

НІТАСНІ

Инструкция по монтажу и Техническому обслуживанию

ВОЗДУШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ НІТАСНІ.
НАРУЖНЫЕ БЛОКИ.

- МОДЕЛИ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ -

RAS-070HNBRMQ2

RAS-080HNBRMQ2

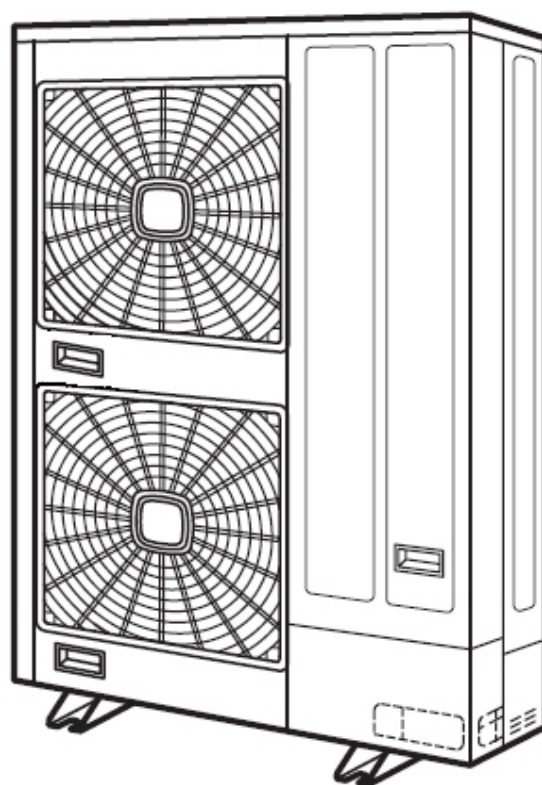
RAS-090HNBRMQ2

RAS-100HNBRMQ2

RAS-110HNBRMQ2

RAS-120HNBRMQ2

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ!
ПРОЧТИТЕ И ПОЙМИТЕ ЭТУ
ИНСТРУКЦИЮ ДО НАЧАЛА
ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНДИЦИОНЕРА
ТЕПЛОВОЙ НАСОС. СОХРАНЯЙТЕ
ИНСТРУКЦИЮ В НАДЕЖНОМ
МЕСТЕ В КАЧЕСТВЕ
СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА.



P02005Q

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ.

- Компания придерживается политики постоянного улучшения дизайна и технических характеристик своей продукции. Таким образом, HITACHI оставляет за собой право вносить изменения в любое время без предварительного уведомления.
- Компания не может предвидеть все возможные обстоятельства, которые могут повлечь за собой потенциальную опасность.
- Кондиционер с функцией теплового насоса предназначен для использования в составе комфортных систем кондиционирования воздуха. Не используйте кондиционер для других целей, таких как, охлаждение пищевых продуктов, сушка одежды или для любых других процессов охлаждения или нагрева.
- Не устанавливайте агрегат в следующих местах, или вблизи них. Несоблюдение этого требования может привести к серьезному повреждению, воспламенению, деформации или коррозии.
 - Местах, где образуется масляный туман (включая машинное масло).
 - Местах, где образуется сероводород или его пар, например, от горячих источников.
 - Местах, где присутствует или образовывается горючий легковоспламеняемый газ.
 - Местах с большим содержанием соли в окружающем воздухе, например, морское побережье и местах с повышенной щелочностью или кислотностью атмосферы.
- Не устанавливайте систему в местах, где присутствует газообразный кремний. При воздействии газообразного кремния на поверхность теплообменника, его поверхность отталкивает воду. Конденсат будет разбрызгиваться за пределы дренажного поддона, брызги могут попадать в электрический щит. В результате, возможно протекание воды или повреждение электрических компонентов.
- Если агрегат установлен в больнице или других помещениях, где медицинским оборудованием генерируются электромагнитные волны, обратите внимание на следующее:
 - * Не устанавливайте кондиционер в местах, где электромагнитное излучение напрямую воздействует на электрический щит, проводной кабель контроллера или выключатель электропитания.
 - * Устанавливайте агрегат на расстоянии не менее 3 м от источников электромагнитного излучения, например, медицинское оборудование, радиостанции и т.п.
- Не устанавливайте систему (блок) в месте, где возможен непосредственный прямой контакт животных или растений с выходящим потоком воздуха. Такое воздействие может оказать негативное влияние на животных и растения.
- Монтажная организация и сервисный инженер должны знать и выполнять требования локального законодательства, инструкций по монтажу и технике безопасности.
- Если у вас возникают вопросы, пожалуйста, обращайтесь к дистрибьютору.
- Установка системы кондиционирования может выполняться только уполномоченными дилерами или специалистами. Если пользователь устанавливает кондиционер самостоятельно, то это может привести к утечке хладагента, поражению электрическим током или воспламенению.
- В данной инструкции приводится общее описание и информация для кондиционеров с функцией теплового насоса различных моделей.
- Для защиты окружающей среды, не утилизируйте данный продукт самостоятельно. Компания может предоставить услуги по утилизации изделия, в соответствии с законодательством страны и предоставить заменяемые компоненты, соответствующие национальным стандартам.
- Инструкцию необходимо рассматривать как неотъемлемую часть агрегата и хранить вместе с ним.
- Никакая часть Инструкции не может быть воспроизведена без письменного разрешения Компании.
- Предполагается, что кондиционер с функцией теплового насоса будет эксплуатироваться и обслуживаться англоговорящим персоналом. Если это не так, клиенту следует добавить знаки безопасности, предостережения и управления на родном языке.
- Кондиционер функцией теплового насоса был разработан для эксплуатации при следующих температурах (см. таблицу ниже). Рекомендуется использовать его в этом диапазоне температур.

Температура

		Максимум	Минимум
Режим Охлаждения	Внутренняя	32°C СТ/23°C МТ	21°C СТ/15°C МТ
	Наружная	Постоянно 48°C СТ, временно 48~52°C СТ	-5°C СТ*
Режим Нагрева	Внутренняя	27°C СТ	15°C СТ
	Наружная	24°C СТ/15°C МТ	Стабильно -15°C МТ, с интервалом -20°C~-15°C МТ

ПРИМЕЧАНИЕ:

СТ: сухой термометр, МТ: мокрый термометр.

ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

- После получения оборудования, осмотрите его на предмет повреждений, возникших при транспортировке.
Претензии о повреждении (явном или скрытом), следует немедленно направить в транспортную компанию.
- Проверьте название модели, электрические характеристики (номинал напряжения электропитания, частоту) и аксессуары, на их соответствии заказанной спецификации.

Стандартное использование оборудования описано в данной инструкции. Не рекомендуется использовать изделие для других целей. По мере необходимости, пожалуйста, свяжитесь с местным представителем компании.

Ответственность компании не распространяется на дефекты, возникшие в результате изменений в конструкции, выполненных клиентом без письменного согласия компании.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Техника безопасности	1
2. До монтажа блока.....	4
2.1. Инструменты и механизмы, необходимые для монтажа	4
2.2. Структура	6
2.3. Принципиальная схема холодильного контура	9
2.4. Модели внутренних и наружных блоков	10
2.5. Транспортировка	11
2.6. Заводские аксессуары	12
3. Монтаж наружного блока	12
3.1. Расположение места монтажа и меры предосторожности	12
3.2. Сервисное пространство	14
3.3. Монтаж блока	17
4. Монтаж трубопроводов хладагента	19
4.1. Меры предосторожности при монтаже трубопроводов	19
4.2. Модели разветвителей	22
4.3. Размер трубопроводов хладагента	23
4.4. Подсоединение трубопроводов к наружному блоку	25
4.5. Тестирование герметичности системы	27
4.6. Вакуумирование	28
4.7. Расчет объема дополнительной заправки.....	29
4.8. Процедура дополнительной заправки хладагента.....	30
4.9. Измерение давления	30
5. Электрические подключения.....	31
5.1. Общие проверки	31
5.2. Подключение электрических кабелей	32
5.3. Электрические подключения наружных блоков	34
6. Настройка DIP переключателей наружного блока	36
7. Тестирование работы	38
7.1. Предварительные условия для тестового запуска	38
7.2. Тестирование работы при использовании DIP переключателя наружного блока.....	38
7.3. Тестирование работы при управлении от проводного контроллера	38
8. Настройка приборов защиты и контроля	43

1. Техника безопасности.

<Предостерегающие знаки>

- Предостерегающие знаки используются для обозначения степени серьезности опасности.

Ниже приведены определения уровней опасности соответствующие предостерегающим знакам.



ОПАСНО: этим знаком обозначаются требования, несоблюдение которых, приведет к получению серьезных травм или даже летальному исходу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: этим знаком обозначаются требования, несоблюдение которых, может привести к получению серьезных травм или даже летальному исходу.



ВНИМАНИЕ: этим знаком обозначаются требования, несоблюдение которых, может привести к получению травмы легкой или средней степени тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ. **ПРИМЕЧАНИЕ:** полезная информация для оператора и/или обслуживающего сервисного персонала.



- Не выполняйте монтажные работы, работы с трубопроводами хладагента, дренажным насосом, дренажными трубопроводами и подключением электрических проводов до ознакомления с этой инструкцией по монтажу. Выполнение работ без соблюдения рекомендаций, приведенных в инструкции, может привести к утечке хладагента в системе, поражению электрическим током или воспламенению.
- Не допускайте проливания воды во внутренний или наружный блоки. В блоках установлены электрические компоненты. При пролипании воды, возможно серьезное поражение электрическим током.
- Не открывайте сервисную крышку и крышку электрического щита (PCB) на внутреннем и наружном блоках без отключения электропитания, иначе это может привести к несчастному случаю.
- Не касайтесь и не вносите изменения в конструкцию защитных устройств, установленных внутри внутреннего или наружного блоков, иначе это может привести к несчастному случаю.
- Утечка хладагента может вызвать затруднение дыхания, из-за недостатка воздуха. При обнаружении утечки хладагента, немедленно выключите электропитание блока/системы, погасите любое открытое пламя и обратитесь к дилеру по обслуживанию системы.
- Обязательно выполните испытание системы на герметичность.
- Используемый в системе хладагент R410A (фторуглерод) не воспламеняется, не токсичен и не имеет запаха. В случае утечки хладагента, при воздействии открытого пламени не выделяются токсичные газы. Кроме того, газообразный хладагент тяжелее воздуха, и если помещение заполнено газообразным хладагентом, то это может привести к удушью находящихся поблизости людей. Обнаружение утечек, выполнение испытаний на герметичность - заполнение системы кислородом, ацетиленом или воспламеняющимся токсичным газом, может привести к взрыву. Используйте сухой азот для проведения испытаний и поиска неисправностей.
- Стандарт безопасности для строительных и эксплуатационных систем, при утечках хладагента, определяется в соответствии с локальными правилами и стандартами.
- Используйте УЗО (устройство защиты от утечки на землю с временем срабатывания 0,1 сек или меньше) со средней или выше скоростью индукции. В противном случае, это может вызвать поражение электрическим током или воспламенение.
- Не устанавливайте агрегаты в местах с высокой плотностью масляного тумана, легковоспламеняющихся газов, солевого тумана или токсичных газов (например, сульфидов и т.п.).
- Во время монтажа оборудования, надежно подсоедините и закрепите трубопроводы хладагента, до запуска компрессора. При обслуживании, остановите компрессор до его перемещения, демонтажа или отсоединения трубопроводов хладагента.
- Не байпасируйте защитные приборы (такие как датчики давления, реле давления и т.п.) во время работы оборудования. Это может привести к воспламенению или взрыву.
- Уровень звукового давления излучения по шкале A, не превышает 70 дБ(A).



- Пожалуйста, не используйте спреи, такие как пестициды, масляные краски, лаки для волос или другие легковоспламеняющиеся газы в пределах 1 м от агрегата.
- Если часто срабатывает автоматический выключатель электропитания или перегорают предохранители, пожалуйста, немедленно остановите систему и обратитесь к местному представителю авторизованной сервисной компании.
- Убедитесь, что надежно подключен провод заземления. В противном случае, это может привести к электрическим повреждениям. Не подсоединяйте провод заземления к газовым трубопроводам, водопроводной трубе, молниеотводу или заземляющему проводу телефонных линий.
- Используйте предохранители указанного в спецификации номинала.
- При выполнении паяльных работ, убедитесь, что поблизости нет источников открытого пламени. Пожалуйста, одевайте перчатки при работе с хладагентом, чтобы предотвратить термические ожоги рук.
- Не допускайте повреждения электропроводов и электрических компонентов, мышами и другими мелкими животными. Повреждение электрокомпонентов может привести к воспламенению.
- Надежно подсоедините и закрепите провода, не прилагайте чрезмерные усилия к клеммным колодкам, это может привести к расшатыванию клеммы и вызвать воспламенение.
- Убедитесь, что фундамент достаточно прочный, чтобы выдержать вес наружного блока. В противном случае блок может упасть и разбиться.
- Не устанавливайте блок в местах наличия большого количества масла, пара, органических растворителей и агрессивных газов (аммиак, сульфиды, кислоты и т.п.). Коррозия может служить причиной утечек хладагента, электрических неисправностей, снижения производительности и повреждения агрегата.
- Пожалуйста, соблюдайте Инструкцию по монтажу и все соответствующие положения и стандарты для электрических изделий. В противном случае, возможны электрические сбои оборудования и его воспламенение, из-за недостаточной мощности или несоответствия спецификациям.
- Для подключения блоков и агрегатов, используйте кабели указанного в спецификации номинала. Нарушения этого требования может привести к повреждению электрических компонентов и воспламенению агрегата.
- Убедитесь, что клеммы затянуты с указанным моментом. Иначе, это может привести к воспламенению или повреждению клеммных терминалов.
- Если поврежден кабель электропитания, входящий в комплект агрегата, он должен быть заменен производителем оборудования, его сервисным агентом или квалифицированным специалистом.
- При воспламенении оборудования, немедленно отключите электропитание.
- Данным оборудованием могут пользоваться дети в возрасте от 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, недостатком опыта и знаний, если они находятся под наблюдением и инструктированы относительно безопасного использования прибора и понимают вероятные опасности. Не разрешайте детям играть с агрегатом. Дети не должны производить чистку и техническое обслуживание без присмотра специалиста.
- В соответствии с правилами подключения электрических кабелей, в систему электропитания должны быть включены устройства для отключения основного электропитания, с разделением контактов на всех полюсах, обеспечивающие полное отключение в условиях III категории перенапряжения.
- Данные приборы должны быть установлены в соответствии с национальными правилами для подключения электрооборудования и электропроводов.
- Максимальное рабочее давление в системе 4.15 МПа. Его необходимо учитывать при подключении наружных блоков к внутренним блокам.
- В наружных блоках используется хладагент R410A. Пожалуйста, обратитесь к разделу "Дополнительная заправка хладагента" для информации о заправке хладагента в систему.
- Наружный блок должен быть подключен к внутреннему блоку, использующему хладагент (R410A).
- Агрегат является частью системы кондиционирования, соответствующей требованиям Международных стандартов. Его необходимо подключать только к другим агрегатам, которые также имеют подтверждение на соответствие требованиям Международных стандартов.

ВНИМАНИЕ

- Не наступайте на изделие и не кладите на него предметы.
- Не кладите какие-либо материалы на агрегат или в его отсеки.
- Обеспечьте прочный и правильный фундамент:
 - А. Наружный блок не должен быть установлен под наклоном.
 - В. Не должны возникать аномальные звуки.
 - С. Наружный блок не должен упасть при сильном ветре или землетрясении.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Пожалуйста, не устанавливайте внутренний блок, наружный блок, проводной пульт управления и не прокладывайте электрические кабели ближе 3 м от источников электромагнитного излучения (например, медицинское оборудование).
 - Если вы хотите запустить систему после продолжительного простоя, подайте питание на наружный блок не менее чем за 12 часов до запуска.
 - До включения наружного блока, убедитесь, что он не покрыт снегом или льдом.
 - Система может некорректно работать, если:
 - * Мощность основного источника электропитания эквивалентна или меньше мощности кондиционера.
 - * Линии электропитания мощного оборудования расположены вблизи линий электропитания кондиционера.
- Оборудование*: (например) лифты, контейнерные краны, выпрямители для железных дорог, инверторные силовые агрегаты, дуговые печи, электропечи, крупногабаритные асинхронные двигатели и мощные силовые переключатели. Перечисленное оборудование потребляет большое количество электроэнергии.
- В данном случае, силовой кабель электропитания воздушного кондиционера генерирует большое индуцированное импульсное напряжение из-за резкого изменения потребляемой электрической мощности энергоемкого силового оборудования и действия переключателей.
- Поэтому, для защиты источника электропитания системы, перед выполнением электромонтажных работ, внимательно проверьте спецификации и стандарты места установки кондиционера.
 - Рекомендуется проводить вентиляцию помещения каждые 3-4 часа.
 - Снижение теплопроизводительности системы происходит при снижении температуры наружного воздуха. Поэтому, в некоторых регионах с низкой температурой, рекомендуется использовать дополнительное тепловое оборудование при монтаже теплового насоса.
 - Техническое обслуживание данной системы кондиционирования должен выполнять только авторизованный персонал.

2. До монтажа блока.

2.1. Инструменты и механизмы, необходимые для монтажа.

№.	Инструмент	№.	Инструмент
1	Ножовка	12	Гаечный ключ
2	Отвертка, шлицевая отвертка	13	Весы
3	Вакуумный насос	14	Баллон для заправки
4	Заправочный шланг	15	Коллектор с манометрами
5	Мегомметр	16	Резак для проводов
6	Трубогиб	17	Течеискатель
7	Ручной водяной насос (для внутреннего блока)	18	Уровень
8	Плоскогубцы	19	Обжимка для беспаячных клемм
9	Труборез	20	Подъемник (для внутреннего блока)
10	Комплект для пайки	21	Амперметр
11	Шестигранники	22	Вольтметр

Используйте специальные инструменты, материалы и приборы при обращении с хладагентом (R410A).

○: Взаимозаменяемость с R22

■: Только для R410A (не взаимозаменяемо с R22).

×: Запрещено

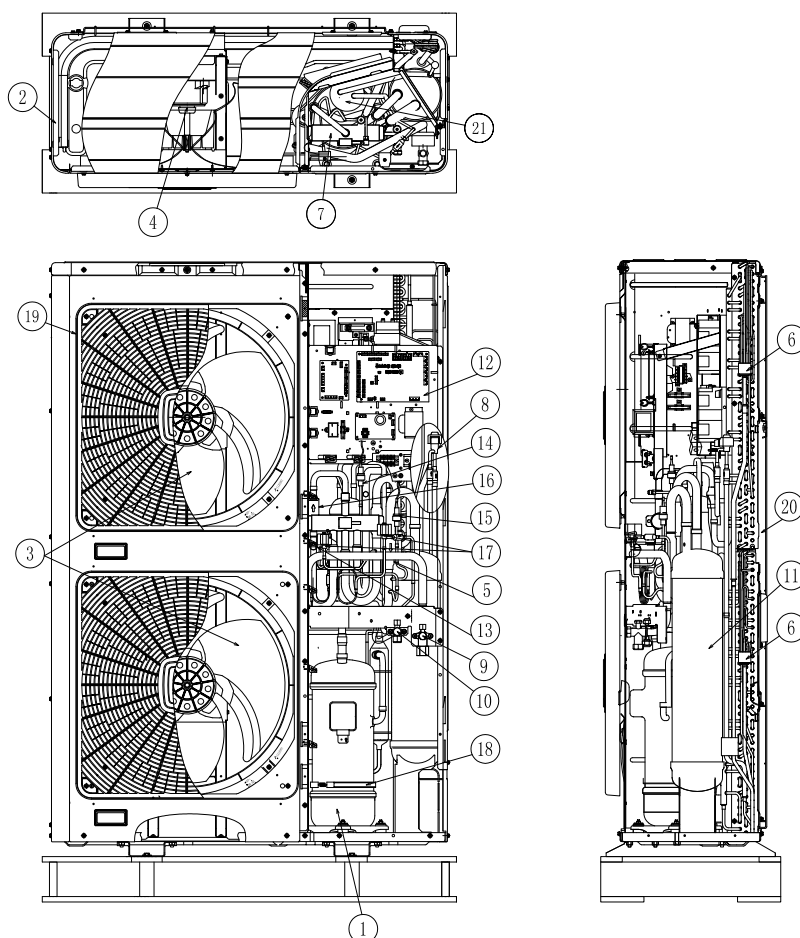
●: Только для R407C (не взаимозаменяемо с R22).

Измерительные приборы и инструмент		Взаимозаменяемость с R22		Причина несовместимости и внимания (★: Строго требуется)	Применение
		R407C	R410A		
Трубопровод хладагента	Резак для труб, развертка для снятия фаски	○	○	—	Резка труб, снятие фасок.
	Инструмент для вальцовки	○	○	*R410A требует применения труб, устойчивых к высокому давлению, для пайки требуется больше пламени. Если твердость используемого материала составляет 1/2H, его нельзя паять. (Специальные инструменты для R410A возможно также применять для R407C) .	Развальцовка труб.
	Датчик регулировки экструзии	—	■		Калибровка после пайки колена.
	Трубогиб	○	○	*Если твердость используемого материала составляет 1/2H, его нельзя гнуть. Используйте колено для пайки.	Для гибки трубопроводов.
	Инструмент для расширения	○	○	* Если твердость используемого материала составляет 1/2H, нельзя расширять трубу, необходимо использовать соединительный переход.	Для расширения труб.
	Гаечный ключ	○	■	*Для R410A, если размер гайки составляет Ø12.7 и Ø15.88, размер гаечного ключа должен быть больше на 2 мм.	Затяжка накидных гаек.
			○	*Обычно используется для Ø6.35, Ø9.52, Ø19.05.	
	Паяльное оборудование	○	○	*Для обеспечения правильной пайки (необходимо настроить пламя, нагрев и добавлять припой).	Пайка для соединения трубопроводов, частей.
	Азот	○	○	*Для предотвращения загрязнения трубопроводов (продуйте их азотом для предотвращения окисления).	Предотвращение окисления.
	Масло для смазки (для огибающих поверхностей)	●	■	*Используйте то же масло, что и для холодильного контура. *Масло гигроскопично.	Смазка огибающих поверхностей.
Осушка системы перед заправкой хладагента	Баллон хладагента	●	■	*Убедитесь, что в баллоне соответствующий хладагент. ★ Неазеотропный смесовой хладагент следует заправлять жидкостью.	Заправка хладагента.
	Вакуумный насос	○	○	★ Возможно использование имеющегося вакуумного насоса, но необходимо использовать обратный клапан для предотвращения обратного потока минерального масла при остановке вакуумного насоса.	Вакуумирование системы, компонентов.
	Обратный клапан вакуумного насоса (для предотвращения обратного потока)	● может использоваться для хладагента R410A	×■ может использоваться для хладагента R410A		
	Регулирующий клапан	●	■	*Так как давление выше, чем у R22, он не может повсеместно применяться. Диаметр присоединений различный: R410A: UNF1/2, R407C: UNF7 / 16. ★ Запрещается использовать старые компоненты, иначе прилипшее минеральное масло будет накапливаться и может привести к блокировке трубопроводов и повреждению компрессора.	Вакуумирование системы. Обеспечивает быструю заправку хладагента.
	Заправочный шланг	●	■		
	Баллон для заправки	×	×	*Используйте весы для точной заправки хладагента по весу.	Заправка хладагента.
	Оборудование для взвешивания	○	○	—	Измерение количества хладагента для заправки.
	Детектор утечек	● может использоваться для хладагента R410A	×■ может использоваться для хладагента R410A	*Детектор утечек для R22 не может использоваться из-за различных методов определения утечек.	Проверка утечек фреона.

※: Обычно используется для R407C

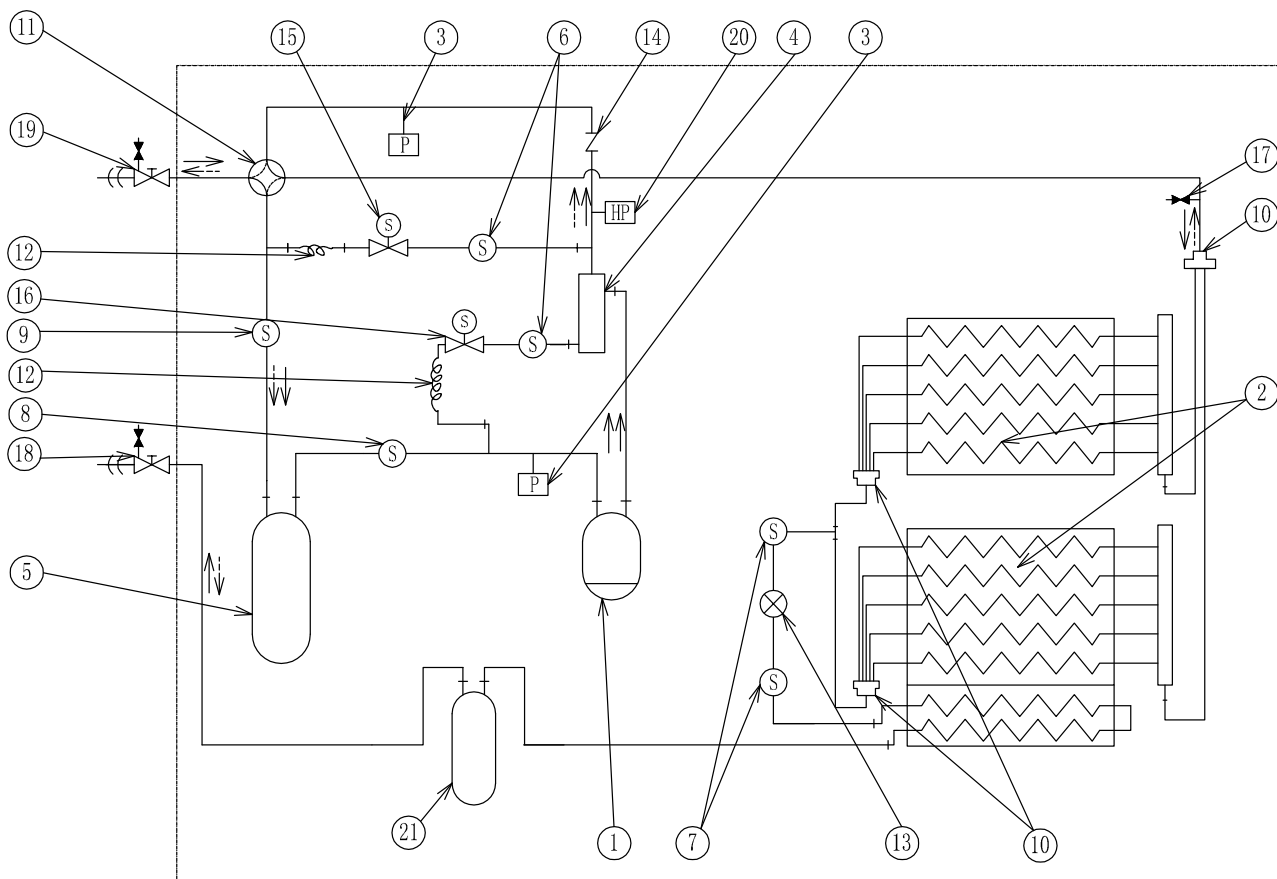
2.2. Структура.

Модель: RAS-070~120HNBRMQ2



No.	Название компонента	No.	Название компонента
1	Компрессор	12	Электрический щит
2	Теплообменник	13	Датчик высокого давления
3	Крыльчатка вентилятора	14	Датчик высокого давления
4	Двигатель вентилятора	15	Датчик низкого давления
5	Фильтр	16	Сервисный вентиль
6	Распределитель	17	Соленоидный клапан
7	4-х ходовой клапан	18	Нагреватель картера
8	Электронный расширит. вентиль	19	Выброс воздуха
9	Запорный вентиль газ	20	Забор воздуха
10	Запорный вентиль жидкостной	21	Сепаратор масла
11	Аккумулятор		

2.3. Принципиальная схема холодильного контура.



№.	Название компонента
①	Компрессор
②	Теплообменник
③	Датчик высокого давления
④	Сепаратор масла
⑤	Аккумулятор
⑥	Фильтр
⑦	Фильтр
⑧	Фильтр
⑨	Фильтр
⑩	Распределитель
⑪	4-х ходовой клапан
⑫	Капиллярная трубка
⑬	Электр.-расширит. вент.
⑭	Сервисный вентиль
⑮	Соленоидный клапан
⑯	Соленоидный клапан
⑰	Сервисный вентиль
⑱	Запорный вентиль жидк.
⑲	Запорный вентиль газ
⑳	Датчик высокого давления
㉑	Сепаратор масла

	: Охлаждение
	: Нагрев
	: Трубопроводы хладагента
	: Соединение с накидными гайками

2.4. Модели внутренних и наружных блоков.

Таблица 2.1. Комбинация системы.

Тип наружного блока	Номин. производ. (кВт)	Мин. общая производит. подключаемых внут. блоков (кВт)	Макс. общая производ. подключаемых внут. блоков (кВт)	Кол-во внут. блоков которые могут быть подсоединены	Минимальная производ. при индивид. работе (кВт)
070	20.0	10.0	26.0	1(*1)~13	1.8
080	22.4	11.2	29.1	1(*1)~13	1.8
090	25.0	12.5	32.5	1(*1)~13	1.8
100	28.0	14.0	36.4	1(*1)~16(*2)	1.8
110	31.0	15.5	40.3	1(*1)~19(*2)	1.8
120	33.5	16.8	43.5	1(*1)~19(*2)	1.8

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Коэффициент производительности внутреннего блока возможно рассчитать следующим образом:
Коэффициент производительности подключаемого внутреннего блока = Общая производительность внутреннего блока / Общую производительность наружного блока.
- В одной системе, если коэффициент производительности подключаемого внутреннего блока свыше 100% и все внутренние блоки работают одновременно, производительность каждого внутреннего блока должна быть меньше его номинальной производительности. Если подключен только один внутренний блок, коэффициент мощности подключаемого внутреннего блока должен составлять 100%.
- Внутренний и наружный блоки подключены к общей производительности внутренних блоков для номинальной мощности наружного блока от 50% до 130%. Чтобы обеспечить эффективность обогрева зимой, рекомендуемое количество подключаемых внутренних блоков должно не превышать 13.

2.5. Транспортировка.

Перед распаковкой агрегата, переместите его в место, ближайшее к месту установки.

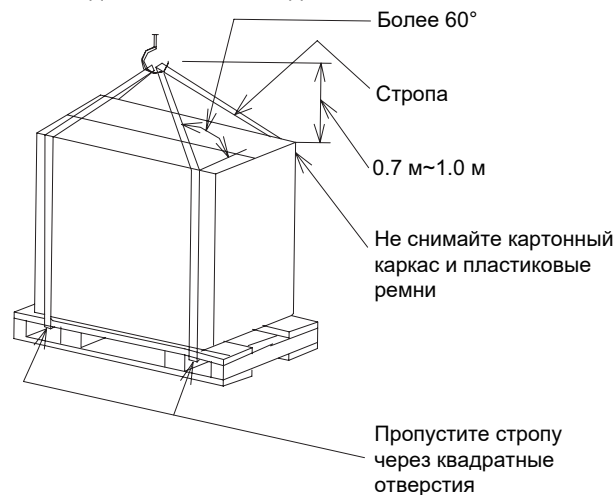


- Запрещается класть какие-либо материалы на упакованный агрегат.
- При подъеме краном, используйте 2 стропы для наружного блока.

● Метод подъема оборудования.

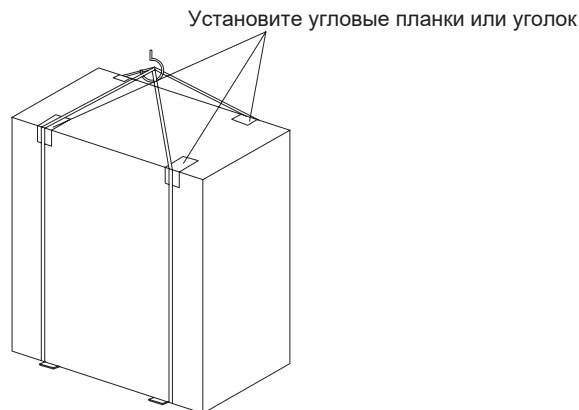
Поднимая агрегат, убедитесь, что он находится в равновесии. Обеспечьте безопасность подъема и затем, плавно поднимите блок.

1. Категорически запрещается снимать упаковочный наполнитель.
2. На иллюстрации ниже, показана последовательность подъема.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Убедитесь, что блок при подъеме находится в горизонтальном положении.
- Не подвешивайте блок за пластиковые ремни.
- Если блок поднимается после снятия упаковки, защитите его углы пластинами или тканью.



Перед инсталляцией агрегата и его запуском, не размещайте какие-либо предметы внутри блока и убедитесь, что внутри агрегата нет людей. В противном случае, это может привести к воспламенению или травмированию персонала и поломке оборудования.

2.6. Заводские аксессуары.

До начала монтажа наружного блока, проверьте наличие следующих компонентов.

Заводской аксессуар	Количество
Инструкция по установке	1
Переходник для труб	1

ПРИМЕЧАНИЕ:

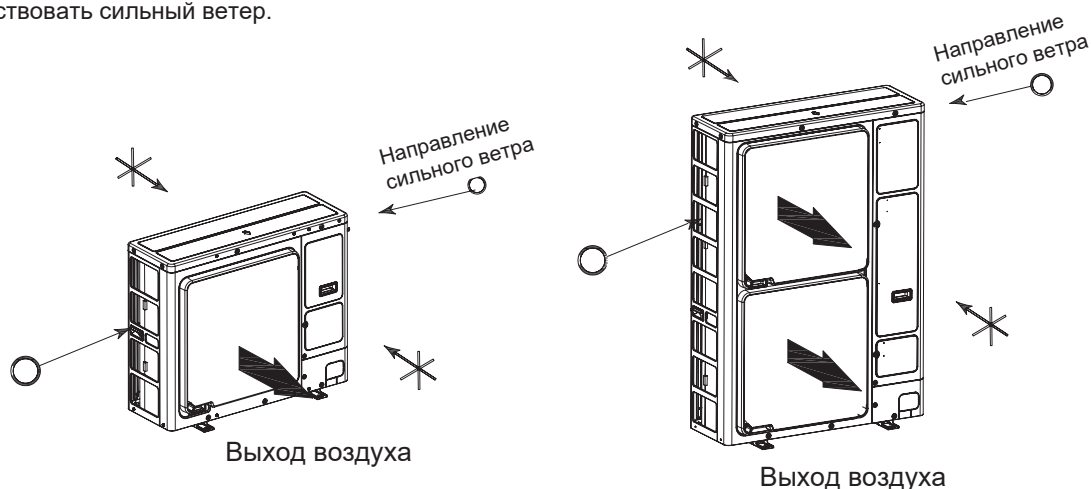
Если данные аксессуары не входят в комплект поставки блока, пожалуйста, обратитесь к вашему поставщику оборудования.

3. Монтаж наружного блока.

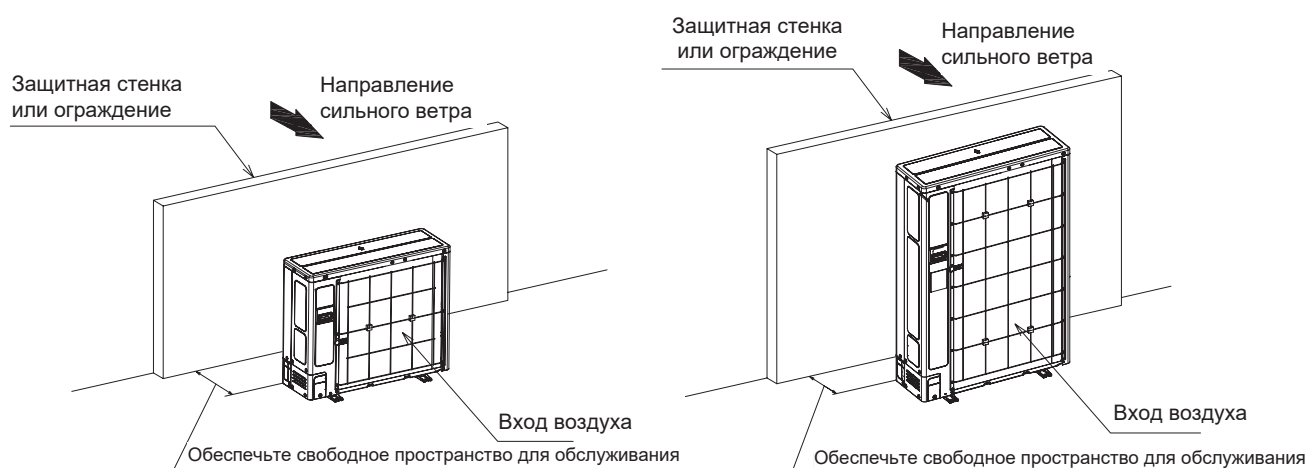
3.1. Расположение места монтажа и меры предосторожности.

- При монтаже блока на:
 - Стену: убедитесь, что стена достаточно прочная, чтобы выдержать вес блока. Возможно, для создания дополнительной опоры, будет необходимо установить металлическую или деревянную раму.
 - В помещении: тщательно изолируйте трубопроводы хладагента, которые установлены в помещении, для предотвращения образования конденсата, который может привести к повреждению потолка, стен и пола.
 - Влажные или неровные участки: используйте приподнятое бетонное основание или бетонные блоки, чтобы обеспечить ровную и твердую поверхность монтажа, не допустить заливания блока водой и снизить вибрацию.
 - В областях с сильным ветром: надежно закрепите блок к на металлической раме. Установите ветрозащитные барьеры (локальная поставка).
 - В районах с большим количеством снега: установите наружный блок на возвышенной платформе. Установите снегозащитные козырьки (локальная поставка).
- Не устанавливайте блок в следующих местах. В противном случае, это может привести к взрыву, воспламенению, деформации компонентов, коррозии или неисправности агрегата.
 - В местах с взрывоопасной или легковоспламеняемой атмосферой.
 - В местах, где пламя, масло, пар или порошки могут попасть непосредственно в блок, например, в непосредственной близости или над кухонной плитой.
 - В местах, где может присутствовать масло (включая машинное масло).
 - В местах скопления агрессивных газов, таких как, хлор, бром или сульфид, например, рядом с гидромассажной ванной или горячим источником.
 - В местах с высокой плотностью солевых составов в атмосфере, например, морское побережье.
 - В местах с повышенной кислотностью воздуха.

- В местах, где при разложении могут образовываться вредные газы.
- Не устанавливайте блок на неровной поверхности и в местах, где попадание влаги может привести к повреждению агрегата. При размещении блока, используйте приподнятую бетонную площадку или бетонные блоки, чтобы обеспечить прочное и ровное основание для блока, предотвратить воздействие воды и аномальную вибрацию. Не располагайте дренажный трубопровод внутреннего блока вблизи канализации или в местах, где могут присутствовать разъедающие вещества.
- До выполнения паяльных работ, убедитесь, что поблизости нет легковоспламеняемых материалов и источников открытого пламени.
- Выполните тестирование работы системы. При работе компрессора/агрегата должны быть установлены защитные ограждения, экраны, барьеры, крышки. Устройства защиты и безопасности должны быть активированы. При тестировании работоспособности системы, соблюдайте технику безопасности, держите руки, пальцы и одежду вдали от вращающихся частей.
- После завершения монтажных работ, уберите монтажную площадку. Проверьте, чтобы внутри блоков не оставалось обрывков кабелей и обрезков проводов.
- После завершения инсталляции оборудования, объясните клиенту Меры предосторожности, правила эксплуатации и обслуживания оборудования, соответствующие информации, содержащейся в Инструкциях и описаниях оборудования и системы. Вся документация и информация о гарантийных обязательствах должны быть переданы клиенту или оставлены около внутреннего блока.
- Выберите место установки блока, где на участки входа/выхода воздуха из наружного блока, не будет воздействовать сильный ветер.



- Если не будет найдено удобное место для установки наружного блока, то для предотвращения воздействия сильного ветра необходимо установить защитную стенку или ограждение. При этом, необходимо обеспечить свободное место вокруг блока для его эксплуатации и обслуживания.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если сильный ветер дует непосредственно в отверстие наружного блока для выхода воздуха, расход воздуха будет снижен, что приведет к нарушению работы кондиционера в нормальном режиме.
- Если сильный ветер постоянно дует в отверстие наружного блока для выхода воздуха, то это может привести к повреждению лопастей вентилятора или к повреждению непосредственно вентилятора из-за высокоскоростного вращения и перегрузки.

3.2. Сервисное пространство.

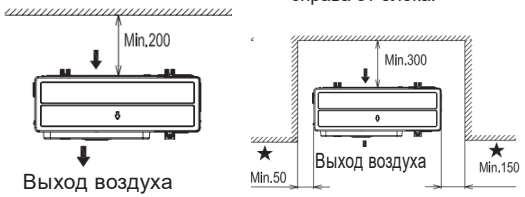
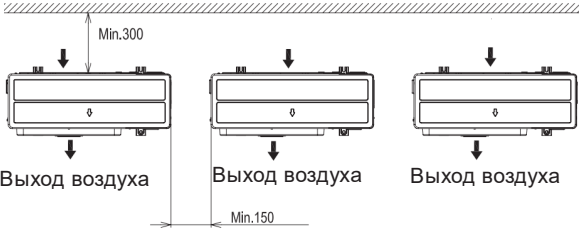
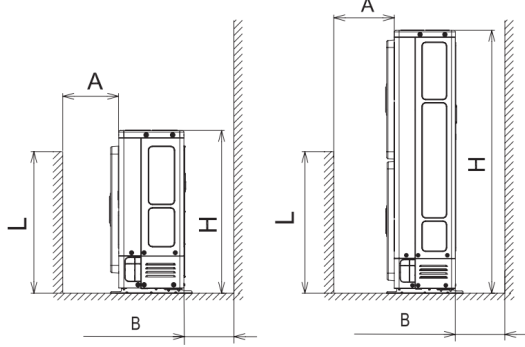
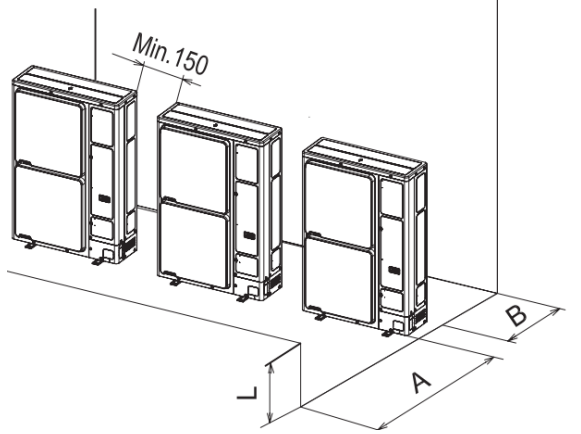
При монтаже наружного блока, необходимо обеспечить следующее сервисное пространство.

- Если не обеспечить достаточно сервисного пространства на входе/выходе воздуха из блока, то это может привести к падению производительности блока и механическим проблемам из-за малого расхода воздуха через наружный блок.
- Кроме того, дополнительное сервисное пространство позволит обеспечить свободный доступ к блоку для выполнения обслуживания или инспекции.

(1) Препятствия на входе блока.

(a) Отсутствие препятствий сверху блока.

Единицы измерения: мм

Монтаж одного блока	Монтаж нескольких блоков
Вокруг блока нет препятствий. Препятствия слева и справа от блока.  ★ Лучшее расположение, чем при наличии препятствий перед блоком.	 Отсутствие препятствий слева или справа.
Отсутствие препятствий слева или справа. 	Отсутствие препятствий слева или справа. 

(b) Препятствия сверху блока.

Единицы измерения: мм

Монтаж одного блока	Монтаж нескольких блоков
	Отсутствие препятствий слева или справа.
Отсутствие препятствий слева или справа.	Отсутствие препятствий слева или справа. Монтаж ее более 2-х блоков.

(2) Препятствия на выходе воздуха из блока, нет препятствий сверху блока.

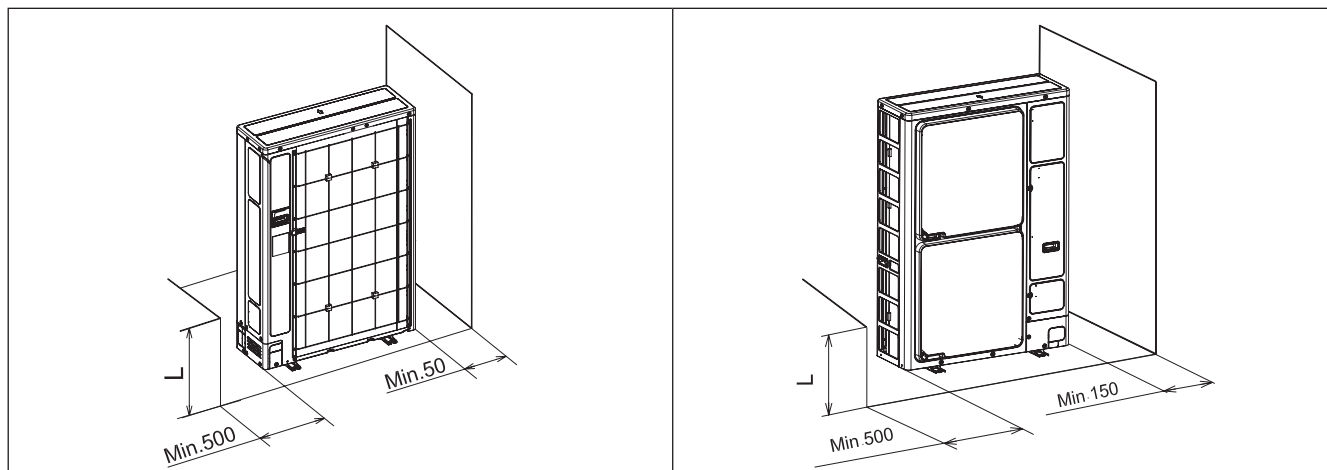
Единицы измерения: мм

Монтаж одного блока	Монтаж нескольких блоков
★ Лучшее расположение, чем при наличии препятствий сзади блока. Препятствия слева и справа от блока.	Отсутствие препятствий слева или справа. Min 1000 мм
Отсутствие препятствий слева или справа от блока.	Отсутствие препятствий слева или справа. Не более 2-х блоков для инсталляции.

(3) Препятствия с правой и левой стороны одного блока.

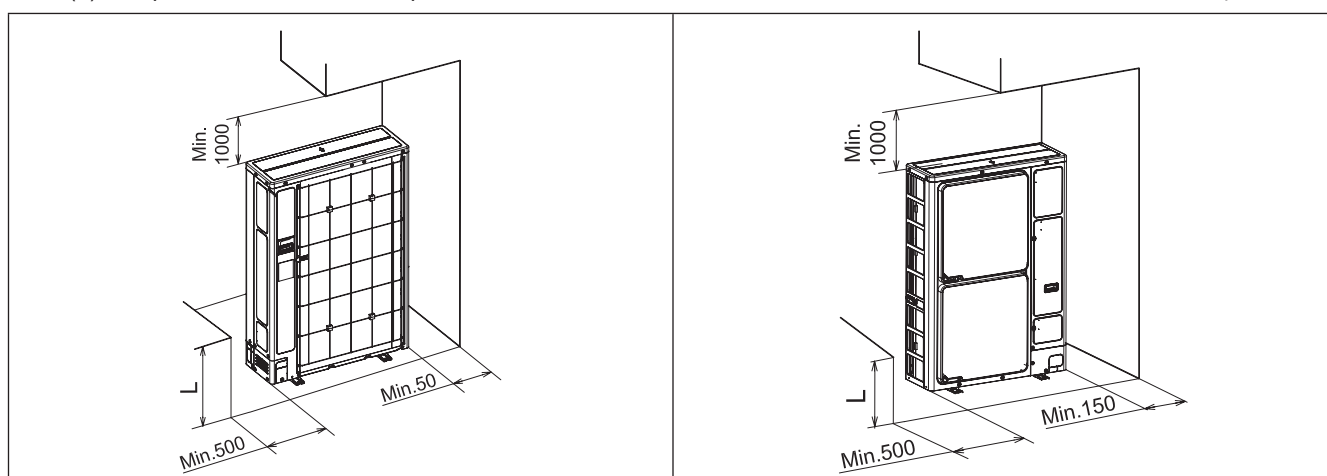
(a) В верхней части отсутствуют препятствия.

Единицы измерения: мм



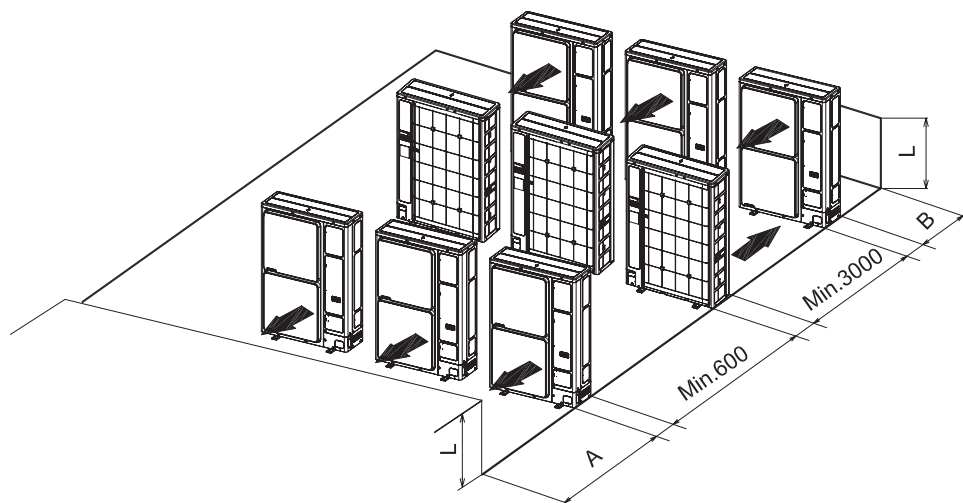
(b) В верхней части имеются препятствия.

Единицы измерения: мм



(4) Многорядный монтаж нескольких блоков.

Единицы измерения: мм



ПРИМЕЧАНИЕ:

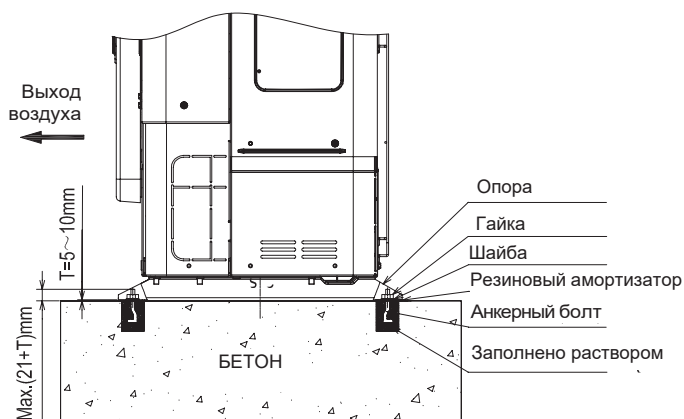
Если значение L больше значения H, установите блоки на раме, при этом, значение H должно быть больше или равно значению L. Установите экраны на каждую поверхность рамы, иначе возможна закольцовывание воздушного потока.

L	A (мм)	B (мм)
$0 < L \leq 1/2H$	600 или более	300 или более
$1/2H < L \leq H$	1400 или более	350 или более

3.3. Монтаж блока.

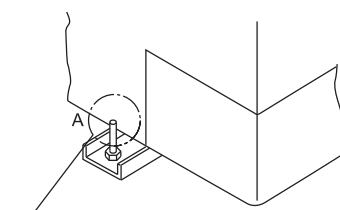
(1) Зафиксируйте наружный блок анкерными болтами.

Для минимизации передачи вибрации от наружного блока к зданию, установите под его опоры резиновые амортизаторы, толщиной 5-10 мм (локальная поставка).



Модель: RAS-070~120HNBRMQ2

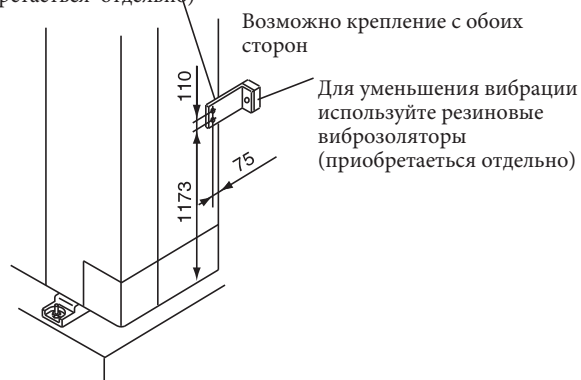
Положение опор блока, сторона забора воздуха и отверстия для дренажа изображены на следующих иллюстрациях.

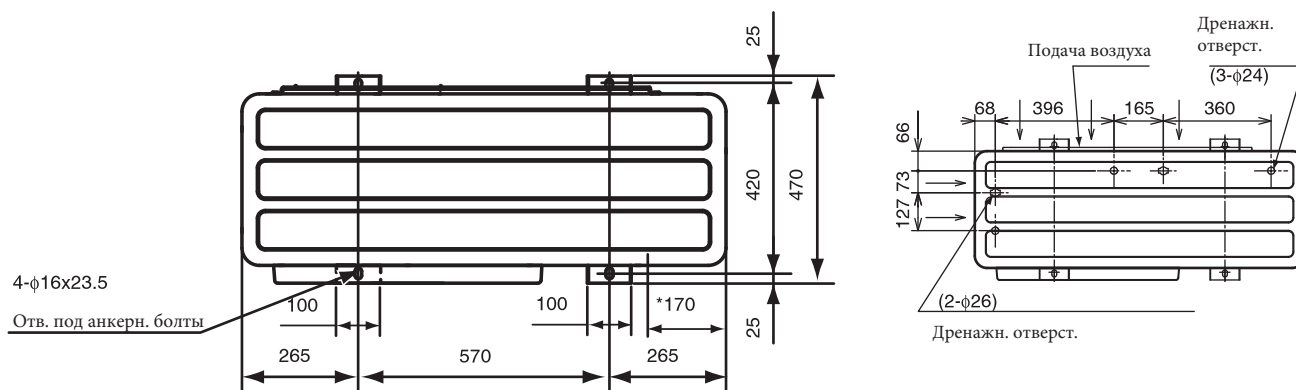


Для обеспечения беспрепятственного снятия корпуса срежьте часть анкерного болта



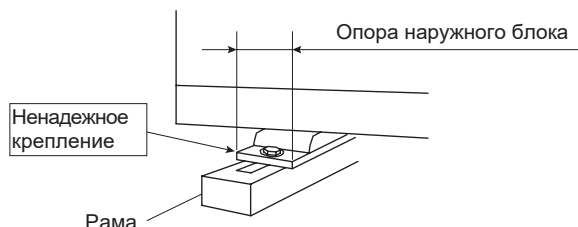
Фиксирующая пластина (приобретается отдельно)



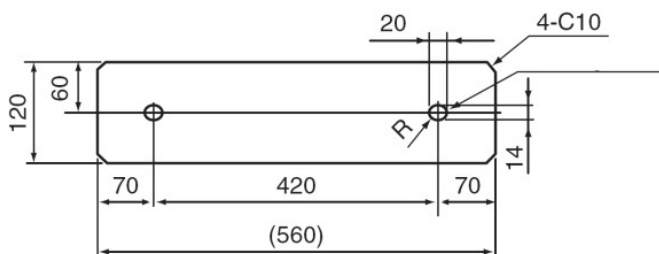
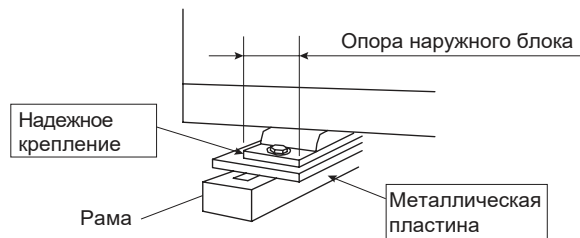


- (3) Дренажные отверстия необходимы для удаления воды при работе блока в режимах нагрева и оттайки. Выберите место, где обеспечивается стабильный отвод воды или предусмотрите канавку для дренажа.
- (4) Конденсат образовывается на блоке в режиме нагрева. В холодных регионах, конденсат может замерзнуть. В следствие чего, участки покрытия куда сливается конденсат могут становиться скользкими.
- (5) Наружный блок необходимо устанавливать на фундаменте, изготовленном из бетона, или на металлической раме. Резиновые амортизаторы (если используются) необходимо устанавливать под опоры блока.
- (6) Если наружный блок установлен на металлической раме, необходимо использовать металлические пластины для настройки ширины рамы и надежного монтажа блока.

Некорректно



Корректно



Рекомендуемый размер металлической пластины (локальная поставка).

Материал: горячекатаный лист из низкоуглеродистой стали (SPHC);

Толщина пластины: 4.5 мм.

Алюминиевое оребрение имеет очень острые края, соблюдайте осторожность при работе с блоком.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Устанавливайте наружный блок на крыше или в местах, доступ к которым имеет только сервисный персонал.

4. Монтаж трубопроводов хладагента.



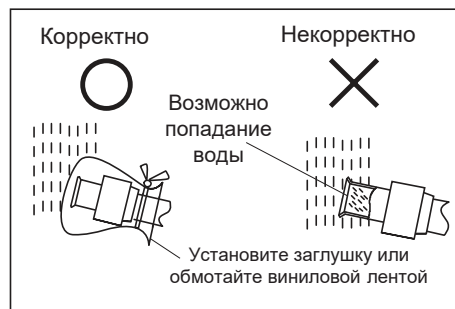
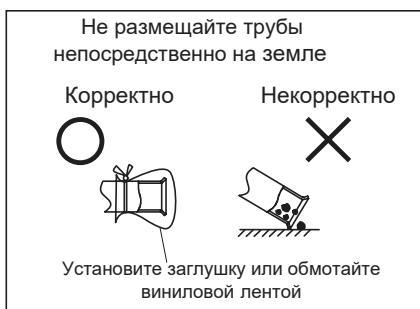
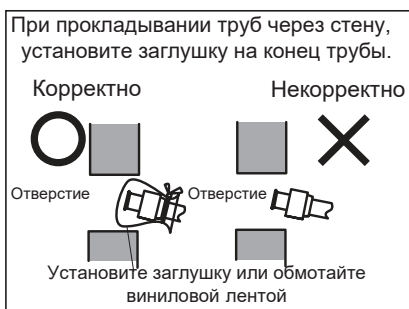
- Максимальное давление хладагента составляет 601Пси (4.15МПа). Рабочее давление хладагента R410A в 1.4 раза выше, чем у хладагента R22. Это означает, что трубы для хладагента R410A должны иметь большую толщину, чем для R22. При монтаже оборудования используйте указанные в спецификации трубы хладагента. В противном случае, трубопровод хладагента может разрушиться из-за чрезмерного давления хладагента. Особое внимание обратите на толщину труб при использовании медных труб.
- Убедитесь, что запорные вентили закрыты до демонтажа накидной гайки, установленной на запорном вентиле.



- При работе с хладагентом, используйте кожаные перчатки, чтобы не допустить обморожения.

4.1. Меры предосторожности при монтаже трубопроводов.

- (1) Подготовьте медные трубы для монтажа в месте расположения агрегата.
- (2) Выбирайте чистые медные трубы. Убедитесь, что внутри медной трубы нет пыли и влаги. Перед подключение трубопровода, продуйте внутреннюю часть медной трубы сухим азотом, чтобы удалить внутреннюю пыль или загрязнения. Не разрезайте медные трубы пилой или шлифовальными кругами, т.к. в результате образуется металлическая крошка.
- (3) Не допускайте загрязнения трубопроводов при выполнении монтажных работ.
- (4) Не допускайте подключение трубопроводов к наружному блоку во время дождя.
- (5) Установите заглушки на концах трубопроводов.



- (6) Толщина и материал трубопроводов.

Толщина трубопроводов зависит от рабочего давления системы. Особое внимание обратите при использовании медных труб, т.к. толщина трубопроводов отличается.

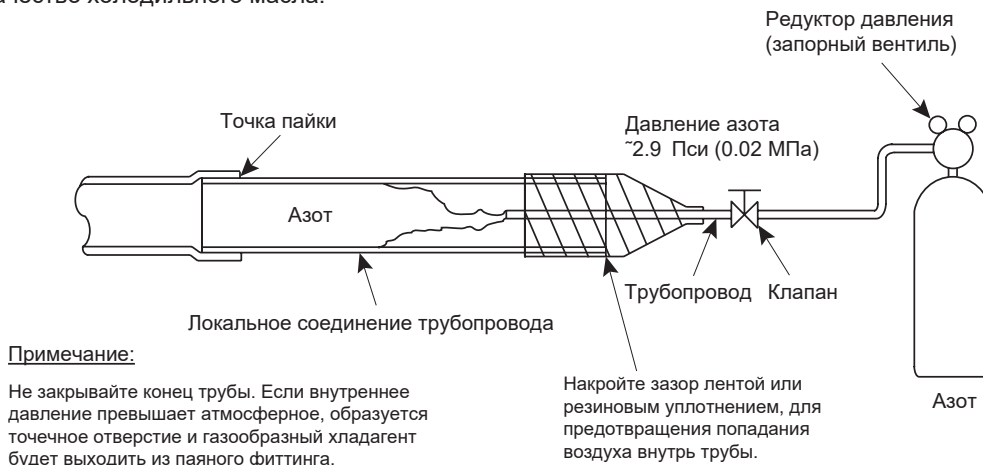
Диаметр (d)	R410A	
	Толщина стенки	Степень твердости
6.35 мм	0.8 мм	O
9.52 мм	0.8 мм	O
12.7 мм	0.8 мм	O
15.88 мм	1.0 мм	O
19.05 мм	1.0 мм	1/2H
22.2 мм	1.2 мм	1/2H
25.4 мм	1.2 мм	1/2H

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не используйте трубопроводы с рабочим давлением менее 4.15МПа.
- Справочные значения толщины трубопроводов хладагента приведены выше.
- Не используйте трубопроводы, имеющие значительные отличия характеристик от приведенных в таблице справочных значений.

(7) Рекомендации при пайке трубопроводов.

- (А) Для пайки трубопроводов используется технология полной неокислительной пайки с заправкой азотом. При пайке без использования азота, в трубах будет образовываться большое количество окисленных отложений(окалины). Окисленная накипь может вызывать засорение ТРВ, соленоидных клапанов, аккумулятора хладагента и компрессора, что может привести к повреждению компонентов системы. Не используйте локальные антиоксиданты, которые могут привести к коррозии труб и ухудшить качество холодильного масла.



Примечание:

Не закрывайте конец трубы. Если внутреннее давление превышает атмосферное, образуется точечное отверстие и газообразный хладагент будет выходить из паяного фитинга.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Используйте азот. Давление азота должно быть 0.02 МПа или ниже.
- Используйте понижающий редуктор давления.
- Не используйте локальные антиоксиданты.

- (В) Для пайки используйте флюс с низкой концентрацией хлора.
(С) После пайки, промойте соединение для полной очистки от флюса.

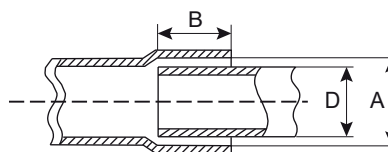
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для избежания окисления и образования накипи, выполняйте пайку при нормальной температуре.

- (D) Чтобы предотвратить утечки газа, обратитесь к приведенной ниже таблице для информации о глубине вставки и зазора соединительных труб.

Единицы измерения: мм

Диаметр (D)	Мин глубина вставки (B)	Зазор (A - D)
$5 \leq D < 8$	6	0.05 - 0.35
$8 \leq D < 12$	7	
$12 \leq D < 16$	8	0.05 - 0.45
$16 \leq D < 25$	10	

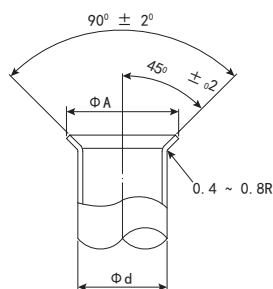


(8) Рекомендации при выполнении вальцовки труб.

- (А) Размеры вальцовки приведены ниже.

Единицы измерения: мм

Диаметр (d)	$A^{+0}_{-0.4}$
	R410A
6.35	9.1
9.52	13.2
12.7	16.6
15.88	19.7
19.05	(*)



(*): Трубы повышенной жесткости нельзя паять. Используйте дополнительную трубу с вальцовкой.

(В) Выбор соединений.

В приведенной ниже таблице, указаны минимальная толщина соединений и размеры накидных гаек.

Минимальная толщина соединений
Единицы измерения: мм

Диаметр (d)	R410A
6.35	0.5
9.52	0.6
12.7	0.7
15.88	0.8
19.05	0.8

Размеры накидных гаек В
Единицы измерения: мм

Диаметр (d)	R410A
6.35	17
9.52	22
12.7	26
15.88	29
19.05	36



ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте соединения, имеющие толщину меньше, указанной в таблице.

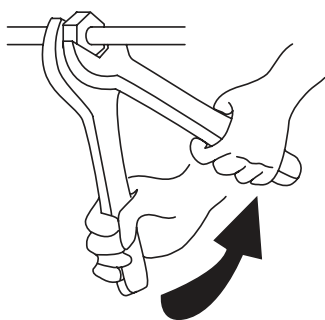
(С) До подключения трубы, убедитесь, что на вальцовке нет царапин, частиц металла, зазоров и деформации.

(D) Осторожно нанесите слой холодильного масла на внутреннюю поверхность зоны соединения, перед выполнением соединения трубопроводов. Используйте указанный момент затяжки при затяжке накидных гаек двумя ключами. Сначала затяните накидную гайку на жидкостном трубопроводе, затем, на трубопроводе газовой линии. После завершения монтажа, проверьте отсутствие утечек.

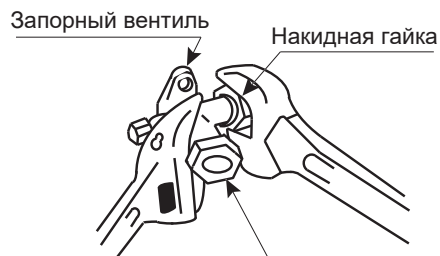
Используйте холодильное масло



(Е) Используйте два гаечных ключа.



Используйте 2 гаечных ключа.



В данном месте соединения, НЕ используйте 2 гаечных ключа, иначе возможна утечка хладагента.

Затяжка соединений на запорных вентильях.

Требуемые моменты затяжки Диаметр

трубопровода (мм)	Момент затяжки
Ф6.35	20 Н·м
Ф9.52	40 Н·м
Ф12.7	60 Н·м
Ф15.88	80 Н·м
Ф19.05	100 Н·м

4.2. Модели разветвителей.

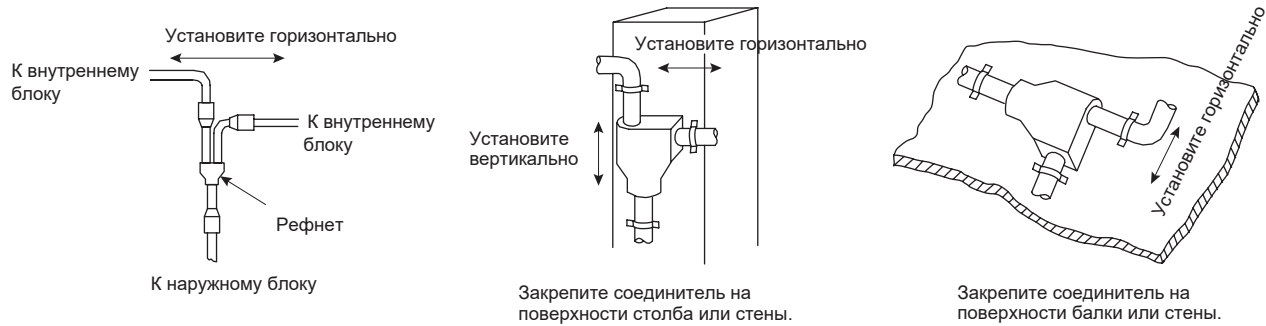
Единицы измерения: мм

Модель	E-102SN
Труба газа	
Труба жидкости	

Модель	E-162SN
Труба газа	
Труба жидкости	

(2) Меры предосторожности при соединении патрубков труб.

Для подключения внутренних/наружных блоков, используйте рефнеты. Закрепите рефнеты на стене, столбе или потолке.
Входной патрубок должен быть прямым, длина прямого участка должна быть не менее 0.5 метра.



Вид сверху	Вид сверху	Вид сверху	Вид сверху
КОРРЕКТНО	КОРРЕКТНО	КОРРЕКТНО	КОРРЕКТНО

4.3. Размер трубопроводов хладагента.

Пример подключения: соединение 4-х внутренних блоков.

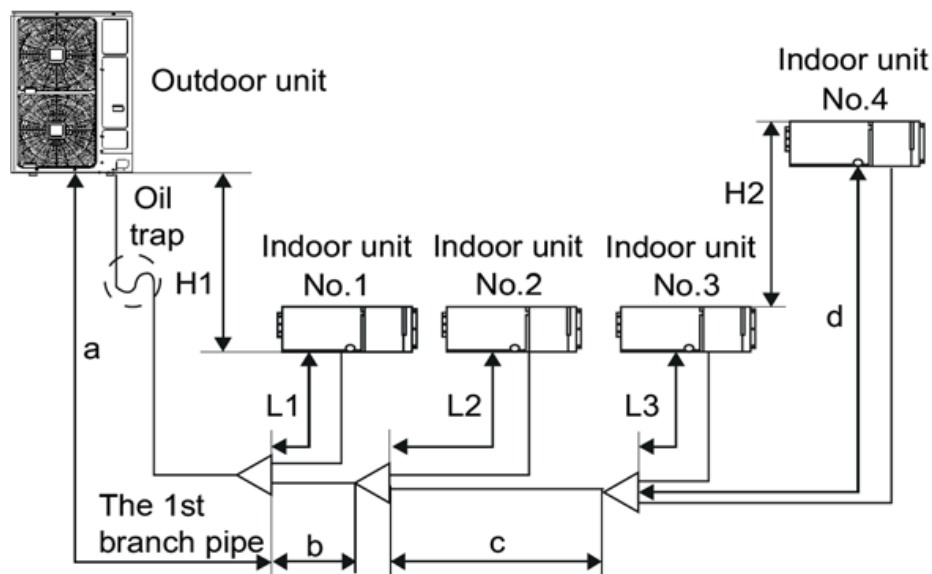


Таблица 4.1. Размеры основного трубопровода.

Модель	Запорный вентиль(мм)		Труба между наружным блоком и первым разветвителем. Трубы между разветвителями.		
	Газ	Жидкость	Газ	Жидкость	Обозначение
070~090	Φ19.05	Φ9.52	Φ19.05	Φ9.52▲	a; b; c
100	Φ19.05	Φ12.7	Φ22.2*	Φ12.7	a; b; c
110~120	Φ19.05	Φ12.7	Φ25.4*	Φ12.7	a; b; c

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Отметка "▲" указывает, что если длина жидкостной трубы между наружным блоком и первым разветвителем превышает 70 м, ее диаметр должен быть увеличен. Таким образом, вместо трубы с диаметром Φ9.52, необходимо использовать трубу с диаметром Φ12.7.
- Отметка "*" указывает, что в наружном блоке имеются переходники, которые используются для регулирования диаметра трубы газа между наружным блоком и первым разветвителем. Например, труба диаметром Φ19.05, конвертируется в трубу диаметром Φ22.2 для модели блока RAS-100HNBRMQ2, а труба диаметром Φ19.05 конвертируется в трубу диаметром Φ25.4 для модели блока RAS-110~120HNBRMQ2.

Таблица 4.2. Размеры трубопроводов внутренних блоков.

Тип внутреннего блока	Модель	Труба газа (мм)	Труба жидкости (мм)	Обозначения
Компактный канальный Средненапорный канальный Высоконапорный канальный	18~45	Φ12.7	Φ6.35	L1; L2; L3; d
	50~56	Φ15.88	Φ6.35	L1; L2; L3; d
	63~160	Φ15.88	Φ9.52	L1; L2; L3; d
4х поточная кассета	22~63	Φ12.7	Φ6.35	L1; L2; L3; d
	71~160	Φ15.88	Φ9.52	L1; L2; L3; d

Таблица 4.3. Длины трасс и перепады высот.

Участок		Обозначение	Допустимая длина трубопроводов
Максимальная длина трубопровода (Жидкость)	Между наружным блоком и самым дальним внутренним блоком	a+b+c+d	≤100 метров
	Общая длина жидкостной трубы	a+b+c+d+L1+ L2+L3	≤180 метров
	Между первым ответвителем и самым дальним внутренним блоком	b+c+d	≤40 метров
	Между рефнетом и внутренним блоком	L1, L2, L3, d	≤15 метров
Допустимый перепад высот	Наружный блок расположен выше внутреннего блока	H1	≤50 метров
	Наружный блок расположен ниже внутреннего блока	H1	≤40 метров
	Перепад высот между внутренними блоками	H2	≤15 метров
Другие	Уст. маслоподъемной петли	При подъеме газовой трубы свыше 10 м. требуется установка маслоподъемной трубы	

Модель разветвителя▲

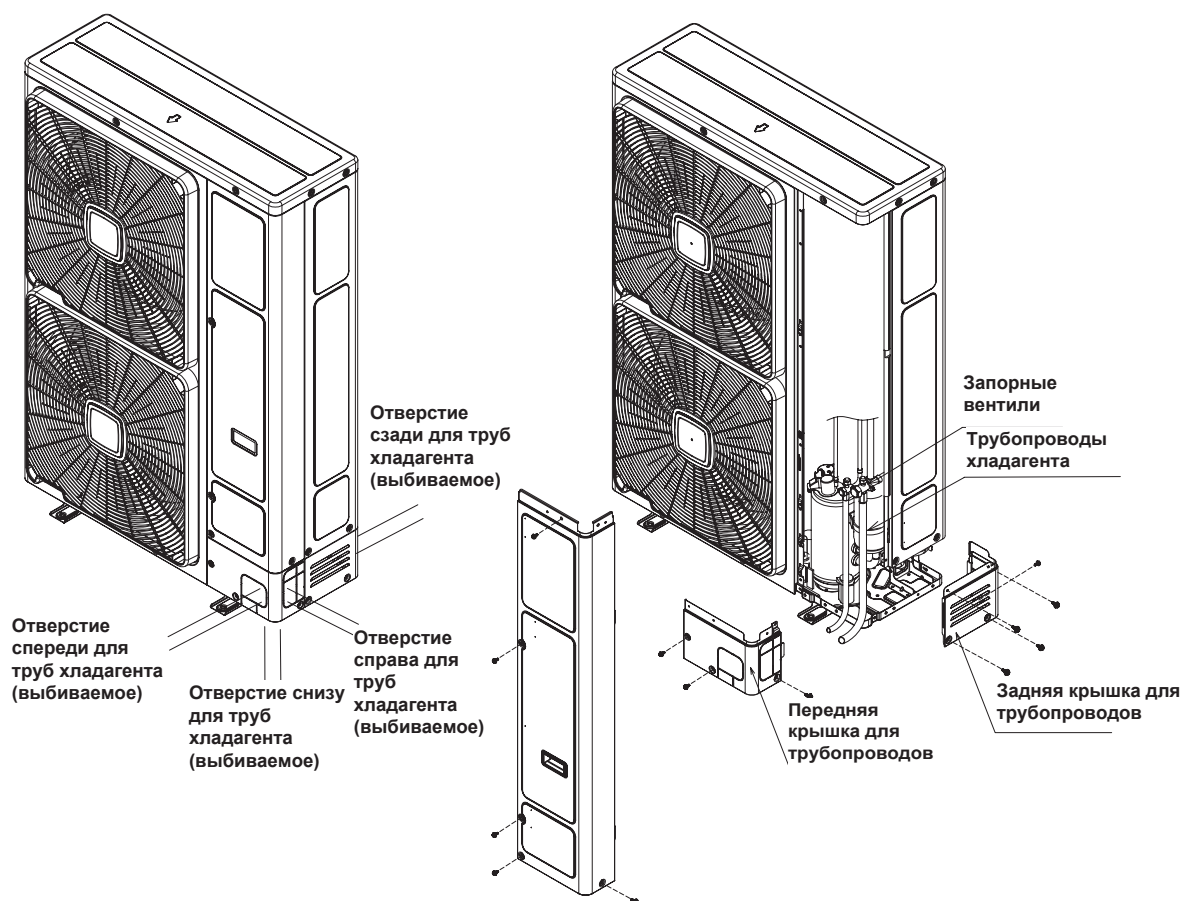
Модель	Модель разветвителя	
	Общая длина жидк. трубы ≤ 70 метров	Общая длина жидк. трубы > 70 метров
070~090	E-102SN	E-162SN
110~120	E-162SN	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Отметка “▲” информирует о том, что модель рефнета должна соответствовать требованиям в вышеприведенной таблице.

4.4. Подключение трубопроводов к наружному блоку.

(1) Трубопроводы хладагента возможно подключать к наружному блоку в 4-х направлениях (спереди, справа, снизу и сзади), как показано на иллюстрации вн



Будьте внимательны при снятии сервисной крышки!

- Процедура снятия крышки –

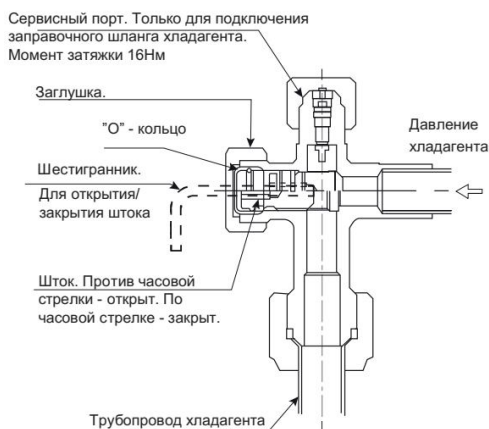
- Выкрутите винты как показано на иллюстрации выше.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При выкручивании винтов, удерживайте крышку руками, иначе она может упасть.

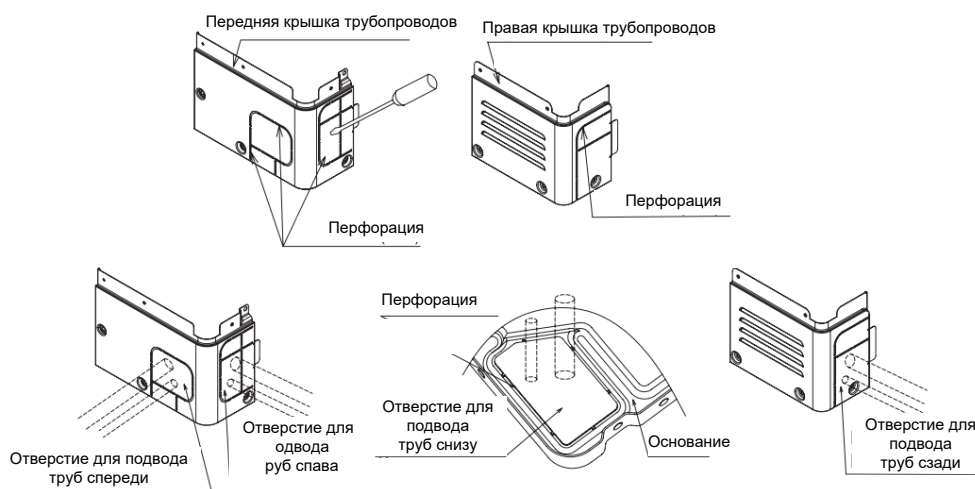
- Медленно потяните сервисную крышку вниз.

(2) При демонтаже трубопроводов, используйте два гаечных ключа, иначе возможна утечка хладагента.



Моменты затяжки		
Модель	Запорн. вентиль линии газа	Запорн. вентиль линии жид.
070~120	9~11 Н·м	7~9 Н·м

(3) После выбора направления подключения трубопроводов, снимите на блоке крышку, закрывающую узел подсоединения, сделайте отверстие по перфорации, используя молоток и отвертку. Удалите заусенцы в отверстии и установите изоляцию (локальная поставка) для защиты кабелей и труб.



(a) Подключение труб спереди и справа

(b) Подключение труб снизу

(c) Подключение труб сбоку.

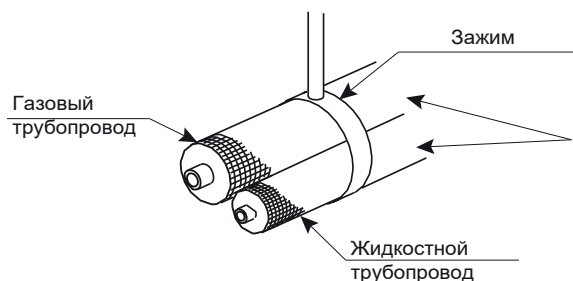
ВНИМАНИЕ

- Установите изоляцию (локальная поставка) на кабели электропитания и трубопроводы хладагента, чтобы защитить их от острых краев отверстий.
- Не допускайте непосредственного контактирования кабелей с трубопроводами хладагента и горячими компонентами блока. При подключении трубопроводов с правой стороны и с задней стороны блока, обеспечьте достаточное пространство для расположения трубопроводов.

- (4) Установите крышку для трубопроводов, для предотвращения попадания воды в блок. Полностью изолируйте части трубопроводов изоляцией (локальная поставка), чтобы не допустить попадания дождевой воды в блок.
- (5) При подсоединении труб, используйте трубогиб или колено (локальная поставка).

4.5. Тестирование герметичности системы.

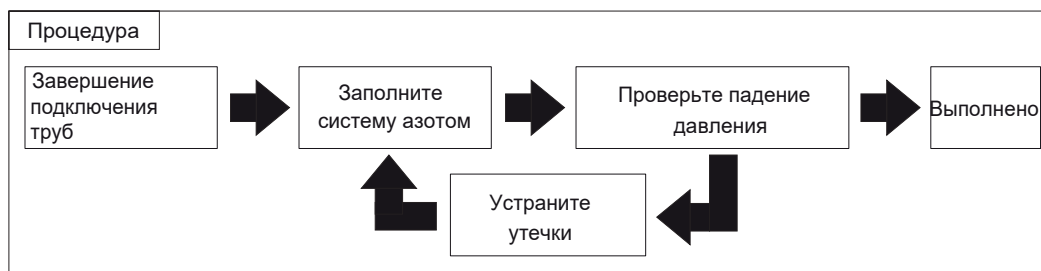
- (1) Запорные вентили должны быть полностью закрыты (заводская настройка). Не открывайте запорные вентили до завершения подключения трубопроводов, выполнения тестирования системы на герметичность и вакуумирования.
- (2) В наружном блоке используется хладагент R410A. Используйте манометры и заправочный шланг только для хладагента R410A.
- (3) Подсоедините внутренний/наружный блоки к трубопроводам хладагента. Проложенные трубопроводы зафиксируйте к жестким стенам или потолку, с интервалами 1.5 метра. В противном случае, возможно повреждение трубопроводов.
- (4) Установите индивидуальную изоляцию на трубопроводы газовой и жидкостной линий.



Примечание.

Не стягивайте вместе трубопроводы газа и жидкости, так как, при работе, они могут расширяться или контактировать под воздействием различных температур хладагента.

- (5) Подсоедините манометрическую станцию и заправочные шланги к сервисным портам запорных вентилей и к баллону с азотом. Тестирование системы выполняйте при давлении 4.15МПа.
- (6) В процессе тестирования герметичности системы используйте течеискатель или мыльный раствор для проверки состояния швов на соединениях и запорных вентилях системы трубопроводов. При обнаружении утечки, устраните ее и заново проведите испытание системы на герметичность.
- (7) Если утечек не обнаружено, удалите азот из системы трубопроводов. Тестирование считается успешным.
- (8) Установите изоляцию на соединения трубопроводов. После завершения изолирования трубопроводов, обмотайте места стыков изоляции.



ВНИМАНИЕ

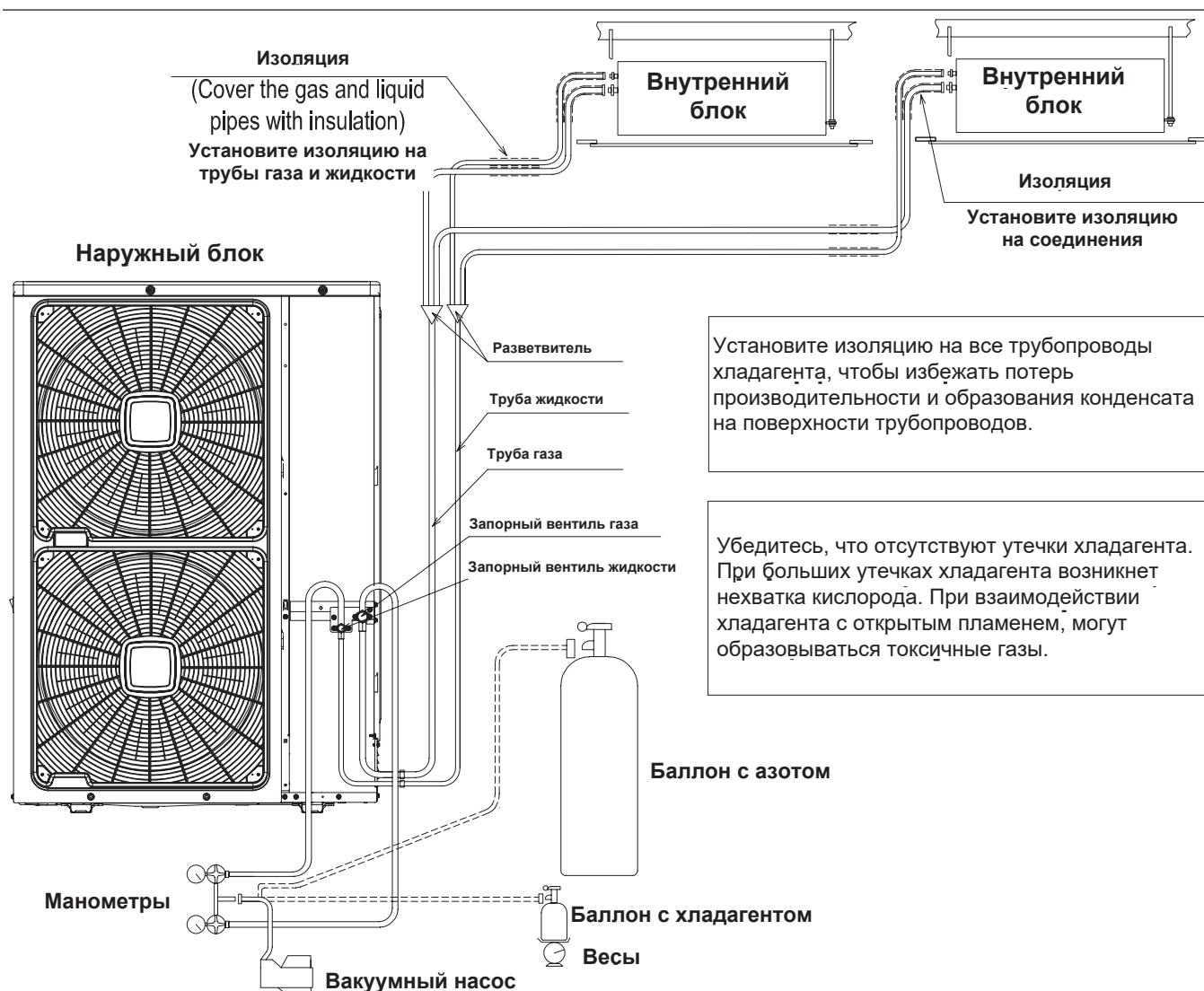
- Тестирование герметичности системы необходимо проводить одновременно на стороне жидкостного и газового запорных вентилей. Иначе тест будет недействительным.
- Используйте манометры и заправочный шланг только для хладагента R410A.

4.6. Вакуумирование.

- (1) Подсоедините манометрическую станцию и заправочные шланги к сервисным соединениям запорных вентилей и вакуумному насосу.
- (2) Вакуумируйте трубопроводы хладагента до достижения давления -1МПа или ниже. Продолжите вакуумирование еще 1 час или более.
- (3) Выключите вакуумный насос и наблюдайте за давлением более 2 часов.
- (4) Если давление повышается выше значения -0.1МПа, то присутствует утечка. Найдите место утечки и устраните ее. Выполните повторное вакуумирование системы.



- Вакуумирование выполняйте одновременно со стороны газового и жидкостного запорных вентилей. Иначе, в системе может остаться воздух, что приведет к нарушению работоспособности системы.
- Используйте инструменты предназначенные только для хладагента R410A.



4.7. Расчет объема дополнительной заправки хладагента.

Хотя агрегаты поставляются заправленными хладагентом на заводе-изготовителе, обычно, на месте монтажа блока требуется дополнительная заправка хладагента. Рассчитайте количество хладагента, необходимого для дополнительной заправки, согласно информации в нижеприведенной таблице и заправьте его в систему.
(1) Методика калькуляции объема дополнительной заправки хладагента.

Модели	Компонент	Содержание					Общая доп. заправка
070~120	Для трубопр. хладагента	Диаметр трубы	Символ	Общая длина трубопроводов жидкости (м)	Заправка хладагента на 1 метр	Дополнит. заправка (кг)	W=W11+W12+W13
		Φ6.35	W11=		×0.03кг/м=		
		Φ9.52	W12=		×0.07кг/м=		
		Φ12.7	W13=		×0.12кг/м=		
	Для внут. блоков	0					

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что общая дополнительная заправка хладагента не должна превышать Макс объем дополнительной заправки хладагента. (2) Максимальный объем дополнительной заправки хладагента приводится в таблице ниже.

Наружный блок	070~120
Макс. дополнительная заправка хладагента (кг)	13.5

(3) Объем заводской заправки хладагента наружных блоков.

Наружный блок	W ₀ (кг)
070~090	5.6
100	7.0
110~120	9.0

ПРИМЕЧАНИЕ:

W₀ - заводская заправка наружного блока.

(4) Учет дополнительной заправки хладагента.

Объем общей дополнительной заправки хладагента в систему, необходимо рассчитать по следующей формуле.

Общая заправка хладагента	=	W	+	W ₀			
Система	=		+		=		kg

Total Additional Charge: W kg
 Total Ref. Charge: kg
 Date of Ref. Charge Work: / /

4.8. Процедура дополнительной заправки хладагента.

- (1) Заправляйте дополнительное количество хладагента в систему, в соответствии с калькуляцией.
- (2) До начала заправки убедитесь, что полностью закрыты все запорные вентили.
- (3) Заправляйте хладагент используя сервисный штуцер на запорном вентиле жидкости.
- (4) После заправки хладагента полностью откройте запорные вентили газа и жидкости.
- (5) Если невозможно заправить требуемое количество хладагента, следуйте процедуре, описанной ниже:
 - (А) Полностью откройте запорный вентиль трубопровода газа.
 - (В) Запустите систему в режиме Охлаждения и заправьте хладагент используя сервисный штуцер на запорном вентиле жидкости. Запорный вентиль жидкостного трубопровода должен быть немного приоткрыт.
 - (С) После завершения заправки, полностью откройте запорные вентили газа и жидкости.
 - (D) Внимательно выполняйте калькуляцию необходимого объема хладагента для дозаправки. Если расчет будет выполнен некорректно, это может привести к неисправностям в работе системы. Хладагент необходимо заправлять жидкостью.

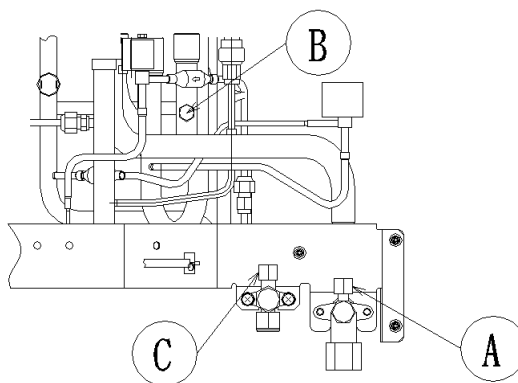
ВНИМАНИЕ

- Не прилагайте чрезмерных усилий к запорным вентилям после полного открытия.
- При тестировании работы, полностью откройте запорные вентили жидкости и газа.

4.9. Измерение давления.

При измерении давления, используйте сервисные штуцеры как показано на иллюстрации ниже. Подсоедините манометр в соответствии с приведенными в таблице рекомендациями, т.к. в зависимости от режима работы кондиционера меняются стороны низкого и высокого давления.

Элемент	Режим Охлаждения	Режим Нагрева
Сервисный штуцер запорного вентиля газа "А"	Низкое давление	Высокое давление
Сервисный штуцер трубопровода "В"	Высокое давление	Низкое давление
Сервисный штуцер запорн. вентиля жидкости "С"	Высокое давление	Высокое давление



5. Электрические подключения.



- До выполнения работ по подключению электрических кабелей или регулярных проверок, выключите основной источник электропитания внутренних и наружных блоков. После отключения электропитания, подождите не менее 10 минут.
- До выполнения работ по подключению электрических кабелей или регулярных инспекций, убедитесь, что остановлены вентиляторы внутреннего и наружного блоков.
- Предусмотрите защиту проводов, кабелей, электрических компонентов и т.п., чтобы предотвратить их повреждение мышами и другими мелкими грызунами. Если этого не сделать, мыши могут повредить незащищенные компоненты, что может привести к воспламенению.
- Избегайте соприкосновения кабелей с трубами холодильного контура, острыми металлическими краями и электрическими компонентами внутри агрегата. Это может повредить кабели и служить причиной воспламенения. Надежно зафиксируйте кабели, для избежания внешнего воздействия на клеммы.

ВНИМАНИЕ

- Вентилятор внутреннего блока может продолжать работать до 5 минут, следуя логике цикла Нагрева, для рассеивания остаточного тепла от внутреннего блока.

5.1. Общие проверки.

- (1) Убедитесь, что электрические компоненты локальной поставки (основные автоматы, автоматы защиты, кабели, клеммы и соединения кабелепровода), используемые на месте инсталляции оборудования, соответствуют спецификации и требованиям, указанным в таблице 5.1. Технические характеристики должны соответствовать национальным электротехническим нормативам и правилам.
- Для каждого наружного блока подключите линию электропитания. В линии электропитания каждого наружного блока необходимо установить УЗО (устройство защиты от утечки на землю), предохранители и основной выключатель. В противном случае возможно воспламенение или поражение электрическим током.
- (2) Убедитесь, что напряжение электропитания находится в диапазоне $\pm 10\%$ от номинального напряжения. Если напряжение питания низкое, система не сможет запуститься из-за падения напряжения.
- (3) Проверьте номиналы электрических кабелей и проводов.
- (4) Убедитесь, что к наружному и внутреннему блокам подключен провод заземления. Иначе, возможно воспламенение или поражение электрическим током.
- (5) Кабель коммуникации должен иметь минимальное сечение 0.75 мм^2 , 2 провода, изготовлен из многожильной меди. Экранированный кабель необходимо использовать в системах с высокими электромагнитными помехами и другими источниками повышенного электрического шума, для снижения потенциальной вероятности ошибок связи. При использовании экранированного кабеля, необходимо соединять и выполнять обработку экрана кабеля в соответствии с инструкциями. Следует учитывать области и диапазоны повышенного давления для кабелей коммуникации, их соответствие локальным нормативным требованиям.
- Для случая, где электропитание системы кондиционирования поступает от одного силового трансформатора, который также обеспечивает электропитанием системы с высоким энергопотреблением*.
- В случае, если кабели электропитания устройства* и кабели электропитания системы кондиционирования расположены близко друг к другу.

* Пример: лифты, контейнерные краны, электрические выпрямители, инверторы, электрические дуговые печи, большие индукционные двигатели и мощные переключатели.

Из-за быстрых изменений потребляемой мощности в коммутационных устройствах, силовой кабель кондиционера генерирует большое индуцированное импульсное напряжение. Поэтому, для защиты источника питания кондиционера, проверьте спецификации и стандарты места установки кондиционера.

5.2. Подключение электрических проводов.

Подключите электрические кабели в соответствии с иллюстрацией приведенной ниже.

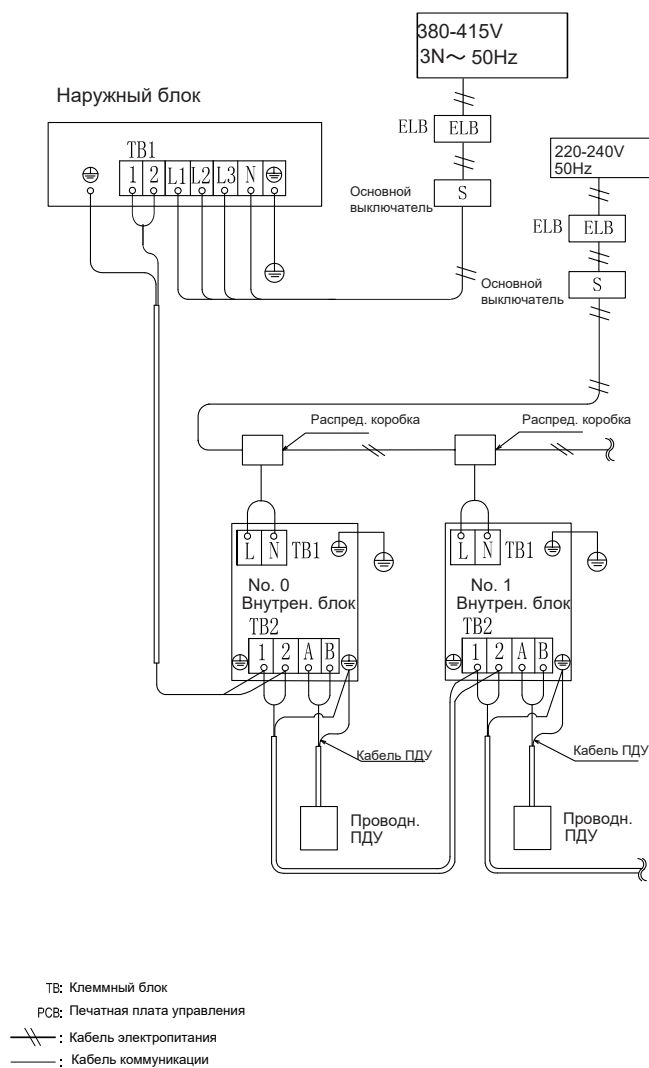


Иллюстрация 5.2. Подключение проводов к блоку RAS-70~120HNBQM2.

Таблица 5.1. Электрические данные и рекомендуемые характеристики.

Модель	Электропитание	Макс. рабочий ток (А)	Кабель электропитания (провод×мм²)	Кабель связи (провод×мм²)	УЗО	
					Номин. ток (А)	Номин. чувств. нагрузка (мА)
070~090	380~415В 3ф~ 50Гц	20.5	3×4.0	2×0.75	25	30
100~120		26.0	3×6.0	2×0.75	32	30

- (1) Подключите кабель электропитания к клеммному блоку TB1, провод заземления к клеммам в электрическом щите управления. В каждой цепи электропитания наружного блока необходимо установить УЗО (Устройство защиты от утечки на землю), предохранители и S (основной выключатель).
- (2) Подключите кабели коммуникации между внутренним и наружным блоками к клеммам 1 и 2 на клеммной панели. Кабелем коммуникации должна быть экранированная витая пара. Необходимо правильно подключить и подготовить экран кабеля в соответствии с локальными требованиями. Кабель коммуникации должен иметь минимальное сечение 0.75 мм², 2 провода, изготовлен из многожильной меди
- (3) Подключите кабели коммуникации между внутренним блоком и проводным контроллером к клеммам А и В на клеммной панели.
- (4) Кабель коммуникации необходимо прокладывать отдельно от кабеля электропитания. Необходимо обеспечить расстояние не менее 5 см между кабелями коммуникации и электропитания. Расстояние между кабелями наружного блока и кабелями другого оборудования должно быть не менее 1.5 м. Если это невозможно, используйте металлический кабелепровод для изолирования кабеля электропитания от других кабелей.
- (5) Не подключайте кабель электропитания к клеммам 1 и 2 на клеммном блоке для кабеля коммуникации, иначе может быть повреждена плата PCB.
- (6) Подключите провод заземления к наружным/внутренним блокам. Подключение провода заземления с сопротивлением заземления 100Ω (Макс.) должен выполнять квалифицированный специалист.
- (7) Затяните винты на клеммной колодке с указанным в таблице моментом затяжки.

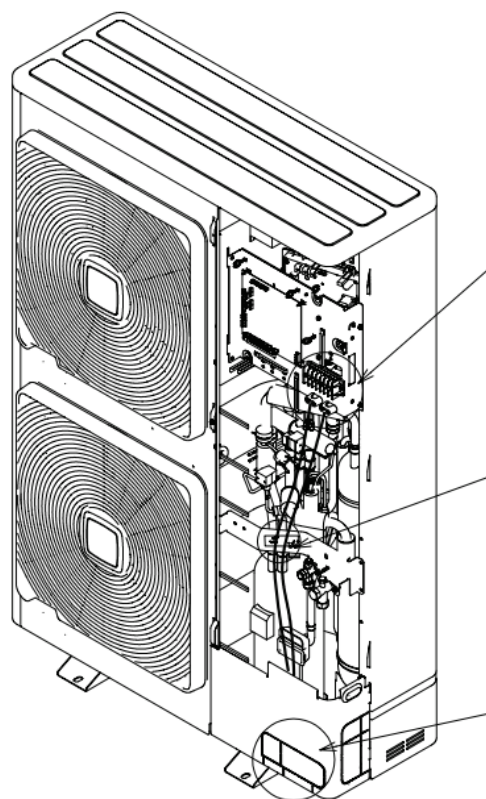
Размер винта	Момент затяжки
M4	1.0~1.3 Н·м
M5	2.0~2.5 Н·м
M6	4.0~5.0 Н·м
M8	9.0~11.0 Н·м
M10	18.0~23.0 Н·м



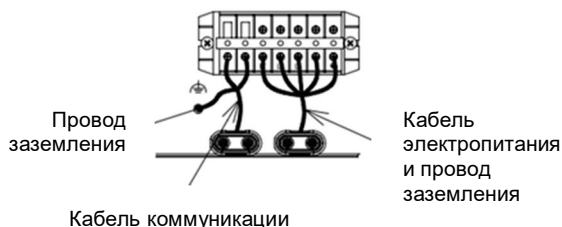
- В линии электропитания каждого наружного и внутреннего блока необходимо установить УЗО (устройство защиты от утечки на землю), предохранители и основной выключатель. В противном случае возможно возгорание или поражение электрическим током.
- Подключение электропитания выполняйте в соответствии с национальными нормативами и рекомендациями, приведенными в этой инструкции. Для каждого блока необходимо подключить отдельную линию электропитания. Если подключение кабелей/проводов выполнено некорректно, то это может привести к короткому замыканию в электрическом контуре, поражению электрическим током или возгоранию.
- Проверьте правильное подключение провода заземления, иначе возможно поражение электрическим током. Не подключайте провод заземления к газовым трубопроводам, водяным трубопроводам, линиям освещения и телефонным проводам заземления.
- При подключении кабелей к блоку RAS-7.0~12HNBRMQ, не подключайте провода электропитания (L1/L2/L3) к клемме N на блоке клемм TB1. Иначе, плата PCB получит значительные повреждения.

5.3. Электрические подключения наружных блоков.

Избегайте касания кабелей трубопроводов хладагента, острых окончаний пластин и электрических компонентов внутри блока, иначе кабели будут повреждены и возможно воспламенение компонентов.

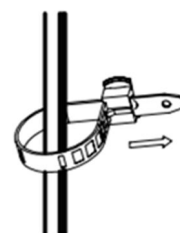


Клеммная колодка ТВ1

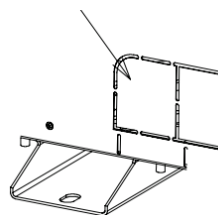


Методика использования стяжек.

1. Проложите кабели через зажим для кабелей (аксессуар) и зафиксируйте их, как показано на иллюстрации.
2. Укладывайте кабели, чтобы не допустить их касания компрессора, трубопроводов хладагента и краев крышек.



Отверстия (выбиваемые) для кабеля электропитания и кабеля коммуникации.



ПРИМЕЧАНИЯ.

- Электрические подключения выполняйте в соответствии с требованиями локальных нормативов, стандартов безопасности и рекомендациями, приведенными в этой Инструкции. Подключение электрических проводов должен выполнять квалифицированный специалист.
- Рекомендуемые электрические характеристики рассчитаны в соответствии с стандартами безопасности. Температура окружающей среды менее 40°C, длина кабеля электропитания не более 15 м. Если система кондиционирования установлена в экстремальной среде, необходимо заново рассчитать электрические характеристики.
- Если распределительный щит электропитания адаптирован к системе кондиционирования, необходимо выбирать сечение кабеля электропитания в соответствии с таблицей, приведенной ниже.

Общий допустимый ток	Сечение кабеля электропитания (мм ²)	❖ Если общий ток превышает 63А, кабели электропитания нельзя подсоединять последовательно.
$I \leq 6$	2.5	
$6 < I \leq 10$	2.5	
$10 < I \leq 16$	2.5	
$16 < I \leq 25$	4	
$25 < I \leq 32$	6	
$32 < I \leq 40$	10	
$40 < I \leq 63$	16	
$63 < U$	❖ 1	

- Провода кабеля электропитания должны быть изготовлены из многожильной меди, оболочка должна быть неопреновой. В качестве кабеля коммуникации необходимо использовать экранированную витую пару, экранированную оболочку необходимо подсоединить к линии заземления.
- При повреждении кабеля электропитания или кабеля коммуникации, немедленно выключите электропитание блока и обратитесь в уполномоченную сервисную компанию.
- УЗО (устройство защиты от утечки на землю) должно быть установлено на каждой линии электропитания внутреннего и наружного блоков. Расстояние между контактами УЗО должно быть не менее 3 мм.
- Длина провода заземления должна быть больше длины проводов электропитания и нейтрали.

6. Настройка DIP переключателей наружного блока.

Система управления наружного блока имеет несколько DIP переключателей, установленных в передней части блока. Переключатели предназначены для тестирования и диагностики блока. Также они используются для мониторинга в реальном времени состояния наружного блока, отображения кодов аварийных сигналов, просмотра кодов истории аварий и т.п.

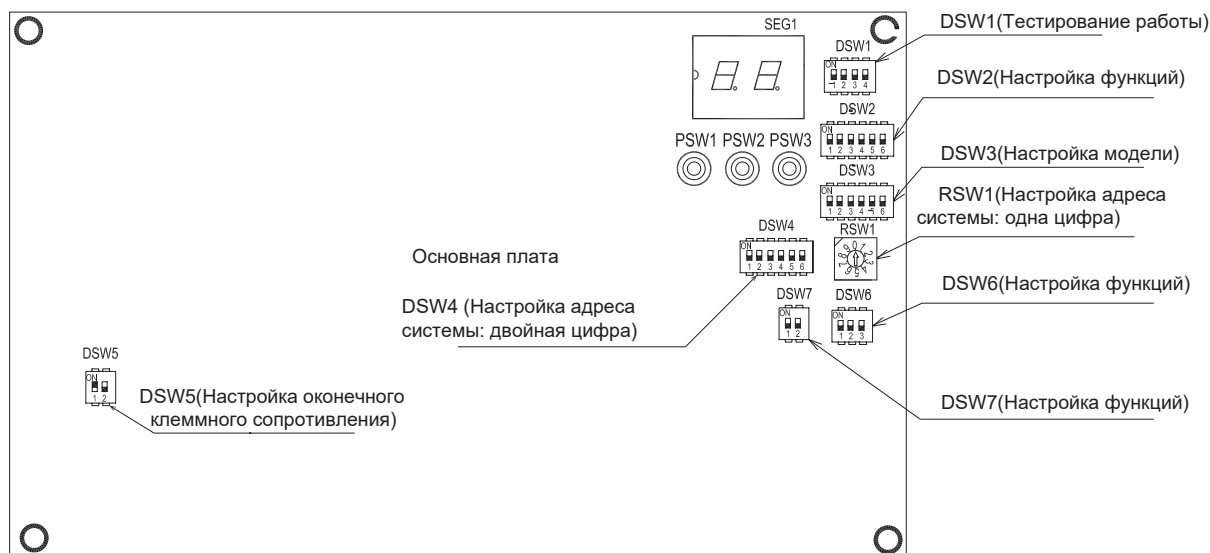
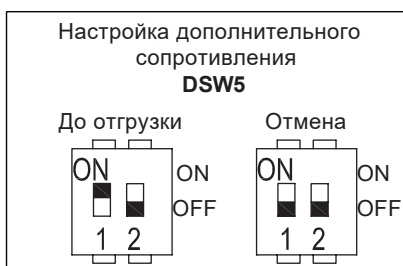


Иллюстрация 6.1. DIP переключатели RAS-070~120HNBRMQ2.

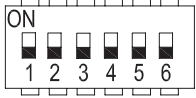
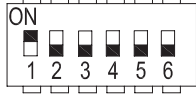
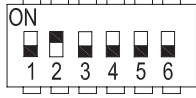
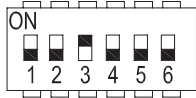
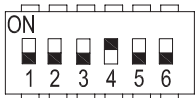
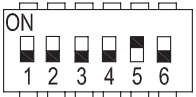
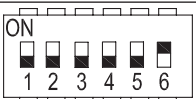
- (1) Значок "■" указывает положение DIP переключателя. Настройку DIP переключателей выполняйте в соответствии с их расположением внутри наружного блока.
- (2) Настройка коммуникации.
Для наружного блока необходимо выполнить настройку номера холодильного контура.
- (3) Настройка оконечного клеммного сопротивления.
До отгрузки, переключатель No. 1 на DSW5 установлен в положение "ON/ВКЛ". Если в одной и той же системе коммуникации установлены 2 или более блоков, настройте переключатель No. 1 на DSW5 в положение "OFF/ВЫКЛ" для наружных блоков 2-го холодильного контура. Если используется только один наружный блок, настройка не требуется.



(4) Настройка номера холодильного контура.

В одном и том же холодильном контуре выполните настройку номеров наружных блоков и внутренних блоков, как показано в таблице ниже. Диапазон настройки номеров от 0 до 63.

Номер холодильного контура No. = значение переключателя DSW4 (настройка адреса системы: десятки) + значение настройки RSW1 (настройка адреса системы: единицы).

DSW4 (Настройка адреса системы: десятки)		RSW1 (Настройка адреса системы: единицы)	
Настройка DIP переключателей	Значение	Настройка RSW переключ.	Значение
	0		0
	10		1
	20		2
	30		3
	40		4
	50		5
	60		6
			7
			8
			9

7. Тестирование работы.

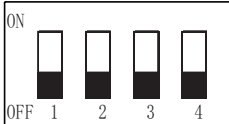
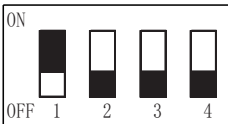
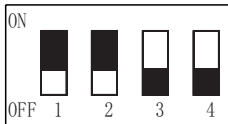
Тестирование работы наружных и внутренних блоков необходимо выполнять последовательно и по очереди. Результаты тестирования запишите в таблицу 7.1.

7.1. Предварительные условия для Тестового запуска.

- (1) Не запускайте систему до проверки всех перечисленных ниже пунктов.
 - Проверьте, что кабели коммуникации, трубопроводы хладагента внутреннего и наружного блоков подсоединены к одной и той же системе охлаждения. В противном случае, это может привести к неисправностям и серьезным повреждениям.
 - Убедитесь, что сопротивление клеммы относительно заземления превышает 1MΩ. В противном случае, найдите точку утечки на землю и устраните неисправность до запуска системы. Не подавайте высокое напряжение на клеммы коммуникации.
 - Проверьте и убедитесь, что полностью открыты запорные вентили жидкости и газа наружного блока.
 - Включите электропитание системы и агрегата не менее чем за 12 часов до запуска системы, для нагрева масла в компрессоре.
- (2) При работе системы обратите внимание на следующее:
 - Не касайтесь компрессора и трубопроводов нагнетания руками, поскольку их поверхность имеет очень высокую температуру и касание может привести к ожогам.
 - Не касайтесь электрических компонентов, иначе это может привести к поражению электрическим током.
- (3) Выключите электропитание наружного и внутреннего блоков и подождите не менее 10 минут до выполнения электрических подключений или периодических проверок.

7.2. Тестирование работы с помощью DIP переключателей наружного блока.

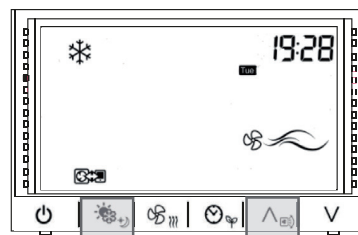
- (1) Включите электропитание наружного и внутреннего блоков не менее чем за 12 часов до запуска системы. Загорится 7-сегментный дисплей.
- (2) Проверьте 7-сегментный дисплей наружного блока. Если на дисплее отображается и мигает код аварийного сигнала, пожалуйста, проверьте эту информацию и сбросьте аварию после устранения ее причины. Обратитесь к таблице кодов аварийных сигналов.
- (3) Запустите систему в режиме Охлаждения или Нагрева, в зависимости от температуры наружного воздуха. Настройка положения DIP переключателей показана в таблице ниже. Система начнет работу через 1 минуту после настройки соответствующего DIP переключателя.

DIP переключатель	Начальное состояние	Режим Охлаждения	Режим Нагрева
DSW1			

- (4) Внутренний блок автоматически начнет работать после настройки режима Тестирования на наружном блоке. Работа будет продолжаться 2 часа без отключения по температуре. При переключении переключателей DSW1 в начальное состояние, начнется цикл оттайки или активируется сигнал неисправности системы.
- (5) Если во время Тестирования системы активируется какой-нибудь аварийный сигнал, проверьте его и устраните неисправность, следуя рекомендациям в таблице кодов аварийных сигналов.
- (6) После завершения Тестирования работы, пожалуйста, верните переключатели DSW1 в начальное состояние, иначе система кондиционирования не будет нормально функционировать.

7.3. Тестирование работы с помощью проводного контроллера.

- (1) Включите электропитание наружного и внутреннего блоков не менее чем за 12 часов до запуска системы.
- (2) ЖК-дисплей (LCD) проводного контроллера показан справа.



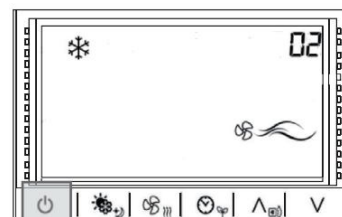
(3) Нажмите одновременно и удерживайте клавиши MODE/РЕЖИМ  и INCREASE/УВЕЛИЧИТЬ  в течении не менее 5 сек. На дисплее отобразится меню тестирования работы.

- На дисплее отображается общее количество внутренних блоков, подключенных к одному проводному контроллеру. Двойная комбинация (один комплект с двумя внутренними блоками) идентифицируется как «02».

- Мигают иконка рабочего режима  и иконка вентилятора 

- Нажмите клавишу FAN/Вентилятор  для настройки скорости вентилятора внутренних блоков.

- Нажмите клавишу ВКЛ/ВЫКЛ  для включения системы кондиционирования.



- Настройка по умолчанию продолжительности работы режима Тестирования – 120 минут. Ее возможно изменить при нажатии клавиши INCREASE/УВЕЛИЧИТЬ  или DECREASE/УМЕНЬШИТЬ .

(4) После настройки меню Тестирования работы, на ЖК-дисплее отобразится информация.



ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим работы жалюзи переключится на Автоматическое качание.
- Если одновременно работает несколько внутренних блоков, управляемых одним контроллером, все настройки проводного контроллера будут применяться ко всем подключенным внутренним блокам.

(5) Настройте другие проводные контроллеры на режим тестирования внутренних блоков.

(6) Для завершения Тестирования работы, подождите 2 часа (заводская настройка), нажмите клавишу ВКЛ/ВЫКЛ  или одновременно нажмите клавиши MODE/РЕЖИМ  и INCREASE/УВЕЛИЧИТЬ  в течении не менее 5 сек.

(7) Если при тестировании работы возникает какая-либо неисправность, пожалуйста, ознакомьтесь с ней, устраните причину и сбросьте ее, используя таблицу аварийных сигналов.

(8) Если отображаемый на ЖК-дисплее проводного контроллера номер отличается от фактического номера подключенного внутреннего блока, то это свидетельствует о некорректном функционировании функции автоматической адресации, в следствие некорректного подключения проводов.

Выключите электропитание и устраните ошибки подключения проводов, после проверки следующих пунктов.

Номер на индикаторе	Неисправность	Выключите электропитание для проверки
Отсутствует	• Не включено электропитание внутреннего блока или неправильно подключены провода. • Не включено электропитание наружного блока или неправильно подключены провода. • Неправильно подключены провода к проводному контроллеру.	• Клеммного блока для кабеля коммуникации во внутреннем блоке. • Клеммного блока для кабеля коммуникации в проводном контроллере. • Проводов, неправильно подключенных к клеммам. • Затяжки винтов в клеммном блоке.
Меньше, чем фактически подключено	• Не включено электропитание внутреннего блока. • Отключен кабель коммуникации между наружным и внутренним блоками.	

Таблица 9. Протокол тестового запуска и технического обслуживания.

Модель:	Заводской №:	№ компрессора:
Название и адрес объекта:		Дата:

- Направление вращения внутреннего вентилятора корректное? ☐
- Направление вращения наружного вентилятора корректное? ☐
- При работе компрессора имеются аномальные звуки? ☐
- Работала ли система более 20 минут? ☐
- Проверка температуры в помещении:

Вход:	№.1 СТ /MT °C.	№.2 СТ /MT °C.	№.3 СТ /MT °C.	№.4 СТ /MT °C
Выход:	СТ /MT °C.	СТ /MT °C.	СТ /MT °C.	СТ /MT °C
Вход:	№.5 СТ /MT °C.	№.6 СТ /MT °C.	№.7 СТ /MT °C.	№.8 СТ /MT °C
Выход:	СТ /MT °C.	СТ /MT °C.	СТ /MT °C.	СТ /MT °C
- Проверка наружной температуры:

Вход:	СТ °C.	MT °C
Выход:	СТ °C.	MT °C
- Проверки температуры хладагента:

Температура жидкостной трубы:	_____ °C
Температура трубы всасывания:	_____ °C
- Проверки давления:

Давление нагнетания:	_____ МПа
Давление всасывания:	_____ МПа
- Проверки напряжения:

Номинальное напряжение:	_____ В
Рабочее напряжение:	L1-L2 В, L1-L3 В, L2-L3 В
Пусковое напряжение:	_____ В
Дисбаланс фаз:	1- $\frac{В}{В м}$ _____
- Проверки пускового тока компрессора:

Входная мощность:	_____ кВт
Рабочий ток:	_____ А
- Заправлено корректное количество хладагента? ☐
- Приборы управления работают корректно? ☐
- Приборы защиты корректно активируются? ☐
- Выполнялась ли проверка утечек хладагента в системе? ☐
- Выполнялась ли очистка внутри/снаружи блоков? ☐
- Все крышки агрегатов надежно закреплены? ☐
- Имеются ли аномальные звуки от крышек агрегатов? ☐
- Выполнена очистка фильтра? ☐
- Теплообменник очищен? ☐
- Запорные вентили открыты полностью? ☐
- Конденсат свободно дренируется через дренажный трубопровод? ☐

СТ - сухой термометр, MT - влажный термометр.

Таблица 7.2. Коды аварийных сигналов.

Код аварии	Неисправность	Основная причина
(01)	Активация устройства защиты (поплавок)	Активация поплавкового реле (высокий уровень воды в дренажном поддоне, проблема с дренажным трубопроводом, поплавком или дренажным поддоном).
02	Активация устройства защиты (защита по высокому давлению нагнетания)	Активация датчика защиты по высокому давлению (загрязнение труб, перезаправка хладагента, смесь инертных газов)
03	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками	Некорректное подключение проводов, ослаблены клеммы, ВЫКЛ питание наружного блока, откл. провода, предохранители
04	Ошибка связи между платой РСВ инвертора и платой РСВ наружного блока	Ошибка связи между платой РСВ инвертора и РСВ наружного блока (ослаблен штекер, повреждены провода, неисправность предохранителя)
05	Аномалия фаз электропитания	Некорректный источник электропитания, реверс фаз, отсутствие фазы
06	Аномалия напряжения инвертора	Падение внешнего напряжения, недостаточная мощность источника электропитания
07	Снижение перегрева газа линии нагнетания	Избыток хладагента, неисправность термистора, неправильное подключение проводов, некорректное подключение трубопроводов, ТРВ заблокирован в открытом положении (отключен штекер)
08	Повышение температуры газа линии нагнетания	Недостаток хладагента, загрязнение труб, неисправность термистора, неправильное подключение проводов, некорректное подключение трубопроводов, ТРВ заблокирован в закр. положении
(11)	Аномалия термистора входящего воздуха	Неправильное подключение проводов, отключены провода, повреждение проводов, короткое замыкание
(12)	Аномалия термистора выходящего воздуха	
(13)	Аномалия термистора защиты от замораживания	
(14)	Аномалия термистора трубы газа	
(16)	Аномалия выносного датчика (DOAS)	
(17)	Аномалия встроенного термистора проводного контроллера	
18	Активация устройства защиты платы РСВ инвертора внутреннего вентилятора	
19	Активация устройства защиты внутреннего вентилятора	Перегрев двигателя вентилятора, двигатель заклинил
(1A)	Аномалия температуры радиатора контроллера внутреннего вентилятора	
(1b)	Перегрузка по току контроллера внутреннего вентилятора	
(1C)	Аномалия датчика тока контроллера вентилятора внутреннего блока	
(1d)	Активация защиты контроллера внутреннего вентилятора	
(1E)	Аномалия напряжения контроллера внутреннего вентилятора	
20	Аномалия термистора нагнетания газа	Неправильное подключение проводов, отключены провода, повреждение проводов, короткое замыкание
21	Аномалия датчика высокого давления	
22	Аномалия термистора наружного воздуха	
24	Аномалия термистора теплообменника трубопровода жидкости	
29	Аномалия датчика низкого давления	
31	Некорректная настройка производительности наружного блока и внутреннего блока	Настройка некорректного кода производительности комбинации или кода производительности внутренних блоков
35	Некорректная настройка адреса внутреннего блока	Дублирование адреса внутреннего блока в одном холодильном контуре

36	Некорректная комбинация внутренних блоков	Наружный блок, внутренний блок другого поколения, комбинация исключений для бренда
38	Аномалия восстановления контура защиты наружного блока	Неисправность защитных устройств (неправильное подключение наружного блока)
3E	Проблемы комбинации между платой РСВ инвертора и платой РСВ наружного блока	Некорректная комбинация между платой РСВ инвертора и платой РСВ наружного блока
43	Активация устройства защиты по низкому коэффициенту сжатия компрессора	Нарушена компрессия (неисправность инвертора компрессора, проблемы с электропитанием)
44	Активация устройства защиты по высокому давлению всасывания	Работа в условиях перегрузки при Охлаждении, высокая температура при Нагреве, блокирование TRV (ослаблен штекер)
45	Активация устройства защиты по высокому давлению нагнетания	Работа в условиях перегрузки (загрязнения, рециркуляция воздуха), загрязнение труб, перезарядка хладагента
47	Активация устройства защиты по низкому давлению всасывания (защита от работы при вакууме)	Недостаток хладагента, трубы хладагента, загрязнение системы, блокирование TRV в открытом положении (ослаблен штекер)
48	Активация устройства защиты инвертора по высокому току	Работа в условиях перегрузки, неисправность компрессора
51	Проблемы с датчиком тока инвертора	Неисправность датчика тока
53	Сигнал ошибки инвертора	Определение IC сигнала ошибки привода (защита от перегрузки, низкое напряжение, короткое замыкание)
54	Аномальная температура радиатора вентилятора инвертора	Аномалия термистора обременения инвертора, неисправность двигателя вентилятора, загрязнение теплообменника
55	Неисправность инвертора	Неисправность платы инвертора
57	Активация устройства защиты контроллера вентилятора	Определение IC сигнала ошибки привода (защита от перегрузки, низкое напряжение, короткое замыкание), постоянная перегрузка
5A	Аномальная температура радиатора вентилятора контроллера	Неисправность термистора обременения, двигателя вентилятора, загрязнение теплообменника
5b	Активация устройства защиты вентилятора по токовой перегрузке	Неисправность двигателя вентилятора
5C	Проблемы с датчиком контроллера вентилятора	Неисправность датчика тока (постоянная перегрузка по току, повышение температуры радиатора, низкое напряжение, ошибка заземления)
(b0)	Некорректная настройка модели и производительности внутреннего блока	
(b1)	Некорректная настройка номера или адреса наружного блока	Более 64 номеров настроено для адреса или холодильного контура
(b2)	Аномалия EEPROM	
(b3)	Некорректная комбинация наружных блоков	Наружный блок, внутренний блок другого поколения, комбинация исключений для бренда
b5	Некорректная настройка номера соединения внутреннего блока	Более 18 блоков подсоединены в одну систему N-LINK II
(b6)	Ошибка коммуникации внутреннего вентилятора с контроллером	
(b7)	Ошибка коммуникации контроллера 2-го вентилятора	
(bF)	Аномалия номера платы программного обеспечения контроллера соединений	
EE	Авария по защите компрессора (ее невозможно сбросить с дистанционного контроллера)	Если аварийные сигналы (02; 07; 08; 43; 44; 45; 47) активируются 3 раза в течение 6 часов, появляется сигнал аварии
A1	Аномалия платы фильтра шумов	Неисправность платы фильтра

- Активирование аварийных сигналов, указанных в скобках, информирует о неисправности внутреннего блока.

8. Настройка приборов защиты и контроля.

Защита компрессора обеспечивается следующим приборами и их комбинацией.

- (1) Датчик защиты по высокому давлению: прерывает работу компрессора, если давление нагнетания превышает уставку защитной настройки.
- (2) Нагреватель картера компрессора: ленточного типа, защищает от вспенивания масла в компрессоре при холодном запуске. Включается во время остановки компрессора.

Модель		070~120
Датчик высокого давления		Автоматический сброс, нерегулируемый
Выкл	МПа	$4.15^{+0.05}_{-0.15}$
Вкл	МПа	3.2 ± 0.15
Нагреватель картера	Вт	80
Таймер ССР Настройка времени	Мин	Нерегулируемый 3



1157948

Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co.,Ltd.

Адрес 218, дорога Qianwangang, Зона экономического и технического развития, Циндао,
Р, R, Китай.

Спецификации в этой Инструкции могут быть изменены без предварительного уведомления.
Компания Hitachi постоянно стремится улучшать дизайн и технические характеристики
оборудования и предлагать своим клиентам последние инновации.



Оборудование, к которому относится настоящая инструкция, при условии его эксплуатации согласно данной инструкции, соответствует следующим техническим регламентам: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

P02005Q 2021.07 V00

Спецификации в каталоге могут быть изменены без предварительного уведомления, чтобы компания HITACHI могла предлагать своим клиентам новейшие инновационные решения.