ВНЕШНИЕ БЛОКИ
SYSVRF2 M AIR EVO C0
ПОЛНОСТЬЮ ИНВЕРТОРНЫЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

syscool

Благодарим Вас за покупку кондиционера Системэйр.
Внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

Содержание

1. Правила техники безопасности 1
2. Упаковка 5
3. Устройство наружного блока 6
4. Подготовка к монтажу 8
5. Установка наружного блока 15
6. Конфигурация 27
7. Ввод в эксплуатацию 31
8. Техническое обслуживание и ремонт 32
9. Коды ошибок 33
10. Утилизация 33
11. Технические данные 34

1 Правила техники безопасности

1.1 Описание различных наклеек

- Меры предосторожности, на которые следует обратить внимание в этом документе, содержат очень важную информацию. Пожалуйста, прочтите это внимательно.
- Все действия, описанные в руководстве по установке, должны выполняться уполномоченным персоналом по установке.

⚠ Внимание

Ситуация, которая может привести к серьезным травмам или смерти.

⚠ Опасно

Ситуация, которая может привести к легкой или умеренной травме.

Примечание

Ситуация, которая может привести к повреждению оборудования или потере имущества.

ⓘ Информация

Указывает на полезную подсказку или дополнительную информацию.

1.2 Что нужно знать перед монтажом.

1.2.1 Ведение

Если вы не уверены в том, как установить или запустить устройство, пожалуйста, свяжитесь с агентом.

⚠ Внимание

- Убедитесь, что установка, тестирование и используемые материалы соответствуют действующему законодательству.
- Пластиковые пакеты следует утилизировать надлежащим образом. Избегайте детского контакта с оборудованием.

  Потенциальный риск: Асфиксия
- Не прикасайтесь к трубопроводам хладагента, водопроводу или внутренним деталям во время работы, а также после ее завершения. Это происходит потому, что температура может быть слишком высокой или слишком низкой. Сначала дайте им восстановиться до нормальной температуры.
- Наденьте защитные перчатки, если вам необходимо соприкоснуться с ними.
- Не прикасайтесь к случайно вытекшему хладагенту.

⚠ Опасно

Пожалуйста, надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты во время установки, технического обслуживания или ремонта системы (защитные перчатки, защитные очки и т.д.).

Не прикасайтесь к воздухозаборнику или алюминиевому ребру устройства.

Примечание

- Рисунки, показанные в данном руководстве, предназначен только для справки и могут немного отличаться от фактического продукта.
- Неправильная установка или подключение оборудования и принадлежностей может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечке, пожару или другому повреждению оборудования.
- Используйте только аксессуары, оборудование и запасные части, изготовленные или одобренные производителем.
- Примите соответствующие меры для предотвращения попадания мелких животных в устройство. Контакт мелких животных с электрическими компонентами может привести к неисправности системы, что приведет к задымлению или возгоранию.
- Не ставьте какие-либо предметы или оборудование на верх блока.
- Не садитесь, не взбирайтесь и не стойте на блоке.
- Эксплуатация данного оборудования в жилых помещениях может привести к возникновению радиопомех.

1.2.2 Место установки

- Обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для технического обслуживания и циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что место установки выдерживает вес блока и вибрации.
- Убедитесь, что помещение хорошо проветривается.
- Убедитесь, что блок устойчив и находится на горизонтальной поверхности.

Не устанавливайте блок в следующих местах:

- Среда, в которой существует потенциальный риск взрывов.
- Там, где есть оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и привести к неисправности блока.

Там, где существует опасность пожара, такая как утечка легковоспламеняющихся газов, углеродные волокна и горючая пыль (например, растворители или бензин).
Где образуются агрессивные газы (например, сернистые газы), коррозия медных труб или сварных деталей может привести к утечке хладагента.

1.2.3 Хладагент

⚠ Внимание

- Во время испытания не применяйте давление, превышающее максимально допустимое значение (как показано на заводской табличке).
- Примите соответствующие меры предосторожности для предотвращения утечки хладагента. При утечке газообразного хладагента немедленно проветрите помещение. Возможный риск: Чрезмерно высокая концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к асфиксия (кислородной недостаточности). Газообразный хладагент может выделять токсичный газ при контакте с огнем.
- Хладагент должен быть утилизирован. Не выбрасывайте его в окружающую среду.

  Используйте вакуумный насос для откачки хладагента из блока.

Примечание

- Убедитесь, что трубопровод хладагента установлен в соответствии с действующим законодательством. В Европе применяемым стандартом является EN378.
- Убедитесь, что трубопроводы и соединения не находятся под давлением.
- После завершения всех соединений трубопроводов проверьте, нет ли утечки газа. Используйте азот для проверки утечки газа.
- Не заправляйте хладагент до завершения монтажа электропроводки. Заправляйте хладагент только после завершения испытаний на герметичность и вакуумной сушки.
- При заправке системы хладагентом не превышайте допустимую дозу, чтобы предотвратить попадание жидкости.

Не заправляйте больше указанного количества хладагента. Это необходимо для предотвращения неисправности компрессора.

- Тип хладагента четко обозначен на заводской табличке.
- Устройство заправляется хладагентом при отгрузке с завода. Но в зависимости от размеров и длины трубопровода системе требуется дополнительный хладагент.
- Используйте только инструменты, соответствующие типу хладагента системы, чтобы убедиться, что система выдерживает давление, и предотвратить попадание в систему посторонних предметов.
- Для заправки жидкого хладагента выполните следующие действия:

Медленно откройте бак с хладагентом. Заправляйте жидкий хладагент. Заправка газообразным хладагентом может помешать нормальной работе.

⚠ Опасно

Как только заправка хладагента будет завершена или приостановлена, немедленно закройте клапан бака для хладагента. Хладагент может испариться, если вовремя не закрыть клапан бака для хладагента.

1.2.4 Электричество

⚠ Внимание

- Убедитесь, что вы выключили питание блока, прежде чем открывать электрический блок управления и получать доступ к любой электрической проводке или компонентам внутри. В то же время это предотвращает случайное включение устройства во время монтажа или технического обслуживания.
- Как только вы откроете крышку электрической коробки управления, не допускайте попадания жидкости в коробку и не прикасайтесь к компонентам в коробке мокрыми руками.
- Отключите подачу питания более чем за 5 минут до получения доступа к электрическим частям. Измерьте напряжение на конденсаторе основной цепи или клеммах электрических компонентов, чтобы убедиться, что напряжение составляет менее 36 В, прежде чем прикасаться к какому-либо компоненту цепи. Для получения информации о клеммах и соединениях главной цепи обратитесь к соединениям и электропроводке на заводской табличке.
- Установка должна выполняться профессионалами и соответствовать местным законам и нормативным актам.
- Убедитесь, что блок заземлен, и заземление должно соответствовать местному законодательству.
- Для монтажа используйте только провода с медным сердечником.
- Подключение должно выполняться в соответствии с тем, что указано на заводской табличке.
- Блок не включает в себя предохранительный выключатель. Убедитесь, что в установку включено защитный выключатель, который может полностью отключать все полярности, и что защитное устройство может быть полностью отключено при наличии чрезмерного напряжения (например, во время удара молнии).
- Убедитесь, что концы проводов не подвергаются какому-либо внешнему воздействию. Не тяните и не сдавливайте кабели и провода. В то же время убедитесь, что концы проводов не соприкасаются с трубопроводами или острыми краями листового металла.
- Не подсоединяйте провод заземления к трубам общего пользования, телефонным проводам заземления, амортизаторам перенапряжений и другим местам, не предназначенным для заземления. Мягкое напоминание о том, что неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.

⚠ Внимание

- Используйте специальный шнур питания для устройства. Не используйте один и тот же источник питания совместно с другим оборудованием.
- Необходимо установить предохранитель или автоматический выключатель, которые должны соответствовать местному законодательству.
- Убедитесь, что установлено устройство защиты от утечки электроэнергии для предотвращения поражения электрическим током или пожара. Технические характеристики модели и характеристики (характеристики защиты от высокочастотных помех) устройства защиты от утечки электроэнергии совместимы с устройством для предотвращения частых отключений.
- Убедитесь, что все клеммы компонентов надежно подсоединены, прежде чем закрывать крышку электрического блока управления. Перед включением питания и запуском устройства убедитесь, что крышка электрического блока управления плотно закрыта и правильно закреплена винтами. После того как коробка будет закрыта, не допускайте попадания жидкости в электрический блок управления и не прикасайтесь к компонентам в коробке мокрыми руками.
- Убедитесь, что установлен громоотвод, если устройство установлено на крыше или в других местах, в которые может легко попасть молния.
- Прибор должен быть установлен в соответствии с национальными правилами электропроводки.
- Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен изготовителем, его сервисным агентом или специалистом аналогичной квалификации, чтобы избежать Опасности
- Многополюсный разъединительный выключатель, имеющий расстояние между контактами не менее 3 мм во всех полюсах должны быть соединены фиксированной проводкой
- Размеры пространства, необходимого для правильной установки блока, включают минимально допустимые расстояния до соседних конструкций.

Примечание

- Во избежание помех не устанавливайте провод питания рядом с оборудованием, подверженным электромагнитным помехам, таким как телевизор и радиоприемники.
- Используйте специальный провод питания для блока. Не используйте один и тот же источник питания совместно с другим оборудованием. Необходимо установить предохранитель или автоматический выключатель, которые должны соответствовать местному законодательству.

Информация

Руководство по установке представляет собой лишь общее руководство по проводке и соединениям и специально не предназначено для того, чтобы содержать всю информацию, касающуюся данного устройства.

1.3 Важная информация для пользователя

- Если вы не уверены в том, как управлять блоком, пожалуйста, свяжитесь с персоналом по установке.
- Данное устройство не подходит для людей, которым не хватает физической силы, когнитивных способностей или умственных способностей, или которым не хватает опыта и знаний (включая детей). В целях собственной безопасности они не должны использовать это устройство без присмотра или руководства соответствующего персонала, отвечающего за их безопасность. Необходимо следить за детьми, чтобы они не играли с этим изделием.

Внимание

Для предотвращения поражения электрическим током или пожара:

- Не мойте электрическую панель устройства.
- Не прикасайтесь мокрыми руками к блоку и электрическим компонентам.
- Не ставьте на блок предметы, содержащие воду.

Примечание

- Не ставьте какие-либо предметы или оборудование на верхнюю панель блока.
- Не садитесь, не взбирайтесь и не стойте на блоке.

2 Упаковка

2.1 Введение

В этой главе в основном рассказывается о последующих операциях после доставки наружного блока на место и распаковки.

Это, в частности, включает в себя следующую информацию:

- Распаковка коробки и обращение с наружным блоком.
- Извлечение принадлежностей наружного блока.
- Демонтаж транспортировочной стойки.

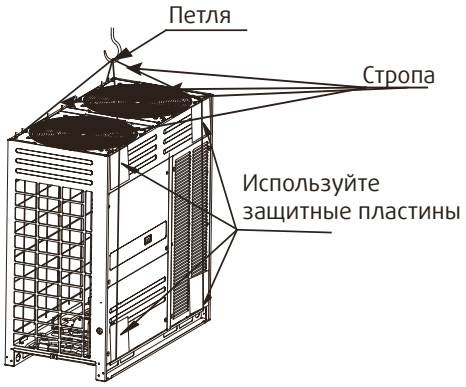
Помните следующее:

- Во время доставки проверьте устройство на наличие каких-либо повреждений. Немедленно сообщите о любом повреждении агенту по претензиям перевозчика.
- По возможности транспортируйте упакованное устройство к месту окончательной установки, чтобы предотвратить повреждение в процессе транспортировки.
- При транспортировке устройства обратите внимание на следующие предметы:


Хрупкий. Обращайтесь с осторожностью.


Держите блок лицевой стороной вверх, чтобы не повредить компрессор.

- Заранее выберите способ транспортировки блока.
- Как показано на следующем рисунке, для подъема блока лучше использовать кран и два длинных ремня. Обращайтесь с блоком осторожно, чтобы защитить его, и обратите внимание на положение центра тяжести блока.



Примечание

- Используйте кожаный ремень, который может выдержать вес блока и имеет ширину 20 мм.
- Изображения приведены только для справки. Пожалуйста, обратитесь к фактическому продукту.

2.2 Распаковка внешнего блока

Освободите блок от упаковочного материала:

- Будьте осторожны не повредите устройство при использовании режущего инструмента для удаления оберточной пленки.
- Открутите четыре гайки на деревянной подставке сзади.

Внимание

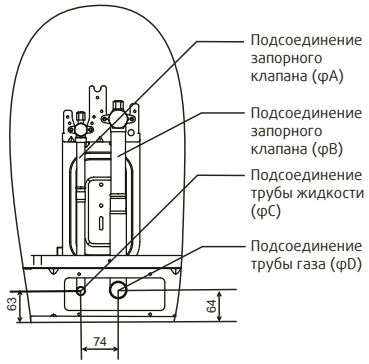
Пластиковую пленку следует утилизировать надлежащим образом. Избегайте контакта с детьми. Потенциальный риск: Асфиксия.

2.3 Извлечение принадлежностей наружного блока

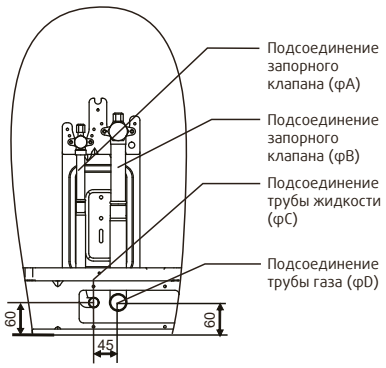
Название	Кол-во	Вид	Функционал
Инструкция по монтажу	1		–
Инструкция по эксплуатации	1		–
Комплект винтов	1	–	Сохраните для обслуживания
Колено на 90°	1		Для соединения труб
Уплотнительная крышка	8		Для очистки труб
L – образная соединительная трубка	2		Для подсоединения трубы газа или жидкости
Резистор	2		Для улучшения стабильности связи

2.4 Арматура для труб

- Схема после правильного подключения L-образной трубы (из принадлежностей) к устройству показана ниже:



8-16HP/24-30HP



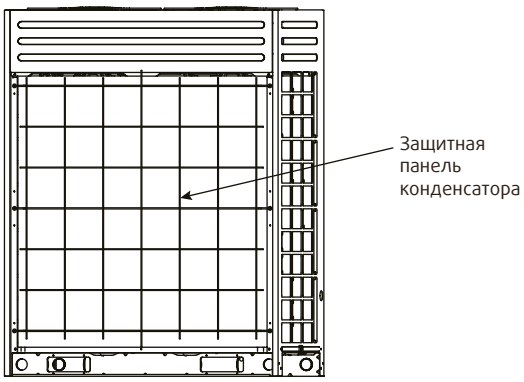
18-22HP

Блок: мм

Размер \ HP	8-10	12	14-16	18-22	24	26-30
ØA	12.7	12.7	15.9	15.9	19.1	19.1
ØB	25.4	25.4	28.6	28.6	34.9	34.9
ØC	12.7	12.7	15.9	15.9	19.1	19.1
ØD	25.4	28.6	31.8	31.8	31.8	34.9

2.5 Удаление защитной панели

Вокруг конденсатора установлены защитные панели, пожалуйста, снимите их при установке устройства; в противном случае это повлияет на производительность наружного блока.



3 Устройство наружного блока

3.1 Введение

Эта глава содержит следующую информацию:

- Список разветвителей.
- Рекомендованная комбинация наружных блоков.

3.2 Разветвители

Описание	Модель
Разветвитель для наружного блока	SYSVRF2 JOINT OUT 02 HP
	SYSVRF2 JOINT OUT 03 HP
Разветвитель для наружного блока	SYSVRF JOINT IN 01 2P
	SYSVRF JOINT IN 02 2P
	SYSVRF JOINT IN 03 2P
	SYSVRF JOINT IN 04 2P
	SYSVRF JOINT IN 05 2P
	SYSVRF JOINT IN 06 2P
	SYSVRF JOINT IN 07 2P

Выбор разветвителя описан в разделе 4.3.3.

3.3 Рекомендованные комбинации наружных блоков

HP	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Макс. кол-во блоков
8	•												13
10		•											16
12			•										20
14				•									23
16					•								26
18						•							29
20							•						33
22								•					36
24									•				39
26										•			43
28											•		46
30												•	50
32					••								53
34			•					•					56
36					•		•						59
38					•			•					63
40					•				•				64
42					•					•			64
44					•						•		64
46					•							•	64
48								•		•			64
50								•			•		64
52								•				•	64
54										•	•		64
56											••		64
58											•	•	64
60												••	64
62					••							•	64
64					•			•		•			64
66					•			•			•		64
68					•			•				•	64
70					•					•	•		64
72					•						••		64
74					•						•	•	64
76					•							••	64
78								•			••		64
80								•			•	•	64
82								•				••	64
84											•••		64
86											••	•	64
88											•	••	64
90												•••	64

⚠ Опасно

- В системе, где все внутренние блоки работают одновременно, общая мощность внутренних блоков должна быть меньше или равна суммарной мощности наружного блока, чтобы предотвратить перегрузку при плохих условиях работы или узком рабочем пространстве.
- Общая мощность внутренних блоков может составлять максимум 130% от суммарной мощности наружного блока для системы, в которой не все внутренние блоки работают одновременно.
- Если система применяется в условиях очень высокой температуры и большой нагрузки, общая мощность внутренних блоков должна быть меньше суммарной мощности наружного блока.

4 Подготовка к монтажу

4.1 Введение

В этой главе в основном описываются меры предосторожности и то, на что следует обратить внимание перед установкой блока на стройплощадке.
Раздел включает в себя следующую информацию:

- Выбор и подготовка места установки
- Выбор и подготовка трубопровода хладагента
- Выбор и подготовка электрической проводки

4.2 Выбор и подготовка места установки

4.2.1 Требования к месту установки наружного блока

- Обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для технического обслуживания и циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что место установки выдерживает вес блока и вибрации.
- Убедитесь, что помещение хорошо проветривается.
- Убедитесь, что блок устойчив и находится на одном уровне.
- Выберите место, где можно максимально избежать дождя.
- Блок должно быть установлен в таком месте, где шум, создаваемый им, не причинит никаких неудобств ни одному человеку.
- Выберите место установки, которое будет соответствовать местному законодательству.

Не устанавливайте устройство в следующих местах:

- Окружающая среда, в которой существует потенциальный риск взрыва.
- Там, где есть оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и привести к неисправности устройства.
- При наличии существующих пожароопасных факторов, таких как утечка легковоспламеняющихся газов, углеродных волокон и горючей пыли (например, растворителей или бензина).
- Там, где образуются агрессивные газы (например, сернистые газы). Коррозия медных труб или сварных деталей может привести к утечке хладагента.
- Там, где в атмосфере может присутствовать туман, брызги или пар от минерального масла. Пластиковые детали могут состариться, отвалиться или вызвать утечку воды.
- Там, где в воздухе высокое содержание соли, например, в вблизи моря.

⚠ Опасно

- Электроприборы, которые не должны использоваться всеми, должны быть установлены в безопасной зоне, чтобы другие не могли приблизиться к этим электроприборам.

⚠ Опасно

- Как внутренние, так и наружные блоки подходят для установки в коммерческих и легких промышленных условиях.
- Чрезмерно высокая концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к асфиксии (кислородной недостаточности).

Примечание

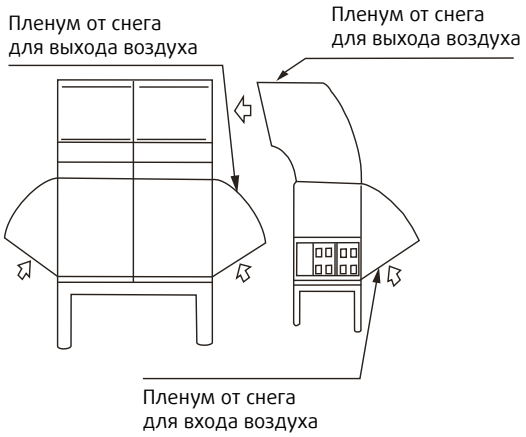
- Это продукт класса A. Данное изделие может вызывать радиопомехи в домашних условиях. Пользователю может потребоваться принять необходимые меры, если такая ситуация действительно возникнет.
- Устройство, описанное в данном руководстве, может вызывать электронные помехи, создаваемые радиочастотной энергией. Устройство соответствует проектным спецификациям и обеспечивает разумную защиту для предотвращения таких помех. Однако нет никакой гарантии, что во время конкретного процесса установки не будет никаких помех.
- Поэтому рекомендуется устанавливать блоки и провода на соответствующем расстоянии от таких устройств, как звуковое оборудование и персональные компьютеры.

- Примите во внимание неблагоприятные условия окружающей среды, такие как сильный ветер, тайфуны или землетрясения, поскольку неправильная установка может привести к опрокидыванию устройства.
- Примите меры предосторожности, чтобы убедиться, что вода не повредит монтажное пространство и окружающую среду в случае её утечки.
- Если устройство установлено в небольшом помещении, обратитесь к разделу 4.2.3 “Меры безопасности для предотвращения утечки хладагента”, чтобы убедиться, что концентрация хладагента не превышает допустимого предела безопасности при утечке хладагента.
- Убедитесь, что воздухозаборник устройства не направлен в сторону основного направления ветра. Набегающий ветер нарушит работу агрегата. При необходимости используйте дефлектор в качестве воздушной перегородки.
- Добавьте водоотводящий трубопровод к основанию, чтобы сконденсировавшаяся вода не повредила блок и предотвратил накопление воды с образованием ям во время выполнения работ.

4.2.2 Требования к месту установки наружного блока в холодных регионах

Примечание

В районах со снегопадом должны быть установлены средства защиты от снега. См. следующий рисунок (неисправности чаще возникают при недостаточном количестве средств защиты от снега). Чтобы защитить агрегат от скопившегося снега, увеличьте высоту стойки и установите снежный щит на входах и выходах воздуха.



Примечание

При установке снегозащитного экрана не препятствуйте потоку воздуха в устройство.

4.2.3 Меры безопасности для предотвращения утечки хладагента

Меры безопасности для предотвращения утечки хладагента

Монтажный персонал должен убедиться, что меры безопасности по предотвращению утечек соответствуют местным правилам или стандартам. Если местные правила неприменимы, могут быть применены следующие критерии. В качестве хладагента в системе используется R410A. R410A сам по себе является полностью нетоксичным и негорючим хладагентом. Однако убедитесь, что кондиционер установлен в помещении с достаточным пространством. Это делается для того, чтобы при серьезной утечке в системе максимальная концентрация газообразного хладагента в помещении не превышала предусмотренную концентрацию и соответствовала соответствующим местным правилам и стандартам.

Максимальный уровень концентрации

Расчет максимальной концентрации хладагента напрямую связан с занимаемым пространством, в которое может протекать хладагент, и количеством заправляемого хладагента.
Единицей измерения концентрации является кг/м^3 (вес газообразного хладагента, объем которого в занимаемом помещении составляет 1 м^3).
Самый высокий уровень допустимой концентрации должен соответствовать соответствующим местным правилам и стандартам.

Исходя из применимых европейских стандартов, максимально допустимый уровень концентрации R410A в пространстве, занимаемом людьми, ограничен 0.44 kg/m^3.

4.3 Выберите и подготовьте фреоновый трубопровод

4.3.1 Требования к фреоновому трубопроводу

Примечание

Трубопроводная система хладагента R410A должна содержаться в строгой чистоте, сухости и герметичности.

- Очистка и сушка: не допускайте попадания в систему посторонних предметов (в том числе минерального масла или воды).
- Уплотнение: R410A не содержит фтора, не разрушает озоновый слой, который защищает землю от вредного ультрафиолетового излучения. Но если R410A высвобождается, то может вызвать небольшой парниковый эффект. Поэтому вы должны обратить особое внимание при проверке качества герметизации установки.
- Трубопроводы и другие сосуды под давлением должны соответствовать действующим законам и быть пригодными для использования с хладагентом. Для трубопроводов хладагента используйте только бесшовную медь, раскисленную фосфорной кислотой.

- Содержание посторонних предметов в трубах (включая смазку, используемую при гибке труб) должно составлять ≤ 30 мг/10 м.
- Рассчитайте все длины и расстояния трубопроводов.

4.3.2 Допустимая разница в длине и высоте трубопроводов хладагента

Обратитесь к следующей таблице и рисунку (только для справки), чтобы определить подходящий размер.

Примечание

- Эквивалентная длина каждого ответвления составляет 0,5 м.
- Насколько это возможно, устанавливайте внутренние блоки таким образом, чтобы они были равноудалены по обе стороны от U-образного ответвления.
- Когда наружный блок находится над внутренним блоком, а перепад уровней превышает 20 м, рекомендуется устанавливать петли для возврата масла через каждые 10 м на газовой трубе основного трубопровода. Рекомендуемые технические характеристики отвода масла приведены на рисунке 4.3.
- Допустимая длина самого дальнего внутреннего блока до первого ответвления в системе должна быть равна или меньше 40 м, если не соблюдены определенные условия, в этом случае допустимая длина составляет до 90 м. Пожалуйста, обратитесь к требованию 2.
- Для всех ответвлений следует использовать специальные разветвители от производителя. Несоблюдение этого требования может привести к серьезному сбою в работе системы.

Таблица 4.1

			Допустимые значения	Трубопровод
	Общая длина трубопровода		≤ 1000м	L1 + 2 x Σ{L 2 to L 16} + Σ{a to q}
	Трубопровод между самым дальним внутренним блоком и первым наружным разветвителем	Фактическая длина	≤ 175м	L1 + Σ{L 9 to L 13} + k (См. требование 1)
		Эквивалентная длина	≤ 200м	
	Трубопровод между самым дальним внутренним блоком и первым внутренним разветвителем		≤ 40м / 90м	Σ{L9 to L13} + k (См. требование 2)
	Трубопровод между наружным блоком и наружным разветвителем	Фактическая длина	≤10	g1+G1≤10м; g2+G1≤10м g3≤10м
Разность уровней	Наибольшая разница в уровне между внутренним и наружным блоками	Внешний блок выше	≤ 90м	(См. Требование 3)
		Внешний блок ниже	≤ 110м	
	Наибольшая разница уровней между внутренними блоками		≤ 30м	(См. Требование 4)

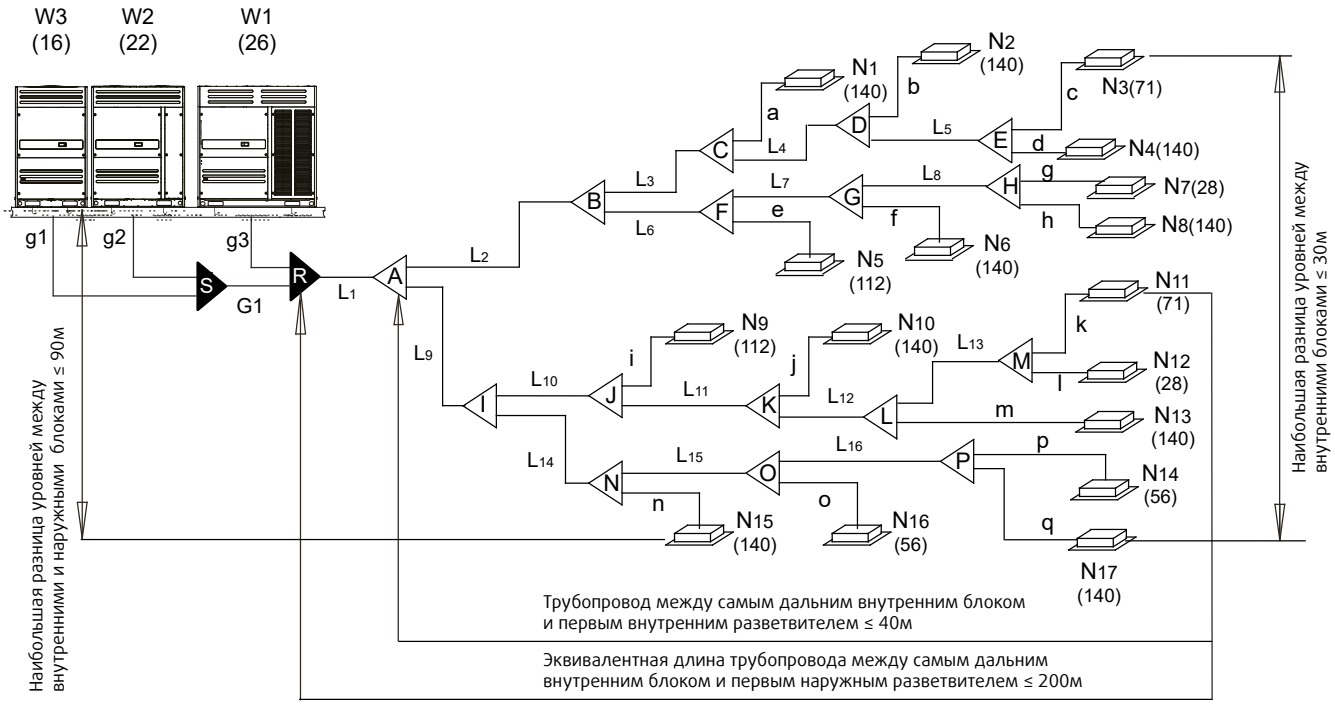


Рисунок 4.2

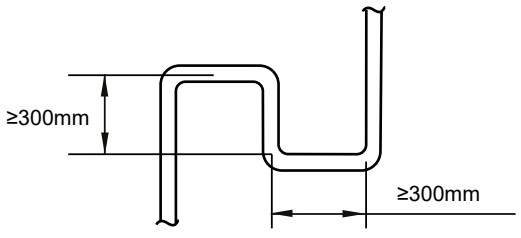


Рисунок 4.3

Применяемые требования к длине трубопровода и перепаду высот приведены в таблице 4.1 и полностью описаны следующим образом.

1. **Требование 1**: Длина трубопровода между самым дальним внутренним блоком (N11) и первым наружным ответвлением (R) не должна превышать 175 м (фактическая длина) и 200 м (эквивалентная длина). (Эквивалентная длина каждого ответвления составляет 0,5 м.)
2. **Требование 2**: Длина трубопровода между самым дальним внутренним блоком (N11) и первым внутренним ответвлением (A) не должна превышать 40 м (Σ{L9 - L13} + k ≤ 40 м), если не соблюдены следующие условия и не приняты следующие меры, в этом случае допустимая длина составляет до 90 м.

Условия:

a) Длина каждой внутренней вспомогательной трубы (от каждого внутреннего блока до ближайшего ответвления) не должна превышать 20 м (для каждого ≤ 20 м).

b) Разница в длине между {трубопроводом от первого внутреннего ответвления (A) до самого дальнего внутреннего блока (N11)} и {трубопроводом от первого внутреннего ответвления (A) до ближайшего внутреннего блока (N1)} не превышает 40 м. То есть: (Σ{от L9 до L13} + k) - (Σ{от L2 до L3} + a) ≤ 40 м.

Измерения:

a) Увеличьте диаметр внутренних магистральных труб (трубопроводы между первым внутренним ответвлением и всеми другими внутренними ответвлениями, от L2 до L16) следующим образом, за исключением внутренних магистральных труб, которые уже имеют тот же размер, что и основная труба (L1), для которых увеличение диаметра не требуется.

φ9.5→φ12.7	φ12.7→φ15.9	φ15.9→φ19.1
φ19.1→φ22.2	φ22.2→φ25.4	φ25.4→φ28.6
φ28.6→φ31.8	φ31.8→φ38.1	φ38.1→φ41.3
φ41.3→φ44.5	φ44.5→φ54.0	

3. **Требование 3:** Наибольшая разница в уровне между внутренним и наружным блоками не должна превышать 90 м (если наружный блок находится выше) или 110 м (если наружный блок находится ниже). Дополнительно: (i) Если наружный блок расположен выше, а перепад уровней превышает 20 м, рекомендуется устанавливать отвод масла с размерами, указанными на рис. 4.3, через каждые 10 м в газовой трубе магистрального трубопровода; и (ii) если наружный блок расположен ниже, а перепад уровней превышает перепад уровней составляет более 40 м, жидкостная труба главной трубы (L1) должна быть увеличена на один размер.

4. **Требование 4:** Наибольший перепад уровней между внутренними блоками не должен превышать 30 м.

4.3.3 Диаметр трубопровода

Таблица 4.2

Название трубопровода	Модель
Главный трубопровод	L1
Главный внутренний трубопровод	L2, L3, L4, L5,... L16
Трубопровод внутреннего блока	a, b, c, d,... q
Узел соединения ответвлений внутреннего блока	A, B, C, D, ... P
Узел соединения ответвлений наружного блока	S, R
Соединительный трубопровод наружного блока	g1, g2, g3, G1

1) Выберите диаметры разветвителей для внутреннего блока

Исходя из общей мощности внутреннего блока, выберите разветвитель для внутреннего блока из следующей таблицы.

Таблица 4.3

Общая мощность внутренних блоков A (×100Вт)	Внутренний блок, газовая труба (мм)	Линия жидкости (мм)	Модель разветвителя
A<168	Ø15.9	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 01 2P
168≤A<224	Ø19.1	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 01 2P
224≤A<330	Ø22.2	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 02 2P
330≤A<470	Ø28.6	Ø12.7	SYSVRF JOINT IN 03 2P
470≤A<710	Ø28.6	Ø15.9	SYSVRF JOINT IN 03 2P
710≤A<1040	Ø31.8	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 03 2P
1040≤A<1540	Ø38.1	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 04 2P
1540≤A<1800	Ø41.3	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 05 2P
1800≤A<2450	Ø44.5	Ø22.2	SYSVRF JOINT IN 05 2P
2450≤A<2690	Ø54.0	Ø25.4	SYSVRF JOINT IN 06 2P
2690≤A	Ø54.0	Ø25.4	SYSVRF JOINT IN 07 2P

2) Выберите диаметр основного трубопровода

- Магистральную трубу (L1) и первый внутренний разветвитель (A) следует использовать в соответствии с тем, какой из приведенных в таблицах 4.3, 4.4 и 4.5 размеров больше.

Таблица 4.4

HP Внешнего блока	Эквивалентная длина жидкостного трубопровода < 90 м		
	Линия газа (мм)	Линия жидкости (мм)	Первый разветвитель внутреннего блока
8HP	Ø19.1	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 02 2P
10HP	Ø22.2	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 02 2P
12~14HP	Ø25.4	Ø12.7	SYSVRF JOINT IN 02 2P
16HP	Ø28.6	Ø12.7	SYSVRF JOINT IN 03 2P
18~24HP	Ø28.6	Ø15.9	SYSVRF JOINT IN 03 2P
26~34HP	Ø31.8	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 03 2P
36~54HP	Ø38.1	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 04 2P
56~66HP	Ø41.3	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 05 2P
68~82HP	Ø44.5	Ø22.2	SYSVRF JOINT IN 05 2P
84~90HP	Ø50.8	Ø25.4	SYSVRF JOINT IN 05 2P

Таблица 4.5

Модель	Эквивалентная длина всех жидкостных трубопроводов ≥ 90 м		
	Линия газа (мм)	Линия жидкости (мм)	Первый разветвитель внутреннего блока
8HP	Ø22.2	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 02 2P
10HP	Ø25.4	Ø9.53	SYSVRF JOINT IN 02 2P
12~14HP	Ø28.6	Ø12.7	SYSVRF JOINT IN 03 2P
16HP	Ø31.8	Ø12.7	SYSVRF JOINT IN 03 2P
18~24HP	Ø31.8	Ø15.9	SYSVRF JOINT IN 03 2P
26~34HP	Ø38.1	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 04 2P
36~54HP	Ø41.3	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 04 2P
56~66HP	Ø44.5	Ø19.1	SYSVRF JOINT IN 05 2P
68~82HP	Ø54.0	Ø22.2	SYSVRF JOINT IN 06 2P
84~90HP	Ø54.0	Ø25.4	SYSVRF JOINT IN 07 2P

Толщина трубопровода для подачи хладагента должна соответствовать действующему законодательству. Минимальная толщина трубы для трубопроводов R410A должна соответствовать приведенному в таблице ниже.

Таблица 4.6

Наружный диаметр трубопровода (мм)	Минимальная толщина (мм)	Степень закалки
ø6.4	0.80	M тип
ø9.5	0.80	
ø12.7	1.00	
ø15.9	1.00	
ø19.1	1.00	
ø22.2	1.00	Y2 тип
ø25.4	1.00	
ø28.6	1.00	
ø31.8	1.25	
ø34.9	1.25	
ø38.1	1.50	
ø41.3	1.50	
ø44.5	1.50	
ø50.8	1.80	
ø54.0	1.80	

Материал: Следует использовать только бесшовные медные трубопроводы, раскисленные фосфором, которые соответствуют всем применимым законодательным требованиям. Толщины: Марки закалки и минимальные толщины для различных диаметров трубопроводов должны соответствовать местным нормам. Расчетное давление хладагента R410 составляет 4,4 МПа (44 бар).

Пример: Система, состоящая из трех наружных блоков (26 л.с. + 22 л.с. + 16 л.с.). Эквивалентная общая длина жидкостных трубопроводов системы превышает 90 метров. См. таблицу 4.5, основная труба L1 составляет Ø44,5/Ø19.1. Общий индекс производительности всех внутренних блоков составляет 1794, см. таблицу 4.3, основная труба L1 равен Ø41.3/Ø19.1. Основная труба L1 больше Ø44.5/Ø19.1 и Ø41,3/Ø19.1, следовательно, Ø44.5/Ø19,1.

- Если требуемый размер трубы недоступен, вы можете использовать другие диаметры, учитывая следующие факторы:
- В случае, если стандартный размер недоступен на местном рынке, следует использовать трубу на один размер больше.
- В некоторых условиях размер трубы должен быть на один размер больше стандартного размера, который является “увеличенным размером” (например: когда эквивалентная длина всех жидкостных трубопроводов превышает 90 м, размер трубы должен быть на один размер больше; если длина трубопровода от самого дальнего внутреннего блока до первого внутреннего блока составляет более 40 м, размер внутренней магистральной трубы должен быть на один размер больше, чтобы длина трубопровода могла достигать 90 м). В случае, если “Увеличенный размер” недоступен на местном рынке, необходимо использовать трубу стандартного размера.
- Размеры труб, превышающие, соответствующий” Увеличенный размер», не могут использоваться ни при каких обстоятельствах.
- Расчет дополнительного хладагента должен быть скорректирован в соответствии с разделом 5.9 об определении дополнительного объема хладагента.

3) Выбор диаметра разветвителя для наружного блока

Выберите ответвительное соединение наружного блока из списка Таблица ниже.

Таблица 4.7

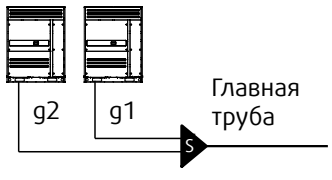
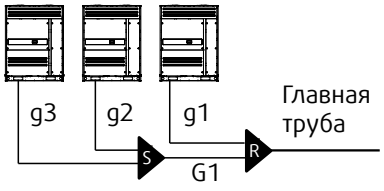
Кол-во внеш. блоков	Монтаж
2 блока	
3 блока	

Таблица 4.8

Кол-во внеш. блоков	Диаметр наружных соединительных труб	Комплекты для соединения наружных разветвителей
2 блока	**g1, g2:** 8~12HP: Ø25.4/Ø12.7; 14~22HP: Ø31.8/Ø15.9 24-30HP:38.1/19.1	S: SYSVRF2 JOINT OUT 02 HP
3 блока	**g1, g2,g3:** 8~12HP: Ø25.4/Ø12.7; 14~22HP: Ø31.8/Ø15.9; 24-30HP:38.1/19.1 G1: Ø41.3/Ø22.2	R+S: SYSVRF2 JOINT OUT 03 HP

Примечание

Для систем с несколькими блоками ответвления наружного блока продаются отдельно.

4) Внутренний магистральный трубопровод

Таблица 4.9

Мощность внур. блока A(×100W)	Длина трубы ≤ 10м		Длина трубы > 10 м	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости (мм)	Линия газа (mm)	Линия жидкости (мм)
A≤45	Ø12.7	Ø6.4	Ø15.9	Ø9.53
56≤A<200	Ø15.9	Ø9.53	Ø19.1	Ø12.7

Примечание

Внутренняя вспомогательная труба не должна быть больше внутренней основной трубы непосредственно перед ней. Для внутренних вспомогательных труб длиной более 10 м с внутренними блоками мощностью более 5,6 кВт или равной им, размеры газовых и жидкостных боковых труб должны быть либо в соответствии с этой таблицей, либо того же размера, что и внутренняя основная труба непосредственно перед входом, в зависимости от того, что меньше.

Таблица 4.10

Мощность внутреннего блока A(×100Вт)	Линия газа (мм)	Линия жидкости (мм)
200/250/280	Ø22.2	Ø12.7
400/450/560	Ø28.6	Ø15.9

Примечание

Внутренняя вспомогательная труба не должна быть больше внутренней основной трубы непосредственно перед ней. Если внутренняя магистральная труба непосредственно перед ним меньше внутренней вспомогательной трубы, внутренняя магистральная труба должна быть на один размер больше.

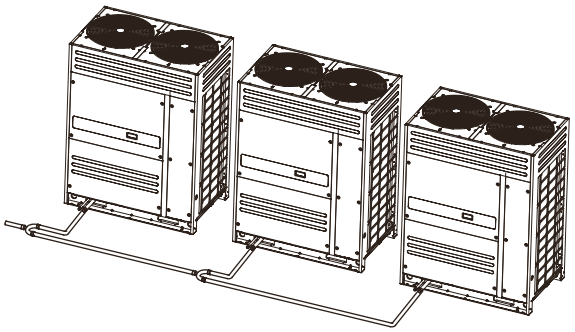
5) Пример выбора фреонового трубопровода

Приведенный ниже пример иллюстрирует процедуру выбора трубопровода для системы, состоящей из трех наружных блоков (26 л.с. + 22 л.с. + 16 л.с.) и 17 внутренних блоков, как показано на рисунке 4.2. Эквивалентная длина всех жидкостных трубопроводов системы превышает 90 м; трубопровод между самым дальним внутренним блоком и первым внутренним длина ответвления составляет менее 40 м; а длина каждой внутренней вспомогательной трубы (от каждого внутреннего блока до ближайшего ответвления) составляет менее 10 м.

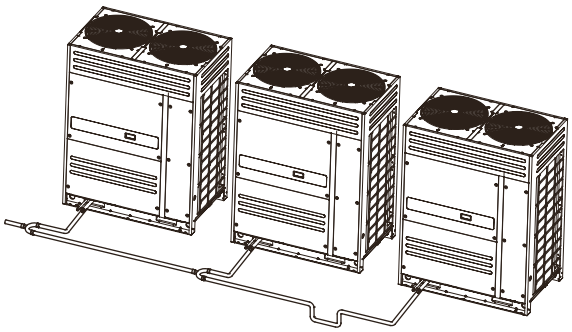
- Выберите внутренний магистральный трубопровод См. раздел 4.9 для выбора внутренних вспомогательных труб (a-q)
- Выберите внутренние магистральные трубы и внутренние ответвления от B до P
  Внутренние блоки (N3 и N4), расположенные ниже по потоку от внутреннего разветвителя «E», имеют общую мощность 14 + 7,1 = 21,1 кВт. См. Таблица 4.3. Внутренняя магистральная труба L5 равна Ø19.1 / Ø9.53. Внутренний разветвитель «E» - SYSVRF JOINT IN 01 2P.
- Внутренние блоки (N1-N8), расположенные ниже по потоку от внутреннего разветвителя «B», имеют общую мощность 14 x 5 + 11.2 + 7.1 + 2.8 = 91,1кВт. См. Таблица 4.3. Внутренняя магистральная труба L2 равна Ø31.8 / Ø19.1. Внутренний разветвитель «B» - SYSVRF JOINT IN 03 2P.
- Другие внутренние магистральные трубы и внутренние ответвления выбираются таким же образом.
- Выберите магистральную трубу и внутренний разветвитель «A».
  Внутренние блоки (N1-N17) ниже по потоку от внутреннего разветвителя «A» имеют общую мощность 14 x 9 + 11,2 x 2 + 7,1 x 2 + 5,6 x 2 + 2,8 x 2 = 179,4 кВт. Эквивалентная длина всех жидкостных трубопроводов системы превышает 90 метров. Общая мощность наружных блоков составляет 26 + 22 + 16 = 64 л.с. См. Таблица 4.3 и 4.5. Основная труба L1 больше Ø41.3/Ø19.1 и Ø44.5/Ø19.1, следовательно, Ø44.5/Ø19.1. Внутренний разветвитель «A» - SYSVRF B 05 2P.
- Выберите наружные соединительные трубы и наружные ответвления Главный агрегат мощностью 26 л.с., а ведомые агрегаты мощностью 22 л.с. и 16 л.с. См. Таблица 4.8. Наружные соединительные трубы g1 — Ø31.8/Ø15.9, g2 — φ31.8/Ø15.9 и g3 — Ø38.1/Ø19.1. Наружная соединительная труба G1 — Ø41.3/Ø22.2.
  В системе имеется три наружных блока. См. раздел 4.8. Наружные разветвителя «S» и «R» — SYSVRF2 JOINT OUT 03 HP.

4.3.4 Расположение и компоновка нескольких наружных блоков

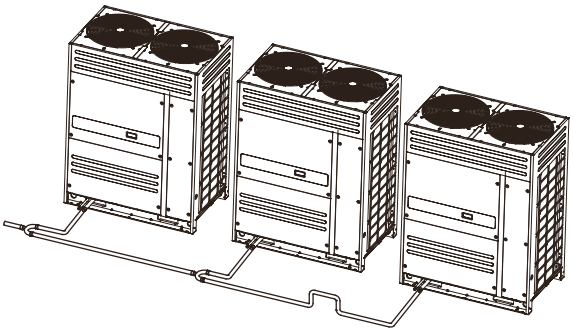
- Трубопроводы между наружными блоками должны располагаться на одном уровне или слегка приподняты вверх.
- Трубопроводы, соединяющие наружные блоки, должны быть горизонтальными и не должны находиться выше выпускных отверстий хладагента. При необходимости, чтобы избежать препятствий, трубопроводы могут быть смещены вертикально ниже выпускных отверстий. При установке вертикального смещения, чтобы избежать препятствия, весь наружный трубопровод должен быть смещен, а не только участок, прилегающий к препятствию.



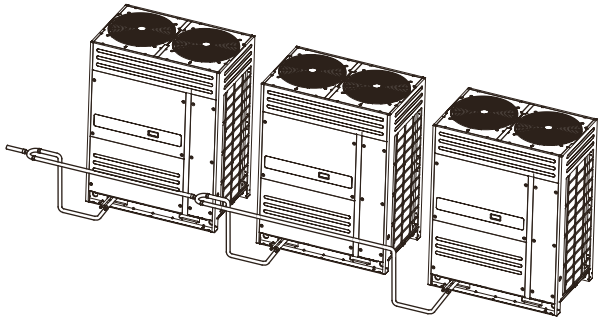
√ Правильно Рисунок 4.4



× Неправильно Рисунок 4.5



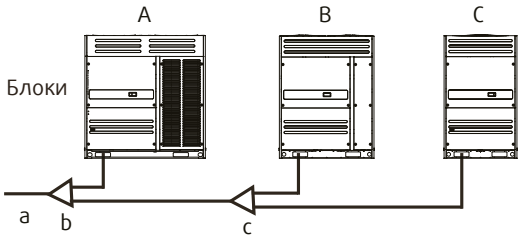
√ Правильно Рисунок 4.6



× Неправильно Рисунок 4.7

Примечание

В модульной системе, внешние блоки должны быть размещены от блока большей производительности к блоку меньшей производительности. Самый мощный блок размещается на первом ответвлении, и устанавливается ведущим. Остальные блоки устанавливаются ведомыми. Мощность блоков A,B,C должна устанавливаться, изходя из формулы A≥B≥C.



a. К внутренним блокам

b. Первый разветвитель для внешних блоков

c. Второй разветвитель для внешних блоков

4.4 Выберите и подготовьте электрическую проводку

4.4.1 Требования к защитным устройствам

1. Выберите диаметры проводов (минимальное значение) индивидуально для каждого устройства на основе Таблица 4.11 и Таблица 4.12, где номинальный ток в Таблица 4.11 означает MCA в Таблица 4.12. В случае, если MCA превышает 63A, диаметры проводов следует выбирать в соответствии с национальными правилами электропроводки.
2. Максимально допустимое изменение диапазона напряжений между фазами составляет 2%.
3. Выберите автоматический выключатель, имеющий расстояние между контактами во всех полюсах не менее 3 мм, обеспечивающий полное отключение, где MFA используется для выбора токовых выключателей и выключателей остаточного тока.:

Таблица 4.11

Ном. ток прибора (A)	Номинальная площадь поперечного сечения (мм2)	Кабели для проводки
	Гибкие кабели	
≤ 3	0,5 и 0,75	от 1 до 2,5
3 ‹ и ≤ 6	0,75 и 1	от 1 до 2,5
6 ‹ и ≤ 10	1 и 1,5	от 1 до 2,5
10 ‹ и ≤ 16	1,5 и 2,5	от 1,5 до 4
16 ‹ и ≤ 25	2,5 и 4	от 2,5 до 6
25 ‹ и ≤ 32	4 и 6	от 4 до 10
32 ‹ и ≤ 50	6 и 10	от 6 до 16
50 ‹ и ≤ 63	10 и 16	от 10 до 25

Система	Внешний блок				Ток питания			Компрессор		OFM	
	Напряжение (V)	Гц	Мин. (V)	Макс. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8HP	380-415	50/60	342	456	24	29.4	32	-	10	0.56	2.1
10HP	380-415	50/60	342	456	24.5	29.4	32	-	11.1	0.56	2.1
12HP	380-415	50/60	342	456	24.7	29.4	32	-	14.8	0.56	2.1
14HP	380-415	50/60	342	456	29.7	36.3	40	-	26	0.75	2.5
16HP	380-415	50/60	342	456	30.3	36.3	40	-	26.5	0.75	2.5
18HP	380-415	50/60	342	456	45	56.8	50	-	16+15	0.56+0.56	2.2
20HP	380-415	50/60	342	456	45.5	56.8	50	-	19+18	0.56+0.56	2.2
22HP	380-415	50/60	342	456	46	56.8	50	-	20+19	0.56+0.56	2.2
24HP	380-415	50/60	342	456	57	71.7	63	-	20.9+19.8	0.56+0.56	5.1
26HP	380-415	50/60	342	456	57.8	71.7	63	-	21.2+20.5	0.56+0.56	5.1
28HP	380-415	50/60	342	456	58.3	71.7	63	-	26+25	0.56+0.56	5.1
30HP	380-415	50/60	342	456	58.8	71.7	63	-	27+26	0.56+0.56	5.1

Информация

Фаза и частота системы электропитания: 3N ~50/60 Гц
Напряжение: 380-415 В

Примечание

Не открывайте крышку электрического блока управления до тех пор, пока подготовка проводки не будет выполнена полностью.
Средняя разделительная пластина используется для обслуживания. Не открывайте его при установке.

5 Установка наружного блока

5.1 Введение

Эта глава содержит следующую информацию:

- Открытие устройства
- Установка наружного блока
- Сварка трубопроводов хладагента
- Проверка трубопроводов хладагента
- Заправка хладагента
- Включите устройство

5.2 Открытие блока

5.2.1 Откройте электрический блок управления наружного блока

Как только передняя панель открыта, вы можете получить доступ к электрическому блоку управления. См. раздел 5.2.2 о том, как открыть коробку электрических компонентов наружного блока.

- Снимите крышку электрического блока управления: (1) Открутите два винта (повернув против часовой стрелки на 1-3 оборота) с крышки электрического блока управления; (2) поднимите крышку вверх на 7-8 мм, а затем поверните ее наружу на 10-20 мм; (3) сдвиньте крышку вниз, чтобы снять ее.
- Откройте и поверните среднюю разделительную пластину: (1) Открутите два винта (повернув против часовой стрелки на 1-3 оборота) со средней разделительной пластины; (2) поднимите разделительную пластину вверх на 4-6 мм, а затем поверните ее наружу, чтобы открыть разделительную пластину; (3) сдвиньте шарнир (который может скользить вверх и вниз по скользящему пазу) в нижней части разделительной пластины в самое верхнее положение, чтобы полностью повернуть разделительную пластину.

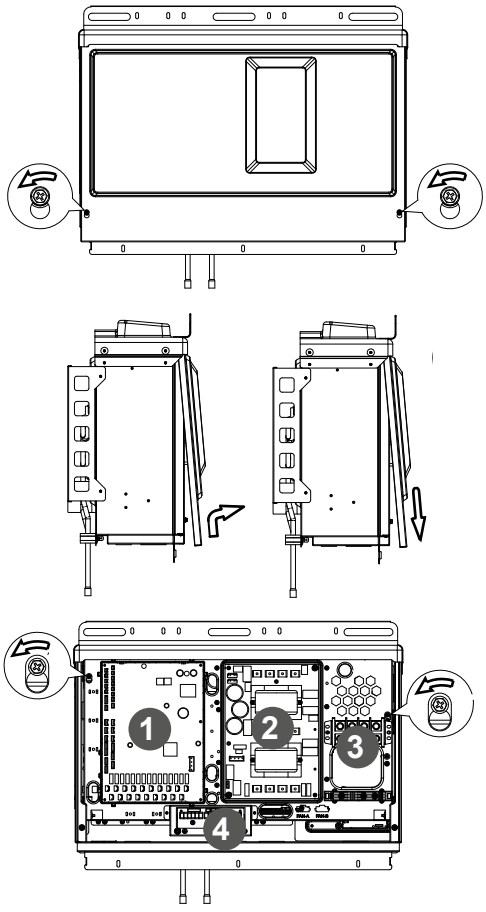


Рисунок 5.1

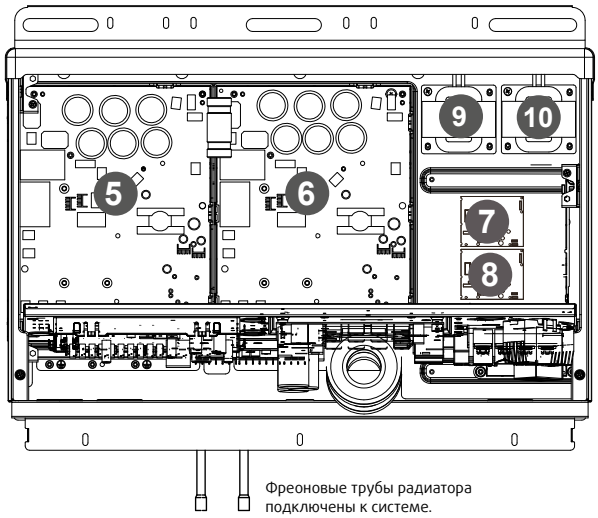


Рисунок 5.2

(1) Основная палата
(2) Плата фильтра переменного тока
(3) Клеммная коробка
(4) Плата связи (без нее среди модернизированных наружных блоков)
(5) Плата привода компрессора
(6) Плата привода компрессора
(7) Плата привода DC вентилятора
(8) Плата привода DC вентилятора
(9) Реактор
(10) Реактор

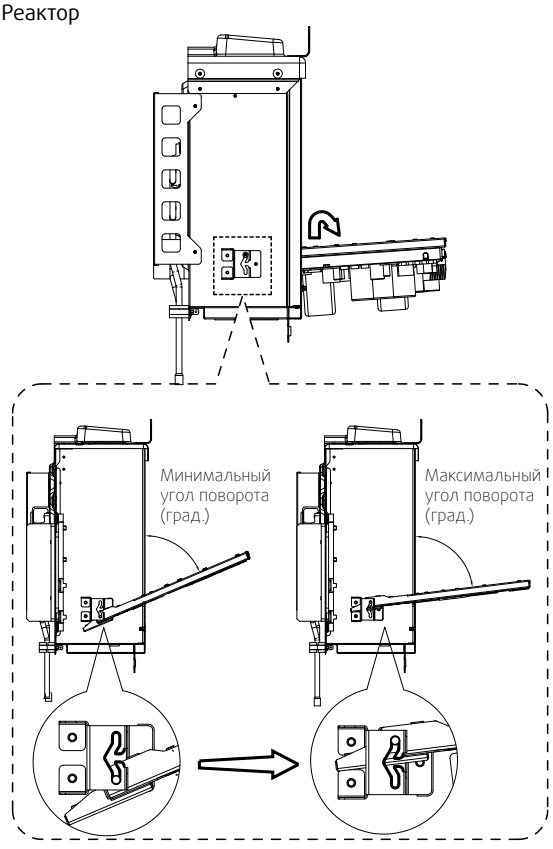


Рисунок 5.3

⚠ Опасно

- Убедитесь, что источник питания выключен, прежде чем выполнять какие-либо работы по установке и техническому обслуживанию электрического управления.

⚠ Опасно

- Чтобы снять весь электрический блок управления, сначала слейте хладагент из системы, отсоедините трубу, соединяющую радиатор хладагента в нижней части электрического блока управления. В то же время отсоедините всю проводку, соединяющую электрический блок управления и внутренние компоненты кондиционера.
- Изображения, показанные здесь, предназначены только для иллюстрации и могут отличаться от реального продукта по таким причинам, как обновление модели и продукта. Пожалуйста, посмотрите настоящий блок.

5.3 Монтаж наружного блока

5.3.1 Подготовка конструкции к монтажу

Убедитесь, что основание, на котором установлен блок, достаточно прочное, чтобы предотвратить вибрацию и шум.

- При необходимости увеличения монтажной высоты устройства рекомендуется использовать монтажную конструкцию, показанную на следующем рисунке. При необходимости используйте стойку для поддержки четырех углов устройства.
- Устройство должно быть установлено на прочном продольном основании (стальная балочная рама или бетон). Убедитесь, что основание под устройством больше области, заштрихованной серым цветом.

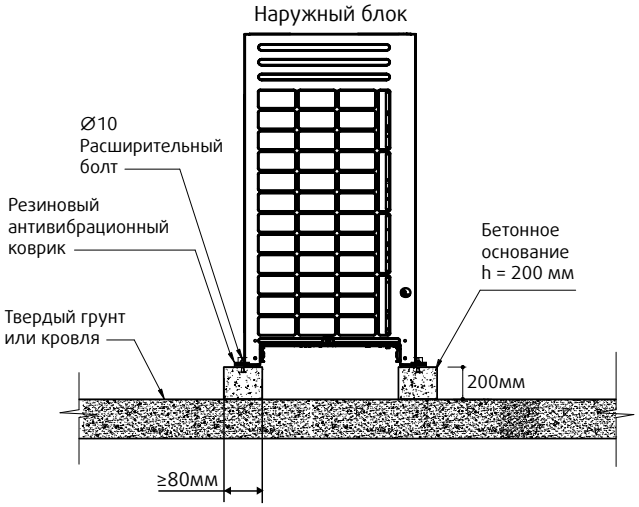


Рисунок 5.4

Позиционирование расширительного болта (Блок: мм)

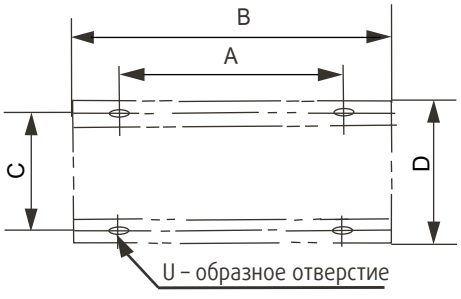
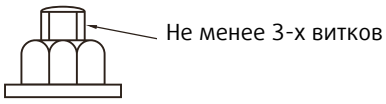


Рисунок 5.5

Используйте четыре болта M12, чтобы закрепить устройство на месте. Лучше всего вкручивать заземляющий болт до тех пор, пока он не войдет в базовую поверхность как минимум на 3 резьбы.



Примечание

- В качестве основания наружного блока должна использоваться твердая бетонная поверхность или каркаса из стальных балок.
- Основание должно быть полностью ровным, чтобы каждая точка соприкосновения была ровной.
- Во время установки убедитесь, что основание поддерживает вертикальные складки передней и задней опор рамы непосредственно, поскольку вертикальные складки передней и задней опор являются точками, на которые фактически опирается блок.
- При возведении основания на поверхности крыши слой гравия не требуется, но песок и цемент на бетонной поверхности должны быть ровными, а основание должно быть скошено по краю. Вокруг основания следует проложить дренажную канаву для отвода воды вокруг оборудования. Потенциальный риск: поскользнуться.
- Проверьте несущую способность крыши, чтобы убедиться, что она выдержит нагрузку.
- Если вы решите установить трубопроводы снизу, высота основания должна быть выше 200 мм.

Таблица 5.1

Блок: мм

HP / SIZE	8,10,12,14,16	18, 20, 22	24,26,28,30
A	830	1120	1455
B	960	1250	1585
C	736	736	736
D	765	765	765

5.4 Сварка труб

5.4.1 На что следует обратить внимание при подсоединении трубопровода хладагента

Опасно

- Во время испытания не прикладывайте к изделию усилие, превышающее максимально допустимое давление (как показано на заводской табличке).
- Примите соответствующие меры предосторожности для предотвращения утечки хладагента. При утечке хладагента немедленно проветрите помещение. Возможный риск (Чрезмерно высокая концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к аноксии (дефициту кислорода); газообразный хладагент может выделять токсичный газ при контакте с огнем.)
- Хладагент должен быть утилизирован. Не выбрасывайте его в окружающую среду. Для извлечения хладагента из агрегата используйте профессиональное оборудование для извлечения фтора.

Примечание

- Убедитесь, что трубопровод хладагента установлен в соответствии с действующим законодательством.
- Убедитесь, что трубопроводы и соединения не находятся под давлением.
- После завершения всех соединений трубопроводов убедитесь в отсутствии утечки газа. Используйте азот для проверки на наличие утечки газа.

5.4.2 Подсоединение фреонового трубопровода

Перед подключением трубопровода хладагента убедитесь, что внутренний и наружный блоки установлены правильно. Соединительный трубопровод хладагента включает в себя:

- Подсоедините трубопровод хладагента к наружному блоку
- Подсоедините трубопровод хладагента к внутреннему блоку (см. руководство по установке внутреннего блока)
- Соединительный трубопровод VRF в сборе
- Узел для подсоединения ответвления трубопровода хладагента
- Имейте в виду следующие рекомендации:
- Пайка
- Запорный клапан установлен правильно

5.4.3 Позиция наружной фреоновой соединительной трубы

Положение наружной фреоновой соединительной трубы показано на следующем рисунке.

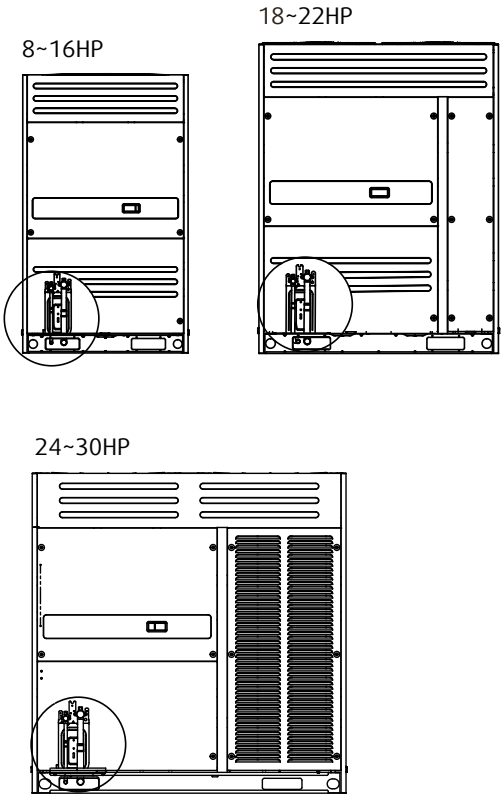


Рисунок 5.6

5.4.4 Подсоединение фреоновой трубы наружного блока

Примечание

- Обратите внимание на меры предосторожности при подключении магистральных трубопроводов для хладагента. Добавьте материал для пайки.
- Используйте прилагаемые трубопроводные фитинги при выполнении работ по прокладке трубопровода на месте.
- После установки убедитесь, что трубопроводы не соприкасаются друг с другом или с корпусом.

Фитинги, поставляемые в качестве аксессуаров, могут быть использованы для завершения соединения запорного клапана с полевым трубопроводом.

5.4.5 Соединительный трубопровод VRF в сборе

Опасно

- Неправильная установка приведет к неисправности устройства.

Ответвления должны быть как можно более ровными, а угловая погрешность не должна превышать 10°.

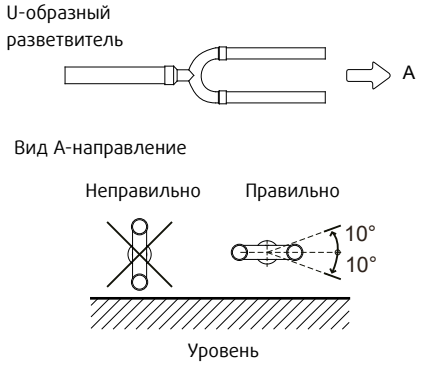


Рисунок 5.7

При наличии нескольких наружных блоков разветвители не должны находиться выше трубопровода хладагента, как показано ниже:

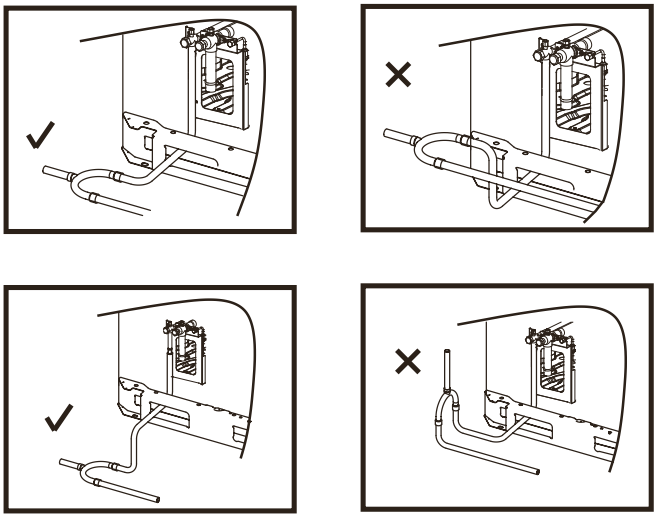
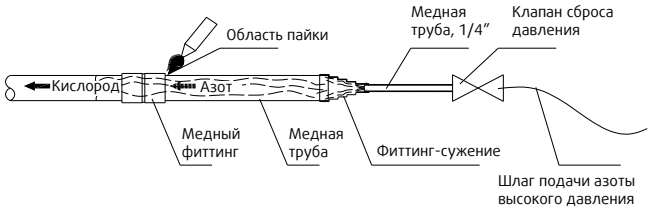


Рисунок 5.8

5.4.6 Пайка

- Во время пайки используйте азот в качестве защиты, чтобы предотвратить образование большого количества оксидной пленки на трубах. Эта оксидная пленка будет оказывать неблагоприятное воздействие на клапаны и компрессоры в системе охлаждения и может препятствовать нормальной работе.
- Используйте редукционный клапан, чтобы установить давление азота на 0,02 ~ 0,03 МПа (давление, которое можно ощутить кожей).



- Не используйте антиоксиданты при пайке трубных соединений.
- При пайке меди с медью используйте медно-фосфорные сплавы (BCuP), тогда флюс не требуется. При пайке меди с другими сплавами требуется флюс.
  Флюс оказывает чрезвычайно вредное воздействие на систему трубопроводов хладагента. Например, использование флюса на основе хлора может вызвать коррозию труб, а когда флюс содержит фтор, это приведет к разрушению замороженного масла.

5.4.7 Подсоединение запорных клапанов

Запорный клапан

- На следующем рисунке приведены названия всех деталей, необходимых для установки запорных клапанов.
- Запорные клапаны нормально закрытые при отгрузке блока с завода.

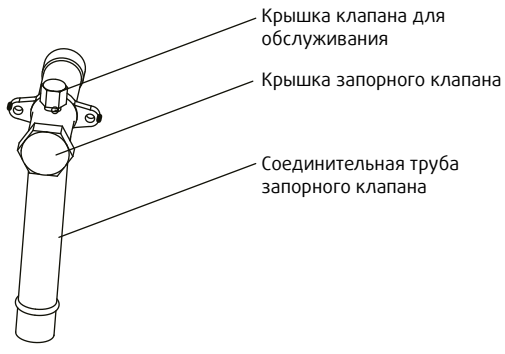
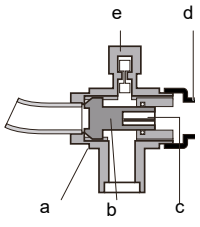


Рисунок 5.10



a Уплотнитель
b Ось
c Шестиугольное отверстие
d Крышка клапана
e Для обслуживания

Рисунок 5.11

Использование запорного клапан

1. Удалите крышку запорного клапана.
2. Вставьте шестигранный ключ в запорный клапан и поверните запорный клапан против часовой стрелки.
3. Прекратите поворачивать, когда запорный клапан больше нельзя поворачивать.

Результат: Клапан теперь открыт.

Момент затяжки стопорного значения показан в Таблице 5.2. Недостаточный момент затяжки может привести к утечке хладагента.

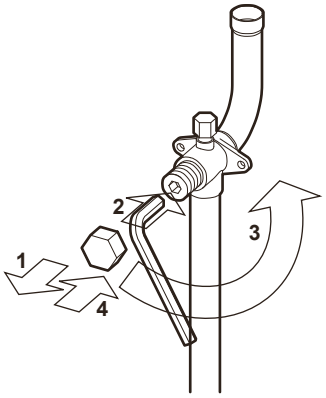


Рисунок 5.12

Закрытие запорного клапана

1. Снимите крышку запорного клапана.
2. Вставьте шестигранный ключ в запорный клапан и поверните запорный клапан по часовой стрелке.
3. Прекратите вращение, когда запорный клапан не может быть повернут дальше.

Результат: Клапан теперь закрыт.

Направление для закрытия:

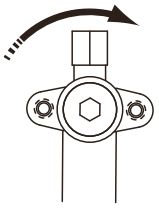


Рисунок 5.13

Запорный клапан (мм)	Момент затяжки /N.m (по часовой стрелке, чтобы закрыть)
	Ось
	Тело клапана
Ø12.7	9~30
Ø19.1	12~30
Ø22.2	16~30
Ø25.4	24~30
Ø28.6	
Ø31.8	25.0~35
Ø34.9	

5.5 Промывка труб

Для удаления пыли, других частиц и влаги, которые могут привести к неисправности компрессора, трубопроводы хладагента следует промыть азотом. Промывку труб следует производить после завершения подсоединения трубопроводов, за исключением окончательных подсоединений к внутренним блокам. То есть промывку следует выполнять после подключения наружных блоков, но до подключения внутренних блоков.

⚠ Опасно

- Используйте только азот для промывки. Использование углекислого газа может привести к образованию конденсата в трубопроводе. Кислород, воздух, хладагент, легковоспламеняющиеся и токсичные газы не должны использоваться для промывки. Использование таких газов может привести к пожару или взрыву.

Жидкостная и газовая стороны могут быть промыты одновременно; альтернативно, сначала можно промыть одну сторону, а затем повторить этапы 1-8 для другой стороны. Процедура промывки заключается в следующем:

1. Закройте входы и выходы внутренних блоков, чтобы предотвратить попадание грязи во время промывки труб. (Перед подключением внутренних блоков к трубопроводу следует провести промывку труб.)
2. Присоедините редукционный клапан к баллону с азотом.
3. Подсоедините выпускное отверстие редукционного клапана к входному отверстию на стороне жидкости (или газа) наружного блока.
4. Используйте глухие заглушки, чтобы перекрыть все боковые отверстия для жидкости (газа), за исключением отверстия во внутреннем блоке, которое находится дальше всего от наружных блоков (“Внутренний блок A” в Рисунок 5.14).
5. Начните открывать клапан баллона с азотом и постепенно увеличивайте давление до 0,5 МПа.
6. Дайте время, чтобы азот дошел до отверстия во внутреннем блоке A.
7. Промойте первое отверстие:
   a) Используя подходящий материал, такой как мешок или ткань, плотно прижмите его к отверстию внутреннего блока A.
   b) Когда давление станет слишком высоким, чтобы перекрыть его рукой, внезапно уберите руку, позволив газу вырваться наружу.
   c) Повторяйте промывку таким образом до тех пор, пока из трубопровода не перестанет выделяться грязь или влага.
   Используйте чистую ткань, чтобы проверить, не выделяется ли грязь или влага. Закройте отверстие после того, как оно было промыто.
8. Промойте остальные отверстия таким же образом, последовательно двигаясь от внутреннего блока A к наружным блокам. См. рисунок 5.15.

9. После завершения промывки закройте все отверстия, чтобы предотвратить попадание пыли

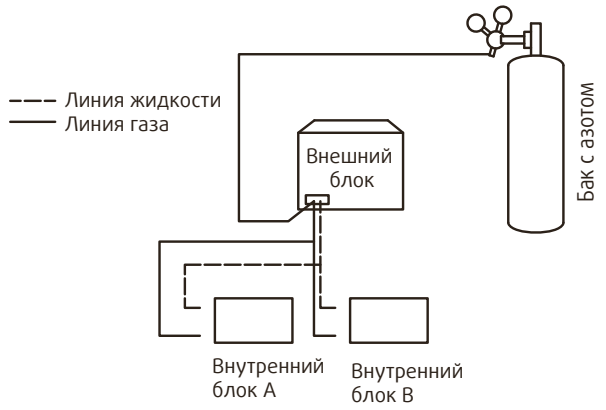


Рисунок 5.14

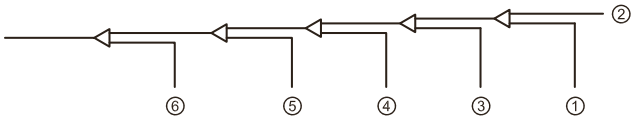


Рисунок 5.15

5.6 Испытание на газонепроницаемость

Чтобы предотвратить неисправности, вызванные утечкой хладагента, перед вводом системы в эксплуатацию следует провести проверку на герметичность.

⚠ Опасно

- Для проверки газонепроницаемости следует использовать только сухой азот. Кислород, воздух, легковоспламеняющиеся газы и токсичные газы не должны использоваться для проверки герметичности. Использование таких газов может привести к пожару или взрыву.
- Убедитесь, что все запорные клапаны наружного блока плотно закрыты.

Процедура испытания на герметичность заключается в следующем:

1. Как только система трубопроводов будет соединена и внутренний и наружный блоки подключены, вакуумируйте трубопроводы до -0,1 МПа.
2. Заполните внутренний трубопровод азотом под давлением 0,3 МПа через игольчатые клапаны на запорных клапанах для жидкости и газа и оставьте как минимум на 3 минуты (не открывайте запорные клапаны на линиях жидкости или газа). Следите за манометром, чтобы проверить, нет ли больших утечек. При большой утечке манометр быстро опустится.
3. Если нет больших утечек, заправьте трубопроводы азотом под давлением 1,5 МПа и оставьте как минимум на 3 минуты. Следите за манометром, чтобы проверить, нет ли небольших утечек. При небольшой утечке показания манометра будут отчетливо падать.
4. Если нет небольших утечек, заправьте трубопроводы азотом с давлением 4,2 МПа и оставьте минимум на 24 часа для проверки на наличие микроутечек. Микроутечки трудно обнаружить. Чтобы проверить наличие микроутечек, учитывайте любое изменение температуры окружающей среды в течение периода испытания, регулируя контрольное давление на 0,01 МПА на 1 °C разницы температур. Скорректированное контрольное давление = давление при наддуве + (температура при наблюдении − температура при наддуве) x 0,01МПа.

   Сравните наблюдаемое давление с скорректированным контрольным давлением. Если они совпадают, значит, трубопровод прошел проверку на герметичность. Если наблюдаемое давление ниже скорректированного контрольного давления, в трубопроводе имеется микроутечка.
5. Если утечка обнаружена, обратитесь к следующей части “Обнаружение утечек”. Как только утечка будет обнаружена и устранена, испытание на герметичность следует повторить.
6. Если после завершения теста на герметичность не следует сразу переходить к вакуумной сушке, уменьшите давление в системе до 0,5-0,8 МПа и оставьте систему под давлением до готовности к проведению процедуры вакуумной сушки.

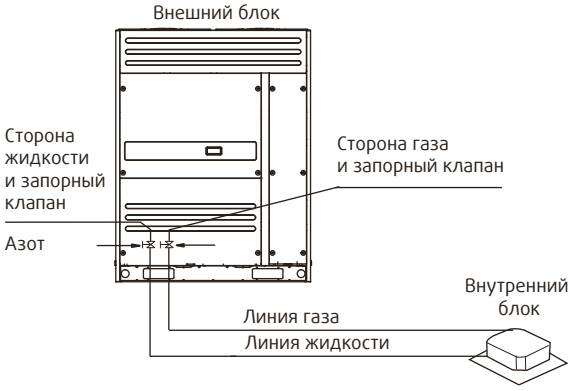


Рисунок 5.16

Определение утечки

Общие методы определения источника утечки заключаются в следующем:

1. Обнаружение звука: слышны относительно большие утечки.
2. Сенсорное обнаружение: приложите руку к разветвителям, чтобы нащупать выходящий газ.
3. Обнаружение мыльной водой: небольшие дефекты могут быть обнаружены по образованию пузырьков при нанесении мыльной воды на шов.

5.7 Вакуумирование

Вакуумирование должна выполняться для удаления влаги и неконденсирующихся газов из системы. Удаление влаги предотвращает образование льда и окисление медных трубопроводов или других внутренних компонентов. Наличие частиц льда в системе может привести к неправильной работе, в то время как частицы окисленной меди могут привести к повреждению компрессора. Наличие не-

конденсирующихся газов в системе привело бы к колебаниям давления и плохим характеристикам теплообмена. Вакуумирование также обеспечивает дополнительное обнаружение утечек (в дополнение к проверке на газонепроницаемость).

⚠ Опасно

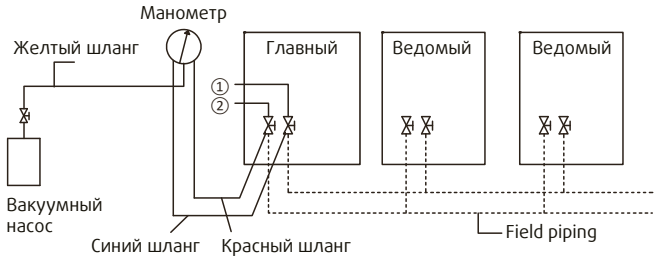
- Перед выполнением вакуумной сушки убедитесь, что все запорные клапаны наружного блока плотно закрыты.
- После завершения вакуумной сушки и остановки вакуумного насоса низкое давление в трубопроводе может привести к засасыванию смазки вакуумного насоса в систему кондиционирования воздуха. То же самое может произойти, если вакуумный насос неожиданно остановится во время процедуры вакуумной сушки. Смешивание смазки насоса с компрессорным маслом может привести к неисправности компрессора, поэтому следует использовать односторонний клапан для предотвращения попадания смазки вакуумного насоса в систему трубопроводов.

Во время вакуумной сушки используется вакуумный насос для снижения давления в трубопроводе до такой степени, что вся присутствующая влага испаряется. При 5 мм рт.ст. (на 755 мм рт.ст. ниже обычного атмосферного давления) температура кипения воды составляет 0°C. Поэтому следует использовать вакуумный насос, способный поддерживать давление - 756 мм рт. ст. или ниже. Рекомендуется использовать вакуумный насос с расходом более 4 л/с и уровнем точности 0,02 мм рт. ст.

Процедура вакуумной сушки заключается в следующем:

1. Подсоедините синий (со стороны низкого давления) шланг манометра к запорному клапану газовой трубы главного блока, красный (со стороны высокого давления) шланг к запорному клапану жидкостной трубы главного блока и желтый шланг к вакуумному насосу.
2. Запустите вакуумный насос, а затем откройте клапаны манометра, чтобы начать вакуумировать систему.
3. Через 30 минут закройте клапаны манометра.
4. Еще через 5-10 минут проверьте манометр. Если индикатор вернулся к нулю, проверьте, нет ли утечек в трубопроводе хладагента.
5. Снова откройте клапаны манометра и продолжайте вакуумную сушку не менее 2 часов и до тех пор, пока не будет достигнута разница давлений в 0,1 МПа или более. Как только разница давлений составит не менее

   По достижении 0,1 МПа продолжайте вакуумную сушку в течение 2 часов.
6. Закройте клапаны манометра, а затем остановите вакуумный насос.
7. Через 1 час проверьте манометр. Если давление в трубопроводе не увеличилось, процедура завершена. Если давление возросло, проверьте, нет ли утечек.
8. После вакуумной сушки подсоедините синий и красный шланги к манометру и к запорным клапанам главного блока при подготовке к заправке хладагентом.



① Сторона газа и запорный клапан
② Сторона жидкости и запорный клапан

Рисунок 5.17

5.8 Изоляция трубопровода

После завершения проверки на герметичность и вакуумирования труба должна быть изолирована.
Действия:

- Убедитесь, что трубопроводы хладагента и ответвления полностью изолированы.
- Убедитесь, что жидкостные и газовые трубы (для всех агрегатов) изолированы.
- Используйте термостойкую полиэтиленовую пену для жидкостных труб (способную выдерживать температуру 70 °C) и полиэтиленовую пену для газовых труб (способную выдерживать температуру 120 °C).
- Укрепите изоляционный слой трубопровода хладагента в зависимости от условий установки.

На поверхности изоляционного слоя может образоваться конденсированная вода.

Размер трубы	Влажность<80%RH Толщина	Влажность ≥80%RH Толщина
∅6.4~38.1мм	≥15мм	≥20мм
∅41.3~54.0мм	≥20мм	≥25мм

5.9 Заправка хладагентом

⚠ Внимание

- Используйте только R410A в качестве хладагента. Другие вещества могут вызвать взрывы и несчастные случаи.
- R410A содержит фторированные парниковые газы, а значение ПГП составляет 2088. Не выбрасывайте газ в атмосферу.
- При заправке хладагента убедитесь, что вы надеваете защитные перчатки и очки. Будьте осторожны, когда открываете трубопровод хладагента.

Примечание

- Если питание некоторых устройств отключено, программа зарядки не может быть завершена нормально.
- Если это многоблочная наружная система, то питание для всех наружных блоков должно быть включено.

Примечание

- Убедитесь, что источник питания включен за 12 часов до начала работ, чтобы подогреватель картера поработал.
  Это также делается для защиты компрессора.
- Убедитесь, что все подключенные внутренние блоки идентифицированы. Заправляйте хладагент только после того, как система прошла испытания на газонепроницаемость и вакуумную сушку.
- Объем заправляемого хладагента не должен превышать расчетного количества.

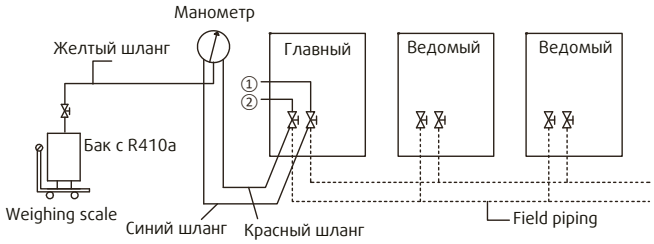
Расчет дополнительного расхода хладагента

Требуемая дополнительная заправка хладагента зависит от длины и диаметра наружных и внутренних жидкостных трубопроводов. Таблица ниже показан дополнительный расход хладагента, необходимый на метр эквивалентной длины трубы для различных диаметров трубы. Общий дополнительный расход хладагента получается путем суммирования требований к дополнительному расходу для каждой из наружных и внутренних жидкостных труб, как указано в следующей формуле, где T1-T8 представляют эквивалентные длины труб разного диаметра. Предположим, что эквивалентная длина трубы каждого ответвления составляет 0,5 м.

Сторона жидкости (мм)	Дополнительный расход хладагента на метр эквивалентной длины трубопровода (кг)
Ø6.4	0.022
Ø9.53	0.057
Ø12.7	0.110
Ø15.9	0.170
Ø19.1	0.260
Ø22.2	0.360
Ø25.4	0.520
Ø28.6	0.680

Дополнительная заправка фреоном R (кг) = (T1@Ø6.4) × 0.022 + (T2@Ø9.53) × 0.057 + (T3@Ø12.7) × 0.110 + (T4@Ø15.9) × 0.170 + (T5@Ø19.1) × 0.260 + (T6@Ø22.2) × 0.360 + (T7@Ø 25.4) × 0.520 + (T8@Ø28.6) × 0.680

1. Процедура добавления хладагента заключается в следующем:
2. Рассчитайте дополнительный расход хладагента R (кг). Поместите резервуар с хладагентом R410A на весы для взвешивания. Переверните бак вверх дном, чтобы убедиться, что хладагент заправлен в жидком состоянии. (R410A представляет собой смесь двух различных химических соединений. Заправка газообразного R410A в систему может означать, что заправляемый хладагент имеет неправильный состав).
3. После вакуумной сушки синий и красный шланги манометра все еще должны быть подсоединены к манометру и к запорным клапанам главного блока.
4. Подсоедините желтый шланг от манометра к резервуару с хладагентом R410A.
5. Откройте клапан в том месте, где желтый шланг соединяется с манометром, и слегка приоткройте бак с хладагентом, чтобы хладагент удалил воздух. Опасно: открывайте резервуар медленно, чтобы не заморозить руку.
6. Установите шкалу взвешивания на ноль.
7. Откройте три клапана на манометре, чтобы начать заправку хладагента.
8. Когда загруженное количество достигнет R (кг), закройте три клапана. Если количество заправленного хладагента не достигло R (кг), но заправка дополнительного хладагента невозможна, закройте три клапана на манометре, переведите наружные блоки в режим охлаждения, а затем откройте желтый и синий клапаны. Продолжайте заправку до тех пор, пока не будет заправлено полное количество хладагента R (кг), затем закройте желтый и синий клапаны. Примечание: Перед запуском системы обязательно завершите все пусконаладочные проверки и обязательно откройте все запорные клапаны, так как запуск системы с закрытыми запорными клапанами может привести к повреждению компрессора.



① Сторона газа и запорный клапан
② Сторона жидкости и запорный клапан

5.10 Электрическая проводка

5.10.1 Меры предосторожности при электропроводке

Внимание

- Обратите внимание на опасность поражения электрическим током во время установки.

Все электрические провода и компоненты должны устанавливаться монтажным персоналом, имеющим соответствующую сертификацию электрика, а процесс установки должен соответствовать действующим правилам.

- Для соединений используйте только провода с медными жилами.
- Необходимо установить главный выключатель или предохранительное устройство, которое может отключать все полярности, и коммутационное устройство может быть полностью отключено при возникновении соответствующей ситуации чрезмерного напряжения.
- Подключение должно выполняться в строгом соответствии с тем, что указано на заводской табличке изделия.

Внимание

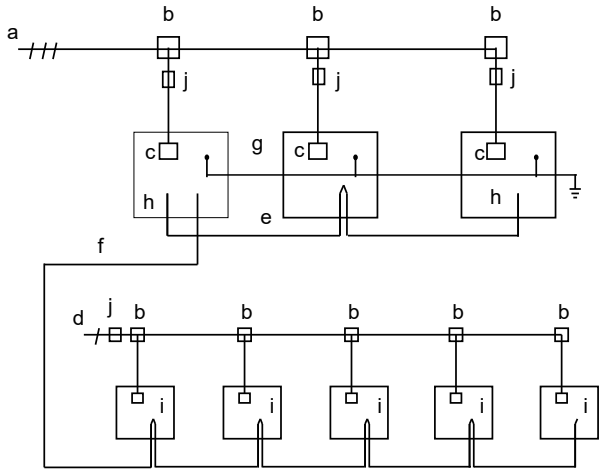
- Не сжимайте и не тяните за соединение устройства и убедитесь, что проводка не соприкасается с острыми краями листового металла.
- Убедитесь, что заземляющее соединение является безопасным и надежным. Не подсоединяйте провод заземления к трубам общего пользования, телефонным проводам заземления, амортизаторам перенапряжений и другим местам, не предназначенным для заземления. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Убедитесь, что установленные предохранители и автоматические выключатели соответствуют соответствующим спецификациям.
- Убедитесь, что установлено устройство защиты от утечки электроэнергии для предотвращения поражения электрическим током или возгорания.
- Технические характеристики модели (защита от высокой частоты -характеристики частотного шума) устройства защиты от утечки электроэнергии совместимы с устройством для предотвращения частых отключений.
- Перед включением питания убедитесь, что соединения между шнуром питания и клеммами компонентов надежно закреплены, а металлическая крышка электрического блока управления плотно закрыта.

Примечание

- Это устройство поставляется с трехфазной схемой обнаружения, которая используется для проверки того, не перепутана ли проводка при включении устройства.
- Некоторое энергетическое оборудование может иметь инвертированную фазу или прерывистую фазу (например, генератор). Для этого типа источников питания схема защиты от обратной фазы должна быть установлена локально в устройстве, так как работа в инвертированной фазе может привести к повреждению устройства.
- Не используйте одну и ту же линию питания с другими устройствами.
- Шнур питания может создавать электромагнитные помехи, поэтому вам следует держаться на определенном расстоянии от оборудования, которое может быть восприимчиво к таким помехам.
- Внутренние блоки в одной и той же системе должны питаться от одного и того же источника питания, чтобы не повредить систему.
- Отдельный источник питания для внутреннего и наружного блоков.
- Для систем с несколькими блоками убедитесь, что для каждого наружного блока установлен другой адрес.

5.10.2 Схема подключения (обзор)

Схема подключения включает в себя провода питания и коммуникационную проводку между внутренним и наружным блоками. К ним относятся линии заземления и экранированные линии заземления внутренних блоков в линиях связи P, Q, E. Смотрите ниже пример схемы подключения.



a. Трехфазный источник питания (с линиями заземления и защитой от утечки)
b. Распределительная коробка питания
c. Клемма питания наружного блока
d. Однофазный источник питания (с линиями заземления и защитой от утечки)
e. Коммуникационный провод H1, H2 и E (с экранированным слоем)
f. коммуникационный провод f. P, Q и E (с экранированным слоем)
g. Линия заземления
h. Наружный блок
i. Внутренний блок
j. Главный выключатель (с защитой от утечки)

Рисунок 5.19

Примечание

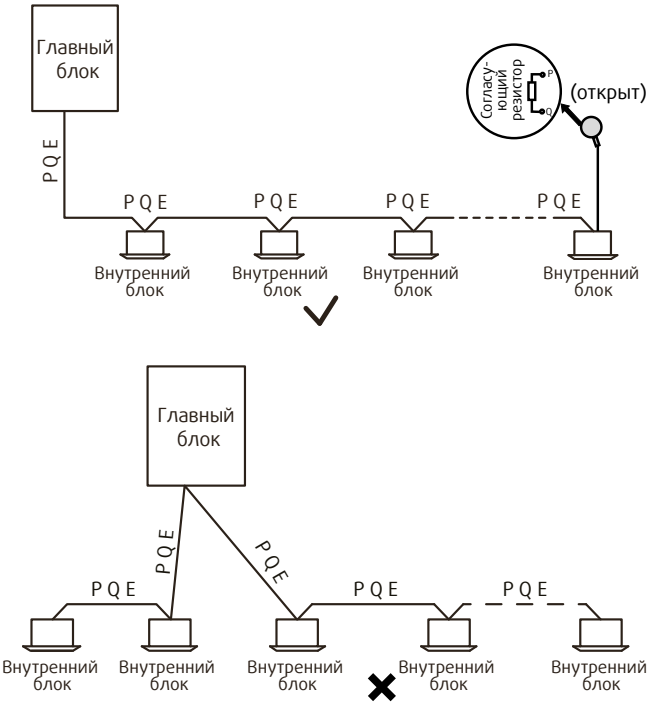
- Шнуры питания и коммуникационная проводка должны быть проложены отдельно, они не могут быть размещены в одном кабелепроводе. Используйте кабель питания для изоляции, если ток источника питания составляет менее 10 A. Если ток больше 10 A, но меньше 50 A, расстояние между ними всегда должно превышать 500 мм; в противном случае это может привести к электромагнитным помехам.
- Проложите трубопроводы хладагента, шнуры питания и коммуникационную проводку параллельно, но не соединяйте линии связи вместе с трубопроводами хладагента или шнурами питания.
- Шнуры питания и коммуникационная проводка не должны соприкасаться с внутренними трубопроводами, чтобы высокотемпературные трубопроводы не повредили провода.
- Как только схема подключения будет завершена, плотно закройте крышку, чтобы предотвратить обнажение проводов и клемм при незакрепленной крышке.

5.10.4 Схема проводки связи

5.10.4.1 Режим подключения

Коммуникационная проводка внутреннего блока: Линия связи P, Q, E должна быть подключена по цепочке, начиная от наружного блока к каждому внутреннему блоку по

очереди до последнего внутреннего блока. В последнем внутреннем блоке подключите резистор 120 Ом между клеммами P и Q.
Правильные и неправильные способы подключения продемонстрированы ниже:



Не соединяйте две цепи от одного наружного блока.

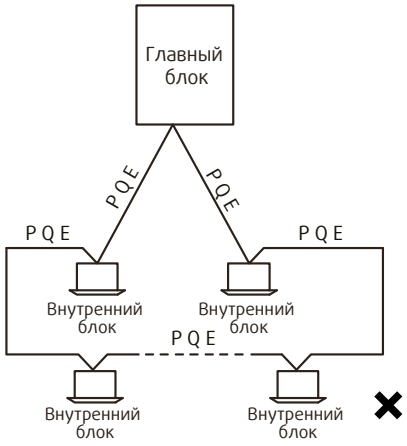


Рисунок 5.21

После последнего внутреннего блока коммуникационная проводка не должна прокладываться обратно к наружному блоку, так как это приведет к образованию замкнутого контура.

Коммуникационная проводка наружного блока: Линии связи H1, H2 и E наружного блока должны быть соединены в цепочку, начиная от главного блока до последнего ведомого блока. Как показано ниже.

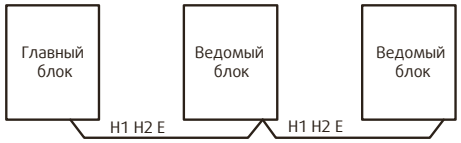


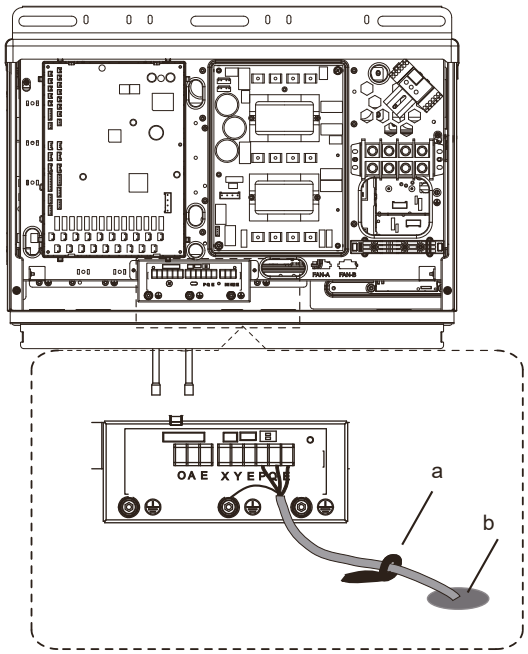
Рисунок 5.21

Примечание

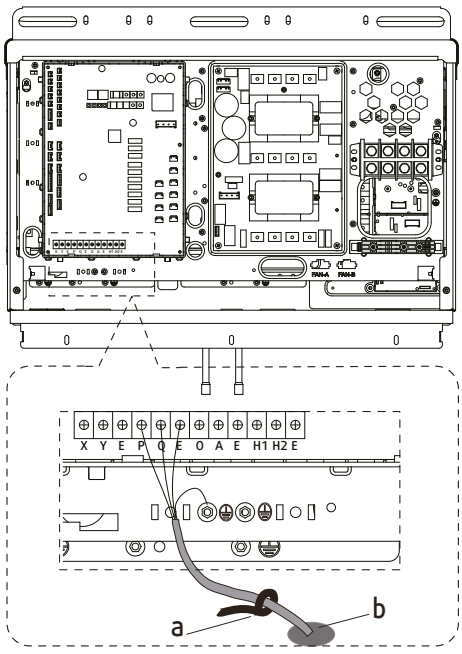
- Для подключения связи следует использовать трехжильный экранированный кабель. Площадь поперечного сечения каждого сердечника коммуникационной проводки составляет не менее 0,75 мм^2, а длина не должна превышать 1200 м. Ошибка связи может возникнуть, когда коммуникационная проводка превышает эти ограничения.

5.10.4.2 Монтаж коммуникационного проводка

Проложите коммуникационный провод вдоль передней части устройства и закрепите соответствующей стяжкой.



a. Зажимы проводов
b. Через подключение коммуникаций



a. Зажимы проводов
b. Через подключение коммуникаций.

Рисунок 5.22.2
Применимо к модернизированному наружному блоку

5.10.4.3 Коммуникационный провод

Проложите коммуникационный провод вдоль передней части устройства и закрепите соответствующей стяжкой. Коммуникационный провод внутреннего блока должен быть подключен к клеммам P, Q и E на печатной плате блока коммуникационных клемм наружного блока. Коммуникационный провод между наружными блоками должен быть подключен к клеммам H1, H2 и E на печатной плате блока коммуникационных клемм наружного блока.

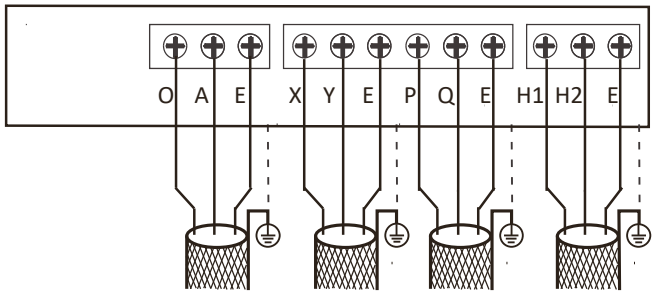
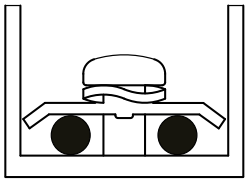


Рисунок 5.23

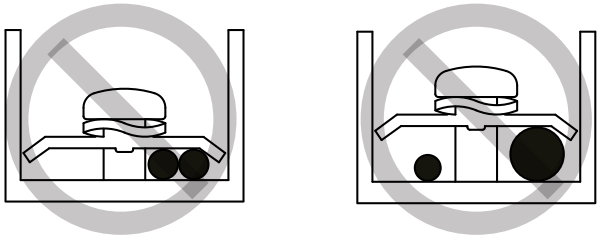
Соединения связи

Клеммы	Связь
O A E	Подключение к цифровому счетчику энергии
X Y E	Подключение к централизованному контроллеру внутреннего блока
P Q E	Подключение между внутренними блоками и главным наружным блоком
H1 H2 E	Подключение между наружными блоками

● : Провода связи



Правильное подключение проводов связи



Неправильные соединения коммуникационных проводов

Рисунок 5.24

Установка одного наружного блока производится следующим образом:

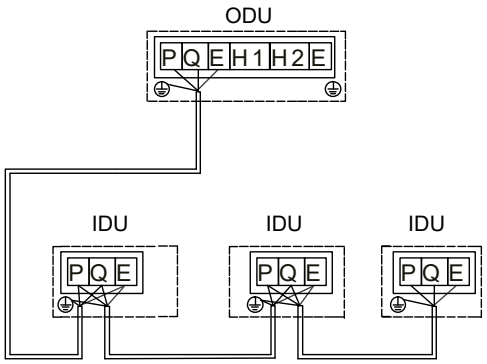


Рисунок 5.25

Монтаж системы из нескольких блоков ниже:

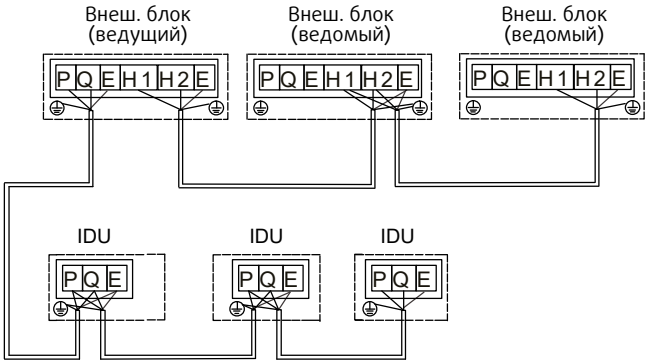


Рисунок 5.26

Рекомендуемый момент затяжки для коммуникационных клемм:

Винт	Момент затяжки, Н.м
M3	0.5~0.6

Примечание

- При наличии нескольких наружных блоков в одной системе, H1, H2, E одного блока должны быть подключены к H1, H2, E другого блока. Подключение к P, Q, E приведет к сбою в работе системы.
- В системах с несколькими наружными блоками каждому наружному блоку должен быть задан адрес. Только главный наружный блок может взаимодействовать с внутренними блоками.
- Перед тестированием производительности установите номер внутреннего блока, адрес наружного блока и так далее. После завершения тестового запуска вы не сможете произвольно менять эти DIP-переключатели.

5.10.5 Подключение кабеля электропитания

5.10.5.1 Фиксация кабеля электропитания

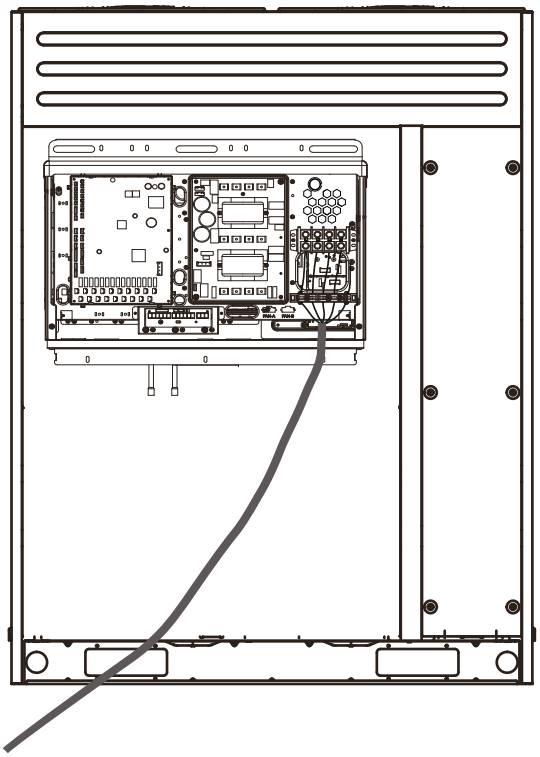


Рисунок 5.27

5.10.5.2 Подсоединение кабеля питания

Примечание

- Не подключайте источник питания к клеммной коробке коммуникационного блока. В противном случае вся система может выйти из строя.
- Перед подключением шнура питания необходимо сначала подключить линию заземления (Примечание Для подключения к земле следует использовать только желто-зеленый провод, а при подключении линии заземления необходимо отключить источник питания). Перед установкой винтов необходимо сначала прочесать путь вдоль проводки, чтобы предотвратить чрезмерное ослабление или затяжку какой-либо части проводки из-за несоответствия длины шнура питания и линии заземления.
- Диаметр провода должен соответствовать указанным спецификациям, и убедитесь, что клемма плотно завинчена. В то же время не подвергайте терминал никакому внешнему воздействию.
- Затяните клемму с помощью соответствующей отвертки. Слишком маленькие отвертки могут повредить клеммную головку, и не смогут ее затянуть.
- Чрезмерное затягивание клеммы может привести к деформации и проскальзыванию резьбы винта, что сделает невозможным надежное соединение компонентов.
- Для подключения шнура питания используйте только кольцевую клемму. Нестандартное подключение кабеля приведет к плохому контакту, что, в свою очередь, может привести к сильному нагреву и пригоранию. Приведенный ниже рисунок демонстрирует как правильные, так и неправильные соединения.

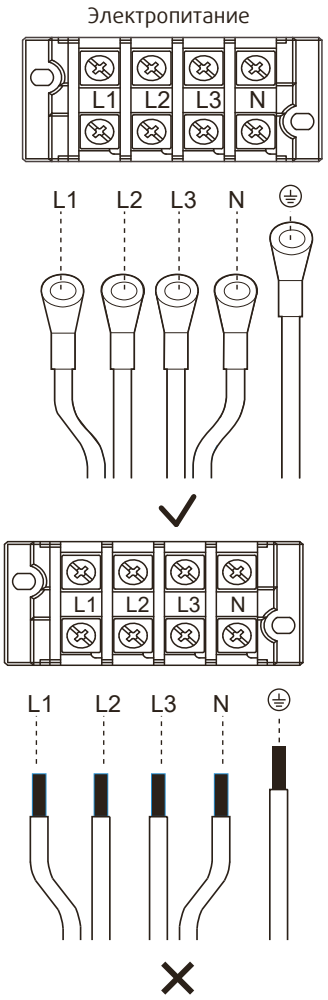


Рисунок 5.28

Размер винтов (технические характеристики клемм источника питания) и рекомендуемый момент затяжки следующие:

Тип винта	Момент затяжки, Н.м
M8	5.5~7.0

Шаги по закреплению шнура питания:

1. Сначала снимите изоляцию кабеля (конкретную длину смотрите в третьем пункте ниже). Подсоедините кабель питания к клемме и установите винты.
2. Установите зажим для проволоки. Будьте осторожны, чтобы вывернуть винты, иначе будет трудно их установить.
3. Проволочный зажим закреплен на металлическом листе рядом с клеммой электрического блока управления. Вставьте кабель питания в соответствующее гнездо между основанием и верхней крышкой. Выберите подходящий слот в зависимости от конкретного диаметра кабеля. Если площадь поперечного сечения кабеля питания составляет менее 10 мм2, вставьте весь шнур питания в гнездо. В это время убедитесь, что длина кожуры и длина наконечника меньше 70 мм, как показано ниже.

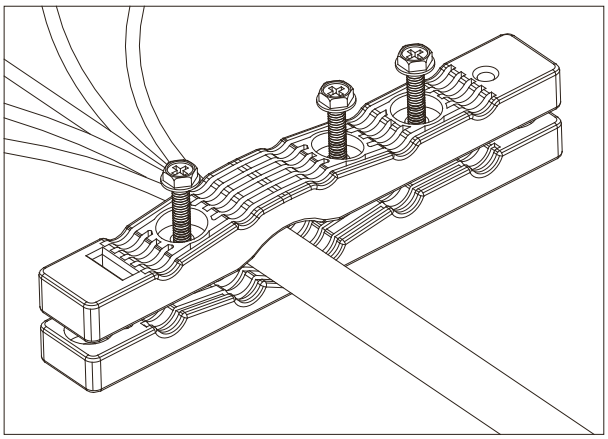


Рисунок 5.29

Если площадь поперечного сечения кабеля питания превышает 10 мм2, поместите кабели питания отдельно в гнездо. Когда изоляция будет очищена, убедитесь, что длина изоляции и длина конца составляет от 100 мм до 200 мм, как показано ниже.

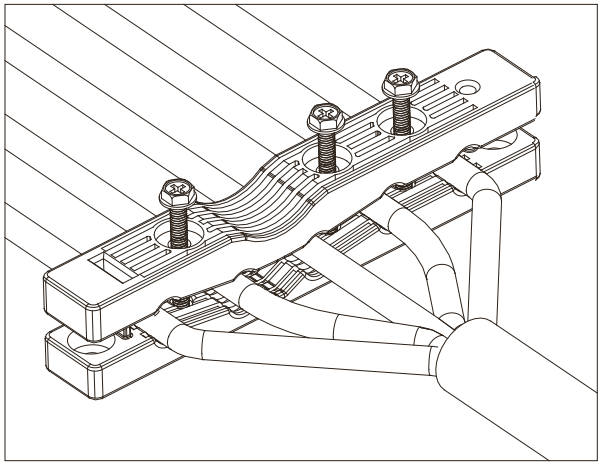


Рисунок 5.30

Затем используйте 3 части винтов M4*30 мм, чтобы закрепить верхнюю крышку. В то же время будьте осторожны, чтобы не завинтить его слишком туго. Если вы будете использовать чрезмерное усилие для скручивания до конца, вы можете повредить защитный слой кабеля питания.

Примечание

- Не подключайте кабели питания нескольких наружных блоков последовательно. Кабель питания каждого наружного блока должен быть отсоединен от блока управления источником питания.

6 Конфигурация

6.1 Введение

В этой главе описывается, как можно реализовать конфигурацию системы после завершения установки, а также другая соответствующая информация.
Глава содержит следующую информацию:

- Реализация настроек на объекте
- Энергосбережение и оптимизация работы
- Использование функции проверки на герметичность

Информация

Персонал по монтажу должен прочитать эту главу.

6.2 Настройки переключателя набора номера

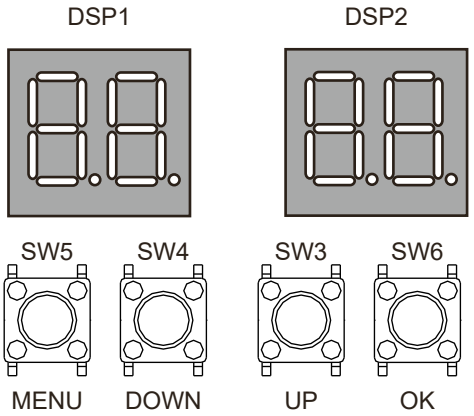
Определение двойного кода:

Означает 0 Означает 1

S6-1		0	Зарезервировано
S6-2		0	Нет действий (по умолчанию)
		1	Очистить адреса внутр. блоков
S6-3		0	Автоадресация
		1	Ручная адресация
S7		0	Зарезервировано
S8-1		0	Зарезервировано
S8-2		0	Время пуска 12 минут (по умолчанию)
		1	Время запуска 7 минут
S8-3		0	Зарезервировано
S13		0	Используйте новый центральный контроллер (по умолчанию)
		1	Используйте новый центральный контроллер
ENC1		0-2	Установка адреса внешнего блока. 0 - мастер, 1,2 - ведомый. (по умолчанию 0).
ENC2		0-B	Установка производительности внешнего блока. 0-B - это диапазон 8-30HP. (по умолчанию 0).
ENC4		0-7	Установка адреса сети внешнего блока. Должно быть установлено 0-7. (по умолчанию 0).

ENC3 &S12		0-F	Количество внутренних блоков указано в диапазон 0-15. 0-9 на ENC3 указывают внутренние блоки 0-9. A-F на ENC3 обозначают 10-15 внутренних блоков.
		000	
		0-F	Количество внутренних блоков указано в диапазон 16-31. 0-9 на ENC3 указывают внутренние блоки 16-25. A-F на ENC3 обозначают 26-31 внутренних блоков.
		001	
		0-F	Количество внутренних блоков указано в диапазон 32-47. 0-9 на ENC3 указывают внутренние блоки 32-41. A-F на ENC3 обозначают 42-47 внутренних блоков.
		010	
		0-F	Количество внутренних блоков указано в диапазон 48-63. 0-9 на ENC3 указывают внутренние блоки 48-57. A-F на ENC3 обозначают 58-63 внутренних блоков.
		011	
		0	Номер внутреннего блока 64.
		100	
ENC5		0	Время тихого режима составляет 6 ч/10 ч (по умолчанию)
		1	Время тихого режима составляет 6 ч/12 ч (по умолчанию)
		2	Время тихого режима составляет 8 ч/10 ч
		3	Время тихого режима составляет 8 ч/12 ч
		4	Тихий режим отключен
		5	Тихий режим 1 (ограничение макс скорости вентилятора)
		6	Тихий режим 2 (ограничение макс скорости вентилятора)
		7	Тихий режим 3 (ограничение макс скорости вентилятора)
		8	Супер тихий режим 1 (ограничение макс скорости вентилятора и компрессора)
		9	Супер тихий режим 2 (ограничение макс скорости вентилятора и компрессора)
		A	Супер тихий режим 3 (ограничение макс скорости вентилятора и компрессора)
		B	Супер тихий режим 4 (ограничение макс скорости вентилятора и компрессора)
		F	Установка тихого режима с

6.3 Настройки цифрового дисплея и кнопок



6.3.1 Цифровые выходы Экран

Состояние внешнего блока		Параметры, отображаемые на Экране 1	Параметры, отображаемые на Экране 2
Ожидание		Адрес блока	Количество внутренних блоков, сообщающихся с наружными блоками
Обычная работа	Для одиночных компрессорных установок	--	Рабочая скорость компрессора в оборотах в секунду
	Для блоков с двумя компрессорами	Рабочая скорость компрессора A в оборотах в секунду	Running speed of compressor B in rotations per second
Ошибка или защита		-- или заполнитель	Ошибка или код защиты
В режиме «меню»		Отображение кода режима меню	
Проверка системы		Отображение кода проверки системы	

6.3.2 Кнопки от SW3 до SW6

Кнопка	Функция
SW3 (UP)	В режиме меню: кнопки «Предыдущий» и «следующий» для режимов меню.
SW4 (DOWN)	Не в режиме меню: кнопки «Предыдущий» и «следующий» для получения информации о проверке системы .
SW5 (MENU)	Вход / выход из режима меню.
SW6 (OK)	Подтвердите переход в указанный режим меню.

Примечание

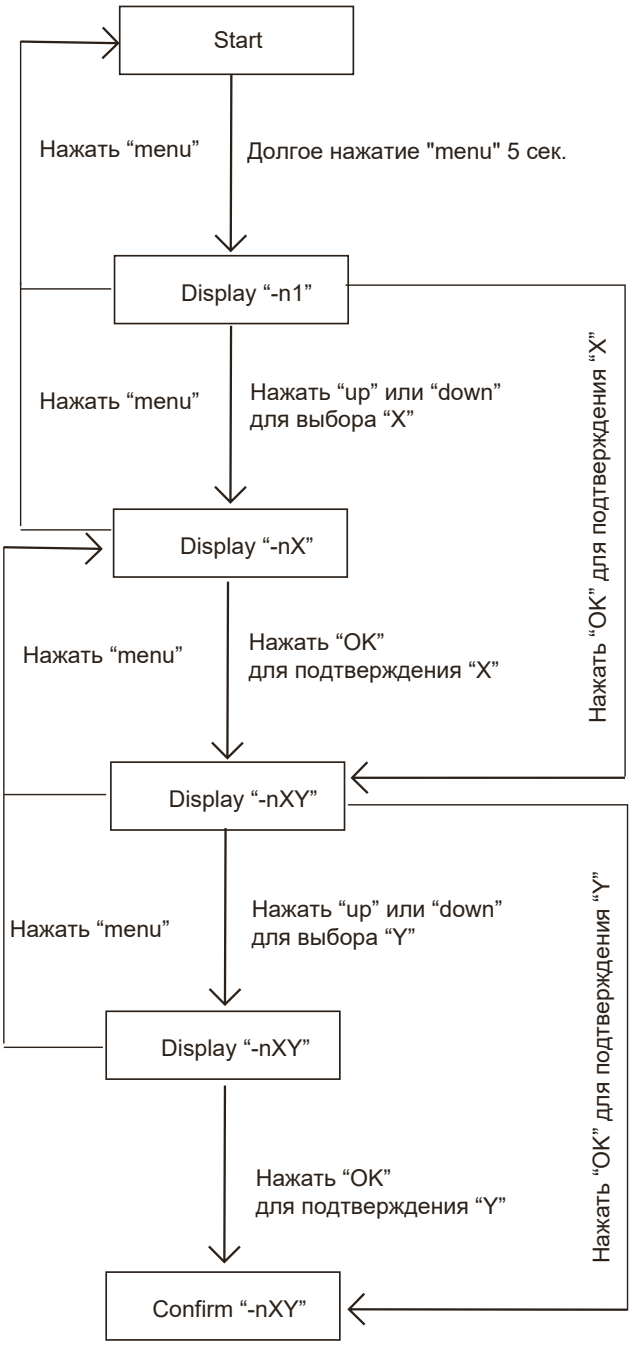
- Управляйте переключателями и кнопками с помощью изолированной ручки (например, закрытой шариковой ручки), чтобы избежать прикосновения к токоведущим частям.

6.3.3 Режим меню

Только главный блок имеет полные функции меню, подчиненные блоки имеют только функции проверки кодов ошибок и очистки.

1. Длительное нажатие кнопки SW5 “MENU” в течение 5 секунд переводит в режим меню, и на цифровом дисплее отобразится “n1”;
2. Нажмите кнопку SW3 / SW4 “ВВЕРХ/ВНИЗ”, для выбора меню первого уровня “n1”, “n2”, “n3”, “n4” или “nb”.;
3. Нажмите кнопку SW6 “OK”, чтобы войти в указанное меню первого уровня, например, войдите в режим “n4”.;
4. Нажмите кнопку SW3 / SW4 “ВВЕРХ / ВНИЗ”, чтобы выбрать меню второго уровня с “n41” на “n47”;
5. Нажмите кнопку SW6 “OK”, чтобы войти в указанное меню второго уровня, например, войдите в режим “n43”.;

Menu mode selection flowchart:



Меню	Описание	Примечание
n14	Режим настройки 1	❶
n16	Режим обслуживания	❷
n24	Зарезервировано	
n25	Зарезервировано	
n26	Резервное копирование	❸
n27	Режим вакуума	Отображение “R006”
n31	Коды истории	
n32	Ошибка истории очистки	
n33	Зарезервировано	
n34	Восстановить заводские настройки	❹
n41	Режим ограничения мощности 1	❺
n42	Режим ограничения мощности 2	❻
n43	Режим ограничения мощности 3	❼
n44	Режим ограничения мощности 4	❽
n45	Режим ограничения мощности 5	❾
n46	Режим ограничения мощности 6	❿
n47	Режим ограничения мощности 7	⓫
nb1	Градусы Фаринтейт (°F)	Доступно для мастер блока
nb2	Градусы Цельсий (°C)	Доступно для мастер блока
nb3	Выйти из режима автоматического энергосбережения	
nb4	Войти в режим автоматического энергосбережения	
nb5	Автоматический режим сдувания снега 1	
nb6	Автоматический режим сдувания снега 2	
nb7	Выход из режима авто сдувания снега	
nb8	Установка VIP адресации	
nF1	Зарезервировано	
nF2	Зарезервировано	

❶ Доступно только для ведущего блока (master), все внутренние блоки работают в режиме охлаждения.

❷ Доступно только для ведущего блока (master), система не проверяет количество единиц внутренних блоков.

❸ Доступно только для наружного блока с двумя компрессорами. Если один из двух компрессоров неисправен, другой компрессор будет продолжать работать до 4 дней, а затем автоматически остановится.

❹ Доступно только для ведущего блока (master).

❺ Доступно только для ведущего блока (master), выходная мощность 100%.

❻ Доступно только для гведущего блока (master), выходная мощность 90%.

❼ Доступно только для ведущего блока (master), выходная мощность 80%.

❽ Доступно только для ведущего блока (master), выходная мощность 70%.

❾ Доступно только для ведущего блока (master), выходная мощность 60%.

❿ Доступно только для ведущего блока (master), выходная мощность 50%.

⓫ Доступно только для ведущего блока (master), выходная мощность 40%.

6.3.4 Кнопки UP / DOWN системы

Прежде чем нажимать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ, дайте системе стабильно работать более часа. При нажатии кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ параметры, перечисленные ниже Таблица, будут последовательно отображаться.

Экран 1	Параметры, отображаемые на Экране 2	Комментарии
0	Адрес блока	0-2
1	Производительность блока	8-30HP
2	Количество наружных блоков	❶
3	Количество внутренних блоков, указанное на плате управления PCB	❶
4	Общая мощность наружного блока	❷
5	Общая потребляемая мощность внутренних блоков	❶
6	Корректировка общей потребности в мощности главного блока	❶
7	Режим работы	❸
8	Фактическая рабочая мощность наружного блока	
9	Вентилятор A индекс скорости	
10	Вентилятор B индекс скорости	
11	Средняя температура T2/T2B (°C)	
12	Температура трубы главного теплообменника (T3) (°C)	
13	Наружная температура окружающей среды (T4) (°C)	
14	Температура нагнетания компрессора A (°C)	
15	Температура нагнетания компрессора B (°C)	
16	Температура радиатора инверторного модуля. A (°C)	
17	Температура радиатора инверторного модуля. B (°C)	
18	Степень перегрева разряда	
19	Зарезервированный	
20	Зарезервированный	
21	Должность EEVA	❹
22	Давление нагнетания компрессора (Мпа)	❺
23	Зарезервированный	
24	Количество внутренних блоков, находящихся в настоящее время на связи с главным блоком	
25	Количество внутренних блоков, работающих в настоящее время	❶
26	Зарезервированный	
27	Бесшумный режим	❻
28	Режим статического давления	❼
29	Зарезервированный	
30	Зарезервированный	
31	Напряжение на шине постоянного тока A	❽
32	Напряжение на шине постоянного тока B	❽
33	Зарезервированный	
34	Адрес внутреннего блока VIP	
35	Зарезервированный	
36	Зарезервированный	
37	Состояние хладагента	❾
38	Зарезервированный	
39	Режим питания	❿
40	Самая последняя ошибка или защитный код	
41	--	Конец проверки

Доступно для главного блока
Доступно только для главного блока, отображается на подчиненных устройствах не имеет смысла;

❶ Режим работы: 0-ВЫКЛ.; 2-Охлаждение; 3-Ноль; 4-Принудительное охлаждение

❷ Угол раскрытия EEV: Фактическое значение = отображаемое значение *4 (480P) или фактическое значение = отображаемое значение *24 (3000P)

❸ Высокое давление: Фактическое значение = отображаемое значение * 0,1Мпа

❹ Бесшумный режим: 0-Время ночной тишины составляет 6 ч / 8 ч, 1-Время ночной тишины составляет 6 ч / 12 ч, 2-Время ночной тишины составляет 8 ч / 10 ч, 3-Время ночной тишины составляет 8 ч / 12 ч, 4-Беззвучный режим, 5-Бесшумный режим 1,

❺ 6-Бесшумный режим 2, 7-Бесшумный режим 3, 8-Сверхшумный режим 1, 9-Сверхшумный режим 2, 10-Сверхшумный режим 3, 11-Сверхшумный режим 4

❻ Режим статического давления: 0-Стандартное статическое давление, 1-Низкое статическое давление, 2-Среднее статическое давление, 3-Высокое статическое давление, 4-Сверхвысокое статическое давление

❼ Напряжение шины постоянного тока: Фактическое значение = отображаемое значение * 10 В

❽ Количество хладагента: 0 - Нормальное, 1 - Слегка избыточное, 2 - Значительно избыточное, 11 - Слегка недостаточное, 12 - Значительно недостаточное, 13 - Критически недостаточное.

❿ Выходная мощность 0-100%, выходная мощность 1-90%, выходная мощность 2-80%, выходная мощность 3-70%, выходная мощность 4-60%, выходная мощность 5-50%, выходная мощность 6-40%. 10-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 100%. 11-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 90%, 12-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 80%, 13-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 70%, 14-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 60%, 15-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 50%, 16-Режим автоматического энергосбережения, выходная мощность 40%.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Введение

1. После установки и после определения полевых настроек персонал по установке обязан проверить правильность операций. Следовательно, вы должны выполнить приведенные ниже действия для выполнения тестового запуска. В этой главе описывается, как можно выполнить тестовый запуск после завершения установки, и другая соответствующая информация.
2. Тестовый запуск обычно включает в себя следующие этапы:
3. Ознакомьтесь с «Контрольным списком перед тестовым запуском».
4. Выполните тестовый запуск.
5. При необходимости исправьте ошибки до завершения тестового запуска с исключениями.
6. Запустите систему

7.2 Обратите внимание на примечание во время тестового запуска.

⚠ Внимание

Во время тестового запуска наружный блок работает одновременно с подключенными к нему внутренними блоками. Отлаживать внутренний блок во время тестового запуска очень опасно.

Не вставляйте пальцы, палочки или другие предметы во впускное или выпускное отверстие для воздуха. Не снимайте сетчатую крышку вентилятора. Когда вентилятор вращается с высокой скоростью, это может привести к телесным повреждениям.

Примечание

Обратите внимание, что требуемая входная мощность может быть выше, чем при первом запуске данного устройства. Это явление связано с тем, что компрессору необходимо проработать в течение 50 часов, прежде чем он сможет достичь нормального режима работы и энергопотребления.

ⓘ Информация

Тестовый запуск можно проводить при температуре окружающей среды от -5°C до 55°C.

Во время тестового запуска наружный и внутренний блоки запустятся одновременно. Убедитесь, что все подготовительные работы для внутреннего блока завершены. Пожалуйста, обратитесь к руководству по установке внутреннего блока для получения соответствующих сведений.

7.3 Лист проверки до тестового запуска

Как только блок будет установлено, сначала проверьте следующие пункты. После завершения всех следующих проверок вы должны выключить устройство. Это единственный способ снова запустить устройство.

☐	**Установка** Проверьте, правильно ли установлено устройство, чтобы предотвратить появление странных шумов и вибраций при запуске устройства.
☐	**Проводка на объекте** Основываясь на схеме подключения и соответствующих правилах, убедитесь, что проводка на объекте выполнена в соответствии с инструкциями, описанными в разделе 5.10 о соединительных проводах.
☐	**Напряжение питания** Проверьте напряжение питания на локальной плате источника питания. Напряжение должно соответствовать напряжению, указанному на идентификационной этикетке данного устройства.
☐	**Линия заземления** Убедитесь, что линия заземления подключена правильно, а клемма заземления плотно затянута.
☐	**Испытание изоляции главной цепи** Используйте мегаметр 500 В, подайте напряжение 500 В постоянного тока между клеммой питания и клеммой заземления. Убедитесь, что сопротивление изоляции превышает 2 MΩ.Do не используйте мегаметр на линии передачи.
☐	**Предохранители, автоматические выключатели или устройства защиты** Убедитесь, что предохранители, автоматические выключатели или установленные на месте устройства защиты соответствуют размерам и типу, указанным в разделе 4.4.2 «Требования к устройствам безопасности». Убедитесь, что вы используете предохранители и защитные устройства.
☐	**Внутренняя проводка** Визуально проверьте, не ослаблены ли соединения между коробкой электрических компонентов и внутренней частью устройства или не повреждены ли электрические компоненты.
☐	**Размеры трубопроводов и изоляция** Убедитесь, что размеры монтажных трубопроводов указаны правильно, и работы по изоляции могут быть выполнены в обычном режиме.
☐	**Запорный клапан** Убедитесь, что запорный клапан открыт как со стороны жидкости, так и со стороны газа.
☐	**Повреждение оборудования** Проверьте, нет ли поврежденных компонентов и выдавливаемых трубопроводов внутри устройства.
☐	**Утечка хладагента** Проверьте, нет ли утечек хладагента внутри устройства. Если произошла утечка хладагента, попробуйте устранить утечку. Если ремонт не увенчался успехом, пожалуйста, позвоните местному агенту. Не допускайте контакта с хладагентом, вытекающим из соединений трубопроводов хладагента. Это может привести к обморожению.
☐	**Утечка масла** Проверьте, нет ли утечки масла из компрессора. Если произошла утечка масла, попробуйте устранить утечку. Если ремонт не увенчался успехом, пожалуйста, позвоните местному агенту.
☐	**Впуск/выпуск воздуха** Проверьте, нет ли бумаги, картона или любого другого материала, который может закупорить вход и выход воздуха из оборудования.
☐	**Добавьте дополнительный хладагент** Количество хладагента, которое необходимо добавить в данное устройство, должно быть указано на табличке «Подтверждение Таблица", которая размещена на передней крышке блока электрического управления.
☐	**Дата установки и настройки поля** Убедитесь, что дата установки указана на этикетке крышки электрического блока управления, а также записаны полевые настройки.

7.4 О тестовом запуске

Следующие процедуры описывают тестовый запуск всей системы. Эта операция проверяет и определяет следующие элементы:

- Проверьте, нет ли ошибки в проводке (с помощью проверки связи внутреннего блока).
- Проверьте, открыт ли запорный клапан.
- Определите длину трубы.

Информация

- Перед запуском компрессора может потребоваться 10 минут для достижения равномерного состояния охлаждения.
- Во время тестового запуска звук работающего режима охлаждения или электромагнитного клапана может стать громче, а отображаемые индикаторы могут измениться. Это не неисправность.

7.5 Реализация тестового запуска

1. Убедитесь, что все настройки выполнены. Смотрите раздел 6.2 о установке настроек на объекте.
2. Включите питание наружного блока и внутренних блоков.

7.6 Исправления после завершения тестового запуска с исключениями

Тестовый запуск считается завершенным, если на пользовательском интерфейсе или дисплее наружного блока отсутствует код ошибки. При отображении кода ошибки исправьте операцию на основе описания кода ошибки в таблице. Попробуйте выполнить тестовый запуск еще раз, чтобы проверить, что исключение было исправлено.

Информация

Обратитесь к руководству по установке внутреннего блока для получения подробной информации о других кодах ошибок, связанных с внутренним блоком.

7.7 Управление блоком

После завершения установки блока и тестового запуска наружного и внутреннего блоков вы можете приступить к запуску системы.
Пользовательский интерфейс внутреннего блока должен быть подключен для облегчения работы внутреннего блока. Пожалуйста, обратитесь к руководству по установке внутреннего блока для получения более подробной информации.

8 Техническое обслуживание и ремонт

Информация

Организуйте, чтобы монтажный персонал или сервисный агент выполняли одно техническое обслуживание каждый год.

8.1 Введение

Эта глава содержит следующую информацию:

- Принимайте меры по предотвращению опасности поражения электрическим током во время технического обслуживания и ремонта системы.
- Операция рекуперации хладагента

8.2 Меры предосторожности при техническом обслуживании

Примечание

Прежде чем выполнять какие-либо работы по техническому обслуживанию или ремонту, прикоснитесь к металлическим частям устройства, чтобы рассеять статическое электричество и защитить печатную плату.

8.2.1 Предотвращение опасности поражения электрическим током

При обслуживании и ремонте инвертора:

1. Не открывайте крышку блока электрических компонентов в течение 5 минут после отключения питания. Убедитесь, что источник питания выключен, прежде чем использовать измерительный прибор для измерения напряжения между основным конденсатором и основной клеммой убедитесь, что напряжение на конденсаторе в основной цепи составляет менее 36 В постоянного тока. положение основной клеммы должно быть указано на паспортной табличке подключения.
2. Прежде чем вступать в какой-либо контакт с печатной платой или компонентами (включая клеммы), убедитесь, что статическое электричество в вашем собственном теле устранено. Для этого вы можете прикоснуться к металлическому листу наружного блока. Если позволяют условия, пожалуйста, наденьте антистатический браслет.
3. Во время технического обслуживания вынимайте вилку, подсоединяемую к шнуру питания вентилятора, чтобы предотвратить вращение вентилятора при ветре на улице. Сильный ветер заставит вентилятор вращаться и вырабатывать электричество, которое может зарядить конденсатор или клеммы, что приведет к поражению электрическим током. В то же время позаботьтесь о любых механических повреждениях. Лопасти высокоскоростного вращающегося вентилятора очень опасны и не могут обслуживаться одним человеком в одиночку.
4. По завершении технического обслуживания не забудьте снова подключить штекер к клемме; в противном случае на главной плате управления появится сообщение о неисправности.
5. Когда блок включен, вентилятор с функцией автоматического удаления снега будет периодически включаться, поэтому убедитесь, что источник питания выключен, прежде чем прикасаться к блоку.
6. Пожалуйста, обратитесь к схеме подключения на задней стороне крышки щита электрических компонентов для получения соответствующих подробностей.

9 Коды ошибок

Код	Ошибка	Комментарии
E0	Ошибка связи между наружными блоками	Отображается только на ведомом устройстве с ошибкой
E1	Ошибка последовательности фаз	
E2	Ошибка связи между внутренним и главным блоками	Отображается только на главном устройстве с ошибкой
E4	Ошибка датчика температуры T3/T4	
E5	Ненормальное напряжение источника питания	
E7	Ошибка датчика температуры нагнетания	
E8	Ошибка адреса наружного блока	
xE9	Несоответствие EEPROM компрессора	
xF1	Ошибка напряжения шины постоянного тока	
F6	Ошибка подключения электронного расширительного клапана	
xH0	Ошибка связи между основной платой и платой привода компрессора	
H2	Кол-во наружного блока уменьшает ошибку	Отображается только на главном устройстве с ошибкой
H3	Кол-во наружного блока увеличивает ошибку	Отображается только на главном устройстве с ошибкой
xH4	Защита инверторного модуля	
H5	3 раза защита P2 за 60 минут	
H6	3 раза защита P4 за 100 минут	
H7	Количество несоответствующих внутренних блоков	Отображается только на главном устройстве с ошибкой
H8	Ошибка датчика высокого давления	
xH9	10 раз защита P9 за 120 минут	
yHd	Неисправность ведомого устройства (y=1,2 . например,1Hd означает ошибку ведомого устройства 1)	Отображается только на главном устройстве с ошибкой
C7	3 раза защита от PL за 100 минут	
P1	Защита от высокого давления	
P2	Защита от низкого давления	
P4	Защита от температуры нагнетания	
P5	Защита конденсатора от высокой температуры	
xP9	Защита модуля вентилятора	
PL	Защита от температуры модуля инвертора	
PP	Разряд компрессора недостаточная защита от перегрева	
xL0	Ошибка модуля инверторного компрессора	
xL1	Защита шины постоянного тока от низкого напряжения	
xL2	Защита шины постоянного тока от высокого напряжения	
xL4	Ошибка MCE	
xL5	Защита от нулевой скорости	
xL7	Защита последовательности фаз	
xL8	Изменение частоты компрессора, привышение	
xL9	15 Гц в течение одной секунды защита	

Устранение неполадок для каждого кода ошибки, пожалуйста, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию.

10 Утилизация

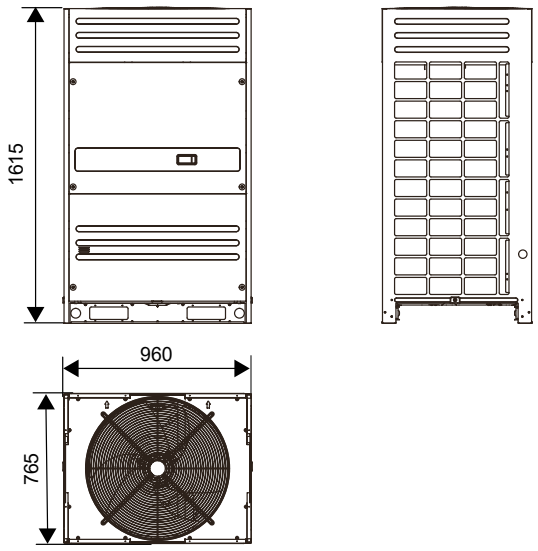
Демонтаж устройства и утилизация хладагента, смазочного масла и других компонентов должны выполняться в соответствии с применимым законодательством.

11 Технические данные

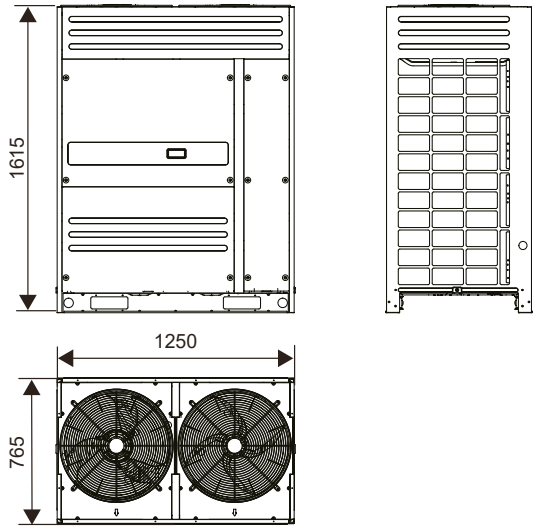
11.1 Размеры

Блок: мм

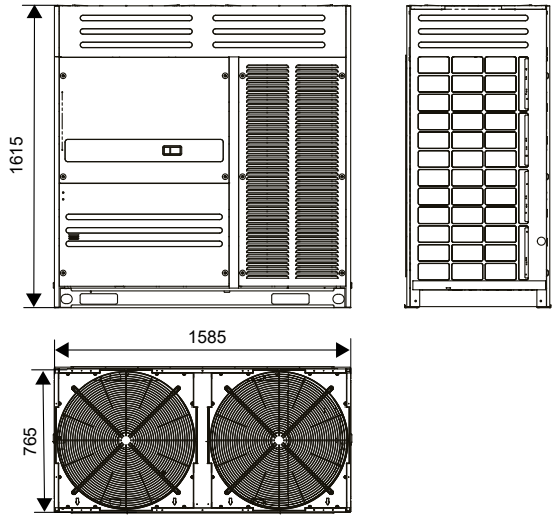
8~16 HP



18~22 HP



24~30 HP

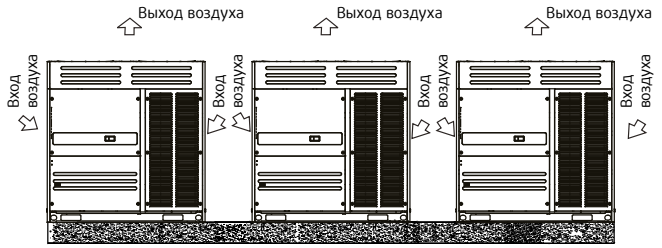


11.2 Место для технического обслуживания: Наружный блок

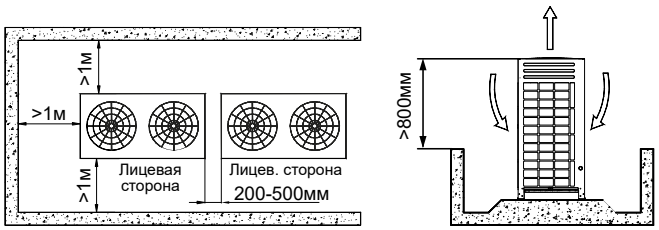
Убедитесь, что вокруг устройства достаточно места для проведения работ по техническому обслуживанию, а также зарезервировано минимальное пространство для входа и выхода воздуха (см. ниже, чтобы выбрать приемлемый метод).

Примечание

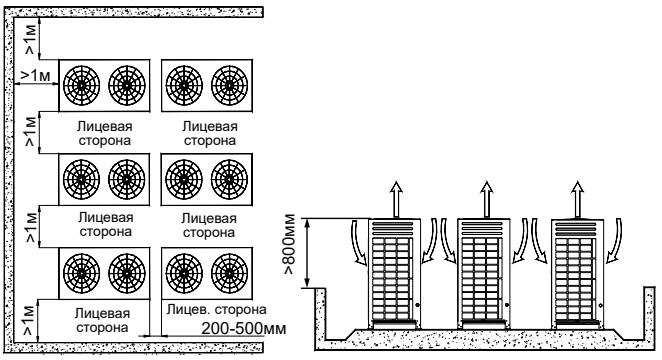
- Обеспечьте достаточное пространство для технического обслуживания. Блоки в одной и той же системе должны находиться на одинаковой высоте.
- Наружные блоки должны располагаться на таком расстоянии друг от друга, чтобы через каждый блок могло проходить достаточное количество воздуха. Для правильной работы наружных блоков необходим достаточный поток воздуха через теплообменники.



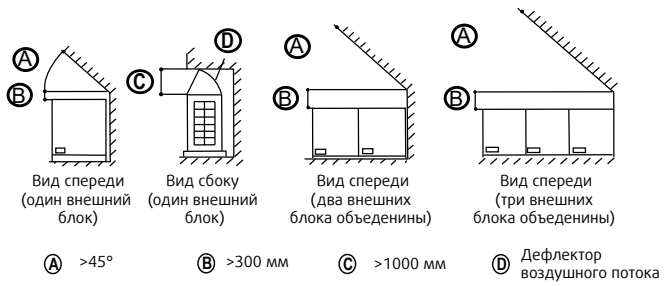
- Однорядный монтаж



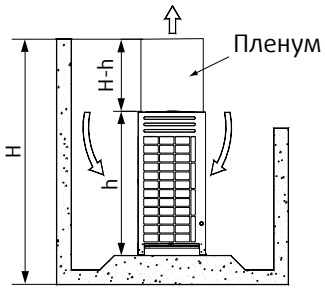
- Многорядный монтаж



Если вокруг наружного блока имеются препятствия, они должны находиться на 800 мм ниже верхней части наружного блока. В противном случае необходимо добавить механическое вытяжное устройство.

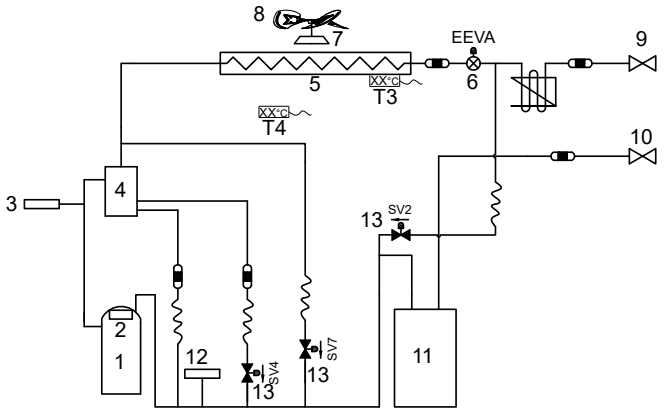


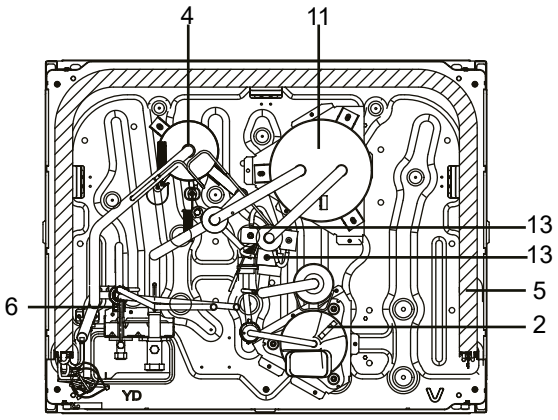
Если особые обстоятельства установки требуют размещения устройства ближе к стене. В зависимости от высоты прилегающих стен по отношению к высоте блоков может потребоваться прокладка воздуховодов для обеспечения надлежащего отвода воздуха. В описанной ситуации вертикальное сечение воздуховода должно быть высотой не менее H-h. Если наружный блок нуждается в прокладке воздуховодов и статическое давление превышает 20 Па, блоки следует настроить на соответствующее статическое давление.

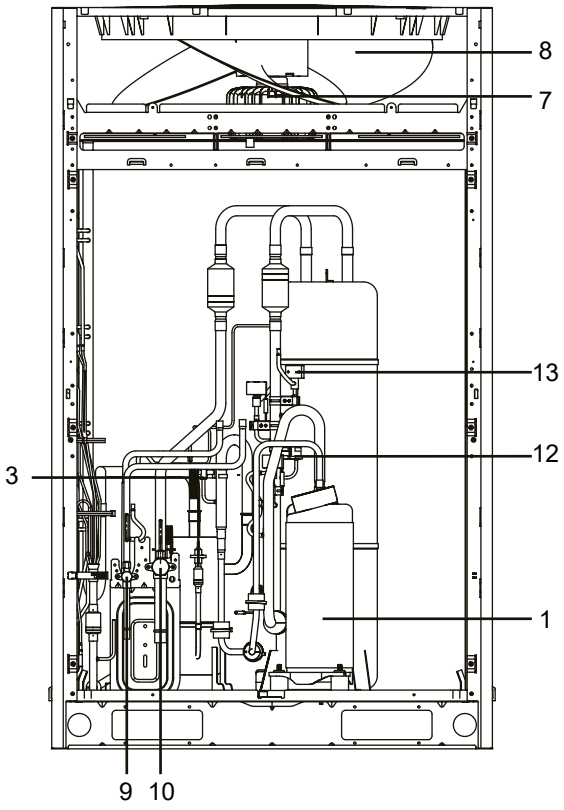


11.3 Компоновка компонентов и хладагент Контуры

8-12HP



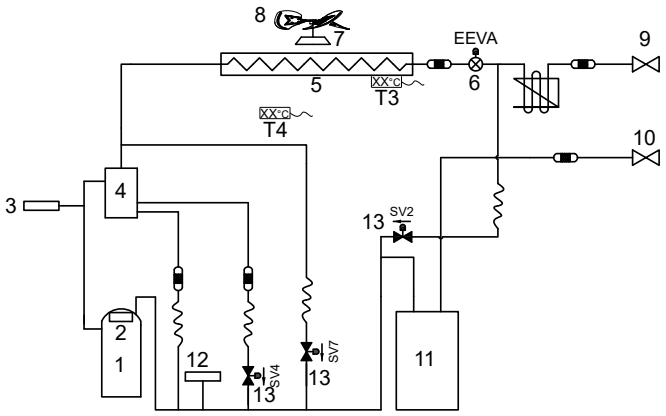


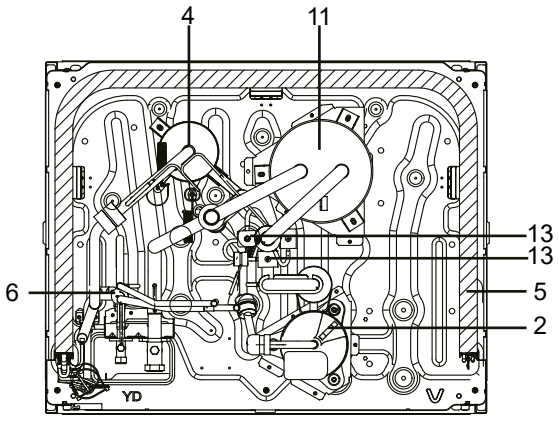


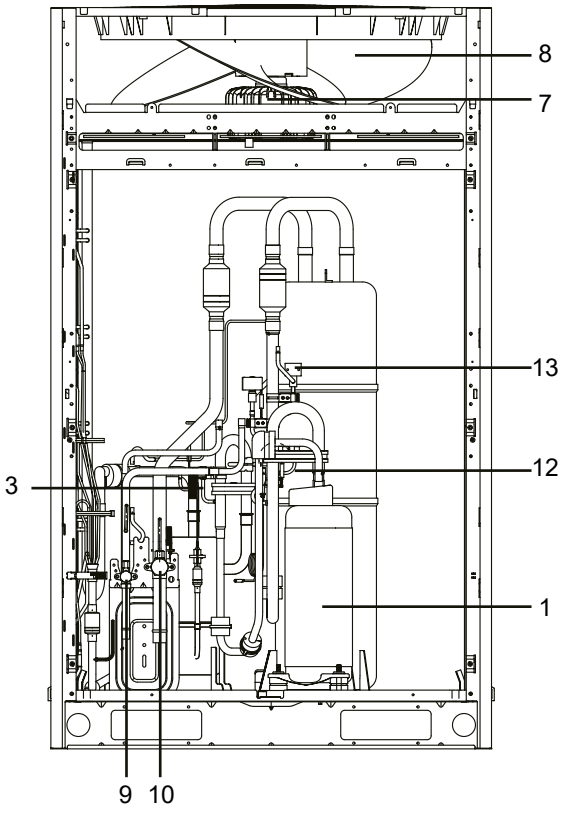
Список компонентов:

1	Компрессор
2	Датчик температуры для отводимого газа
3	Датчик давления
4	Маслоотделитель
5	Теплообменник
6	Электронный расширительный клапан
7	Мотор
8	Лопасть вентилятора
9	Запорный клапан (со стороны жидкости)
10	Запорный клапан (линия газа)
11	Отделитель жидкости низкого давления
12	Реле
13	Клапан соленоид
T3	Датчик температура конденсатора
T4	Датчик наружной температуры
SV2	Клапан для впрыска жидкости
SV4	Клапан быстрого возврата масла
SV7	Клапан давления

14-16HP





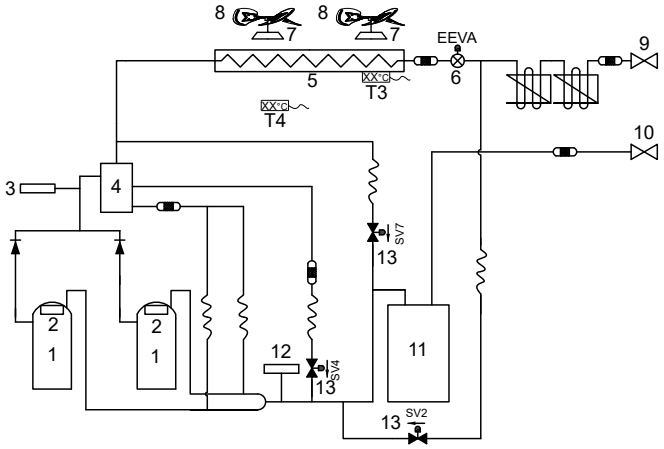


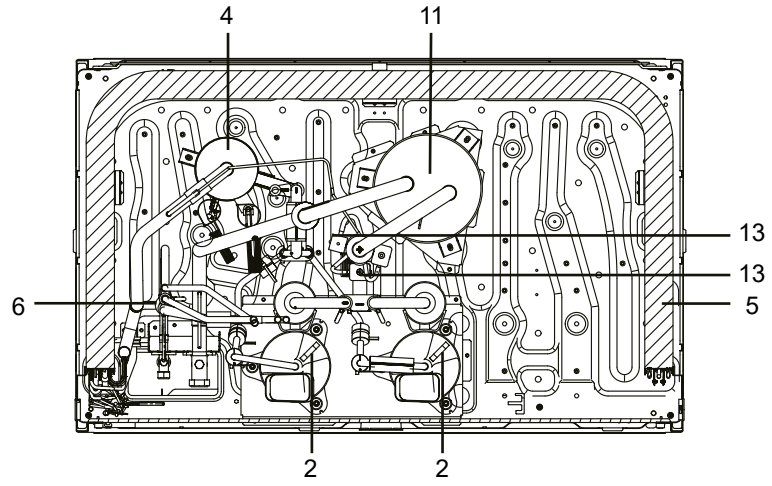
Список компонентов:

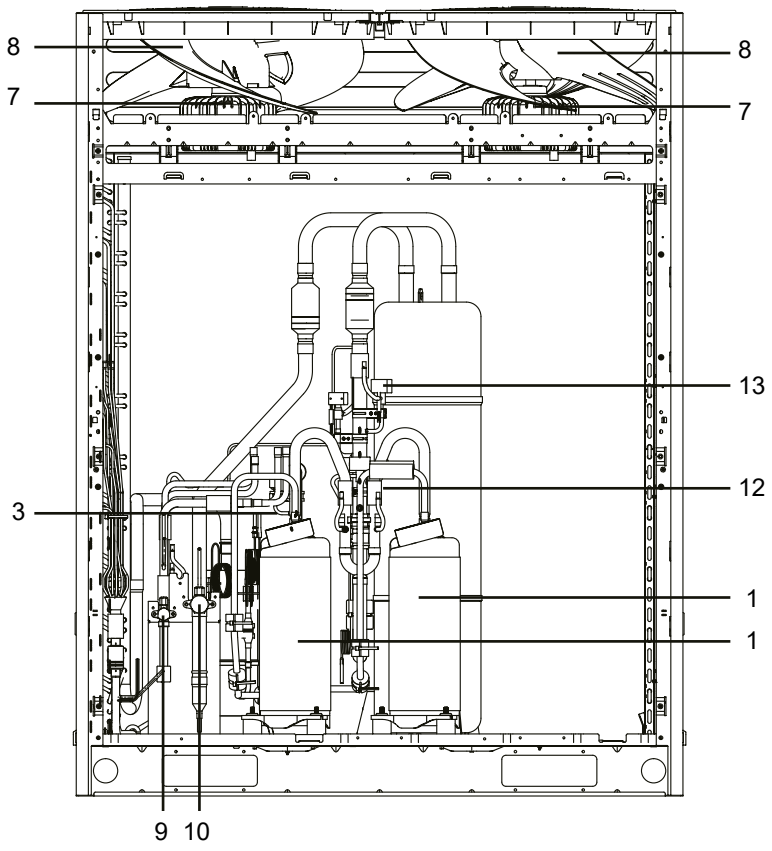
1 Компрессор
2 Датчик температуры для отводимого газа
3 Датчик давления
4 Маслоотделитель
5 Теплообменник
6 Электронный расширительный клапан
7 Мотор
8 Лопасть вентилятора
9 Запорный клапан (со стороны жидкости)
10 Запорный клапан (линия газа)
11 Отделитель жидкости низкого давления
12 Реле
13 Клапан соленоид

T3 Датчик температура конденсатора
T4 Датчик наружной температуры
SV2 Клапан для впрыска жидкости
SV4 Клапан быстрого возврата масла
SV7 Клапан давления

18-22HP





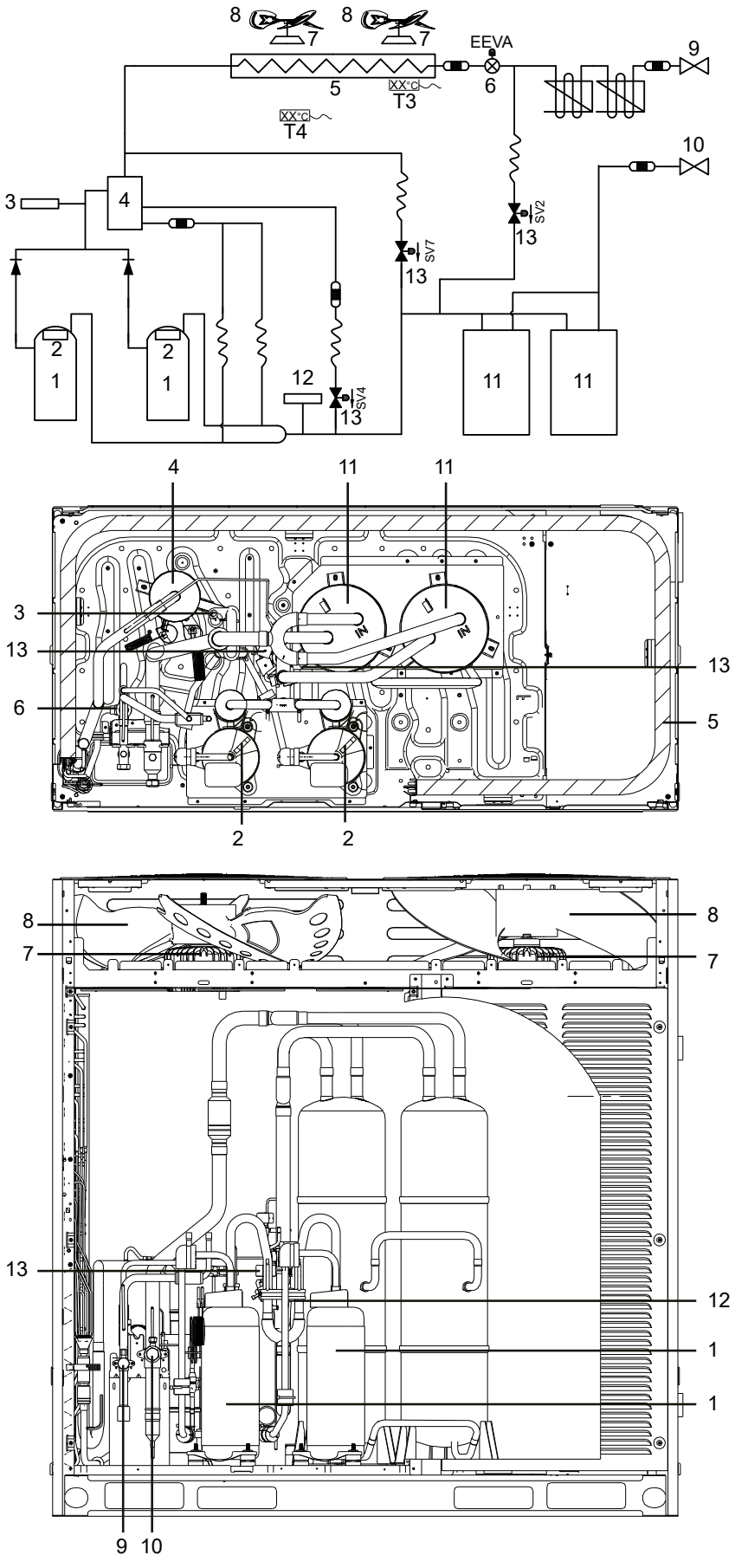


Список компонентов:

1 Компрессор
2 Датчик температуры для отводимого газа
3 Датчик давления
4 Маслоотделитель
5 Теплообменник
6 Электронный расширительный клапан
7 Мотор
8 Лопасть вентилятора
9 Запорный клапан (со стороны жидкости)
10 Запорный клапан (линия газа)
11 Отделитель жидкости низкого давления
12 Реле
13 Клапан соленоид

T3 Датчик температура конденсатора
T4 Датчик наружной температуры
SV2 Клапан для впрыска жидкости
SV4 Клапан быстрого возврата масла
SV7 Клапан давления

24-30HP



Список компонентов:

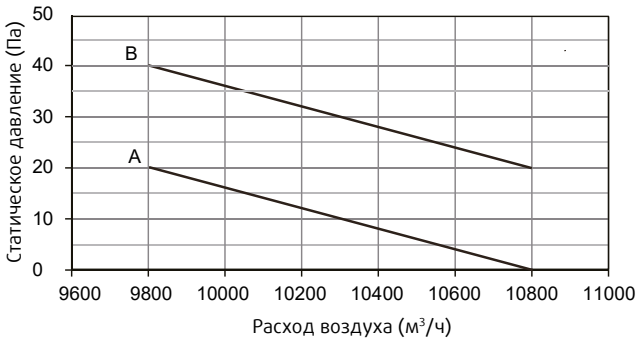
1 Компрессор
2 Датчик температуры для отводимого газа
3 Датчик давления
4 Маслоотделитель
5 Теплообменник
6 Электронный расширительный клапан
7 Мотор
8 Лопасть вентилятора
9 Запорный клапан (со стороны жидкости)
10 Запорный клапан (линия газа)
11 Отделитель жидкости низкого давления
12 Реле
13 Клапан соленоид

T3 Датчик температура конденсатора
T4 Датчик наружной температуры
SV2 Клапан для впрыска жидкости
SV4 Клапан быстрого возврата масла
SV7 Клапан давления

11.3 Производительность вентилятора

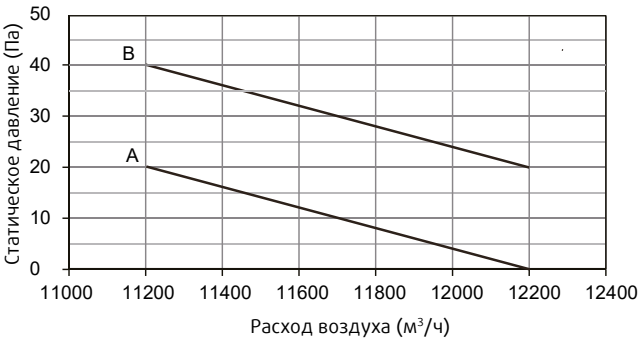
Внешнее статическое давление на выпускных отверстиях наружных блоков по умолчанию равно нулю.
При снятой крышке из стальной сетки внешнее статическое давление составляет 20Па.

Вентилятор блока SYSVRF2 M 350 AIR EVO CO



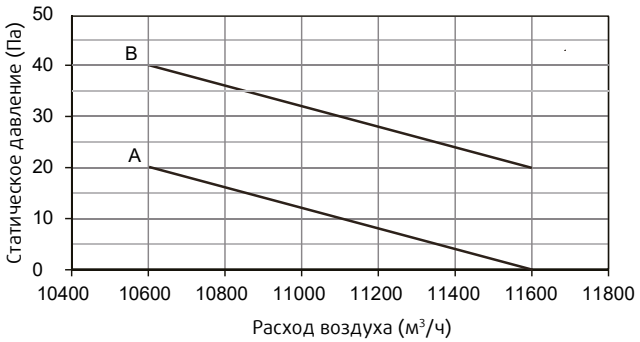
A: Установки по умолчанию
B: Резервная позиция, подлежащая настройке

Вентиляторы блоков SYSVRF2 M 560-615 AIIR EVO CO



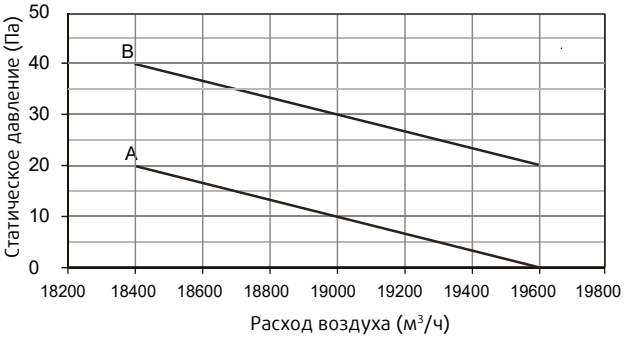
A: Установки по умолчанию
B: Резервная позиция, подлежащая настройке

Вентилятор блока SYSVRF2 M 450 AIR EVO CO



A: Установки по умолчанию
B: Резервная позиция, подлежащая настройке

Вентиляторы блоков SYSVRF2 M 670-730 AIIR EVO CO



A: Установки по умолчанию
B: Резервная позиция, подлежащая настройке

11.5 Подключение воздуховода к внешним блокам

ПРИМЕЧАНИЕ

- Проволочная сетка должна быть демонтирована перед установкой воздуховодного устройства, в противном случае это повлияет на выход воздуха.
- Добавление жалюзи снижает выход воздуха, охлаждение и энергоэффективность, и чем больше угол наклона жалюзи, тем сильнее воздействие.
- Поэтому использование жалюзи не рекомендуется. Чтобы использовать жалюзи, пожалуйста, держите угол наклона жалюзи ниже 15°.
- В воздуховоде допускается наличие только одного колена, в противном случае это приведет к плохой работе машины.
- Пожалуйста, установите мягкое соединение между машиной и воздуховодом, чтобы предотвратить вибрационный шум, см. рис.1.
- Воздуховод не должен выходить за пределы верхней крышки, поскольку при снятии колонны и панели должны подниматься вверх.
- Корпуса воздуховодов каждой машины должны устанавливаться независимо. Любая параллельная установка корпусов воздуховодов между машинами запрещена; в противном случае машина может сообщить о сбое защиты и машина не сможет нормально работать, см. рис.2.

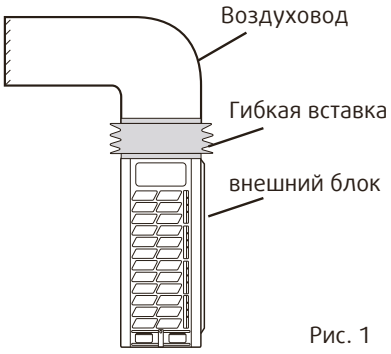


Рис. 1

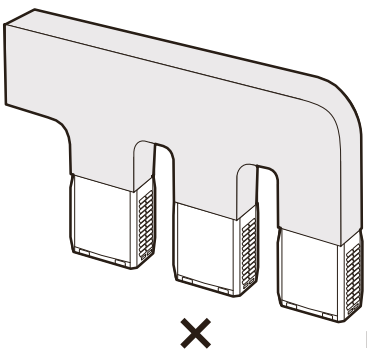
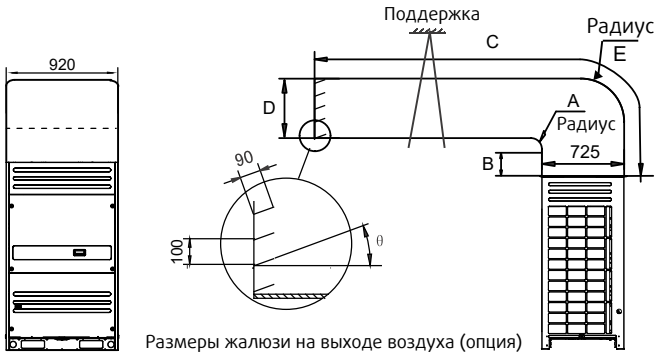


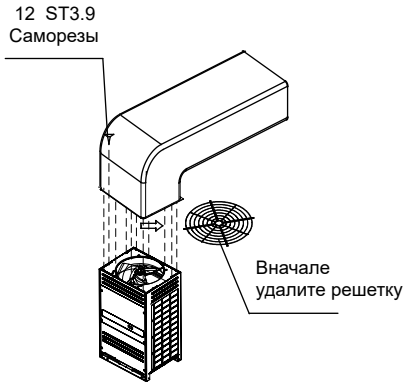
Рис. 2

Воздуховод для 8-16HP

Опция A — поперечный воздуховод

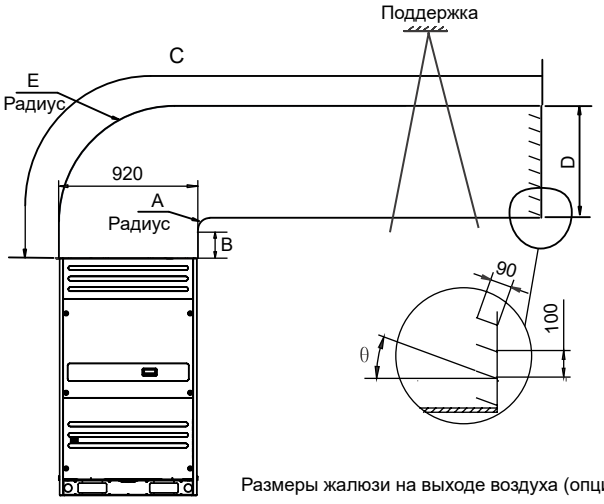


Размеры жалюзи на выходе воздуха (опция)

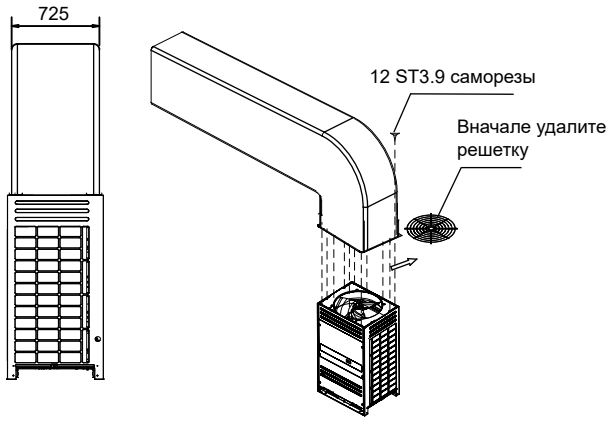


A	A≥300
B	B≥250
C	C≤3000
D	725≤D≤760
E	E=A+725
θ	θ≤15°

Опция B — продольный воздуховод



Размеры жалюзи на выходе воздуха (опция)

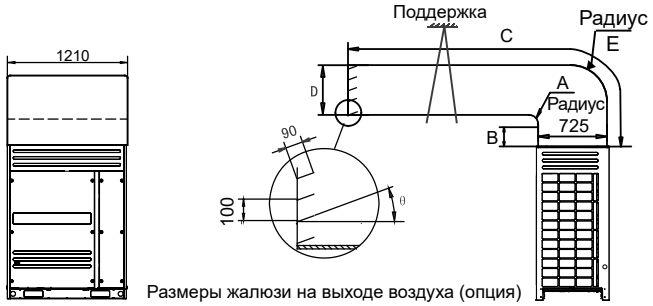


A	A≥300
B	B≥250
C	C≤3000
D	D≥940
E	E=A+920
θ	θ≤15°

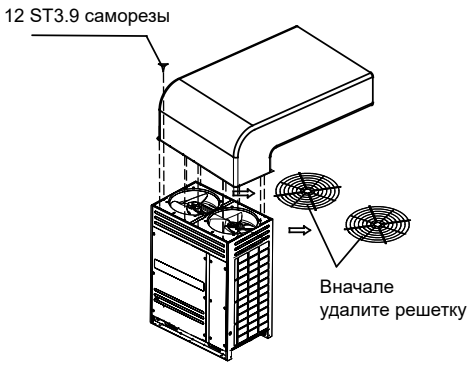
Статическое давление	Примечание
0 Па	по умолчанию
0-20 Па	удалите решетку вентилятора и подкл. воздуховод не более 3 м
Более 20 Па	по запросу

Воздуховод для 18-22HP

Опция A — поперечный воздуховод

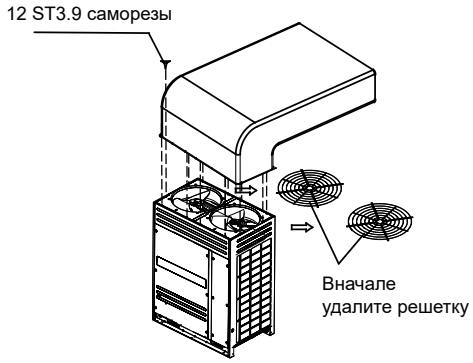


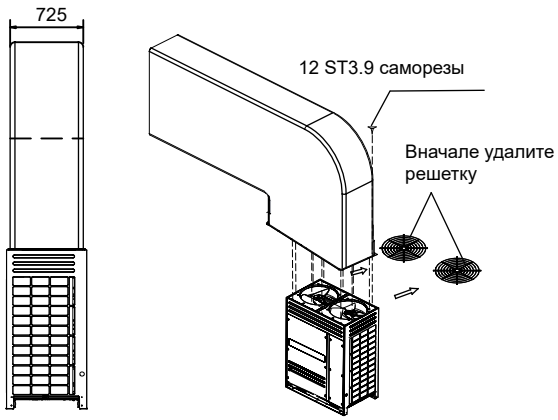
Размеры жалюзи на выходе воздуха (опция)



A	A≥300
B	B≥250
C	C≤3000
D	725≤D≤760
E	E=A+725
θ	θ≤15°

Опция B — продольный воздуховод



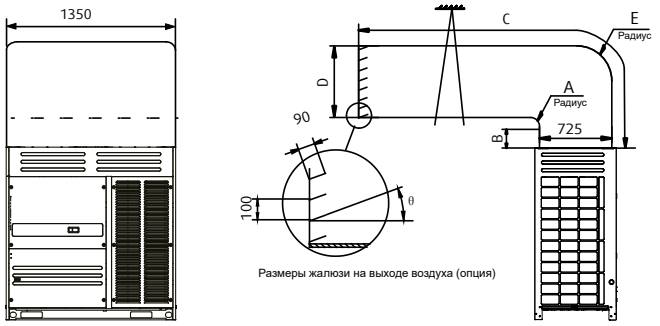


A	A≥300
B	B≥250
C	C≤3000
D	D≥1290
E	E=A+1210
θ	θ≤15°

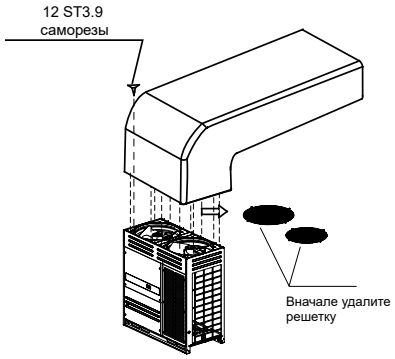
Статическое давление	Примечание
0 Па	по умолчанию
0-20 Па	удалите решетку вентилятора и подкл. воздуховод не более 3 м
Более 20 Па	по запросу

Воздуховод для 24-30HP

Только поперечный воздуховод



Размеры жалюзи на выходе воздуха (опция)



A	A≥300
B	B≥250
C	C≤3000
D	725≤D≤760
E	E=A+725
θ	θ≤15°

Статическое давление	Примечание
0 Па	по умолчанию
0-20 Па	удалите решетку вентилятора и подкл. воздуховод не более 3 м
Более 20 Па	по запросу