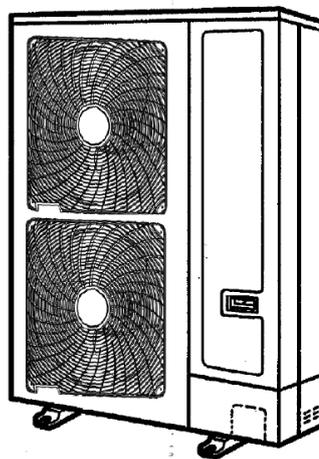


Electrolux
Инструкция по монтажу и техническому
обслуживанию
Инверторные VRF-системы SVM-SF



Наружные блоки

ESVMO SF 120
ESVMO SF 140
ESVMO SF 160

ВАЖНО
*ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ VRF-СИСТЕМЫ
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ
ИНСТРУКЦИЕЙ. СОХРАНИТЕ ЕЕ ДЛЯ
ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ*

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Компания Electrolux придерживается политики постоянного улучшения конструкции и характеристик своей продукции, поэтому сохраняет за собой право на внесение изменений в спецификации без уведомления.
- Компания Electrolux не может предусмотреть всех возможных обстоятельств, которые могут представлять потенциальную опасность.
- Данная система кондиционирования с функцией теплового насоса разработана только для кондиционирования воздуха. Не используйте данный кондиционер в других целях, например, для сушки одежды, охлаждения пищевых продуктов и т. д.
- Монтажник и специалист по обслуживанию должны обеспечить безопасность от протечек в соответствии с местными нормами и стандартами.
- Запрещено воспроизводить данную инструкцию полностью или частично без предварительного письменного разрешения.
- Сигнальные слова (ОПАСНО, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ) используются для определения уровня опасности. Ниже представлены определения уровней опасности в соответствии с сигнальными словами.



Непосредственная опасность, которая ПРИВЕДЕТ к тяжелым травмам или смерти.



Опасные ситуации, которые МОГУТ ПРИВЕСТИ к тяжелым травмам или смерти.



Опасные ситуации, которые МОГУТ ПРИВЕСТИ к легким травмам, повреждению имущества или продукции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полезная информация для эксплуатации и (или) технического обслуживания.

- Считается, что данная система кондиционирования с функцией теплового насоса будет эксплуатироваться и обслуживаться только персоналом, говорящим на русском языке. Если это не так, клиент должен добавить знаки безопасности, предупреждения и эксплуатационные знаки на родном языке.
- При возникновении вопросов свяжитесь с поставщиком.
- В настоящей инструкции представлено общее описание и информация о системе кондиционирования с функцией теплового насоса, которую вы будете эксплуатировать, а также о других моделях серии.
- Устанавливать кондиционеры разрешено в соответствии с местными нормами и стандартами.
- Система кондиционирования с функцией теплового насоса спроектирована для использования в следующем температурном диапазоне:

Температура (°C)

		Максимум	Минимум
Процесс охлаждения	В помещении	23 °C по влажному термометру	15 °C по влажному термометру
	Вне помещения	46 °C по сухому термометру	-5 °C по сухому термометру
Процесс нагрева	В помещении	30 °C по сухому термометру	15 °C по сухому термометру
	Вне помещения	15,5 °C по влажному термометру	-20 °C по влажному термометру

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данные кондиционеры применяются только в режиме охлаждения или в режиме нагрева, использовать его в двух режимах одновременно запрещено.

Данная инструкция является неотъемлемой частью системы кондиционирования и должна поставляться с ним.



орган власти.

Правильная утилизация продукции.

Эта маркировка означает, что эта продукция не должна утилизироваться вместе с другими бытовыми отходами. Чтобы не нанести вред окружающей среде или здоровью человека из-за неправильной утилизации отходов, необходимо подойти к утилизации ответственно для обеспечения рационального повторного использования материальных ресурсов. По окончании срока службы агрегат следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации агрегата вы можете получить у представителя местного

1. Краткая информация по технике безопасности



- В холодильном контуре используйте хладагент R410A. Не заправляйте холодильный контур кислородом, ацетиленом, воспламеняющимися или токсичными газами при выполнении испытания на протечку и герметичность. Применение этих газов может привести к взрыву. Для этих испытаний рекомендуется использовать сжатый воздух, азот или хладагент.
- Не заливайте воду в наружные и внутренние блоки. В этих устройствах присутствуют электрические детали. Заливание воды может привести к удару током.
- Не прикасайтесь к предохранительным устройствам в наружных и внутренних блоках, так как это может привести к серьезной аварии.
- Не открывайте сервисную панель на наружных и внутренних блоках, предварительно не отключив питание.
- Утечка хладагента может привести к затруднению дыхания вследствие недостатка воздуха. При обнаружении утечки хладагента отключите главный выключатель, потушите открытое пламя и свяжитесь с сервисной службой.
- Монтажник и представитель сервисной службы должны обеспечить безопасность от протечек в соответствии с местными нормами и стандартами.
- Используйте УЗО (устройство защитного отключения). В противном случае есть опасность удара током или пожара.
- Не устанавливайте наружный блок в местах повышенного содержания паров различных масел, огнеопасных газов, соленого воздуха или вредных газов, например, сернистых соединений.



- Не используйте какие-либо спреи, например, средства от насекомых, лаки, спреи для волос или другие огнеопасные газы в пределах приблизительно 1 метра от системы.
- При активации автоматического выключателя или плавкого предохранителя остановите систему и свяжитесь с местным подрядчиком по обслуживанию.
- Не производите установочные работы, работы по проводке трубопровода хладагента, сливного трубопровода, электромонтаж без прочтения данной инструкции по монтажу. Несоблюдение инструкции приводит к утечке воды, поражению электрическим током и пожару.
- Убедитесь в надежности соединения провода заземления. Если агрегат неверно заземлен, это может привести к удару электрическим током. Не подключайте провод заземления к газовому трубопроводу, водяному трубопроводу, громоотводу или проводу заземления для телефона.
- Подключайте плавкий предохранитель указанной емкости.
- Не кладите посторонние предметы на устройство или внутрь корпуса устройства.
- До начала эксплуатации убедитесь, что наружный блок не покрыт снегом или льдом.
- До выполнения пайки убедитесь, что вокруг нет горючих материалов.
- При использовании хладагента наденьте кожаные перчатки во избежание холодного ожога.
- Защищайте провода, электрические детали и т.д. от крыс и других мелких животных. Повреждение незащищенных проводов может привести к возгоранию.
- Надежно зафиксируйте кабели. Внешние воздействия, приложенные к контактам, могут привести к возгоранию.



ВНИМАНИЕ

- Не устанавливайте внутренние и наружные блоки, пульты дистанционного управления и кабели в радиусе 3 метров от источников сильного электромагнитного излучения, например, медицинского оборудования.
- Подключите систему к источнику электропитания для подачи питания к масляному радиатору за 12 часов до запуска после длительного выключения.
- Не наступайте на агрегат и не кладите на него посторонние предметы.
- Убедитесь, что наружный блок надежно установлен:
 - а) наружный блок не должен находиться на наклонной плоскости;
 - б) не происходит аномальных шумов;
 - в) наружный блок не упадет под воздействием ветра или землетрясения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Рекомендуется проветривать помещение каждые 3 - 4 часа.
- Теплопроизводительность теплового насоса уменьшается в зависимости от температуры наружного воздуха. Следовательно, рекомендуется использовать дополнительную нагревательную аппаратуру, если устройство установлено в местах с низкой температурой.
- Эксплуатируйте систему в этих диапазонах:
 - Высоты монтажа не более 1000 м.
 - Частоты напряжения в пределах +/-1 Гц номинальной частоты.
 - Температура хранения и транспортировки в пределах -25~55°C.

ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО ПРОДУКТА

- При поставке продукта осмотрите его на предмет повреждений при транспортировке. Требования о возмещении ущерба, явного или скрытого, немедленно подаются в транспортную компанию.
- Проверьте серийный номер, электрические характеристики (электропитание, напряжение и частоту) и дополнительные принадлежности.
- Настоящая инструкция содержит правила стандартного использования прибора.
- Следовательно, использовать прибор не в соответствии с инструкцией не рекомендуется.
- Если вам понадобится отклониться от инструкции, свяжитесь с поставщиком.
- Electrolux не несет ответственности за дефекты, вызванные изменениями, сделанными клиентом, без письменного на то разрешения компании Electrolux.
-

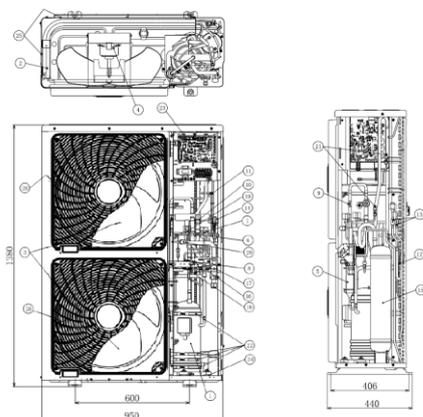
Таблица 1.1. Наружные блоки

Мощность (кВт)	11,2	14	15,5
Модель	ESVMO-SF-120	ESVMO-SF-140	ESVMO-SF-160

2. Компоненты

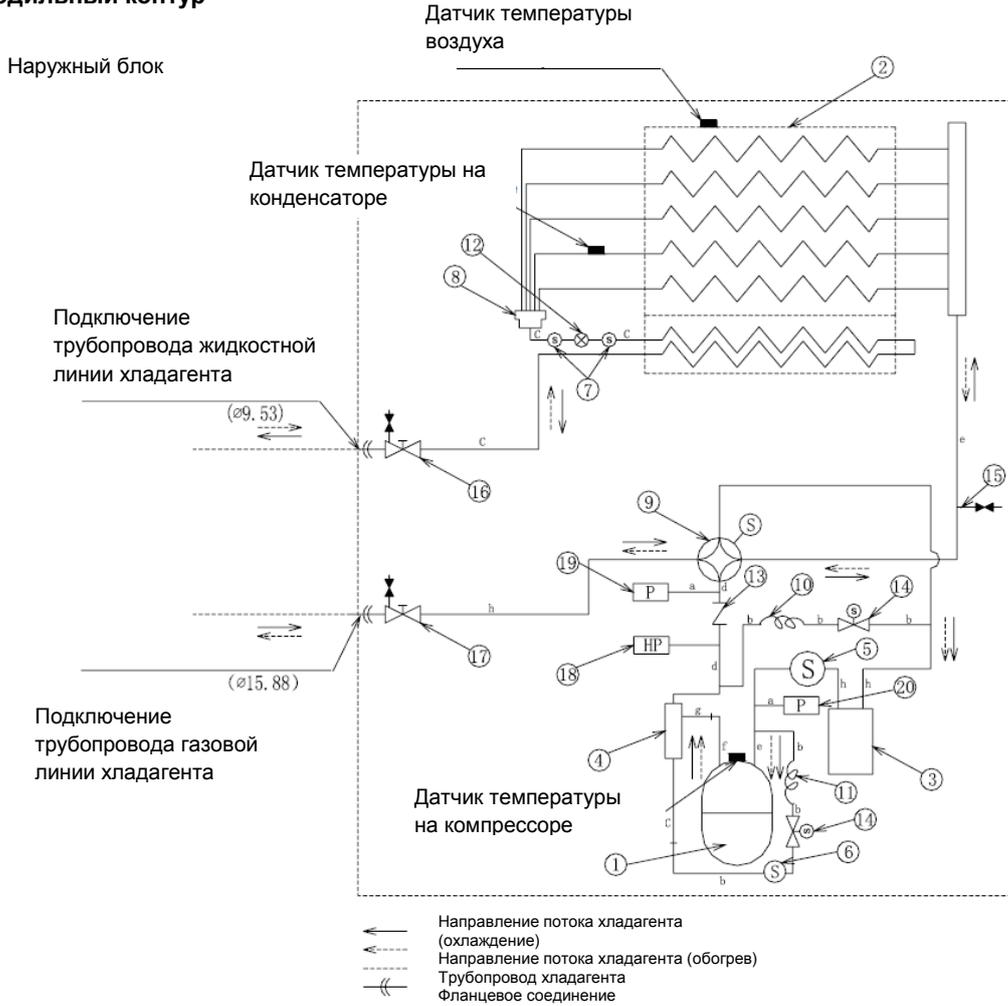
2.1 Наружный блок и холодильный контур

Наружный блок



№	Наименование детали	№	Наименование детали
1	Компрессор	14	Электронный расширительный вентиль
2	Теплообменник	15	Сепаратор жидкости и газа
3	Вентилятор	16	Запорный клапан для жидкостного трубопровода
4	Двигатель вентилятора	17	Запорный клапан для газового трубопровода
5	Маслоотделитель	18	Фильтр
6	Фильтр	19	Байпасный электромагнитный клапан
7	Электромагнитный клапан возвратного масла	20	Реле высокого давления
8	Электромагнитная трубка возвратного масла	21	Датчик давления
9	Индивидуальный клапан	22	Нагреватель картера
10	Обратный клапан	23	Панель с электроаппаратурой
11	Проверочное соединение для высокого/низкого давления (охлаждение/нагрев)	24	Амортизирующая прокладка
12	Распределительная трубка	25	Воздуховпускное отверстие
13	Фильтр	26	Воздуховпускное отверстие

Холодильный контур



№	Наименование детали	Примечание
1	Компрессор	
2	Теплообменник	
3	Сепаратор жидкости и газа	
4	Маслоотделитель	
5	Фильтр	
6	Фильтр	
7	Фильтр	
8	Распределительная трубка	
9	Реверсивный вентиль	
10	Капиллярная трубка	Байпас
11	Капиллярная трубка	Возврат масла
12	Электронный расширительный вентиль	
13	Индивидуальный клапан	
14	Электромагнитный клапан	Байпас и возврат масла
15	Проверочное соединение	
16	Запорный клапан для жидкостного трубопровода	
17	Запорный клапан для газового трубопровода	
18	Реле давления	Защита по высокому давлению
19	Датчик давления	Высокое давление
20	Датчик давления	Низкое давление

2.2 Инструмент, необходимый для монтажа

№	Инструмент	№	Инструмент	№	Инструмент	№	Инструмент
1	Ножовка	6	Гибочное устройство для медных труб	11	Гаечный ключ	16	Выравнивающее устройство
2	Отвертка Phillips	7	Ручной водяной насос	12	Зарядный цилиндр	17	Фиксатор для беспаечных наконечников
3	Вакуумный насос	8	Труборез	13	Манометр	18	Лебедка (внутренний блок)
4	Шланг газа хладагента	9	Комплект для пайки	14	Кусачки	19	Амперметр
5	Мегомметр	10	Шестигранный ключ	15	Детектор утечки газа	20	Вольтметр

Используйте инструменты и измерительные приборы только для требуемых хладагентов.

◇ Взаимозаменяем с R22

✗ Запрещено

● Только для хладагента R410A (не является взаимозаменяемым с R22)

◆ Только для хладагента R407C (не является взаимозаменяемым с R22)

Инструмент и измерительное оборудование		Взаимозаменяемость с R22		Причина отсутствия взаимозаменяемости, на что обратить внимание (*: строго обязательно)	Использование
		R410A	R407C		
Трубопровод хладагента	Труборез	◇	◇	-	Резка труб, удаление заусенцев
	Фрезер расширитель	◇	◇	-	Развальцовка труб
	Инструмент для развальцовки	◇	◇	* Инструмент для развальцовки для R407C подходит для R22. * При использовании трубы с развальцовкой, сделайте размер трубы больше, чем для R410A. * Если используется материал 1/2H, развальцовка запрещена.	Контроль размера для экструдированной части трубы после развальцовки
	Датчик регулировки экструзии	●	-	-	Изгибание
	Трубогиб	◇	◇	* Если используется материал 1/2H, изгиб запрещен. Используйте коленчатую трубу и пайку.	Расширение труб
	Расширитель	◇	◇	* Если используется материал 1/2H, расширение труб запрещено. Используйте муфту для соединения труб.	Соединение конусной гайки
	Ключ с торсиометром	●	◇	* Для $\varnothing 12,7$, $\varnothing 15,88$ размер гаечного ключа до 2 мм. * Для $\varnothing 6,35$, $\varnothing 9,53$, $\varnothing 19,05$ размер гаечного ключа такой же.	Пайка труб
	Инструмент для пайки	◇	◇	* Выполнение правильной пайки.	Предотвращает окисление во время пайки
	Азот	◇	◇	* Строгий контроль за уровнем загрязнения (Выпускайте азот во время пайки)	Нанесение масла на развальцованную поверхность
Вакуумная сушка Заряд хладагента	Смазочное масло (для развальцованной поверхности)	●	◆	* Используйте синтетическое масло, эквивалентное маслу, используемому в контуре хладагента. * Синтетическое масло быстро поглощает влагу	Заряд хладагента
	Баллон для хладагента	●	◆	* Проверьте цвет баллона для хладагента. ★ Необходим заряд жидкого хладагента в отношении неазеотропного хладагента.	Вакуумный трубопровод
	Вакуумный насос	◇	◇	★ Применяются текущие. Однако необходим монтаж адаптера вакуумного насоса, который предотвратит возникновение обратного потока при остановке насоса, в результате чего обратного потока масла не будет.	Вакуумный трубопровод, поддержание вакуума, заряд хладагента, проверка давления
	Адаптер для вакуумного насоса	◆	◆	* Взаимозаменяемость отсутствует из-за более высокого давления в сравнении с R22. ★ Не используйте текущие с различными хладагентами, в противном случае минеральное масло попадет в контур и приведет к образованию осадка, что вызовет закупорку и отказ компрессора. Используются разные диаметры подключения: R410A: UNF1/2, R407C: UNF7/16.	
	Клапан коллектора	●	◆		
	Зарядный шланг	●	◆		
	Зарядный цилиндр	X	X	* Используйте весы	-
Весы	Весы	◇	◇	-	Измерительная аппаратура для заряда хладагента
	Детектор утечки газа хладагента	◆	◆	* Текущий детектор утечки газа (R22) неприменим, так как используется другой метод обнаружения.	Проверка утечки газа

◆ Взаимозаменяем с R407C

3. Транспортировка, погрузочно-разгрузочные операции

3.1 Соответствие внутренних и наружных блоков

Таблица 3.1 Модель внутреннего блока

Внутренний блок	Номинальная мощность (x 100 Вт)									
	22	25	28	36	45	50	58	63	71	
Канальный	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Супертонкий канальный	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Потолочный	○	○	○	○	○					
Кассетный	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Настенный			○	○						

Общая мощность внутренних блоков должна составлять 50 – 130% от номинальной мощности внешнего блока

Таблица 3.2 Сопоставление систем

Мощность внутреннего блока (кВт)	Номинальная мощность (x 100 Вт)			
	Мин. допустимая мощность (кВт)	Макс. допустимая мощность (кВт)	Допустимое количество внутренних блоков	Мин. мощность одного блока (кВт)
11,2	5,6	14,5	2 – 6	2,2
14	7,0	18,2	2 – 7	2,2
15,5	7,8	20,2	2 – 7	2,2

3.2 Транспортировка

До того, как распаковать продукт, поместите его как можно ближе к месту установки.



Не кладите ничего на агрегат.

При подъеме наружного блока погрузочным краном используйте два крючка.

- Метод подъема

При подъеме устройства обеспечьте равновесие, убедитесь в безопасности и поднимайте аккуратно.

Не снимайте упаковочные материалы. Поднимайте устройство при помощи 2 (двух) тросов, как показано на Рис. 3.1.

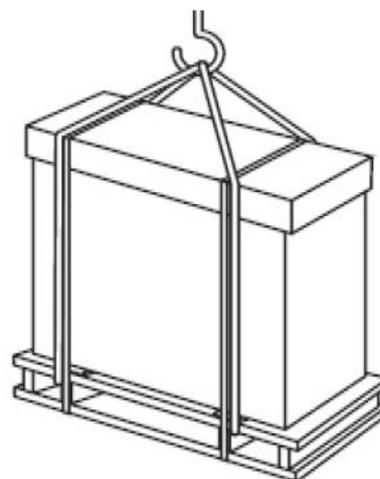


Рис. 3.1 Подъем агрегата



Если нет упаковки, защитите устройство бумагой или тканью.



Рис. 3.2 Транспортировка без деревянного основания

Наружный блок (кВт)	Вес нетто (кг)
11,2-15,5	97
	97
	97



Не кладите посторонние предметы на наружный блок или внутрь него. Убедитесь, что посторонних предметов нет до установки и первого запуска. В противном случае, может возникнуть пожар, отказ и т.д.

4. Монтаж наружного блока

4.1 Вспомогательные принадлежности, поставляемые с оборудованием

Убедитесь, что данные вспомогательные принадлежности поставлены вместе с наружным блоком.

Таблица 4.1 Вспомогательные принадлежности, поставляемые с оборудованием

Принадлежность	Количество	Рекомендовано
Прокладка	4	Для анкерных болтов

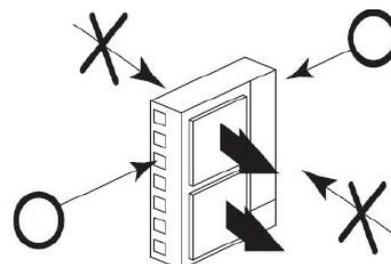
ПРИМЕЧАНИЕ

Если данных вспомогательных принадлежностей нет в комплекте с устройством, свяжитесь с поставщиком.

4.2 Первоначальная проверка

- Установите наружный блок в хорошо проветриваемом и сухом месте.
- Установите наружный блок в том месте, в котором звук и выходящий воздух не будут влиять на соседей и окружающую растительность.
- Уровень рабочего шума сзади, слева и справа выше, чем значение, указанное в каталоге, для передней стороны.
- Убедитесь, что основание плоское, ровное, горизонтальное и достаточно надежное.
- Не устанавливайте наружный блок в условиях с высоким уровнем масляного тумана, горючих газов, соленого воздуха и вредных веществ, таких как сера.
- Не устанавливайте наружный блок там, где электромагнитные волны будут непосредственно направлены на электропанель.
- Не устанавливайте наружный блок в радиусе 3 метров от источников электромагнитного излучения.
- При установке наружного блока в местах, покрытых снегом, смонтируйте защитную крышку со стороны выхода воздуха.
- Установите наружный блок в тени, вдали от воздействия прямых солнечных лучей или направленного излучения высокотемпературного источника тепла.
- Не устанавливайте наружный блок там, где пыль и прочие загрязнители могут засорить теплообменник.
- Установите наружный блок там, куда ограничен доступ посторонних людей.
- Не устанавливайте наружный блок там, где поток ветра идет непосредственно на теплообменник или где поток ветра из здания попадает непосредственно на вентилятор.

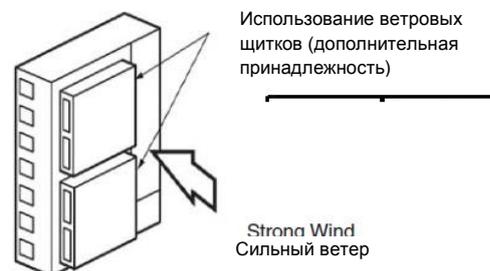
Направление сильного потока ветра



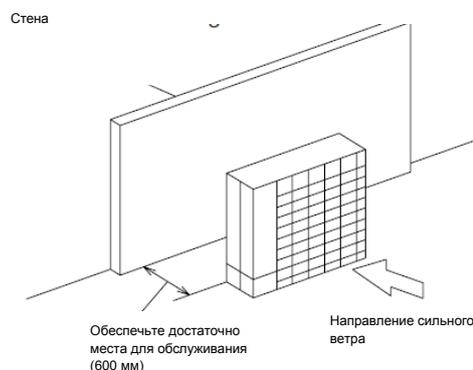
Направление потока воздуха

- При установке на открытом пространстве, там, где вокруг нет других зданий и объектов, используйте набор ветровых щитков или производите установку рядом со стеной, чтобы избежать непосредственного ветрового воздействия. Убедитесь, что имеется достаточно пространства для обслуживания.

(1) Использование ветровых щитков



(2) Стена для защиты от ветра



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если очень сильный ветер дует непосредственно на место выхода воздуха, вентилятор может начать вращение в обратном направлении и получить повреждение.



Алюминиевые ребра имеют очень острые грани. Обратите на это внимание, чтобы избежать травм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите наружный блок на крыше или в том месте, куда имеет доступ только обслуживающий персонал.

4.3 Пространство для обслуживания

Установите наружный блок таким образом, чтобы вокруг него имелось достаточно пространства для эксплуатации и технического обслуживания (Рис. 4.1).

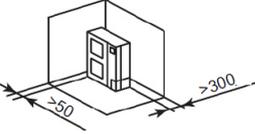
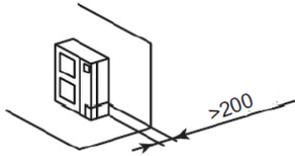
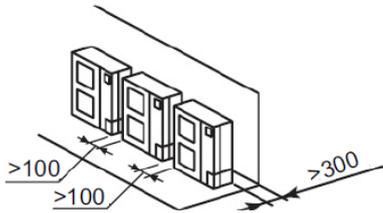
Установка одного устройства	Установка одного устройства	Установка нескольких устройств
<p>Верхняя часть открыта</p>  <p>Соблюдайте расстояние как минимум 100мм с правой стороны.</p>	<p>Открыта левая, правая и верхняя часть</p> 	 <p>Соблюдайте расстояние как минимум 100мм с правой стороны.</p>

Рис. 4.1 Место для установки

4.4 Установка

1. Закрепите наружный блок при помощи анкерных болтов.

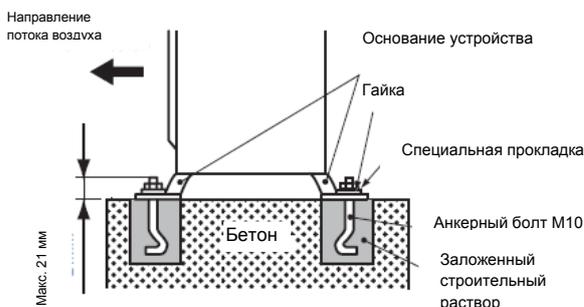


Рис. 4.2 Установка анкерных болтов

Закрепите наружный блок анкерными болтами при помощи специальной прокладки.

2. При установке устройства для наружного применения зафиксируйте его анкерными болтами (см. рис. 4.3.).

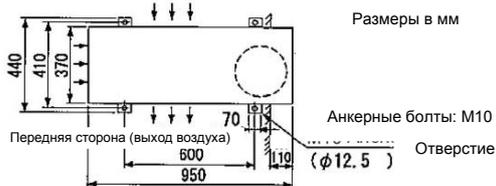


Рис. 4.3 Расположение анкерных болтов

3. Пример фиксации наружного блока при помощи анкерных болтов.

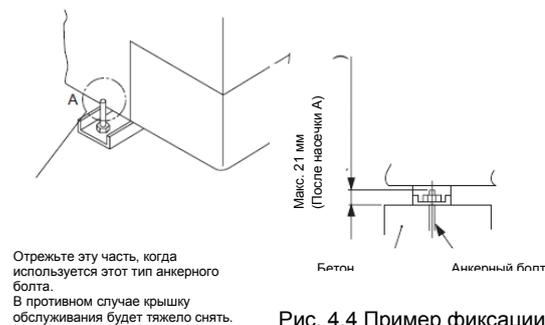


Рис. 4.4 Пример фиксации

4. Надежно зафиксируйте наружный блок, чтобы избежать наклона, повышенного уровня шума и падения при сильном ветре или землетрясении.

Крепежный кронштейн (устанавливается на месте)
Устройство можно зафиксировать с обеих сторон



Рис. 4.5 Дополнительное устройство для фиксации

5. При установке устройства на крыше или веранде дренажная вода при низкой температуре может превратиться в лед. Поэтому запрещено сливать дренажную воду в местах, где ходят люди.

6. При создании системы дренажа для наружного блока необходимо использовать дренажный набор (дополнительная принадлежность)



Рекомендованный размер металлической пластины (монтируется на месте)
Материал: сталь

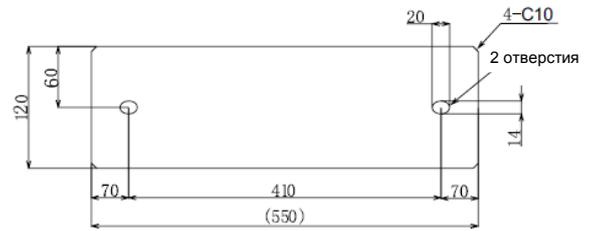
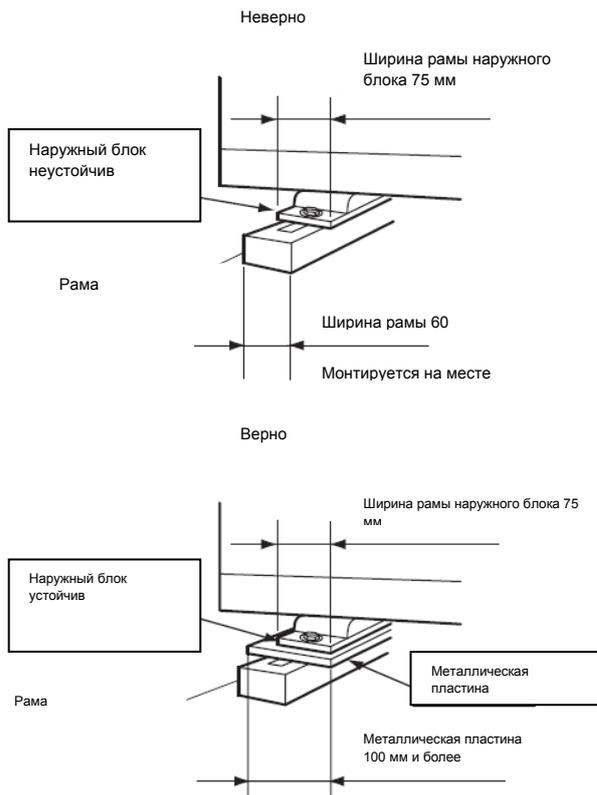


Рис. 4.6 Монтаж рамы и основания

7. Все основание наружного блока должно быть установлено на фундамент. При использовании антивибрационной плиты ее необходимо разместить так же. При установке наружного блока используйте металлические пластины для регулирования ширины рамы, чтобы повысить устойчивость установки, как показано на рис. 4.6.



5. Монтаж трубопровода хладагента



Используйте хладагент R410A.
Не заполняйте трубопровод кислородом, ацетиленом, воспламеняющимися или токсичными газами при выполнении испытания на утечку и герметичность. Эти типы газов очень опасны и могут привести к взрыву. Для этих типов испытаний рекомендуется использовать сжатый воздух, азот или хладагент.

5.1 Материал трубопроводов

- 1) Подготовьте медные трубы для установки в местных условиях.
- 2) Выберите размер труб в соответствии с Таблицей 5.1.
- 3) Выберите чистые медные трубы. Убедитесь, что внутри труб нет влаги и пыли. Продуйте трубы азотом или сухим воздухом, чтобы удалить пыль и другие посторонние материалы перед соединением труб.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Обратите внимание на концы труб для хладагента

<p>При прокладке трубы через стену закрепите крышку на конце трубы</p> <p>Верно</p> <p>Отверстие</p> <p>Неверно</p> <p>Отверстие</p> <p>Прикрепите крышку или виниловую ленту</p>	<p>Не кладите трубу непосредственно на землю</p> <p>Верно</p> <p>Неверно</p> <p>Прикрепите крышку или виниловую ленту</p>
<p>Верно</p> <p>Неверно</p> <p>Может попасть дождевая вода</p> <p>Прикрепите крышку или виниловую ленту с резиновой лентой</p>	

 **ВНИМАНИЕ**

Наденьте крышку на трубу, если трубу необходимо вставить в отверстие.

Не кладите трубы непосредственно на землю без крышки или виниловой ленты на конце трубы.

Размеры развальцовки

Выполните развальцовку, как показано ниже.



Толщина трубопровода и материал

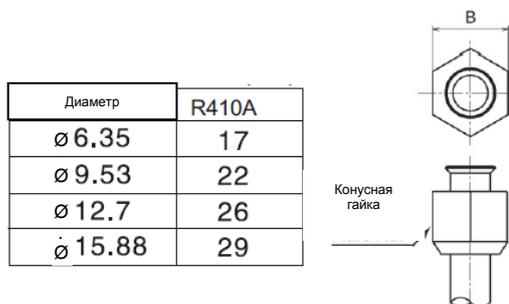
Используйте трубы как в таблице ниже

Диаметр	R410A	
	Толщина	Материал
∅ 6.35	0.8	0
∅ 9.53	0.8	0
∅ 12.7	0.8	0
∅ 15.88	1.0	0

Размер конусной гайки

Используйте конусную гайку как в таблице ниже.

Размер конусной гайки В (мм)



5.2 Монтаж трубопровода хладагента

1) Убедитесь, что соблюдены следующие условия при прокладке трубопровода хладагента:

Таблица 5.1 Ограничения для наружного блока

Мощность (кВт)	Наружный диаметр трубы (мм)		
	Газ	Жидкость	Рефнет
11,2	Ø 15,88	Ø 9,53	HFQ-052F
14			
15,5			
15,5			

Таблица 5.2 Модель труб для наружного блока

Модель труб для использования в помещении	Газовая труба	Жидкостная труба
AVD-07~14UX C(2)(D)SAL AVE-07~14UX C(2)(D)SAL AVD-07~14UX C(2)(D)SGL AVS-09~14URC(2)(D)SRAA	φ 12.7 (1/2)	φ 6.35 (1/4)
AVD-17~18UX C(2)(D)SAL AVE-17~18UX C(2)(D)SAL	φ 15.88 (5/8)	φ 6.35 (1/4)
AVD-22~24UX C(2)(D)SAL AVE-22~24UX C(2)(D)SAL	φ 15.88 (5/8)	φ 9.53 (3/8)

2) Дополнительная заправка хладагента R410A

Хотя в устройстве имеется хладагент, необходимо заправить дополнительное количество хладагента в зависимости от длины трубопровода.

Таблица 5.3 W_0 – это количество хладагента наружного блока до отгрузки

Мощность наружного блока (кВт)	W_0 (кг)
11,2	3,6
14	
15,5	

- Рассчитайте количество хладагента при помощи длины трубопровода для жидкости, заправьте его в контур хладагента.

W_{11} (кг): (Ø9,53 длина трубопровода с жидкостью, м) * 0,05

W_{12} (кг): (Ø6,35 длина трубопровода с жидкостью, м) * 0,02

$$W = W_{11} + W_{12}$$

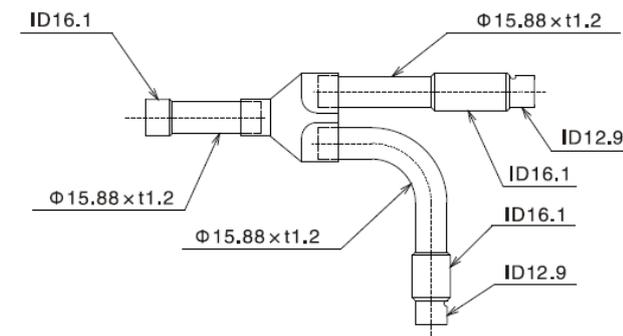
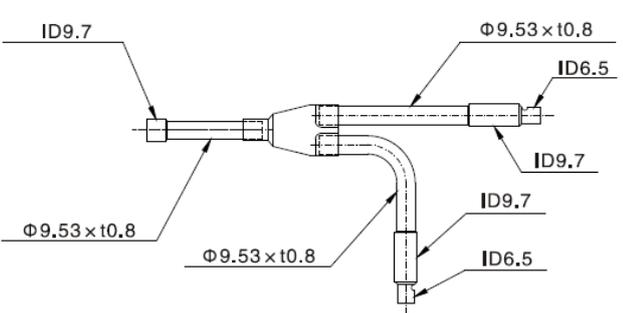
- Сообщите обслуживающим лицам о количестве хладагента после окончания заправки.

Таблица 5.4 Система трубопроводов и количество дополнительного хладагента

<p>Пример: Один внутренний блок соединяется с шестью наружными блоками, материалы для трубопровода приобретаются на месте</p>																											
Максимальная длина трубопровода	Действительная длина самой протяженной линии L_t	$L_t \leq 75$ м																									
	Суммарная длина трубопровода $L_{to} = L_t + L_0 + L_1 + L_2 + L_3 + L_4$	$L_{to} \leq 120$ м																									
Перепад высот между наружным и внутренним блоками	Наружный блок выше внутреннего	$H_1 \leq 30$ м																									
	Внутренний блок выше наружного	$H_1 \leq 30$ м																									
Максимальный перепад высот между внутренними блоками или между внутренним блоком и рефнетом		$H_2 \leq 15$ м																									
Максимальная длина трубы между рефнетом и внутренним блоком	Максимальное расстояние от рефнета «а» до внутреннего блока	$L \leq 30$ м																									
	От каждого разветвителя до подключения внутреннего блока	$L_0, L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 \leq 15$ м																									
Общее количество хладагента системы рассчитывается при помощи следующей формулы $W = W_{11} + W_{12}$ W_{11} (кг): ($\varnothing 9,53$ длина трубопровода с жидкостью, м) * 0,05 W_{12} (кг): ($\varnothing 6,35$ длина трубопровода с жидкостью, м) * 0,02	Длина трубопровода с жидкостью	<p>На примере ESVMO-SF-160:</p> <table border="1"> <tr> <td>Символ</td> <td>$L_t - L_5$</td> <td>L_0</td> <td>L_1</td> <td>L_2</td> <td>L_3</td> <td>L_4</td> <td>L_5</td> </tr> <tr> <td>Модель</td> <td>$\varnothing 9.53$</td> <td>$\varnothing 6.35$</td> <td>$\varnothing 6.35$</td> <td>$\varnothing 6.35$</td> <td>$\varnothing 6.35$</td> <td>$\varnothing 6.35$</td> <td>$\varnothing 6.35$</td> </tr> <tr> <td>Длина</td> <td>21</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>$W_{11} = 21 * 0,05 = 1,05$ кг $W_{12} = (5+3+5+3+5+3) * 0,02 = 0,48$ кг $W = W_{11} + W_{12} = 1,53$ кг</p>		Символ	$L_t - L_5$	L_0	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	Модель	$\varnothing 9.53$	$\varnothing 6.35$	Длина	21	5	3	5	3	5	3					
	Символ	$L_t - L_5$	L_0	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5																			
Модель	$\varnothing 9.53$	$\varnothing 6.35$	$\varnothing 6.35$	$\varnothing 6.35$	$\varnothing 6.35$	$\varnothing 6.35$	$\varnothing 6.35$																				
Длина	21	5	3	5	3	5	3																				
	Итого:																										

5.3 Разветвители

Таблица 5.5 Разветвители

HFQ -052F	
Газовая линия	
Жидкостная линия	

Размеры в мм, ID – внутренний диаметр, Ø – наружный диаметр

5.4 Присоединение трубопровода

Трубы можно подключить с четырех сторон.

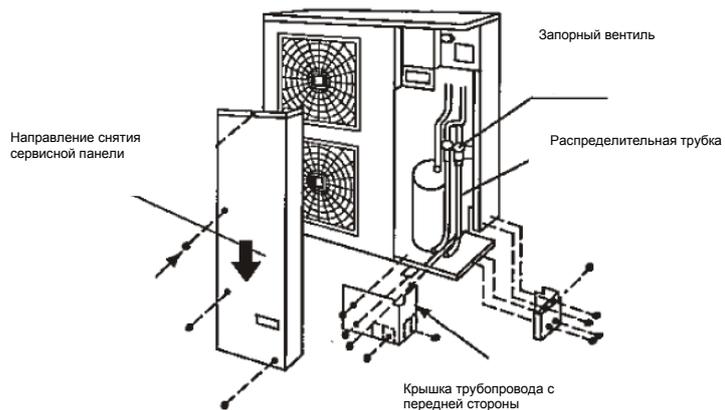
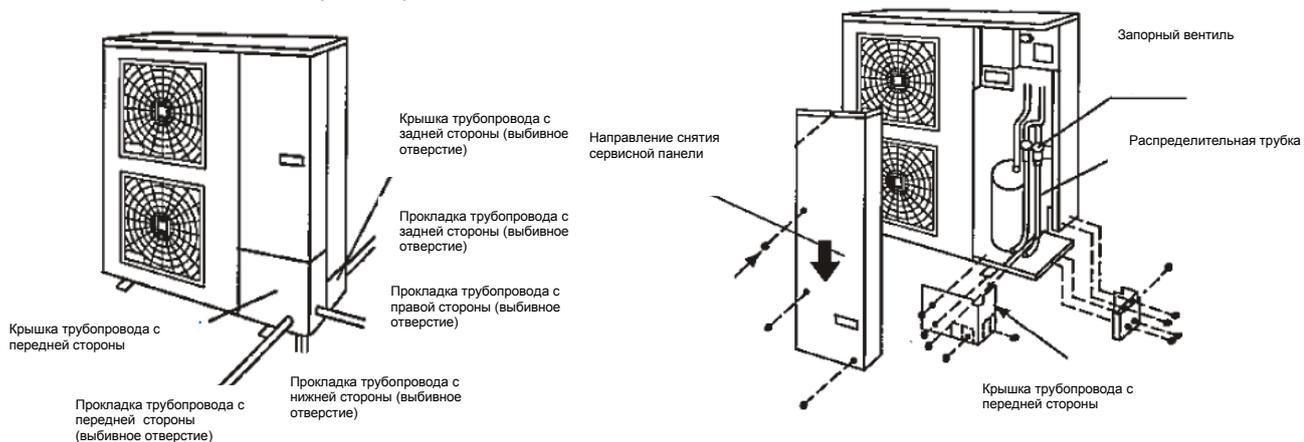


Рис. 5.1 Места присоединения трубопровода

Руководство по снятию крышки обслуживания

1. Выкрутите болты с сервисной панели в соответствии с рисунком ниже.



Примечание: Нажмите на сервисную панель, когда вы отвернули болты. Теперь сервисную панель можно сдвинуть вниз.

2. Нажмите на сервисную панель сверху и аккуратно сдвиньте ее вниз.

Рис. 5.2 Снятие крышки обслуживания

- 1) Убедитесь, что клапан закрыт.
- 2) Присоедините трубопровод жидкостной линии к соответствующему вентилю при помощи конусной гайки через квадратное отверстие в нижнем основании.
- 3) Присоедините трубопровод газовой линии к соответствующему вентилю. Осуществите его припайку к фланцу трубы с наружной стороны блока.



Таблица 5.6 Крутящий момент для затягивания конусной гайки

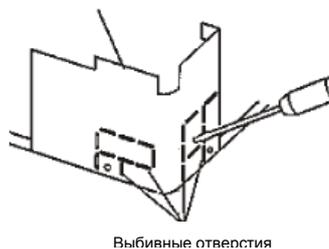
Размер трубы	Крутящий момент
Ø6,35 (1/4")	20 Нм (2 кгс*м)
Ø9,53 (3/8")	40 Нм (4 кгс*м)
Ø12,7 (1/2")	60 Нм (6 кгс*м)
Ø15,88 (5/8")	80 Нм (8 кгс*м)

4) Трубы могут быть подключены с четырех сторон, как показано на рис. 5.1. Снимите выбивное отверстие на сервисной панели или на нижнем основании.

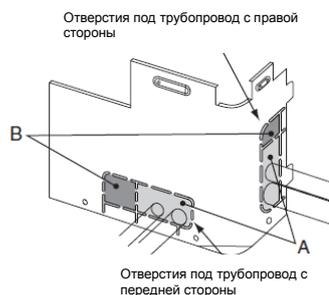
После снятия крышки с блока проделайте отверстие в соответствии с разметкой при помощи отвертки и молотка.

Затем вырежьте отверстие и вставьте изоляционный материал для защиты электрических кабелей и трубопровода.

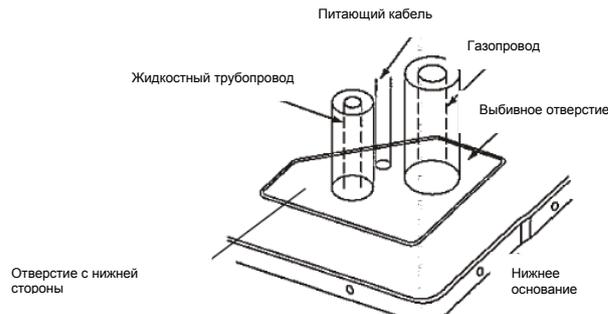
Крышка на передней стороне



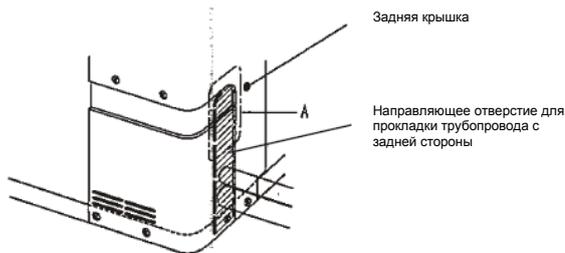
а) Присоединение трубопровода с передней и правой сторон.



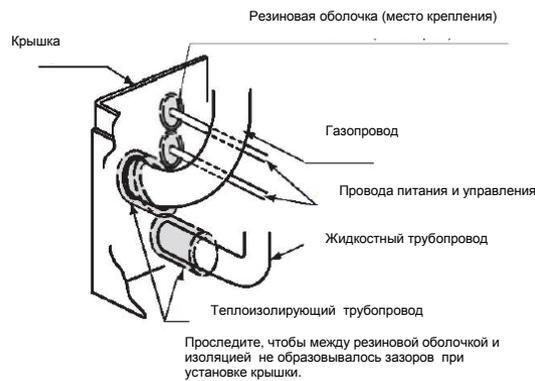
б) Присоединение трубопровода с нижней стороны.



с) Присоединение трубопровода с задней стороны.



5) Чтобы избежать повреждения, защитите кабели и трубы при помощи резиновой оболочки.



5.5 Испытание на герметичность

1) Запорный клапан должен быть закрыт перед поставкой оборудования, однако, ещё раз убедитесь, что он полностью закрыт.

2) Соедините внутренний и наружный блоки трубопроводами хладагента.

Подвесьте трубопровод хладагента в определенных местах, не допускайте соприкосновения трубопровода хладагента со слабыми элементами здания, такими как пол, потолок и т.д. (При их соприкосновении может возникать дополнительный шум из-за вибрации трубопровода. Обратите на это особое внимание при небольшой длине трубопровода).

3) Нанесите тонкий слой масла на посадочную поверхность конусной гайки и трубы до затягивания. Для затягивания конусной гайки используйте два гаечных ключа.



4) Запорный клапан

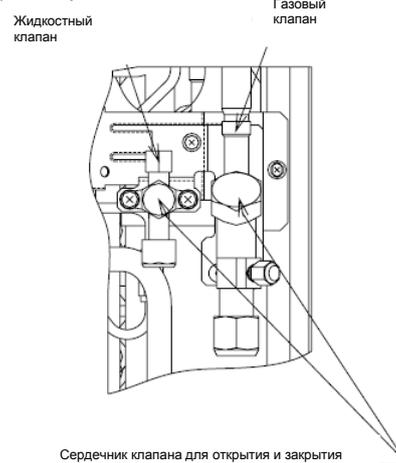
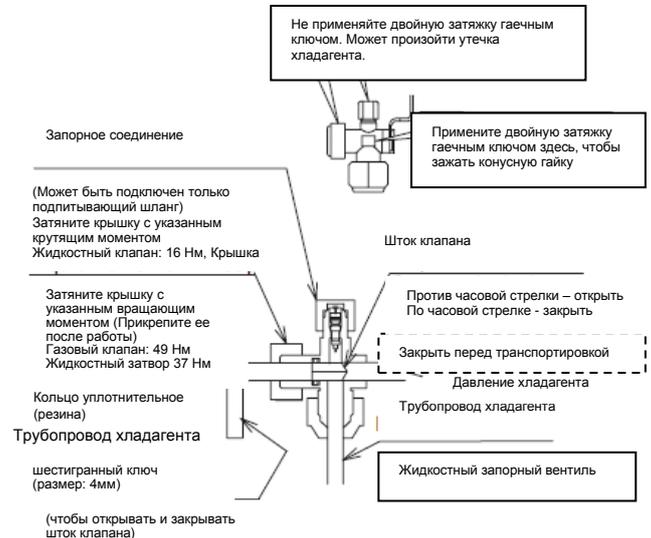


Рис. 5.3 Положение запорного вентиля. Работа запорного вентиля производится в соответствии с описанием ниже.

Жидкостный клапан



Крутящий момент штока клапана (Нм)

Газ	Жидкость
11~14	7~9

Газовый клапан



Размер шестигранного ключа (мм)

Газ	Жидкость
8	4



ВНИМАНИЕ

- Не прикладывайте излишнего усилия к штоку клапана, когда тот находится в открытом положении. Уплотнения между штоком и крышкой нет.
 - Не ослабляйте стопорное кольцо. Это опасно, так как шток может выскочить.
 -
- 5) Используя питающий шланг, подсоедините манометр к баллону с азотом, чтобы проверить соединения запорных клапанов жидкостной и газовой линий. Выполните испытание на герметичность. Не открывайте запорные клапаны. Давление газообразного азота должно составлять 4,15 МПа.
- 6) Проверьте соединения конусной гайки и припаянных частей на предмет утечки при помощи детектора утечки газа или вспенивающего агента.
- 7) После испытания на герметичность выпустите газообразный азот.



ВНИМАНИЕ

После соединения трубопровода и колпачковой гайки выполните испытание на герметичность, откройте крышку штока запорного вентиля, убедитесь, что запорный клапан закрыт (против часовой стрелки).

- Затяните колпачковую гайку с указанным крутящим моментом, больший крутящий момент приведет к утечке хладагента через шток клапана.

Диаметр трубы	Крутящий момент
Ø6,35 (1/4)	14~18 Нм (2 кгс*м)
Ø9,53 (3/8)	34~42 Нм (4 кгс*м)
Ø12,7 (1/2)	49~61 Нм (6 кгс*м)
Ø15,88 (5/8)	68~82 Нм (8 кгс*м)

- Выполните испытание на герметичность после того, как шток клапана был закрыт.

Примечание:

Не надевайте колпачковую гайку на проверочное соединение, подсоедините гибкую трубку для заправки хладагентом. Она не оказывает влияния на производительность системы, когда подсоединена запорная крышка, и крышка клапана открыта.

5.6 Откачка воздуха из трубопровода и заправка хладагентом

1. Подключите манометр к запорному соединению с обеих сторон.

Продолжайте нагнетание вакуума в трубопровод, пока давление не достигнет 756 мм рт. ст. или ниже и не будет держаться в течение 1-2 часов.

После достаточного нагнетания вакуума остановите вакуумный насос и оставьте на час. Убедитесь, что давление не повышается.

Примечание:

1) Этот блок предназначен для использования только с хладагентом R410A. Манометр и подпитывающий шланг должны подходить для использования с R410A.

2) Если степень вакуума -0,1 МПа (756 мм рт. ст.) не доступна, считается, что происходит утечка газа или внутрь попала жидкость. Еще раз проведите проверку на предмет утечки газа. Если утечки газа нет, запустите вакуумный насос еще на 1-2 часа.

2. Присоедините подпитывающий шланг.

3. Медленно откройте газовый и жидкостный клапаны полностью.

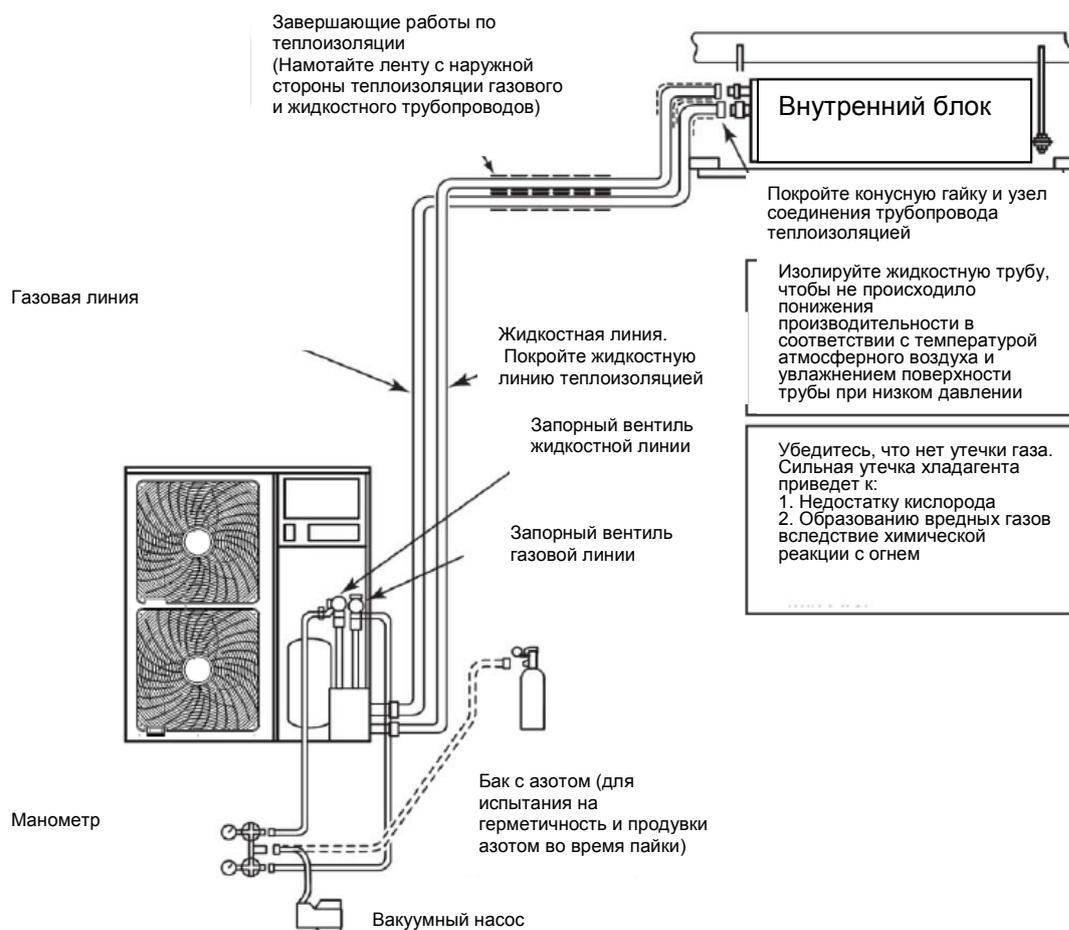
4. Откройте подпитывающий клапан, чтобы добавить хладагент (хладагент должен быть жидким).

5. Запустите режим охлаждения, заправьте требуемое количество хладагента.

6. Проверьте количество заправленного хладагента при помощи весов. Избыток или недостаток хладагента приведет к неполадкам оборудования.

7. Полностью откройте жидкостный клапан.

Никогда не используйте хладагент, который заправлен в наружный блок, для продувки воздухом. Недостаточное количество хладагента приведет к неполадкам в системе.



ВНИМАНИЕ

- При пробном запуске откройте шток полностью, в противном случае устройство будет повреждено.
- Избыточное или недостаточное количество хладагента является причиной поломки блоков. Необходимо заправить требуемое количество хладагента в соответствии с инструкцией на сервисной панели.
- Внимательно проверьте, не происходит ли утечки хладагента. При сильной утечке появляются проблемы с дыханием и образуются вредные газы, если в помещении есть источник огня.

1. Предельно допустимая концентрация газа R410A, поступающего в инвертер, является негорючей и нетоксичной.

Однако если происходит утечка и газ заполняет комнату, это может вызвать удушье. Предельно допустимая концентрация газа R410A в воздухе составляет 0,3 кг/м³. Следовательно, необходимо принять меры для уменьшения концентрации R410A в воздухе до уровня менее 0,3 кг/м³ в случае утечки.

2. Расчет концентрации хладагента

1) Рассчитайте общее количество хладагента R (кг), заправленного в систему.

2) Рассчитайте объем V (м³) каждого помещения.

3) Рассчитайте концентрацию хладагента C (кг/м³) в помещении по следующей формуле:

R (общее количество заряженного хладагента (кг)/ V (объем помещения (м³) = C (концентрация хладагента ≤ 0,3 (кг/м³))

Если существуют местные нормы и требования, выполните их.

5.7 Проверка давления

При измерении давления проверьте запорное соединение запорного вентиля газа (А на рисунке ниже) и используйте контрольное соединение жидкостного трубопровода (В на рисунке ниже).

Одновременно подключите манометр в соответствии с таблицей ниже, так как во время эксплуатации происходят изменения со стороны высокого и низкого давления.

	Охлаждение	Обогрев
Запорное соединение для запорного клапана газа «А»	Низкое давление	Высокое давление
Запорное соединение для трубопровода «В»	Высокое давление	Низкое давление
Запорное соединение для запорного вентиля жидкости «С»	Только для вакуумного насоса и заправки хладагента	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Хладагент и масло не должны попадать на электрические детали при снятии питающего шланга.

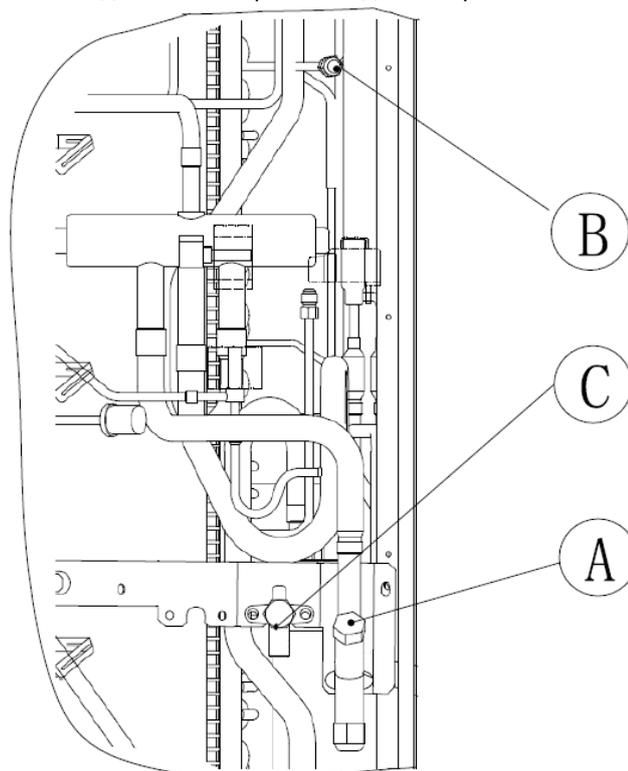


Рис. 5.4 Положение запорного соединения

5.8 Дополнительная заправка хладагента

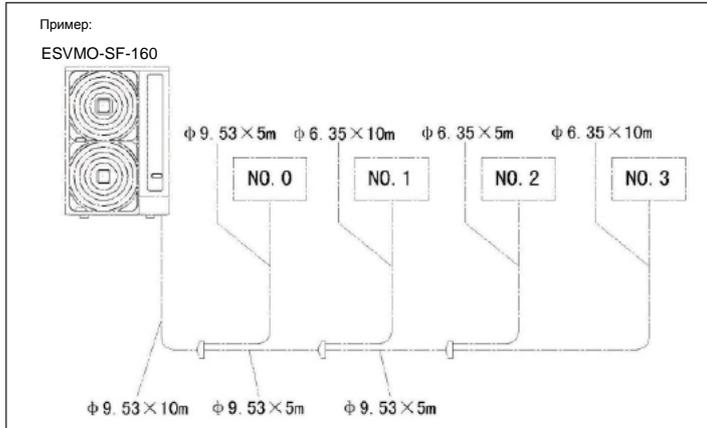
Расчет дополнительного количества хладагента

Хотя в блоке уже имеется некоторое количество хладагента, необходимо добавить хладагент в зависимости от длины трубопровода.

A. Определите дополнительное количество хладагента и заправьте его в систему.

B. Запишите это дополнительное количество хладагента, чтобы облегчить дальнейшие работы по обслуживанию.

1. Метод расчета дополнительного количества хладагента (W, кг)



Мощность наружного блока, кВт	W0: заряд хладагента наружного блока, кг
11,2 – 15,5	3,6

ПРИМЕЧАНИЕ:
W0 - заряд хладагента наружного блока до отгрузки

Диаметр трубы (мм)	Общая длина трубопровода (м)	Дополнительный заряд (кг)
W11 = Ø9,53...	(10+5+5+5)	*0,05 = 1,25
W12 = Ø6,35...	(10+10+5)	*0,02 = 0,50
Общая длина трубопровода 50 м	Дополнительный заряд	W = W11 + W12 = 1,75 (кг)
Диаметр трубы (мм)	Общая длина трубопровода (м)	Дополнительный заряд (кг)
W11 = Ø9,53...	<input type="text"/> × 0,05 = <input type="text"/>	
W12 = Ø6,35...	<input type="text"/> × 0,02 = <input type="text"/>	
Общая длина трубопровода	<input type="text"/> м	
Общее количество хладагента W	<input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/> (кг)	

2. Заправка хладагента

Заправляйте хладагент R410A в систему следующим образом:

1) Для заправки хладагента подсоедините манометр при помощи подпитывающего шланга с баллоном для хладагента к запорному соединению запорного вентиля жидкостной линии.

2) Полностью откройте запорный вентиль газовой линии, слегка откройте запорный вентиль жидкостной линии.

Заправьте хладагент, открыв клапан манометра.

3) Заправьте требуемое количество хладагента в систему, настроенную на работу в режиме охлаждения.

Убедитесь при помощи весов, что вы заправили необходимый объем. Недостаточное или избыточное количество хладагента – это основная причина возникновения неполадок блоков.

Полностью откройте запорный вентиль жидкостной линии после завершения заправки.

3. Запись результатов заправки

Запишите количество заправленного хладагента, чтобы облегчить дальнейшие процедуры сервисного и технического обслуживания.

Общее количество хладагента системы рассчитывается следующим образом:

Общее количество хладагента в системе = W+W0

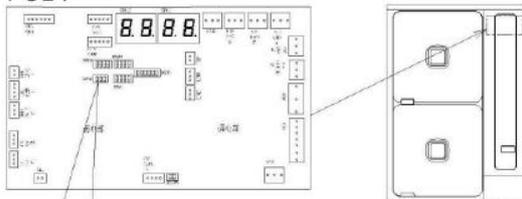
$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{} \text{ кг}$$

Количество заправленного хладагента	<input type="text"/>	(кг)
Общее количество хладагента в системе	<input type="text"/>	(кг)
Дата проведения заправки	День <input type="text"/> Месяц <input type="text"/> Год <input type="text"/>	

4. Настройки двухпозиционного переключателя

См. ниже

PCB1



DSW6 (Знак ■ означает положение переключателя)

При отгрузке	Внутренний блок расположен выше наружного на 20 м	Наружный блок расположен выше внутреннего на 25 м
вкл выкл	вкл выкл	вкл выкл

5.9 Сбор хладагента

Если необходимо собрать хладагент в наружном блоке вследствие перемещения внутреннего или наружного блока, произведите сбор следующим образом:

1) Прикрепите манометр к запорным вентилям газовой и жидкостной линии.

2) Включите источник питания.

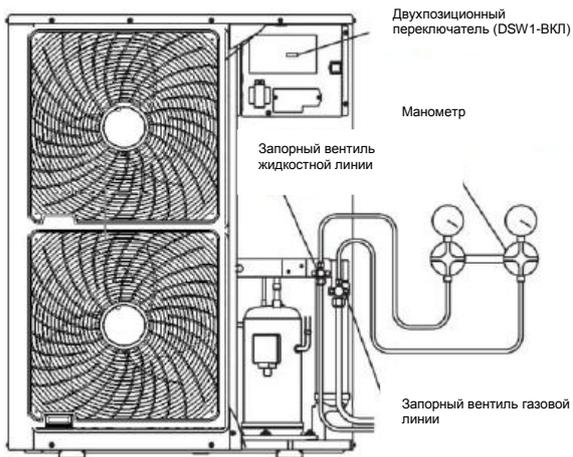
3) Установите переключатель DSW1-1 наружного блока на «ВКЛ» для запуска процесса охлаждения. Закройте запорный вентиль жидкостной линии и соберите хладагент.

4) Когда давление на низконапорной стороне (запорный вентиль газовой линии) будет иметь значение $-0,01$ МПа (684 мм рт. ст.), немедленно выполните следующую процедуру:

а) закройте запорный вентиль газовой линии;

б) установите переключатель DSW1-1 на «ВЫКЛ» (чтобы прекратить работу блока).

5) Выключите источник питания.



ВНИМАНИЕ

Измеряйте давление манометром и поддерживайте его уровень не ниже $-0,01$ МПа. Если давление станет ниже этого уровня, компрессор может выйти из строя.

6. Электромонтаж

ОСТОРОЖНО

- Перед выполнением электромонтажа или периодической проверки выключите главный переключатель питания внутреннего и наружного блоков и подождите 1 минуту.
- Перед выполнением электромонтажа или периодической проверки убедитесь, что вентиляторы внутреннего и наружного блоков остановились.
- Защищайте провода, электрические детали и т.д. от крыс и других мелких животных. При отсутствии защиты крысы могут сгрызть незащищенные части, что в худшем случае приведет к возгоранию.
- Проводка не должна соприкасаться с трубами хладагента, кромками панелей и электродетальями внутри блока, в противном случае, проводка будет повреждена, что в худшем случае приведет к возгоранию.

ВНИМАНИЕ

Закрепите проводку источника питания при помощи хомута внутри блока.

6.1 Общая проверка

1) Убедитесь, что электрические компоненты (главные переключатели питания, размыкатели цепи, провода, соединители изоляционных труб и проволочные выводы) правильно подобраны в соответствии с электрическими характеристиками.

2) Убедитесь, что напряжение источника питания находится в пределах $+10\%$ от номинального напряжения и что обеспечено защитное заземление питающих проводов. В противном случае электрические детали будут повреждены.

3) Убедитесь, что мощности источника питания достаточно. Если нет, компрессор не сможет работать из-за чрезмерного падения напряжения при запуске.

4) Убедитесь, что подключен заземляющий провод.

5) Убедитесь, что электрическое сопротивление больше 1 МОм, измерив сопротивление между землей и контактом электрических деталей. Если нет, не эксплуатируйте систему, пока не будет обнаружена и устранена проблема.

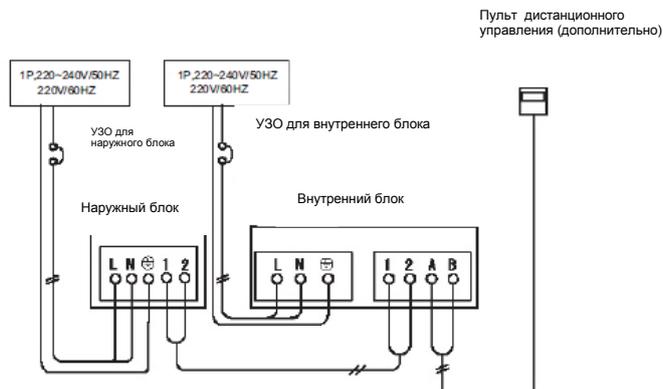
6.2 Электрические подключения

1) Подключите провода к клеммной колодке панели с электроаппаратурой наружного и внутреннего блоков. Подключите провод заземления к панели с электроаппаратурой наружного блока. Дополнительно подключите провод заземления к панели с электроаппаратурой внутреннего блока (см. рис. 6.2).

2) Присоедините провода между наружным и внутренним блоками к контактам 1 и 2 на клеммной колодке.

Если проводка блока питания подключена к контактам 1 и 2 клеммной колодки, печатная плата будет повреждена (см. рис. 6.1).

ПРАВИЛЬНО (ОДНА ФАЗА)



НЕПРАВИЛЬНО (ОДНА ФАЗА)

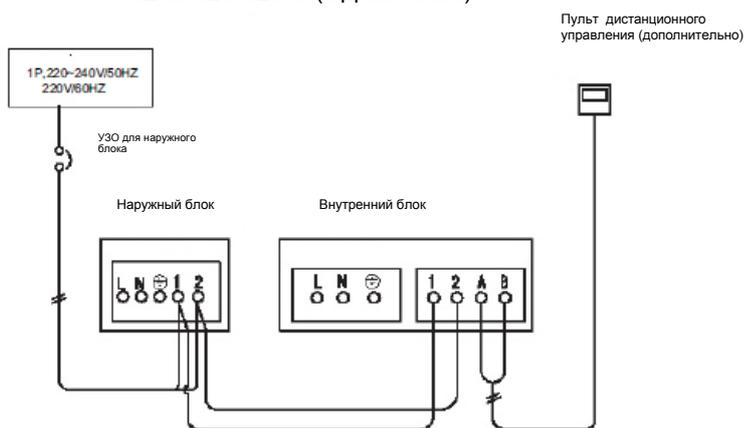


Рис. 6.1 Подключение однофазного внутреннего блока и наружного блока

Не подключайте линию источника питания к контактам 1 и 2. Они предназначены для управления. При подключении будет повреждена печатная плата.

3) Не ведите проводку перед крепежом, в противном случае, винты нельзя будет открутить.

4) Используйте экранированный кабель с витой парой для соединения наружного и внутреннего блоков, внутренних блоков между собой, контактов 1 и 2 и пульта дистанционного управления (А и В).

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Если общая длина проводки при промежуточном монтаже между наружным и внутренним блоками или между внутренними блоками и составляет менее 100 м, можно использовать обычную проводку (сечением более 0,75 мм²), а не кабель с витой парой.

2. Общая длина проводки для пульта дистанционного управления может быть увеличена до 500 м.

Если общая длина проводки менее 30 м, можно использовать обычную проводку (0,3 мм²), а не кабель с витой парой.

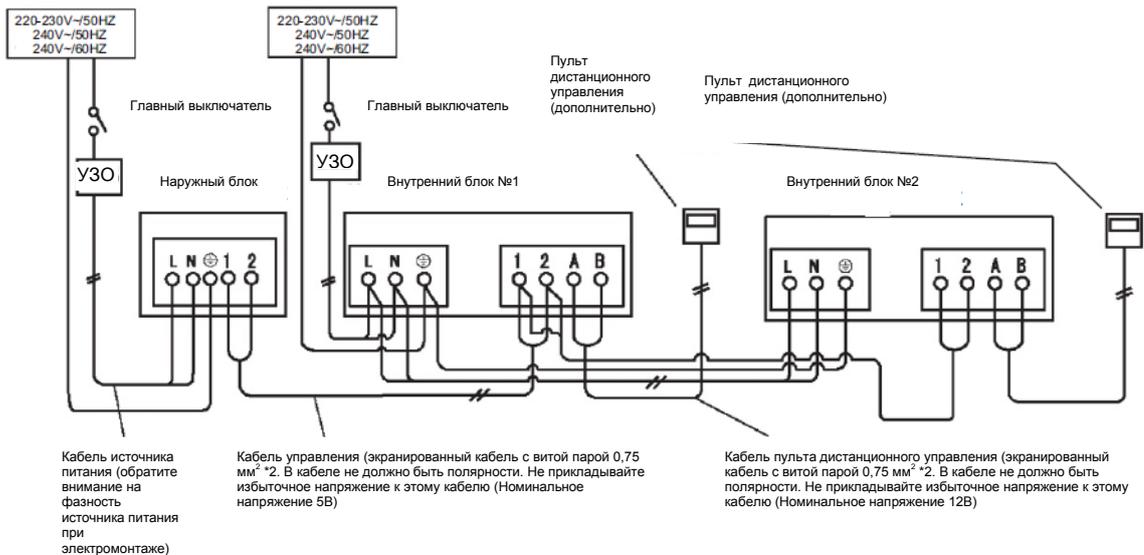


Рис. 6.2 Соединение внутреннего и наружного блоков (1 фаза)

(5) Рекомендованная емкость предохранителя указана в таблице 6.1

ОСТОРОЖНО

- Установите устройство защитного отключения (УЗО) у источника питания. Если УЗО не используется, может произойти поражение электрическим током, а в худшем случае возгорание.
- Затягивая момент для затягивания каждого винта будет следующим:
 M4: 1,0 – 1,3 Нм
 M5: 2,0 – 2,5 Нм
 M6: 4,0 – 5,0 Нм
 M8: 9,0 – 11,0 Нм
 M10: 18,0 – 23,0 Нм
 Необходимо соблюдать эти величины при электромонтаже.
- Установите главный выключатель и устройство защитного отключения для каждой системы отдельно. Выберите быстродействующее устройство защитного отключения, которое срабатывает в течение 0,1 секунды.
- Отдалите кабели управления наружного и внутреннего блока на 5 – 6 см от кабелей источника питания. Не используйте коаксиальный кабель.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Источники питания для наружного и внутреннего блоков должны соответствовать друг-другу. Монтаж проводки источника питания проводится, в основном, в соответствии с этим методом.

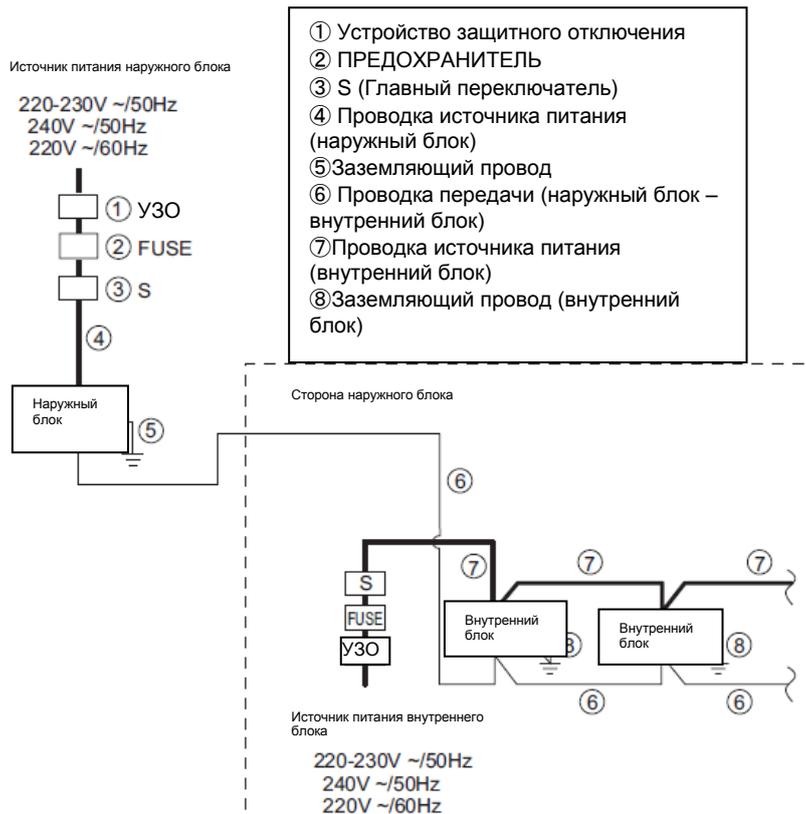


Таблица 6.1 Электрические характеристики и рекомендуемые размеры кабелей

Модель	Источник питания	Максимальный рабочий ток (А)	Размер кабеля источника питания	Размер передающего кабеля	Размер заземляющего провода	Устройство защитного отключения		Предохранитель (А)
				EN60335-1 *1 (мм ²)	EN60335-1 *1 (мм ²)	Номинальный ток (А)	Номинальный ток срабатывания (мА)	
120-160	220-240 В/50 Гц 220 В/60 Гц	27,3	4,0	0,75	4,0	40	30	50

*1 Смотри ПРИМЕЧАНИЯ для выбора размера кабеля источника питания

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) При выборе кабелей обращайте внимание на местные нормы и правила.
- 2) Размеры кабелей, обозначенные знаком *1, подбирались при максимальной силе тока в соответствии с европейским стандартом (European Standard), EN60335-1. Используйте кабели, которые не легче, чем обычный гибкий шнур, экранированный полихлоропроленом (условное обозначение H05RN-F).
- 3) Используйте экранированный кабель для контура заземления.
- 4) В случае, если питающие кабели подключены последовательно, максимальный ток каждого блока к предыдущему и подберите сечение провода в соответствии с таблицей ниже.

Выбор в соответствии с EN60335-1

Ток i (А)	Сечение провода (мм ²)
$i < 6$	0,75
$6 < i < 10$	1
$10 < i < 16$	1,5
$16 < i < 25$	2,5
$25 < i < 32$	4
$32 < i < 40$	6
$40 < i < 63$	10
$63 < i$	*2

- 5) Проложите провода при помощи трубы для прокладки электрических проводов, плотно запечатайте трубу при помощи герметизирующего материала.

*2: Если сила тока превышает 63 А, не производите последовательное подключение.

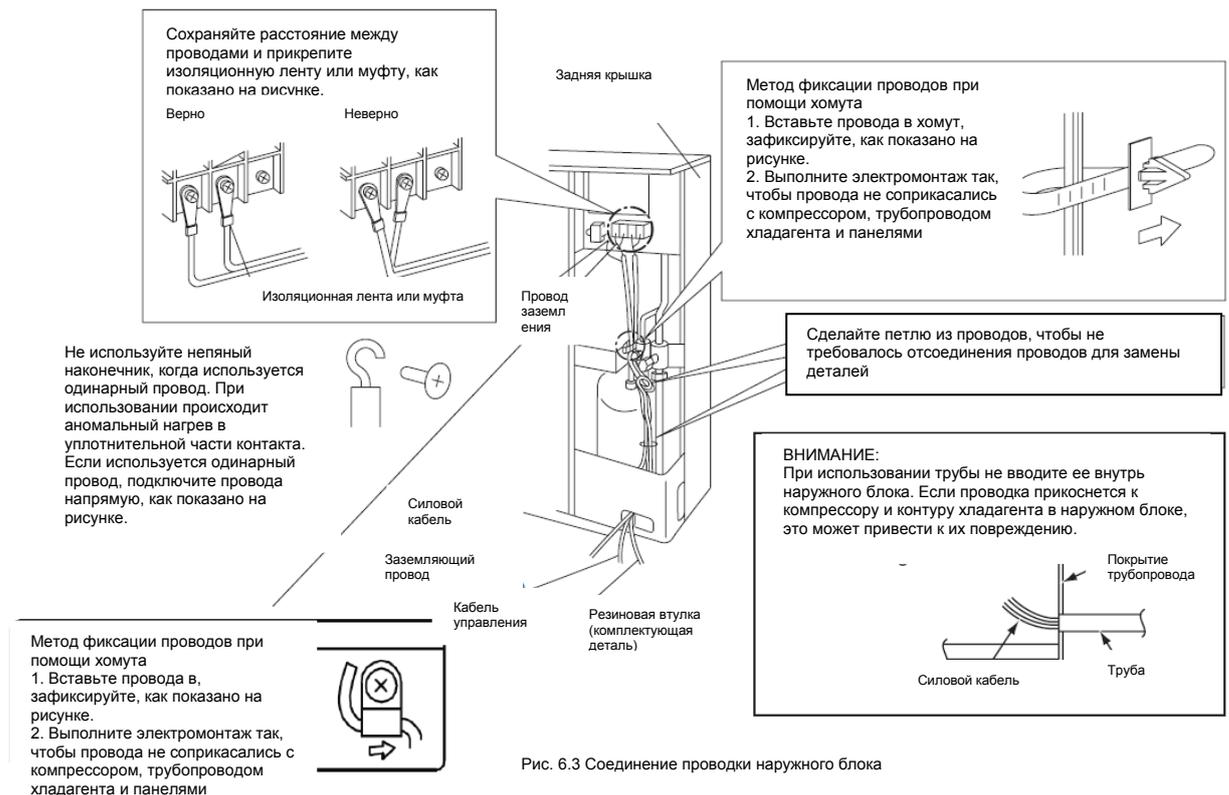


Рис. 6.3 Соединение проводки наружного блока



ВНИМАНИЕ

Установите многополюсный главный переключатель на расстоянии 3,5 мм и более между каждой фазой.

7. Настройки двухпозиционного переключателя для наружного блока

Выключите питание перед настройкой двухпозиционного переключателя, в противном случае, двухпозиционный переключатель не будет работать.

Установите настройки двухпозиционного переключателя в соответствии с таблицей. Знак ■ обозначает положение контактного соединения двухпозиционного переключателя.

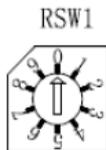
DSW1	DSW2	DSW4	DSW5
<p>Все выкл: настройка при отгрузке</p> <p>1 вкл: тестовый запуск (охлаждение)</p> <p>1, 2 вкл: тестовый запуск (нагрев)</p> <p>4 вкл: запретить остановку компрессора</p>	<p>Все выкл: настройка при отгрузке</p> <p>5 вкл: настройки дополнительных функций 6 вкл: настройки входной мощности</p>	<p>Настройка № контура хладагента</p>	<p>Настройки связи</p>
	DSW3	DSW6	
	<p>Настройки емкости</p> <p>AVW-38UC(2)(D)SC AVW-48UC(2)(D)SC AVW-54UC(2)(D)SC</p>	<p>Настройки длины трубопровода</p> <p>Отгрузка</p> <p>Внутренний блок находится выше наружного блока (> 20 м)</p> <p>Наружный блок находится выше внутреннего блока (> 25 м)</p>	

- Настройки связи
Необходимо установить № контура хладагента и подключить резистор к системе Hi-NET
- Установка № контура хладагента, установка контура хладагента (DSW4&RSW1)

Установка старшего разряда



Установка младшего разряда



Единицы	Десятки					
	0	1	2	~	5	6
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Настройка запрещена

- **Настройки резистора**
Первый DIP-переключатель DSW5 находится в положении «Вкл» при перевозке. Настройку производить не нужно, когда система Hi-NET подключена к одному наружному блоку. Необходимо установить первый DIP-переключатель DSW5 в положение «Выкл», когда система Hi-NET подключена к нескольким наружным блокам.

Установка резистора



8. Тестовый запуск

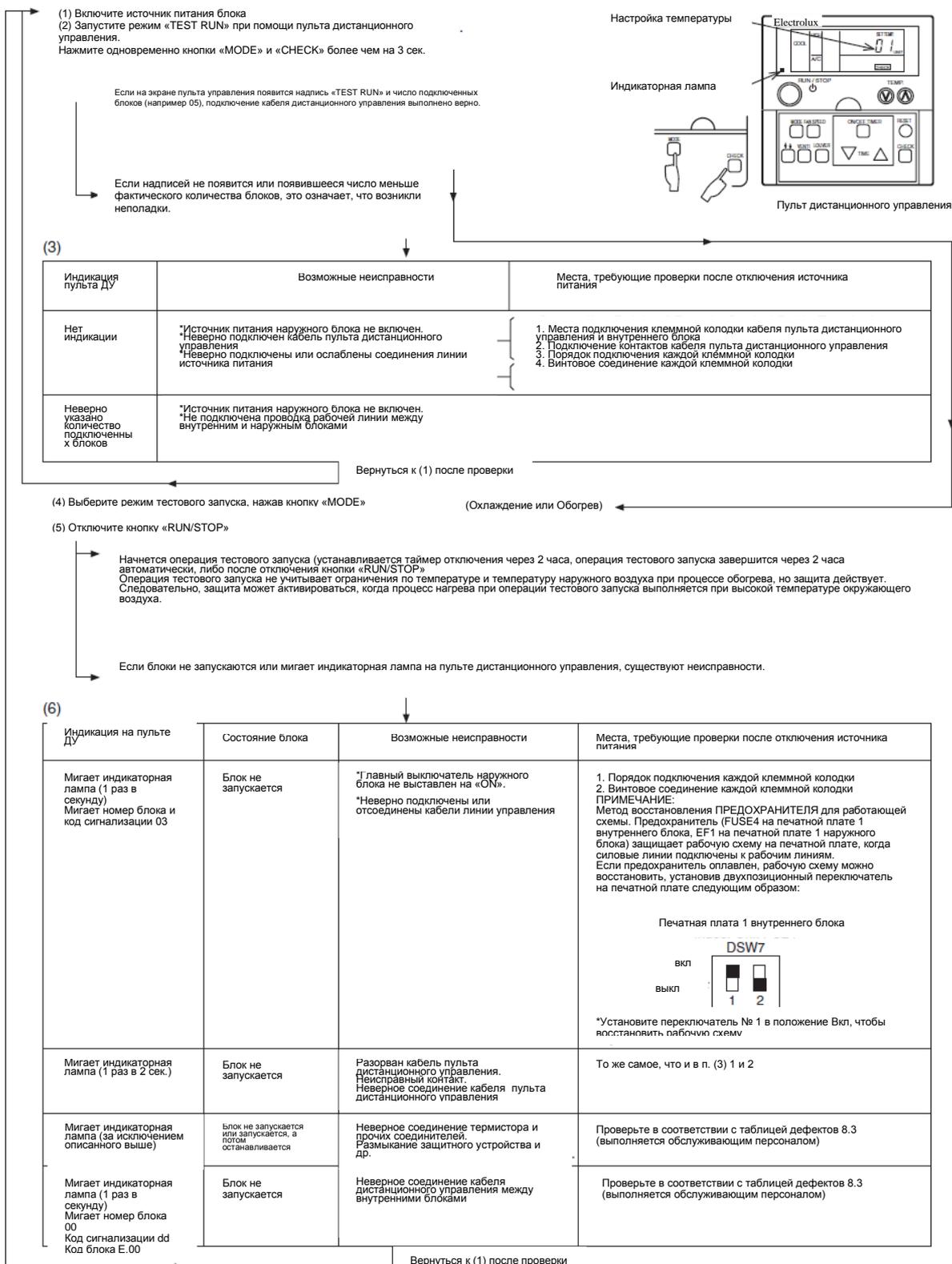
Тестовый запуск выполняется в соответствии с таблицей 8.1. Регистрация тестового запуска производится в соответствии с таблицей 8.2.



- Не эксплуатируйте систему, пока не проведете проверку по всем пунктам.
 - Проверьте трубопроводы и электрические коммуникации на соответствие требованиям.
 - Убедитесь, что электрическое сопротивление больше 1 МОм, измерив сопротивление между землей и клеммами электрических элементов. Если данное условие не выполняется, не эксплуатируйте систему, пока не будет обнаружена и устранена данная проблема.
 - Убедитесь, что запорные вентили наружного блока полностью открыты, затем запустите систему.
 - Убедитесь, что переключатель на основном источнике питания включен в течение более 12 часов для прогрева масла компрессора при помощи маслонагревателя.
- Обратите внимание на следующие пункты при запущенной системе:
 - Не прикасайтесь руками к деталям, расположенным на стороне выхода газа, так как отсек компрессора и трубы на стороне выхода газа нагреваются свыше 90 °С.
 - НЕ НАЖИМАЙТЕ НА КНОПКУ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ**, так как это приведет к аварии.
- Не прикасайтесь к электрическим компонентам в течение трех минут после выключения главного выключателя.
- Включайте по очереди внутренние блоки, проверяйте их холодильные контуры, подключайте соединительные муфты электропроводки к тому же холодильному контуру.

Таблица 8.1 Проверка соединения проводов при тестовом запуске

ПРИМЕЧАНИЕ: Тестовый запуск выполняется для каждого холодильного контура (для каждого наружного блока)



Индикация кода сигнализации переключателя дистанционного управления

Abnormal Indoor Unit No.	Abnormal Ref. Cycle No.	Alarm Code	Model Code	Connected No. of Indoor Units	Alarm Code	Indication	Model
0000	0000	00	00	00	00	H	Heat-pump
0000	0000	00	00	00	00	P	Inverter
0000	0000	00	00	00	00	F	Multi
0000	0000	00	00	00	00	C	Cooling Only
0000	0000	00	00	00	00	E	Others

Abnormal indoor unit No – номер дефектного внутреннего блока
 Abnormal Ref. Cycle No – номер дефектного холодильного контура
 Alarm Code – код сигнализации
 Cool – охлаждение
 ALARM – сигнализация
 Indicated for a second alternately – попеременная индикация в течение секунды
 Model Code – код модели
 Connected No of indoor units – количество подключенных внутренних блоков
 Indication – индикация
 Model – модель
 Heat pump – с тепловым насосом
 Inverter – инверторная
 Multi – мульти
 Cooling only – только охлаждение
 Others - прочие

Таблица 8.2 Сведения о тестовом запуске и техническом обслуживании

Модель	Серийный номер	Компрессор
Наименование и адрес клиента		Дата:
1. Верно ли направление вращения вентилятора внутреннего блока?		<input type="checkbox"/>
2. Верно ли направление вращения вентилятора наружного блока?		<input type="checkbox"/>
3. Есть ли нехарактерные звуки при работе компрессора?		<input type="checkbox"/>
4. Работает ли блок, как минимум, 20 (двадцать) минут?		<input type="checkbox"/>
5. Проверьте температуру в помещении		
На входе: No. 1 _____ °C, No. 2 _____ °C, No.3 _____ °C, No.4 _____ °C		
На выходе: _____ °C, _____ °C, _____ °C, _____ °C		
6. Проверьте температуру наружного воздуха		
На входе _____ °C, _____ °C		
На выходе: _____ °C, _____ °C		
7. Проверьте температуру хладагента		
Температура жидкости _____ °C		
Температура газа _____ °C		
8. Проверьте давление		
Давление на выходе _____ МПа		
Давление на входе _____ МПа		
9. Проверьте напряжение		
Номинальное напряжение _____ В		
Рабочее напряжение _____ В		
Пусковое напряжение _____ В		
10. Проверьте входной рабочий ток компрессора		
Вход _____ кВт		
Рабочий ток _____ А		
11. Достаточно ли хладагента?		<input type="checkbox"/>
12. Работают ли органы управления нормально?		<input type="checkbox"/>
13. Работают ли предохранительные устройства нормально?		<input type="checkbox"/>
14. Проверился ли блок на предмет утечки хладагента?		<input type="checkbox"/>
15. Блок чистый снаружи и внутри?		<input type="checkbox"/>
16. Все ли панели шкафа закреплены?		<input type="checkbox"/>
17. Не дребезжат ли панели шкафа?		<input type="checkbox"/>
18. Чистый ли фильтр?		<input type="checkbox"/>
19. Чистый ли теплообменник?		<input type="checkbox"/>
20. Открыты ли запорные вентили?		<input type="checkbox"/>
21. Плавно ли из дренажной трубы течет вода?		<input type="checkbox"/>

Таблица 8.3 Коды аварий

Код №	Категория	Описание неисправности	Основная причина
01	Внутренний блок	Срабатывание защитного устройства.	Высокий уровень воды в поддоне, сработало поплавковое реле.
02	Наружный блок	Активация защитного устройства (кроме кодов аварий 41 и 42).	Активировано реле высокого давления. Заблокирован двигатель в режиме охлаждения. Перепутаны фазы.
03	Коммуникации	Нет связи между внутренним и наружным блоками.	Неверный электромонтаж. Ослабленные контакты. Отсоединенный провод, отсоединение предохранителя.
04		Нет связи между инвертером и платой управления.	Отсутствие связи печатной платы с инвертером.
05	Фазы напряжения питания	Неисправность фаз напряжения питания (только для блоков 220 В / 60 Гц).	Неправильная форма колебания одной или нескольких фаз питающего напряжения (например, искажение напряжения).
06	Падение напряжения	Падение напряжения в цепи управления или в цепи питания наружного блока.	Падение напряжения источника питания. Недостаточная мощность проводки источника питания.
07	Контур	Снижение перегрева газа на выходе.	Перегрев газа на выходе менее, чем на 10 °С сохраняется в течение одного часа.
08		Повышение температуры газа на выходе.	Температура верхней части компрессора: Td≥127 °С (охлаждение), Td≥120 °С (нагрев) более 10 минут или Td≥140 °С более 5 секунд.
11	Датчик на внутреннем блоке	Термистор на входе воздуха.	Отказ терморезистора, потеря контакта, отсоединение провода.
12		Термистор на выходе воздуха.	
13		Термистор защиты от замерзания.	
14		Термистор газового трубопровода.	
19		Срабатывание защитного устройства.	
20	Датчик на внешнем блоке	Термистор компрессора.	Отказ термистора, потеря контакта, отсоединение кабеля. Блокировка мотора в режиме нагрева.
22		Термистор наружного воздуха.	
24		Термистор испарителя.	
31	Система	Неверная производительность внутреннего и наружного блоков.	Неверная настройка сочетания производительностей или неверная настройка производительности наружного блока.
35		Неверная настройка количества внутренних блоков.	Дублирование номера внутреннего блока.
38		Неисправность защитной цепи наружного блока.	Отказ цепи определения неисправностей.
41	Давление	Перегрузка при охлаждении (возможность срабатывания реле высокого давления).	Температура терморезистора трубопровода наружного блока выше 55 °С, температура верхней части компрессора выше 95 °С при активации защитного устройства наружного блока.
42		Перегрузка при нагреве (возможность срабатывания реле высокого давления).	Температура терморезистора защиты от замерзания внутреннего блока выше 55 °С, температура верхней части компрессора выше 95 °С при активации защитного устройства наружного блока.
47		Срабатывание защиты по низкому давлению.	Остановка вследствие чрезмерного снижения температуры испарения (T _e ≤-35 °С) произошла 3 раза в течение 1 часа, блокировка мотора в режиме нагрева.
51	Инвертор	Неправильная работа датчика тока для инвертора.	Отказ управления PCB1, IPM или PCB2.
52		Срабатывание защиты от перегрузки по току.	Отказ IPM или PCB2, засорение теплообменника.
53		Срабатывание защиты IPM или PCB2.	Неисправность IPM или PCB2, отказ компрессора, засорение теплообменника.
54		Повышение температуры на радиаторе инвертора.	Неисправность терморезистора на инверторе, засорение теплообменника, неисправность вентилятора наружного блока.
55		Неправильная работа IPM или PCB2.	Отказ IPM или PCB2.
57	Вентилятор наружного блока	Неправильная работа двигателя вентилятора.	Отсоединен провод, неправильный электромонтаж между платой управления и печатной платой инвертора. Неправильный электромонтаж или неисправность двигателя вентилятора.
59	Инвертор	Неправильная работа терморезистора на радиаторе инвертора (для температуры на радиаторе инвертора).	Потеря контактов, отсоединение проводов, короткое замыкание.
b1	Настройка порядкового номера внутреннего блока	Неверная настройка порядкового номера внутреннего блока.	Более 64 внутренних блоков или адресов внутренних блоков.
EE	Компрессор	Сигнализация защиты компрессора.	Отказ компрессора.

9. Настройка устройств защиты и управления

- Защита компрессора
Реле высокого давления: это реле прекращает работу компрессора, когда давление на выходе превышает установленные значения

Модель наружного блока (кВт)		11,2 ~ 15,5
Для компрессора Реле давления Высокое давление	Отключение	МПа $4.15_{-0.20}^{-0.05}$
	Включение	МПа $3.2_{-0.20}^{+0.15}$
Предохранитель в цепи электропитания		А 50
Картер компрессора Мощность подогрева		Вт 28 × 4
Настройка времени SSP таймера		Мин. Не регулируется 3
Предохранитель в цепи системы управления		А 5