	40	50	50А,30мА, 0.1с или менее		

- Силовой и коммуникационный кабели должны быть надежно зафиксированы.
- Каждый соединительный комплект должен быть корректно и надежно заземлен.
- Если силовой кабель превышает допустимую длину, его сечение должно быть соответственно увеличено.
- Экранирующие слои коммуникационных кабелей должны соединяться вместе и заземляться в единой точке.
- Общая длина коммуникационного кабеля не должна превышать 1000 м.

## Схема подключения

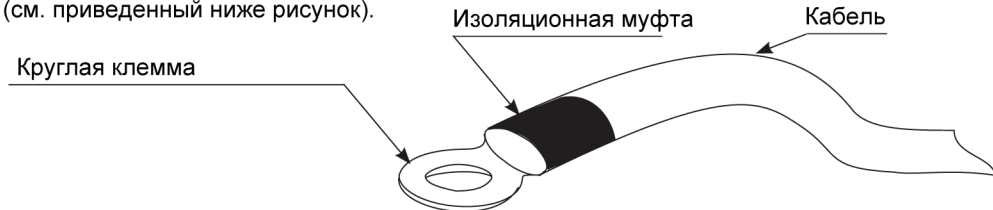
Подключите контакты Р и Q ведущего наружного блока к контактам Р и Q коммуникационного контактного блока на плате первого соединительного комплекта.



# Электромонтаж

Примечание:

- (1) Приведенная выше схема подключений приводится только для информации. Количество соединительных комплектов и блоков определяется проектными требованиями.
- (2) Подключение соединительных комплектов и наружных/АНУ блоков осуществляется 2-жильным экранированным неполярным кабелем (коммуникационный кабель). Коммуникационный кабель между АНУ и соедин. комплектом: H05RN-F4G 2.5 мм<sup>2</sup>.
- (3) В контуре питания комплектов (подключенных к одной системе) может быть установлен один автоматический выключатель защиты от токовых перегрузок. Его номинал должен быть рассчитан исходя из суммарной нагрузки.
- (4) Для надежного подключения к контактам питания следует использовать круглую клемму (см. приведенный ниже рисунок).



- 1) При подключении силового провода к клеммной колодке соблюдайте следующие правила:  
Не подключайте провода разного сечения к одному и тому же контактному блоку.  
Слабая фиксация провода может привести к перегреву проводки.
- 2) Провода одинакового сечения подключайте, как показано на рисунке ниже.



- (5) Клеммный винт на контакте следует затягивать с помощью отвертки соответствующего размера. Отвертка меньшего размера может повредить головку винта и не обеспечивает надежность подключения.
- (6) Чрезмерные усилия также могут привести к порезанию винта. Во избежание повреждения соблюдайте допустимый крутящий момент:

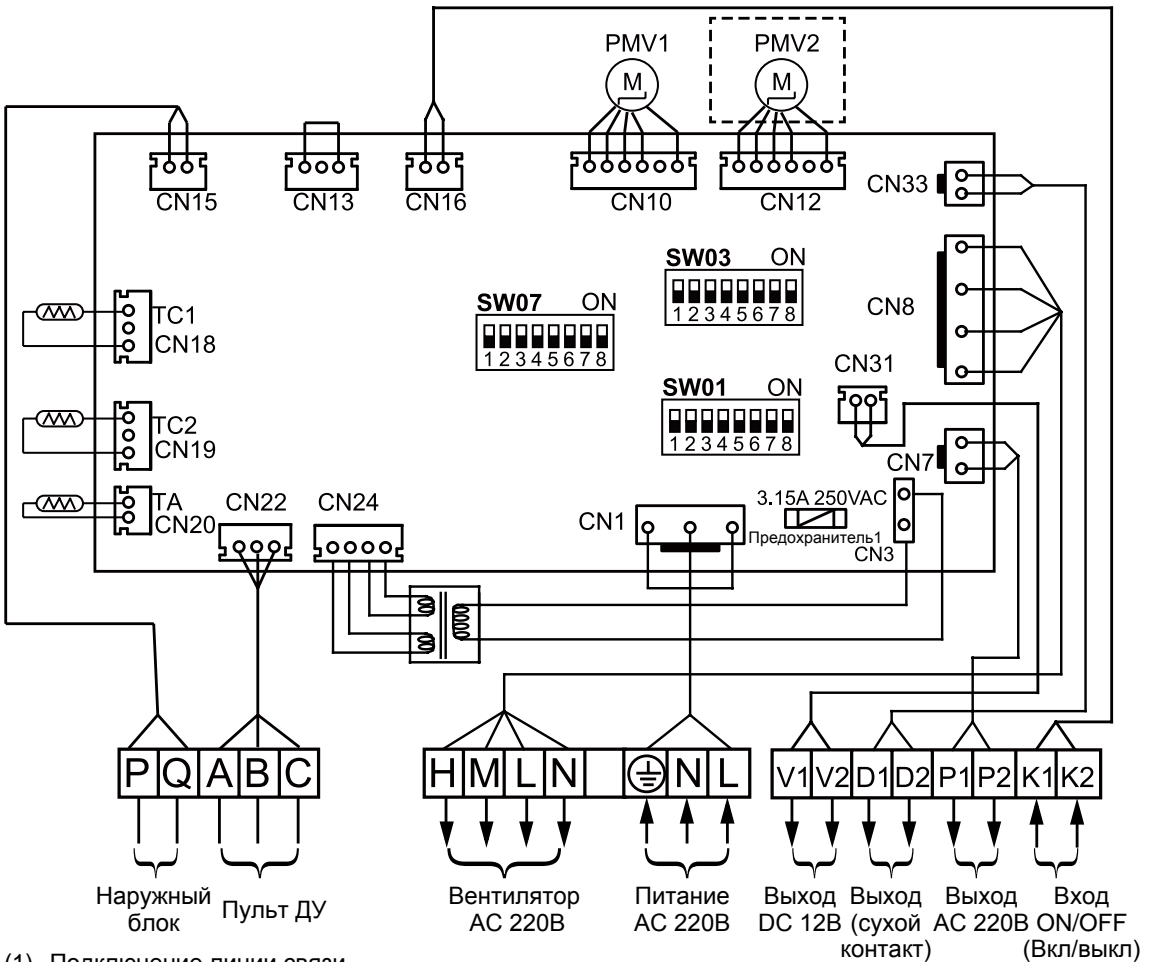
Размер клеммного винта	Крутящий момент, Н-м
M3.5 (коммуникационный контактный блок)	0.80 ~0.96
M4 (силовой контактный блок)	1.18 ~1.44
M4 (заземление)	1.52 ~1.86

- (7) Запрещено подключать силовой кабель к коммуникационному контактному блоку. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению платы управления.
- (8) Коммуникационный кабель должен отвечать приведенным ниже рекомендациям. Превышение рекомендуемой длины может привести к сбою связи.
  - 1) Максимальная длина коммуникационного кабеля между наружным блоком и соединительным комплектом, соединительным комплектом и внутренним блоком и между соединительными комплектами не должна превышать 1000 м. Максимальная суммарная длина-1000 м, максимально число ответвлений - 16.
  - 2) Максимальная длина коммуникационного кабеля между соединительным комплектом и проводным модулем переключения режимов работы не должна превышать 500 м.

# Электромонтаж

## Электросхема

Схема электроподключения соединительного комплекта



(1) Подключение линии связи

Снимите крышку электрической коробки соединительного комплекта. Проложите коммуникационный кабель наружного блока и АНУ через сквозные отверстия в нижней правой части электрической коробки и обожмите их на соответствующих контактах комплекта. Закрепите кабели обжимными клещами для предотвращения их обрыва под воздействием внешних сил.

(2) Подключение силового кабеля и провода заземления

Снимите крышку электрической коробки соединительного комплекта. Проложите силовой кабель через сквозные отверстия в нижней левой части электрической коробки и обожмите его на соответствующих контактах комплекта. Закрепите кабель обжимными клещами для предотвращения его обрыва под воздействием внешних сил.

1) Силовой и коммуникационный кабели должны подключаться и прокладываться отдельно друг от друга во избежания возникновения помех и сбоя в работе.

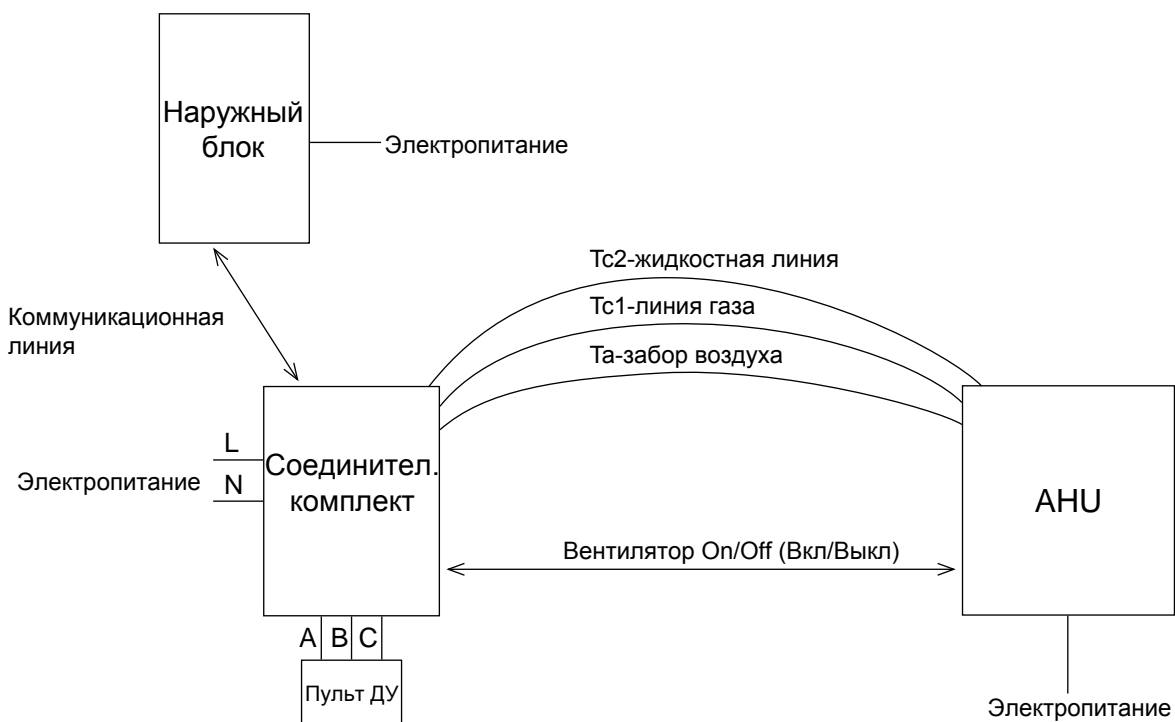
2) Каждый заземляющий провод должен быть правильно подключен и закреплен.

# Электромонтаж

## (3) Входные и выходные сигналы

Марк-вка	Входной сигнал	Тип сигнала	Примечание
ТС1	Датчик линии газа	0~5В	Заводская настройка датчика
ТС2	Датчик жидкостной линии	0~5В	Заводская настройка датчика
ТА	Датчик темп. возвр. воздуха	0~5В	Заводская настройка датчика
K1K2	Сигнал On/Off (Вкл/Выкл)	Сухой контакт	Сигнал On/Off (Вкл/Выкл) от АНУ

Маркировка	Выходной сигнал	Тип сигнала	Примечание
В/Ср/Н	Вентилятор	220В, 3А (макс)	Выходной сигнал скорости вентилятора В/Ср/Н
V1/V2	Сигнал On/Off (Вкл/Выкл)	12В, 30мА	Вкл. электродвигателя вентилятора 12В Выкл. электродвигателя вентилятора 12В
D1/D2	Сигнал On/Off (Вкл/Выкл)	Сухой контакт	Эл.двигатель вент. задействован, контакт замкнут Эл.двигатель вент. отключен, контакт разомкнут
P1/P2	Сигнал On/Off (Вкл/Выкл)	220В, 3А (макс)	Пуск электродвигателя вентилятора



# Начальные настройки

Система задействуется в соответствии с заданными уставками после завершения работ по подключению фреоновых проводов и электромонтажа.

1. Уставки адреса проводного пульта ДУ и производительности соединительного комплекта:  
1 - ON, 0 - OFF

SW01_1 SW01_2 SW01_3 SW01_4	Адрес проводного пульта ДУ	[1]	[2]	[3]	[4]	Адрес проводного пульта ДУ
		0	0	0	0	0# (для ведущего пр. пульта ДУ)- по умолч.
		0	0	0	1	1# (адрес ведомого проводного пульта ДУ)
		0	0	1	0	2# (адрес ведомого проводного пульта ДУ)
		0	0	1	1	3# (адрес ведомого проводного пульта ДУ)
		...	...	...	...	.....
1	1	1	1	15# (адрес ведомого проводного пульта ДУ)		
SW01_5 SW01_6 SW01_7 SW01_8	Уставка производит. соединительного комплекта	[5]	[6]	[7]	[8]	Производительность АНУ, подключенного к соединительному комплекту
		1	0	1	1	5.0 л.с.
		1	1	0	0	6.0 л.с.
		1	1	0	1	8.0 л.с.
		1	1	1	0	10.0 л.с.
		1	1	1	1	15.0-20.0 л.с.

2. Уставки коммуникационного адреса соединительного комплекта:  
Адрес выставляется с помощью переключателя SW03; 1 - ON , 0 - OFF

SW03_1	Метод адресации	0				1				Автоматич. режим задания адреса (по умолчанию)	
		Задание адреса с помощью DIP-переключателей								Коммуникацион. адрес	Адрес централ. пульта
SW03_2 ~ SW03_8	Коммуникацион. адрес Адрес первого блока	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]			
		0	0	0	0	0	0	0	0	0# (по умолчанию)	0# (по умолчанию)
		0	0	0	0	0	0	0	1	1#	1#
		0	0	0	0	0	0	1	0	2#	2#
		0	0	0	0	0	0	1	1	3#	3#
		0	0	0	0	1	0	0	0	4#	4#
		0	0	0	0	1	0	1	0	5#	5#
		0	0	0	0	1	1	0	0	6#	6#
		0	0	0	0	1	1	1	0	7#	7#
		0	0	0	1	0	0	0	0	8#	8#
		0	0	0	1	0	0	1	0	9#	9#
		0	0	0	1	0	1	0	0	10#	10#
		0	0	0	1	0	1	1	0	11#	11#
		0	0	0	1	1	0	0	0	12#	12#
		0	0	0	1	1	0	1	0	13#	13#
		0	0	0	1	1	1	0	0	14#	14#
		0	0	0	1	1	1	1	0	15#	15#
0	0	1	0	0	0	0	0	16#	16#		
0	0	1	0	0	0	0	1	17#	17#		

# Начальные настройки

		[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Коммуникацион. адрес	Адрес централ. пульта
		0	0	1	0	0	1	0		18#
0	0	1	0	0	1	1		19#	19#	
0	0	1	0	1	0	0		20#	20#	
0	0	1	0	1	0	1		21#	21#	
0	0	1	0	1	1	0		22#	22#	
0	0	1	0	1	1	1		23#	23#	
0	0	1	1	0	0	0		24#	24#	
0	0	1	1	0	0	1		25#	25#	
0	0	1	1	0	1	0		26#	26#	
0	0	1	1	0	1	1		27#	27#	
0	0	1	1	1	0	0		28#	28#	
0	0	1	1	1	0	1		29#	29#	
0	0	1	1	1	1	0		30#	30#	
0	0	1	1	1	1	1		31#	31#	
0	1	0	0	0	0	0		32#	32#	
0	1	0	0	0	0	1		33#	33#	
0	1	0	0	0	1	0		34#	34#	
0	1	0	0	0	1	1		35#	35#	
0	1	0	0	1	0	0		36#	36#	
0	1	0	0	1	0	1		37#	37#	
0	1	0	0	1	1	0		38#	38#	
0	1	0	0	1	1	1		39#	39#	
0	1	0	1	0	0	0		40#	40#	
0	1	0	1	0	0	1		41#	41#	
0	1	0	1	0	1	0		42#	42#	
0	1	0	1	0	1	1		43#	43#	
0	1	0	1	1	0	0		44#	44#	
0	1	0	1	1	0	1		45#	45#	
0	1	0	1	1	1	0		46#	46#	
0	1	0	1	1	1	1		47#	47#	
0	1	1	0	0	0	0		48#	48#	
0	1	1	0	0	0	1		49#	49#	
0	1	1	0	0	1	0		50#	50#	
0	1	1	0	0	1	1		51#	51#	
0	1	1	0	1	0	0		52#	52#	
0	1	1	0	1	0	1		53#	53#	
0	1	1	0	1	1	0		54#	54#	
0	1	1	0	1	1	1		55#	55#	
0	1	1	1	0	0	0		56#	56#	
0	1	1	1	0	0	1		57#	57#	
0	1	1	1	0	1	0		58#	58#	
0	1	1	1	0	1	1		59#	59#	
0	1	1	1	1	0	0		60#	60#	

SW03\_2  
~  
SW03\_8

Коммуникацион.  
адрес  
Адрес  
первого блока



# Начальные настройки

SW03_2 ~ SW03_8	Коммуникацион. адрес Адрес первого блока	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Коммуникацион. адрес	Адрес централ. пульта
		0	1	1	1	1	1	0	1	61#
0	1	1	1	1	1	1	0	62#	62#	
0	1	1	1	1	1	1	1	63#	63#	
1	0	0	0	0	0	0	0	0#	64#	
1	0	0	0	0	0	0	1	1#	65#	
1	0	0	0	0	0	1	0	2#	66#	
...	...	...	...	...	...	...	...	.....	.....	
1	1	1	1	1	1	1	0	62#	126#	
1	1	1	1	1	1	1	1	63#	127#	

Примечание:

Коммуникационный адрес сохраняется в памяти системы при подаче питания на соединительный комплект.

1) Убедитесь, что коммуникационный адрес задан до подачи питания на комплект.

а. Настройка адреса вручную с помощью DIP-переключателей выполняется при подключении центрального пульта управления, шлюза и BMS (система управления зданием).

б. Способ настройки DIP-переключателей:

SW03\_2 = OFF, адрес центрального пульта управления = коммуникационный адрес + 0  
(совпадает с коммуникационным адресом)

SW03\_2 = ON, адрес центрального пульта управления = коммуникационный адрес + 64

в. Настройка адреса с помощью DIP-переключателей выполняется, если код платы АНУ блока: 0010451181А.

SW03\_1=ON, SW03\_2=OFF, SW03\_3/SW03\_4/SW03\_5/SW03\_6/SW03\_7/SW03\_8 используются для выставления адреса.

2) Закройте крышку электрической коробки после завершения выставления настроек.

# Пусконаладочные работы

---

- 1) Убедитесь, что крышка электрической коробки соединительного комплекта хорошо загерметизирована.
- 2) Проведение пусконаладочных работ должно осуществляться в соответствии с руководством по монтажу и спецификациям, прилагаемым к наружному блоку. При подаче питания в течение 20 секунд может быть слышен характерный звук при задействовании электронного расширительного клапана (открытии/закрытии). Не является ошибкой, это нормальный режим.
- 3) В случае неисправности светоиндикатор LED5 соединительного комплекта начинает высвечиваться в мигающем режиме, причина ошибки может быть определена по количеству миганий (смотри таблицу ниже).

## Коды неисправностей соединительного комплекта

Индикация на дисплее проводного пульта	Светоиндикатор LED5 на плате соед. комплекта	Описание неисправности
01	1	Ошибка датчика температуры наружного воздуха TA
02	2	Ошибка датчика температуры TC1 трубопровода соед. комплекта
03	3	Ошибка датчика температуры TC2 трубопровода соед. комплекта
05	5	Ошибка EEPROM соединительного комплекта
06	6	Ошибка коммуникации между соед. комплектом и наружн. блоками
07	7	Ошибка коммуникации между соед. комплектом и проводным пультом
08	8	Ошибка дренажной системы соединительного комплекта
09	9	Дублирование адреса соединительного комплекта
Код наружного блока	20	Соответствующая ошибка наружного блока