

DAIKIN



Инструкция по монтажу

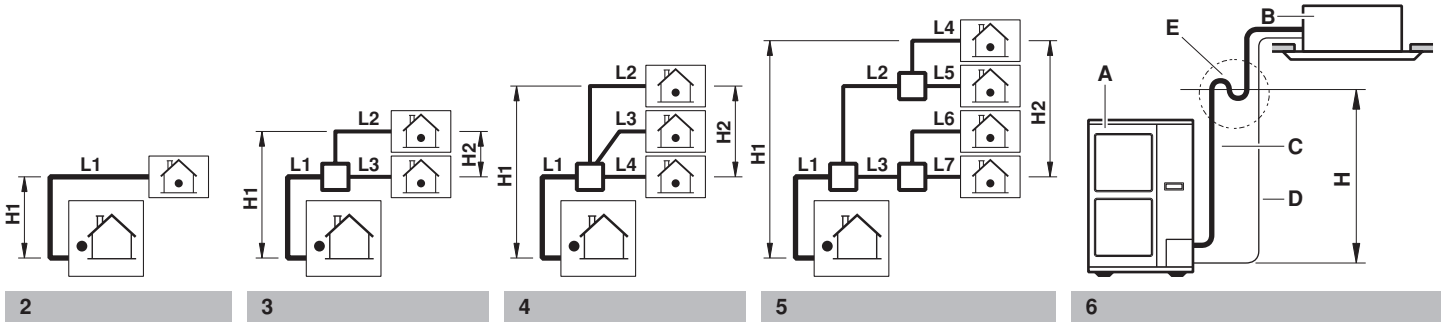
Кондиционеры типа «сплит-система»

RZQ71C7V1B
RZQ100C7V1B
RZQ125C7V1B
RZQ140C7V1B

RZQ100B8W1B
RZQ125B8W1B
RZQ140B8W1B

	↖	↗	↘	↙		A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓						≥50(100)							
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓				✓		≥100				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500			
		✓									≤500	≥500	≥1000	
	✓	✓				L1<L2	≥50(100)				≥500			
						L2<L1	≥50(100)				≥500			
						L1<L2	L1≤H	≥150(250)	≤500			≥750	≥1000	0<L2≤1/2H 0<L1≤1/2H
	✓	✓			✓	H<L1	L1≤H							
					L2<L1	L2≤H	≥50(100) ≥100(200)			≥500 ≥1000(1500)	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H 1/2H<L2≤H	
					H<L2	L2≤H								
	✓		✓	✓		≥200	≥200(300)		≥1000					
	✓		✓	✓	✓	≥200	≥200(300)		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000			
		✓			✓				≤500		≥1000	≥1000		
	✓	✓				L1<L2	≥200(300)				≥1000		0<L2≤1/2H 1/2H<L2≤H	
						L2<L1	≥150(250) ≥200(300)				≥1000 (1500)			
						L1<L2	L1≤H	≥200(300)	≤500		≥1000	≥1000	0<L2≤1/2H 1/2H<L1≤H	
	✓	✓			✓	H<L1	L1≤H							
						L2<L1	L2≤H	≥150(250) ≥200(300)			≥1000 (1500)	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H 1/2H<L2≤H
						H<L2	L2≤H							

1



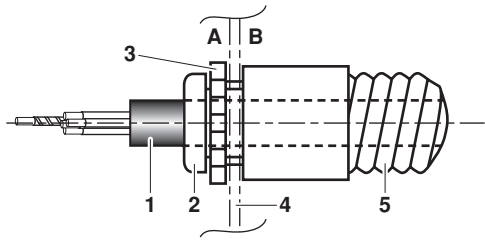
2

3

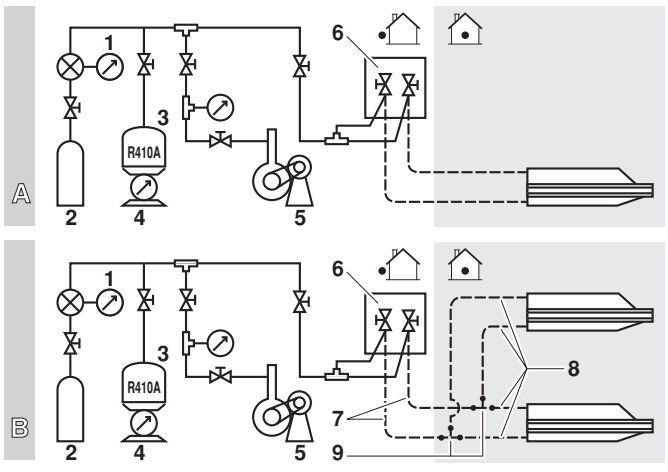
4

5

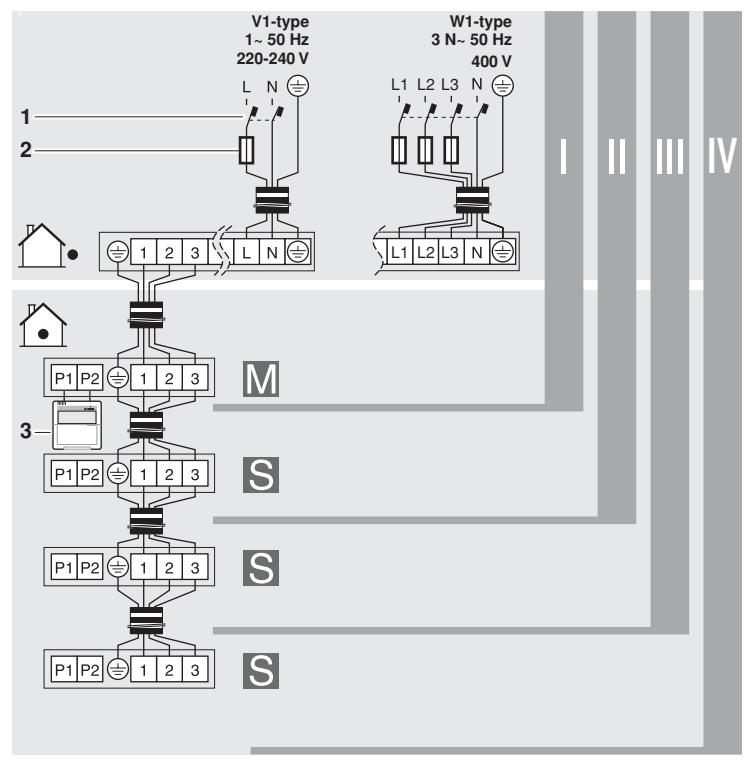
6



7



8



9

Содержание

	Страница
Правила техники безопасности.....	1
Предварительные операции перед монтажом	2
Выбор места установки	3
Предварительные операции перед монтажом	4
Свободное пространство, необходимое для обслуживания и монтажа	5
Размеры труб и допустимая длина трубопроводов	5
Рекомендации по монтажу труб хладагента	7
Трубопровод хладагента	8
Вакуумирование системы	10
Заправка хладагента	11
Монтаж электропроводки	13
Пробный запуск.....	15
Утилизация	16
Электрическая схема	17



ПЕРЕД МОНТАЖОМ СИСТЕМЫ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ. ХРАНИТЕ ЕЕ В ДОСТУПНОМ МЕСТЕ, ЧТОБЫ В БУДУЩЕМ МОЖНО БЫЛО ЛЕГКО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЕЮ В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНИКА.

НЕВЕРНЫЙ МОНТАЖ СИСТЕМЫ, НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРОТОКОМ, КОРОТКОМУ ЗАМЫКАНИЮ, ПРОТЕЧКАМ ЖИДКОСТИ, ВОЗГОРАНИЮ ИЛИ ИНОМУ УЩЕРБУ. ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ТО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, КОТОРОЕ ИЗГОТОВЛЕНО КОМПАНИЕЙ DAIKIN И ПРЕДНАЗНАЧЕНО ИМЕННО ДЛЯ ДАННОЙ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ. ДОВЕРЯТЬ МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТАМ.

ЕСЛИ У ВАС ВОЗНИКНУТ СОМНЕНИЯ ПО ПОВОДУ МОНТАЖА ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ, ОБРАТИТЕСЬ ЗА СОВЕТОМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ К ДИЛЕРУ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕМУ КОМПАНИЮ DAIKIN В ВАШЕМ РЕГИОНЕ.

Правила техники безопасности

Изложенные здесь правила поделены на две группы. Обе касаются очень важных вопросов, поэтому соблюдать их следует неукоснительно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пренебрежение предупреждением может привести к серьезным увечьям.



ВНИМАНИЕ

Пренебрежение информацией, на которую следует обратить особое внимание, может привести к травме или повреждению оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- По поводу использования системы для охлаждения в течение всего года в центрах электронной обработки данных и других помещениях с низкой влажностью воздуха обратитесь к Вашему дилеру или смотрите Engineering databook или руководство по техническому обслуживанию.
- При использовании кондиционеров с температурной сигнализацией рекомендуется предусмотреть задержку в 10 минут до подачи сигнала в случае превышения температуры. В нормальном рабочем режиме кондиционер может останавливаться на несколько минут для размораживания внутреннего блока или по сигналу термостата.
- Попросите выполнить монтажные работы дилера или квалифицированных специалистов. Не монтируйте агрегат самостоятельно. Неправильно выполненный монтаж может стать причиной протечки воды, поражения электрическим током или пожара.
- Монтажные работы следует выполнять в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Неправильно выполненный монтаж может привести к протечке воды, поражению электрическим током или пожару.
- Проконсультируйтесь со своим местным дилером о том, что необходимо предпринять в случае утечки хладагента. Если кондиционер устанавливается в небольшом помещении, необходимо принять меры к тому, чтобы концентрация хладагента в случае его утечки не превысила допустимую норму. В противном случае возможны несчастные случаи из-за недостатка кислорода.
- При выполнении монтажных работ следует использовать только указанное дополнительное оборудование и комплектующие детали. Использование несоответствующих деталей может привести к протечке воды, поражению электрическим током, пожару или поломке блока.
- Устанавливать кондиционер следует на основании, которое способно выдержать его вес. Недостаточная прочность основания может привести к падению оборудования и травматизму.
- Монтажные работы следует проводить с учетом особенностей местного климата: возможности возникновения сильных ветров, тайфунов, землетрясений и др. Неправильно выполненный монтаж может стать причиной несчастных случаев, вызванных падением оборудования.
- Все электротехнические работы следует поручать только квалифицированным специалистам. Такие работы должны проводиться в строгом соответствии с местными нормами и настоящей инструкцией по монтажу с использованием отдельной цепи питания. Недостаточная мощность цепи силового электропитания и неправильно выполненные электрические подключения могут привести к поражению электрическим током или вызвать пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вся электропроводка должна быть надежно зафиксирована, должны использоваться только провода указанных номиналов, на контактные соединения и на провода не должны воздействовать никакие внешние силы. Незаконченные соединения и незафиксированные крепления могут стать причиной пожара.
- Укладывать проводку, соединяющую наружный и внутренние блоки, а также провода, подающие силовое электропитание, следует так, чтобы крышку электрического щитка можно было плотно закрыть. Неправильное положение крышки на электрическом щитке может вызвать перегрев клемм и привести к поражению электрическим током или пожару.
- Если во время монтажных работ произойдет утечка хладагента, необходимо немедленно проветрить помещение. Если пар хладагента войдет в контакт с огнем, может выделиться ядовитый газ.
- По окончании монтажных работ необходимо проверить наличие утечки пара хладагента. Если протекающий в помещение пар холодильного агента войдет в контакт с источником огня (калорифером, сушилкой или кухонной плитой), возможно выделение ядовитого газа.
- Работать с клеммными соединениями и их элементами следует только при отключенном электропитании.
- К деталям, находящимся под напряжением, можно легко случайно прикоснуться. При проведении монтажа и работ по техническому обслуживанию не оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.
- При планировании перемещения ранее установленных блоков нельзя забывать о том, что в первую очередь необходимо утилизировать хладагент после откачки. См. раздел «Правила откачки хладагента» на странице 12.
- Не допускайте прямого контакта случайно вытекшего хладагента с кожей. В результате могут остаться глубокие раны, вызванные обморожением.



ВНИМАНИЕ

- Кондиционер необходимо заземлить. Сопротивление линии заземления должно соответствовать государственным нормам. Провод заземления нельзя подключать к газовым и водопроводным магистралям, громоотводам и проводке заземления телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
 - Трубопровод газообразного хладагента. В случае утечки газа возможно воспламенение или возгорание.
 - Трубопровод циркуляции воды. Жесткие виниловые трубы неэффективны в качестве заземления.
 - Громоотвод или проводка заземления телефонных линий. Во время грозового разряда электрический потенциал может увеличиться до недопустимого значения.
- Необходимо установить предохранитель утечки на землю. Его отсутствие может привести к поражению электрическим током.



ВНИМАНИЕ

- Монтаж дренажных труб необходимо производить в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Во избежание образования конденсата трубы следует изолировать. Неправильный монтаж дренажных труб может привести к протечке воды, в результате чего может промокнуть мебель, находящаяся в помещении.
- Во избежание помех изображению и звуку наружный и внутренние блоки, кабель силового электропитания и соединительную проводку следует разместить на расстоянии не менее метра от телевизионных и радиоприемников (при определенной длине радиоволн расстояния в один метр для устранения помех может оказаться недостаточно).
- Не промывайте наружный блок струей воды. Это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Кондиционер не следует устанавливать в местах, где
 - в воздухе присутствует эмульсия, испарения и другие мелкие частицы минеральных масел, например, на кухне. Могут разрушиться и отвалиться пластиковые детали, также возможна протечка воды.
 - выделяются коррозионные испарения, например пары серной кислоты. Коррозия медных труб и мест пайки может привести к утечке хладагента.
 - установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут помешать функционированию системы управления и вызвать сбой в работе агрегата.
 - возможна утечка огнеопасных газов, скопление углеродного волокна и горючей пыли, а также где ведутся работы с летучими огнеопасными веществами, например, с растворителями или бензином. Такие газы могут стать причиной пожара.
 - в атмосфере отмечается повышенная концентрация солей, например на морском берегу.
 - возможны значительные колебания напряжения в сети питания (например, вблизи заводов и фабрик).
 - на транспортных средствах и судах.
 - в атмосфере присутствует большое количество кислотных или щелочных испарений.

Предварительные операции перед монтажом



Поскольку максимальное рабочее давление составляет 4,0 МПа или 40 бар, могут потребоваться трубы с большей толщиной стенок. См. абзац «Выбор материала трубопровода» на странице 5.

Меры предосторожности при использовании хладагента R410A


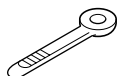
- При использовании этого хладагента необходимо поддерживать чистоту, сухость и герметичность системы.
 - Чистота и сухость
 Необходимо исключить возможность попадания в систему посторонних веществ и примесей (в том числе минеральных масел и влаги).
 - Герметичность
 Внимательно прочтите «Рекомендации по монтажу труб хладагента» на странице 7 и выполняйте необходимые действия в соответствии с данной инструкцией.
- Поскольку R410A является смешанным холодильным агентом, его дозаправку следует осуществлять только в жидком состоянии. (Если хладагент находится в газообразном состоянии, его состав изменяется и нормальная работа системы нарушится.)
- Внутренние блоки, входящие в систему, должны быть рассчитаны на применение только хладагента R410A.

Монтаж

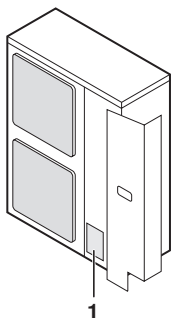
- Операции монтажа внутреннего блока (блоков) описаны в прилагаемой к нему инструкции по монтажу.
- На иллюстрациях показан наружный блок класса 125. Настоящая инструкция также относится и к другим классам наружных блоков.
- Если данный наружный блок входит в систему, рассчитанную на одновременную работу нескольких внутренних блоков, необходим набор разветвителей трубопроводов/рефнетов, поставляемых по дополнительному заказу. Подробности можно найти в соответствующих каталогах.
- Ни в коем случае не эксплуатируйте агрегат с поврежденными или отключенными термистором нагнетания и термистором всасывания: это может привести к выходу компрессора из строя.
- При снятии и установке внешних (передних) панелей блоков, на которых находится табличка с наименованием модели и серийным номером, не перепутайте их местами.
- При закрытии сервисной панели момент затяжки не должен превышать 4,1 Н•м.

Принадлежности

Убедитесь в том, что вместе с блоком были поставлены следующие принадлежности

Инструкция по монтажу	1	
Хомут	2	

Место нахождения принадлежностей показано на приведенном ниже рисунке.



1 Принадлежности

Погрузочно-разгрузочные операции

При подъеме блока возьмитесь одновременно за левый и правый захваты, как показано на рисунке.



Во избежание деформации корпуса беритесь за углы, а не за впускные отверстия для всасывания воздуха.



Не касайтесь оребрения, находящегося с задней стороны блока, и не допускайте его контакта с какими бы то ни было объектами.

Выбор места установки



- Обязательно примите адекватные меры по предотвращению использования блока мелкими животными в качестве пристанища.
- Мелкие животные, вступив в контакт с электрическими деталями, могут вызвать сбой в работе блока, задымление или возгорание. Проинструктируйте заказчика о том, что пространство вокруг блока необходимо содержать в чистоте.

- 1 Место установки блока должно удовлетворять перечисленным ниже требованиям. Согласуйте место установки с заказчиком.
 - Блок должен быть установлен на открытом и хорошо проветриваемом месте.
 - Работа блока не должна беспокоить находящихся поблизости людей.
 - Опора (место монтажа) должна выдерживать вес блока, поглощать вибрации и обеспечивать горизонтальное положение блока.
 - Должна быть исключена возможность присутствия в атмосфере горючих газов.
 - Должен быть обеспечен свободный доступ для обслуживания блока.
 - Длина электрических кабелей и трубопроводов, соединяющих наружный и внутренние блоки, не должна превышать предельно допустимые значения.
 - При протечке воды из блока (например, в случае засора дренажной системы) не должны пострадать находящиеся поблизости материальные ценности.
 - Должна быть обеспечена максимально возможная защита от дождя.



Только для RZQ100~140B8W1B

Настоящее изделие относится к классу А. В бытовых условиях это изделие может создавать радиопомехи. В случае их возникновения пользователю следует принять адекватные меры.

- 2 Если блок устанавливается в месте, подверженном влиянию сильного ветра, необходимо иметь в виду следующие обстоятельства.

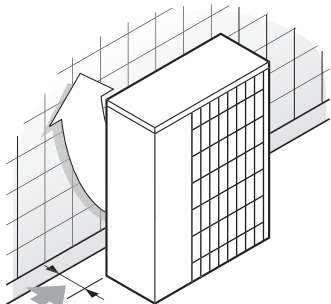
Сильный ветер (со скоростью 5 м/с и выше), дуящий в направлении, противоположном направлению выброса воздуха из блока, может привести к так называемому аэродинамическому запираению (то есть всасыванию в блок выходящего из него воздуха). Это может привести к перечисленным ниже последствиям.

 - Производительность системы может снизиться.
 - Участился обмерзание наружного блока в режиме обогрева.
 - Работа системы может быть прервана из-за превышения допустимого уровня давления.

- Если сильный ветер дует по направлению к лицевой стороне блока, скорость вращения вентилятора может настолько возрасти, что он сломается.

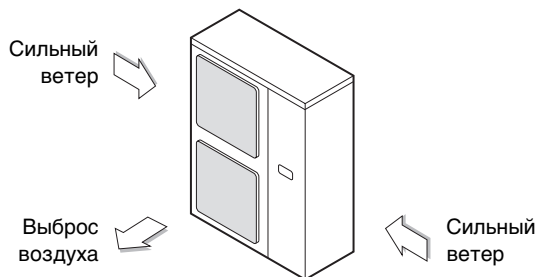
На приводимых иллюстрациях показано, как следует располагать блок по отношению к направлению господствующих ветров.

- Расположите блок так, чтобы выброс воздуха происходил по направлению к стене здания, забору или ограде.



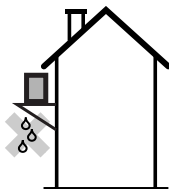
► Убедитесь в том, что вокруг достаточно места для проведения монтажных работ

- Расположите блок так, чтобы направление ветра составляло прямой угол с направлением выброса воздуха из блока.



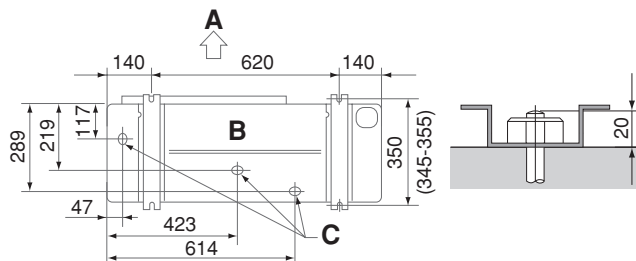
- Окружите фундамент блока дренажной канавкой для отвода воды.
- Если отвод воды затруднен, установите блок на фундаменте из кирпича или другого подобного материала (высота фундамента не должна превышать 150 мм).
- Если блок монтируется на раме, установите дренажный поддон на расстоянии не более 150 мм от нижней поверхности блока, чтобы предотвратить подсосывание воды в блок снизу.
- Если блок устанавливается в месте, подверженном в зимнее время воздействию снега, необходимо иметь в виду следующие обстоятельства:
 - Фундамент должен иметь предельно возможную высоту.
 - Снимите заднюю решетку воздухозаборника, чтобы она не могла забиться снегом.

- Если блок монтируется на раме, установите дренажный поддон (на расстоянии не более 150 мм от нижней поверхности блока) или используйте заглушку дренажного отверстия (в комплект поставки не входит), чтобы предотвратить протечку дренируемой воды из блока (см. рисунок).



Предварительные операции перед монтажом

- Убедитесь в прочности и горизонтальности поверхности, на которой будет установлен блок, чтобы предотвратить излишние шумы и вибрации.
- Прочно закрепите блок с помощью монтажных винтов, как показано на рисунке. (Заранее подготовьте четыре комплекта болтов M12, гаек и шайб из имеющихся на местном рынке.)
- Рекомендуется ввинтить монтажные болты таким образом, чтобы оставалось не менее 20 мм от поверхности фундамента.



A Сторона выброса воздуха

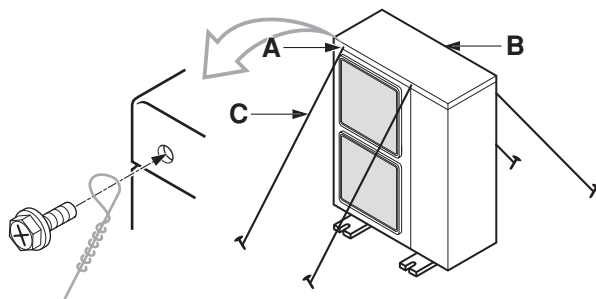
B Вид снизу (мм)

C Дренажное отверстие

Метод монтажа блока, предотвращающий его падение

Если необходимы специальные меры, исключающие падение блока, закрепите его так, как показано на рисунке.

- заготовьте 4 растяжки, как показано ниже
- отвинтите 4 винта крепления верхней панели блока (A и B на рисунке)
- проденьте винты в петли растяжек и снова надежно затяните их



A расположение двух крепежных отверстий на передней стороне блока

B расположение двух крепежных отверстий на задней стороне блока

C проволока: приобретается на внутреннем рынке

Вывод дренажа

- Если вывод конденсата непосредственно из наружного блока нежелателен (например, когда конденсат может капать на находящихся внизу людей), подключите дренажный трубопровод с использованием специального дренажного патрубка (в комплект поставки не входит).
- Проверьте правильность работы дренажной системы.

Свободное пространство, необходимое для обслуживания и монтажа

Приведенные здесь цифры указывают размеры моделей класса 71-100-125-140. В скобках приведены размеры моделей класса 100-125-140 (единица измерения: мм).

(См. «Предварительные операции перед монтажом» на странице 4)

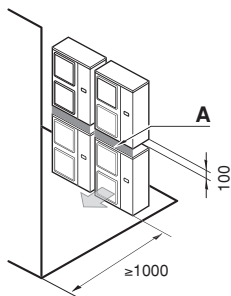
Внимание!

(A) Если блоки не устанавливаются друг на друга (Смотрите рисунок 1)

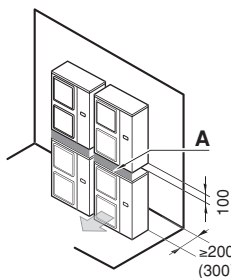
	Препятствие со стороны забора воздуха	✓	Имеется препятствие
	Препятствие со стороны выброса воздуха	1	В таких случаях закройте низ монтажной рамы во избежание повторного всасывания выброшенного воздуха
	Препятствие с левой стороны		
	Препятствие с правой стороны	2	В таких случаях можно установить только два блока.
	Препятствие с верхней стороны		Такая ситуация недопустима

(B) Если блоки устанавливаются друг на друга

1. При наличии препятствия напротив воздуховывода.



2. При наличии препятствия напротив воздухозаборника.

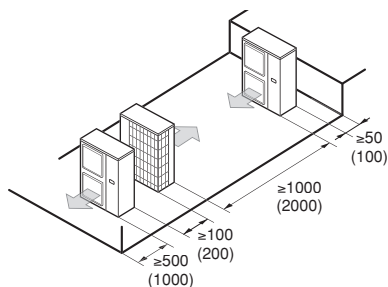


Не устанавливайте блоки друг на друга.

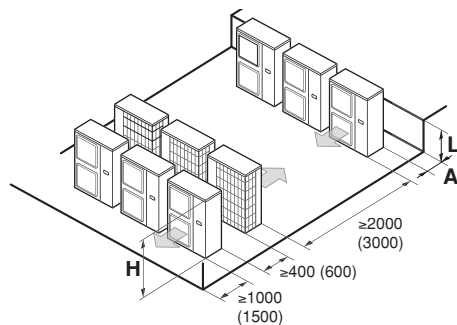
Расстояние не менее 100 мм требуется для проводки дренажного трубопровода верхнего блока. Уплотните зазор A, чтобы выбрасываемый из блока воздух не мог снова попасть в него.

(C) При установке блоков рядами (например, на крыше здания)

1. В случае установки в один ряд.



2. В случае установки нескольких (двух и более) блоков в ряды параллельно друг другу.



В приводимой ниже таблице указаны соотношения размеров H, A и L.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	150 (250)
	1/2H < L	200 (300)
H < L	Установка блоков невозможна	

Размеры труб и допустимая длина трубопроводов



Все работы по прокладке трубопроводов должны производиться квалифицированным специалистом с учетом местных и государственных нормативов.



Лицам, выполняющим работы по прокладке труб:

- После окончания монтажа труб и вакуумирования системы не забудьте открыть запорный вентиль (запуск системы с закрытым вентилем может привести к поломке компрессора).
- Выпускать хладагент в атмосферу запрещено. Сливайте хладагент в соответствии с действующим законодательством, регулирующим слив и утилизацию фреонсодержащих веществ.
- Не пользуйтесь флюсом при пайке трубопроводов хладагента. Для пайки используйте присадочный металл на основе фосфорной меди (BCuP), для которого не нужен флюс (использование хлористых флюсов может вызвать ржавление труб, а если в них содержатся фтористые соединения, может произойти разрушение смазочных составляющих хладагента, что негативно повлияет на весь трубопровод).

Выбор материала трубопровода

- Материал труб: медь, подвергнутая фосфорноокислой антиокислительной обработке для хладагента.
- Степень твердости: используйте трубы, степень твердости которых соотносится с их диаметром как показано в таблице ниже.
- Толщина труб в контуре хладагента должна соответствовать местным и общегосударственным нормативам. Минимальная толщина труб под хладагент R410A определяется по приведенной ниже таблице.

Ø трубы	Степень твердости материала трубы	Минимальная толщина t (мм)
6,4 / 9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	
19,1	1/2H	

O = отпущенный
1/2H = средней твердости

Размер труб для хладагента

Значения для двойных систем смотрите на [рисунок 3](#), значения для тройных систем смотрите на [рисунок 4](#), а значения для сдвоенных двойных систем — на [рисунок 5](#).

- Основная труба (труба между наружным агрегатом и первым ответвлением).
Размер труб и наружных соединений должен быть одинаковым.

Размер труб для хладагента ^(а)			
Трубопровод газообразного хладагента			
Модель	Уменьшение	Стандартный размер	Увеличение
RZQ71	Ø12,7	Ø15,9	—
RZQ100~140	—		Ø19,1
Трубопровод жидкого хладагента			
Модель	Уменьшение	Стандартный размер	Увеличение
RZQ71~140	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7

(а) Для двойных, тройных и сдвоенных двойных систем указанные размеры труб для хладагента относятся только к основным трубам (L1 = трубы между наружным агрегатом и ответвлением на рисунках 3–5).

- Труба между первым и вторым ответвлениями (L2+L3) (только для сдвоенных двойных систем).

Жидкость	Ø9,5
Газ	Ø15,9


- Труба между ответвлением и внутренними агрегатами L2~L3 для двойных, L2~L4 для тройных и L4~L7 для сдвоенных двойных систем).
Размеры этих труб и труб подключенных внутренних блоков должны быть одинаковыми. Ответвление: см. обозначение «□» на рисунках 3, 4 и 5.

ПРИМЕЧАНИЕ ■ При установке системы с нуля используйте трубы стандартного размера.



- При использовании уже имеющихся труб допускается увеличение размера, как указано в таблице выше. Увеличение допускается только в парных комбинациях (L1). Необходимо учитывать дополнительные ограничения в отношении длины труб, упомянутые в таблице «Допустимая длина трубопроводов» на [странице 6](#).
Использование труб нестандартных размеров может привести к снижению производительности. Установщик должен иметь это в виду и принимать такое решение очень осторожно с учётом всех параметров установки.

Выбор трубы ответвления

 RZQ100~140B8W1B + FCQ35~71C / FCQH71C		
Двойная	KHRQ22M20TA	KHRQ58T
Тройная	KHRQ127H	KHRQ58H
Сдвоенная двойная	KHRQ22M20TA (3x)	KHRQ58T (3x)

Допустимая длина и разница высот трубопроводов

В приводимой ниже таблице указаны длины труб и перепады высот. См. рисунки 2, 3, 4 и 5. Проследите за тем, чтобы реальные длины труб и перепады высот соответствовали значениям, указанным в таблице.

Допустимая длина трубопроводов					
Модель	Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Модель	71		
			100	125	140
Максимальная общая длина трубопровода в одну сторону					
Сплит-система	L1	уменьшение	10 м (15 м)		
		стандарт	50 м (70 м)	75 м (95 м)	
		увеличение	25 м (35 м)	35 м (45 м)	
• Двойная и тройная • Сдвоенная двойная	• L1+L2 • L1+L2+L4	уменьшение	10 м (15 м)		
		стандарт	50 м (70 м)	75 м (95 м)	
		увеличение	25 м (35 м)	35 м (45 м)	
Максимально допустимая длина труб^(а)					
Двойная	L1+L2+L3	—	60 м	75 м	75 м
Тройная	L1+L2+L3+L4		—	—	
Сдвоенная двойная	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7		—	—	
Максимальная длина ответвлений					
• Двойная и тройная • Сдвоенная двойная	• L2 • L2+L4	—	20 м		
Максимальная разница длин ответвлений					
Двойная	L2~L3	—	10 м	10 м	10 м
Тройная	L2~L4		—	—	
Сдвоенная двойная	• L2~L3 • L4~L5 • L6~L7 • (L2+L4)~(L3+L7)		—	—	
Максимальная разница высот установки внутреннего и наружного блоков					
Все	H1	—	30 м		
Максимальная разница высот установки внутренних блоков					
Двойная, тройная и сдвоенная двойная	H2	—	0,5 м		
Чистая длина					
Все	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	уменьшение	≤10 м		
		стандарт	≤30 м		
		увеличение	≤15 м		

(а) В скобках указана эквивалентная длина.

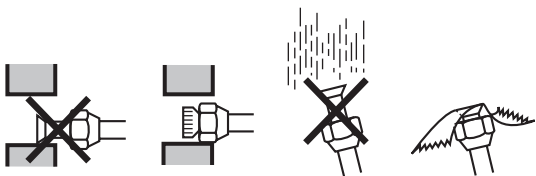
Можно использовать трубы, проложенные ранее

- Трубы должны удовлетворять указанным ниже критериям.
 - Размер труб должен соответствовать ограничениям, изложенным в абзаце «Размер труб для хладагента» на странице 6.
 - Длина труб должна находиться в допустимых пределах, указанных в абзаце «Допустимая длина и разница высот трубопроводов» на странице 6.
 - Трубы должны быть рассчитаны на использование хладагента R410A. См. абзац «Выбор материала трубопровода» на странице 5.
- Трубы можно использовать повторно без очистки, если:
 - Общая длина труб в одну сторону составляет: <50 м.
 - В течение всего срока службы заменяемого агрегата не отмечалось случаев поломки компрессора.
 - Можно выполнить корректную откачку хладагента:
 - Включите агрегат и дайте ему непрерывно поработать в течение 30 минут в режиме охлаждения.
 - Выполните откачку хладагента.
 - Демонтируйте блоки, которые планируется заменить.
 - Проверьте проложенные трубы на наличие загрязнений внутри.

Если все эти условия не соблюдаются, после демонтажа блоков кондиционирования воздуха проложенные трубы необходимо очистить или заменить.
- Подготовьте соединения с накидными гайками к воздействию высокого давления. См. абзац «Рекомендации по работе с соединениями с накидными гайками» на странице 9.

Рекомендации по монтажу труб хладагента

- Не допускайте участия в цикле охлаждения никаких других веществ — воздуха и т.д. — кроме специально предназначенного для этого хладагента. В случае утечки пара хладагента во время работы с блоком помещение необходимо сразу же тщательно проветрить.
- Для дозаправки используйте только хладагент R410A.
Инструменты для монтажа:
При монтаже блока применяются только те приспособления, которые специально предназначены для работы с хладагентом R410A (заправочный рукав с манометром и т.п.), рассчитаны на необходимое давление и исключают попадание в трубопровод посторонних веществ (минеральных масел и влаги).
Вакуумный насос:
Используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным клапаном.
Следите за тем, чтобы вакуумное масло не попадало в систему, когда насос не работает.
Используйте вакуумный насос, способный вакуумировать до -100,7 кПа (5 торр, -755 мм Hg).
- Во избежание попадания в трубопровод грязи, жидкости и пыли зажмите свободные концы труб или заклейте их липкой лентой.



Место	Длительность монтажа	Способ защиты
Наружный блок	Более месяца	Пережатие трубопровода
	Менее месяца	Пережатие или заклеивание трубопровода
Внутренний блок	Независимо от периода	

Обратите особое внимание на места прохождения труб через стены.

- В случае системы с одновременно работающими несколькими внутренними блоками
 - Основной трубопровод должен быть соединен с соответствующими трубами внутренних блоков.
 - Для разветвления трубопровода хладагента используется специальный комплект разветвляющих элементов (поставляется по дополнительному заказу).

Следует соблюдать определенные правила. (Подробности содержатся в инструкции, прилагаемой к специальному комплекту рефнетов, поставляемому по дополнительному заказу.)

 - Ответвления труб следует монтировать горизонтально (максимальный наклон: 15°) или вертикально.
 - Длина ответвлений, ведущих к внутренним блокам, должна быть минимальной.
 - Желательно, чтобы оба ответвления, ведущих к внутренним блокам, имели одинаковую длину.
- Использование проложенного ранее трубопровода хладагента
При использовании проложенного ранее трубопровода хладагента обратите внимание на следующие особенности:
 - Проведите визуальную проверку качества остаточного масла в проложенном трубопроводе хладагента. Эта проверка очень важна, поскольку использование трубопровода с утратившим свои свойства маслом приведет к поломке компрессора.
 - Нанесите небольшое количество остаточного масла из труб, которые предполагается использовать повторно, на лист белой бумаги или на белую поверхность справочной карточки для проверки масла и сравните цвет масла с цветом, обведенным на справочной карточке для проверки масла.
 - Если цвет масла окажется идентичен обведенному или темнее его, замените или тщательно очистите трубопровод.
 - Если цвет окажется светлее, трубы можно использовать повторно без очистки.
 - Справочная карточка для проверки масла является незаменимым средством проведения такой оценки. Получить ее можно у дилера в вашем регионе.
- В следующих ситуациях повторное использование трубопровода, проложенного ранее, не допускается и необходима прокладка нового:
 - Если у использовавшейся ранее модели были неисправности в компрессоре (это может привести к окислению смазочных составляющих хладагента, возникновению осадка и другим негативным последствиям).
 - Если внутренний и наружный блоки в течение длительного времени были отсоединены от трубопровода (в трубы могла попасть вода или грязь).
 - Если на медных трубах видны следы коррозии.
- Во избежание протечек повторное использование растрескавшихся не допускается.
- Если местный трубопровод имеет паяные соединения, проверьте их на утечку газа.
- Замените испортившуюся изоляцию новым материалом.

Трубопровод хладагента

- Трубопровод хладагента можно смонтировать в четырех направлениях.

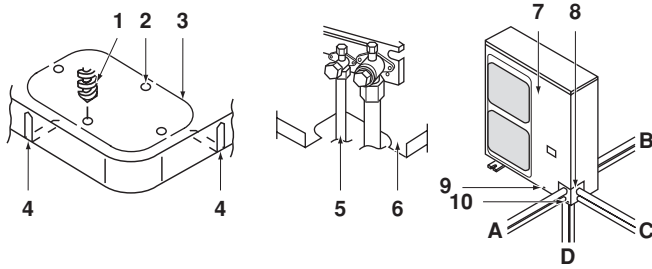


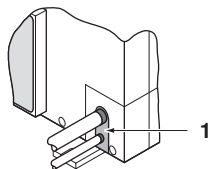
Рисунок - Трубопровод в четырех направлениях

- 1 Сверло
- 2 Центральная зона выбивного отверстия
- 3 Выбивное отверстие
- 4 Прорезь
- 5 Соединительный патрубок
- 6 Основание корпуса
- 7 Передняя панель
- 8 Панель выхода труб
- 9 Винт передней панели
- 10 Винт панели выхода труб
- A Вперед
- B Назад
- C В сторону
- D Вниз

- Наличие двух прорезей позволяет выполнить монтаж как показано на [рисунке Трубопровод в четырех направлениях](#) (для выпиливания прорезей воспользуйтесь ножовкой по металлу).
- Чтобы подключить к блоку соединительный патрубок по направлению вниз, необходимо открыть выбивное отверстие, просверлив его в центральной зоне сверлом Ø6 мм. (См. [рисунк "Трубопровод в четырех направлениях"](#).)
- Во избежание ржавения после открытия выбивного отверстия рекомендуется покрыть его края и прилежащие к ним поверхности защитной краской.

Не допускайте проникновения посторонних предметов

Загерметизируйте все отверстия, через которые проходят трубы, шпатлевкой или изоляционным материалом (приобретается на внутреннем рынке) как показано на рисунке.



- 1 Шпатлевка или изоляционный материал (приобретается на внутреннем рынке)

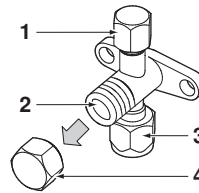
Проникнувшие в наружный блок насекомые и мелкие животные могут вызвать замыкание в электрическом щитке.

Рекомендации по использованию запорного вентиля

- Перед отправкой с завода запорные вентили для трубопроводов, соединяющих внутренние блоки с наружным, закрываются.

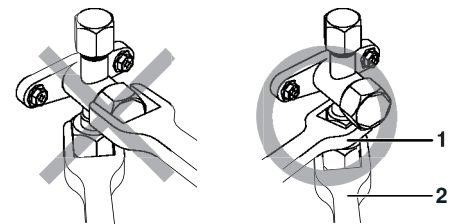
Не забудьте открыть вентиль при запуске системы.

На этом рисунке показаны части запорного вентиля и перечислены их названия.



- 1 Сервисный порт
- 2 Запорный вентиль
- 3 Соединение с трубопроводом
- 4 Крышка вентиля

- Если для затяжки и ослабления накидных гаек будет использоваться один только динамометрический ключ, грани могут деформироваться, поэтому перед использованием динамометрического ключа всегда фиксируйте запорный вентиль обычным гаечным ключом. Не одевайте гаечный ключ на крышку вентиля.

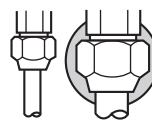


- 1 Гаечный ключ
- 2 Динамометрический ключ

Слишком сильное затягивание может вызвать деформацию внутренней поверхности запорного клапана, что приведет к утечке газа внутри клапана и, со временем, к разрушению накидной гайки.

Не прикладывайте усилия к крышке вентиля, это может привести к утечке хладагента.

- При работе в режиме охлаждения при низкой температуре окружающей среды, а также при работе в других условиях под низким давлением, используйте силиконовую подушку или аналогичные средства, чтобы предотвратить замерзание накидной гайки запорного вентиля в контуре газообразного хладагента (см. рисунок). Замерзание накидной гайки может привести к утечке хладагента.



Силиконовая уплотнительная подушка (проверьте, чтобы не осталось зазоров)

Как использовать запорный вентиль

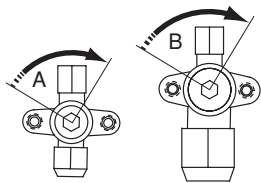
Используйте шестигранные гаечные ключи шириной 4 мм и 6 мм.

- Открытие вентиля

1. Наденьте шестигранный ключ на штангу вентиля и поверните ее против часовой стрелки.
2. Поворачивать штангу следует до упора. Вентиль открыт.

■ Закрытие вентиля

1. Одените шестигранный ключ на штангу вентиля и поверните ее по часовой стрелке.
2. Поворачивать штангу следует до упора. Вентиль закрыт.

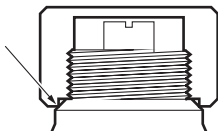


Направление закрытия

- A** Трубопровод жидкого хладагента
B Трубопровод газообразного хладагента

Рекомендации по использованию крышки вентиля

- В месте, указанном стрелкой, крышка обеспечивает герметичное соединение. См. рисунок. Следите за тем, чтобы не повредить ее.



- По окончании работы с вентилем обязательно затяните крышку.

Момент затяжки	
Трубопровод жидкого хладагента	13,5~16,5 Н•м
Трубопровод газообразного хладагента	22,5~27,5 Н•м

- После затяжки крышки проверьте, чтобы не было утечки хладагента.

Рекомендации по использованию сервисного порта

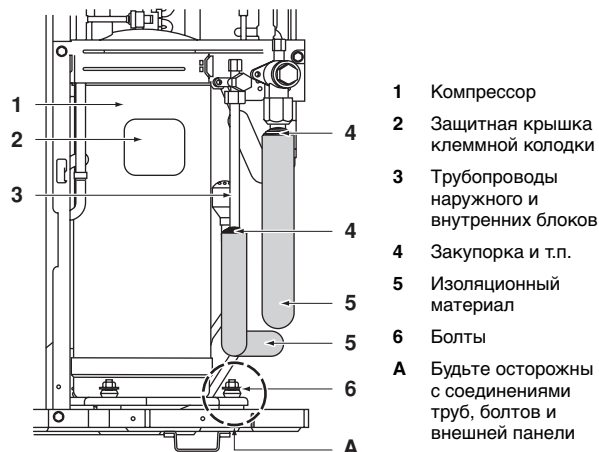
- Используйте гибкий заправочный шланг с толкателем и клапаном, чтобы была возможность извлечь хладагент, оставшийся в шланге.
- По окончании работы установите крышку клапана на место и затяните ее. Момент затяжки: 11,5~13,9 Н•м

Рекомендации по соединению трубопроводов и по поводу изоляции

- Проследите за тем, чтобы ответвления труб внутренних и наружного блоков не соприкасались с защитной крышкой клеммой колодки компрессора. В случае выявления возможности контакта этой крышки с изоляцией трубопровода жидкого хладагента измените высоту как показано на рисунке ниже. Также проследите за тем, чтобы трубопроводы не касались болтов и внешних панелей компрессора.
- Если наружный блок установлен выше внутреннего блока, то возможно следующее:
 Вода, конденсируемая на запорном вентиле, может стекать во внутренний блок. Чтобы этого не произошло, запорный вентиль необходимо теплоизолировать.
- Если температура воздуха превышает 30°C, а относительная влажность выше 80%, толщина изоляционного материала должна быть не менее 20 мм — тогда на поверхности изоляционного материала конденсат скапливаться не будет.
- Не забудьте изолировать трубопроводы жидкого и газообразного хладагента, а также их ответвления.

- На открытых трубах может скапливаться конденсат, а прикосновение к ним может привести к ожогам.

(максимальная температура, до которой может нагреться трубопровод газообразного хладагента, составляет около 120°C; используйте изоляционный материал, рассчитанный на эту температуру).



Рекомендации по работе с соединениями с накидными гайками

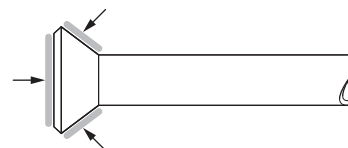
- Размеры и моменты затяжки для развальцовки труб см. в приведенной ниже таблице. (Слишком сильная затяжка приведет к поломке раструбы.)

Сечение труб	Момент затяжки накидной гайки	Размеры A развальцованного торца трубы (мм)	Форма развальцовки
Ø6,4	14,2~17,2 Н•м	8,7~9,1	
Ø9,5	32,7~39,9 Н•м	12,8~13,2	
Ø12,7	49,5~60,3 Н•м	16,2~16,6	
Ø15,9	61,8~75,4 Н•м	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6 Н•м	23,6~24,0	

В отсутствие динамометрического ключа помните о том, что сопротивление при затяжке можно внезапно возрасти. Не затягивайте гайки далее указанных углов.

Сечение труб	Угол дальнейшей затяжки	Рекомендуемая длина рычага инструмента
Ø6,4	60°~90°	150 мм
Ø9,5		200 мм
Ø12,7	30°~60°	250 мм
Ø15,9		300 мм
Ø19,1	20°~35°	450 мм

- До затяжки накидных гаек нанесите на развальцовку (внутри и снаружи) масло, используемое в контуре хладагента, а затем перед затяжкой наживите гайку рукой на 3-4 оборота. Эфирное или полиэфирное масло наносится сюда.



- После окончания монтажных работ проверьте трубные соединения на герметичность с помощью азота или аналогичных веществ.

Рекомендации по применению масляных ловушек

Поскольку существует опасность того, что масло, задержавшись в вертикальной трубе после выключения системы, потечет обратно в компрессор и возникнет эффект гидравлического сжатия, в результате чего циркуляция масла нарушится, на соответствующем вертикальном участке трубопровода газообразного хладагента необходимо установить масляную ловушку.

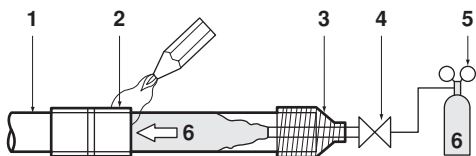
■ Место установки ловушки (Смотрите рисунок 6)

- A Наружный блок
- B Внутренний блок
- C Трубопровод газообразного хладагента
- D Трубопровод жидкого хладагента
- E Масляная ловушка
- H Ловушки необходимо устанавливать на вертикальных участках через каждые 10 м.

■ Если наружный блок расположен выше внутреннего, ловушки устанавливать не нужно.

Рекомендации по пайке

- При пайке трубы необходимо продувать азотом. Пайка без азотной продувки или без накачки азота в трубопровод приведет к образованию обширной оксидированной пленки на внутренней поверхности труб, что негативно повлияет на работу клапанов и компрессоров охлаждающей системы. Тем не менее при пайке не следует использовать средства, предотвращающие окисление. Остаточные частицы таких предотвращающих средств могут засорить трубы или вызвать нарушение работы компонентов.
- При пайке с азотной продувкой азот должен подаваться в трубопровод под давлением 0,02 МПа (этого достаточно, чтобы он начал выступать на поверхность), при этом необходимо установить редукционный клапан.



- 1 Трубопроводы хладагента
- 2 Спаеваемые детали
- 3 Изолирующая обмотка
- 4 Ручной клапан
- 5 Редукционный клапан
- 6 Азот

Вакуумирование системы

- Не вытесняйте воздух из системы, подавая в нее хладагент. Дополнительного количества хладагента для удаления воздуха из системы не предусмотрено. Для откачки воздуха применяется вакуумный насос.
- Трубы, расположенные внутри блоков, проверяются на утечку хладагента на заводе. Трубопроводы, прокладываемые на месте установки системы, должны быть проверены на утечку специалистами, прокладывающими их.
- До проведения проверки на утечку и вакуумирования убедитесь в том, что запорные вентили плотно закрыты.

Схема вакуумирования и проверки на утечку:

см. рисунок 8

- A Сплит-система
- B Система с несколькими одновременно работающими внутренними блоками
- 1 Манометр
- 2 Азот
- 3 Хладагент
- 4 Взвешивающее устройство
- 5 Вакуумный насос
- 6 Запорный вентиль
- 7 Основной трубопровод
- 8 Ответвления труб
- 9 Комплект разветвительных элементов/рефнетов (поставляется по дополнительному заказу)

Порядок проверки на утечку

Проверка на утечку должна соответствовать стандарту EN378-2.

- 1 Вакуумируйте трубопровод и проверьте уровень давления⁽¹⁾. (В течение 1 минуты давление не должно расти.)
- 2 Осуществите наддув системы азотом до давления не менее 2 бар. (давление не должно превышать 4,0 МПа)
- 3 Проведите проверку на утечку, нанеся мыльный раствор на места соединения труб.
- 4 Откачайте азот.
- 5 Снова вакуумируйте систему и проверьте давление⁽¹⁾.
- 6 Когда вакуумное давление перестанет увеличиваться, можно открыть запорные вентили.

(1) Используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным клапаном, способный вакуумировать до $-100,7$ кПа (5 тор, -755 мм Hg.).

Произведите вакуумирование системы, включив вакуумный насос более чем на 2 часа, до установления давления на уровне $-100,7$ кПа. Выдержав систему в таком состоянии в течение не менее часа, проверьте, растут ли показания манометра. Если показания растут, это свидетельствует о наличии влаги или неплотности в системе.



Если имеется возможность попадания влаги в систему, необходимо выполнить следующие операции (влага может попасть в систему, если монтаж проводился в дождливую погоду или длился слишком долго).

По завершении вакуумирования в течение 2 часов осуществите наддув системы азотом до 0,05 МПа (вакуум нарушится), а затем снова вакуумируйте ее в течение 1 часа с помощью вакуум-насоса до давления $-100,7$ кПа (вакуумирование). Если в течение 2 часов не удастся достигнуть давления $-100,7$ кПа, повторите наддув и вакуумирование. Оставив систему в течение 1 часа в таком состоянии, убедитесь в том, что давление не растет.

После удаления воздуха с помощью вакуумного насоса может случиться так, что давление хладагента не будет подниматься, даже при открытом запорном клапане. Причиной этого явления является закрытое состояние, например, расширительного клапана контура наружного блока, но это не является препятствием для запуска блока.

Заправка хладагента

Важная информация об используемом хладагенте

Данное изделие содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола. Не выпускайте газы в атмосферу.

Марка хладагента: R410A

Величина ПГП⁽¹⁾: 1975

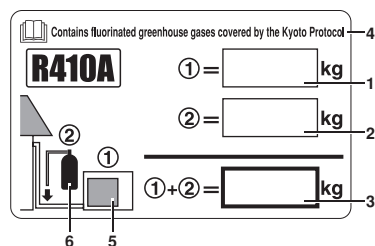
(1) ПГП = потенциал глобального потепления

Впишите несмываемыми чернилами:

- ① количество хладагента, заправленного в изделие на заводе;
- ② количество хладагента, заправленного дополнительно на месте; и
- ①+② общее количество заправленного хладагента

в этикетку информации о заправленном хладагенте, прилагаемую к изделию.

Заполненную этикетку необходимо прикрепить рядом с заправочным портом изделия (например, на внутреннюю поверхность сервисной крышки).



- 1 количество хладагента, заправленного в изделие на заводе: см. паспортную табличку блока
- 2 количество хладагента, заправленного дополнительно на месте
- 3 общее количество заправленного хладагента
- 4 Содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола
- 5 наружный блок
- 6 баллон с хладагентом и коллектор для заправки

Меры предосторожности при проведении технического обслуживания



Перед началом операций технического обслуживания, проведение которых требует вскрытия системы циркуляции хладагента, хладагент должен быть откачен в соответствии с местными правилами.

В зависимости от длины соединительных трубопроводов может потребоваться дозаправка системы дополнительным количеством хладагента. Заправляйте хладагент в жидком состоянии в трубопровод жидкого хладагента через сервисный порт запорного клапана в контуре жидкого хладагента. Поскольку R410A является смешанным холодильным агентом, в случае дозаправки в газообразном состоянии его состав изменится; после этого нормальная работа системы не гарантируется.

Для этой модели заправка дополнительного количества хладагента не требуется, если длина трубопроводов не превышает ≤ 30 м.

<5 м: Смотрите «Полная заправочная масса хладагента (после утечки и т.п.)» на странице 12.

Дозаправка хладагента

- Дополнительное количество заправляемого хладагента зависит от общей длины трубопровода, указанной в таблице «Максимальная общая длина трубопровода в одну сторону» абзаца «Допустимая длина и разница высот трубопроводов» на странице 6 (например, для двойной системы: $L1+L2+L3$).
- Если длина трубопроводов превышает 30 м, добавьте дополнительное количество хладагента в соответствии с приведенной ниже таблицей.

На будущее для большего удобства при техническом обслуживании обведите в таблице выбранное количество.

Для сплит-систем

Таблица 1: Дозаправка хладагента <единица: кг>

Стандартный диаметр трубы жидкого хладагента				
Общая длина трубопровода находится в пределах				
Модель	30~40 м	40~50 м	50~60 м	60~75 м
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100~140			1,5	2,0
Увеличение диаметра трубопровода жидкого хладагента				
Общая длина трубопровода находится в пределах				
Модель	15~20 м	20~25 м	25~30 м	30~35 м
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100~140			1,5	2,0

Для двойных, тройных и сдвоенных двойных систем

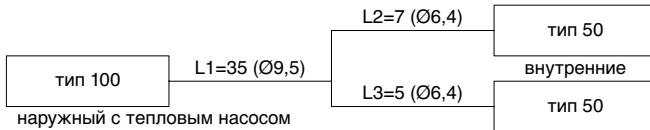
Расчет дополнительного количества хладагента производится следующим образом (дополнительное количество= $R1+R2$).

1. G1: общая длина трубопровода жидкого хладагента $\varnothing 9,5$ мм
G2: общая длина трубопровода жидкого хладагента $\varnothing 6,4$ мм
- 2.a G1>30 м
рассчитайте длину, превышающую 30 м ($=G1-30$ м)
На основе полученного значения выберите R1 и R2 из таблицы.
- b G1 \leq 30 м и G1+G2>30 м
рассчитайте длину, превышающую 30 м ($=G1+G2-30$ м)
На основе полученного значения выберите R2 из таблицы, R1=0.
3. Общее дополнительное количество хладагента:
 $R=R1+R2$ (кг)

Таблица 2: Длина <единица: м>, дозаправка хладагента <единица: кг>

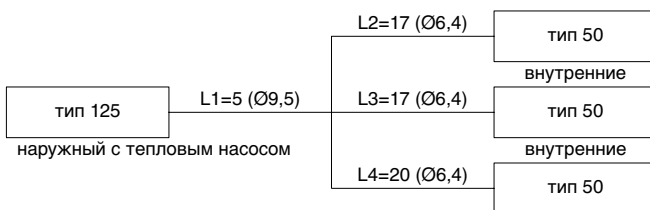
Модель	Трубопровод жидкого хладагента	Ø	Длина, превышающая «чистую»				R1
			0-10	10-20	20-30	30-45	
RZQ71~140	Основной	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0	R1
	Ответвление	6,4	0,3	0,6	0,9	1,2	R2
	Ответвление	6,4	0,3	0,6	0,9	1,2	R2

Вариант 1



- 1 $G1=L1=35$ м $G2=L2+L3=7+5=12$
- 2 Более 30 м
 - a $G1-30=5$ м → Ø9,5 R1=0,5 кг
 - b $G2=12$ м → Ø6,4 R2=0,6 кг
- 3 Количество хладагента для заправки= $R=R1+R2=0,5+0,6=1,1$ кг

Вариант 2



- 1 $G1=L1=5$ м $G2=L2+L3+L4=17+17+20=54$
- 2 Более 30 м
 - a $G1=5$ м → R1=0,0 кг
 - b $(G1+G2)-30=(5+54)-30=29$ → Ø6,4 R2=0,9 кг
- 3 Количество хладагента для заправки= $R=R1+R2=0,0+0,9=0,9$ кг

В случае полной замены хладагента сначала выполните вакуумирование системы. Вакуумирование следует производить через сервисный порт. Не используйте для вакуумирования другой порт или запорный вентиль. Полное вакуумирование через них невозможно.

Расположение сервисного порта:

- RZQ100~140B
Наружные блоки имеют 2 порта на трубопроводе. Один находится между приёмником жидкости и электронным регулирующим клапаном, а другой — между теплообменником и четырехходовым клапаном.
- RZQ71~140C
Наружные блоки имеют 1 порт на трубопроводе. Он находится между теплообменником и 4-ходовым клапаном.

Системы с увеличенным диаметром трубопровода жидкого хладагента

- Замените в расчетах выше 30 м на 15 м и используйте приведенную ниже таблицу.
- G1: общая длина трубопровода жидкого хладагента Ø12,7 мм.

Модель	Трубопровод жидкого хладагента	Ø	Длина, превышающая «чистую»			
			0-5 м	5-10 м	10-15 м	15-20 м
RZQ71	Основной	12,7	0,5	1,0	—	—
RZQ100~140	Основной				1,5	2,0
RZQ71~140	Ответвление	6,4	0,3		0,6	
RZQ140	Ответвление	9,5	0,5		1,0	

Полная заправочная масса хладагента (после утечки и т.п.)

Общее количество заправляемого хладагента зависит от общей длины трубопровода, указанной в таблице «Максимально допустимая длина труб» абзаца «Допустимая длина и разница высот трубопроводов» на странице 6 (например, для двойной системы: $L1+L2$).

Таблица 3: Дополнительное количество хладагента <единица: кг>

Модель	Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Длина трубопровода хладагента							
		3-5(в) м	5-10 м	10-20 м	20-30 м	30-40 м	40-50 м	50-60 м	60-75 м
RZQ100~140B	уменьшение	3,30	3,30	—					
	стандарт	3,30	3,30	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30
RZQ71C	уменьшение	1,75	1,75	—					
	стандарт	1,75	1,75	2,25	2,75	3,25	3,75	—	
RZQ100~140C	уменьшение	2,70	2,70	—					
	стандарт	2,70	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70

Модель	Диаметр трубопровода жидкого хладагента	Длина трубопровода хладагента						
		3-5(в) м	5-10 м	10-15 м	15-20 м	20-25 м	25-30 м	30-35 м
RZQ100~140B	увеличение	3,80	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30
RZQ71C		2,25	2,25	2,75	3,25	3,75	—	
RZQ100~140C		3,20	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70

(a) Если длина трубопровода составляет менее 5 м, необходима полная переаправка блока. Заправьте блок хладагентом в указанном количестве.

Правила откачки хладагента

Наружный блок оснащен реле низкого давления или датчиком низкого давления для защиты компрессора.

Во время откачки не замыкайте реле низкого давления или датчик низкого давления.

Процедура откачки хладагента включает в себя следующие операции.

■ Предварительные меры

- Отключите электропитание. Откройте переднюю панель и закройте печатную плату и клеммную колодку изоляционной пластиной во избежание поражения электрическим током в результате случайного прикосновения к деталям, находящимся под напряжением.
- Закрывайте переднюю панель, когда уходите от наружного блока. Не следует оставлять блок без присмотра с открытой передней панелью.
- Включите электропитание и выполните откачку в следующем порядке.

■ Откачка

■ RZQ100~140B

Действие	Рекомендации
1	Убедитесь в том, что запорные клапаны в контурах циркуляции жидкого и газообразного хладагента открыты.
2	Нажмите кнопку откачки BS1 на плате наружного блока. Автоматически запустятся компрессор и вентилятор наружного блока. Может автоматически запуститься вентилятор внутреннего блока. Это необходимо иметь в виду.
3	Когда через 3-5 минут ^(а) компрессор остановится, плотно закройте запорные клапаны в контурах циркуляции жидкого и газообразного хладагента (см. «Как использовать запорный вентиль» на странице 8). Не оставляйте наружный блок без присмотра с открытой передней панелью при включенном электропитании.
4	Выключите электропитание.

■ RZQ71~140C

Порядок действий	Меры предосторожности
1	Убедитесь в том, что запорные клапаны в контурах циркуляции жидкого и газообразного хладагента открыты.
2	Нажмите кнопку откачки BS4 на плате наружного блока (±8 секунд). Автоматически запустятся компрессор и вентилятор наружного блока. Может автоматически запуститься вентилятор внутреннего блока. Это необходимо иметь в виду.
3	Плотно закройте запорный клапан в трубопроводе жидкого хладагента примерно через 2 минуты после начала работы компрессора (см. «Как использовать запорный вентиль» на странице 8). Не оставляйте наружный блок без присмотра с открытой передней панелью при включенном электропитании. Если во время работы компрессора запорный клапан в трубопроводе жидкого хладагента не будет плотно закрыт, выполнение откачки будет невозможно.
4	Когда через 2-5 минут компрессор остановится ^(а) , плотно закройте запорный клапан трубопровода газообразного хладагента (см. «Как использовать запорный вентиль» на странице 8).
5	Выключите электропитание.

(а) Если по окончании откачки наружный блок не включится, даже когда выключатель на пульте дистанционного управления будет перемещен во включенное положение, на пульте дистанционного управления может отображаться код «U4». Это не является признаком неисправности.

- По окончании откачки не забудьте удалить изоляционную пластину, уложенную в электрический щиток в качестве защитной меры, как указано в главе «Предварительные меры» на странице 12.
- Чтобы система возобновила работу, выключите электропитание, а затем снова включите его. Проследите за тем, чтобы запорные клапаны в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента были открыты, и во время пробного запуска включайте блок только на охлаждение.

Монтаж электропроводки



- Все электротехнические работы должны производиться только квалифицированными специалистами.
- Все электрическое оборудование и материалы, используемые при монтаже, должны соответствовать требованиям местных и государственных норм.
- Высокое напряжение
Во избежание поражения электрическим током обязательно отсоедините электропитание не менее чем за 1 минуту до начала обслуживания электрических деталей. Даже по прошествии 1 минуты всегда измеряйте напряжение на клеммах емкостей и электрических деталей силовой цепи и, прежде чем прикоснуться к ним, убедитесь в том, что это напряжение составляет не более 50 В постоянного тока.



Лицам, выполняющим работы по монтажу электропроводки:

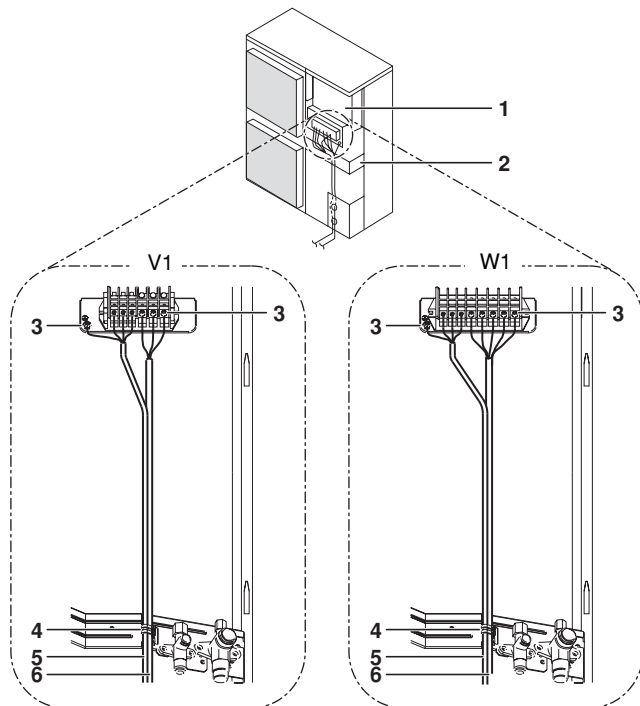
Не включайте блок до окончания прокладки трубопроводов хладагента (запуск системы с неподготовленными трубами приведет к поломке компрессора).

Рекомендации по монтажу электропроводки

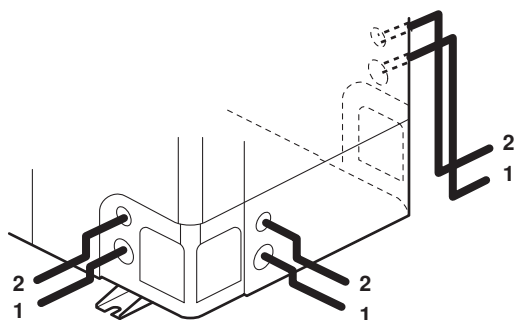
- Перед тем, как открыть доступ к электрическим контактам, обесточьте линию.
- Используйте только медные провода.
- Проводка между внутренним и наружным блоком должна быть рассчитана на 220~240 В.
- В стационарную проводку необходимо включить главный выключатель или другие средства разъединения по всем полюсам в соответствии с действующими местными и общегосударственными нормативами.
Не включайте основной выключатель до окончания всех электромонтажных работ.
- Для W1
Следите за тем, чтобы силовые кабели подключались с учетом фаз. Если фазы будут перепутаны, на дисплее пульта управления внутреннего блока появится сообщение «U1» и система не сможет функционировать. Поменяйте местами любые два из трех кабелей питания (L1, L2, L3), и правильная последовательность фаз будет восстановлена. Если принудительно замкнуть контакт магнитного пускателя в то время, когда система находится в нерабочем состоянии, двигатель компрессора может перегореть. Никогда не пытайтесь принудительно замкнуть этот контакт.
- Не допускайте пережатия пучка кабелей в блоке.
- Не допускайте, чтобы электрические кабели касались трубопроводов (особенно трубопровода высокого давления).
- Фиксируйте электропроводку зажимами как показано на приведенном ниже рисунке, чтобы она не вступала в контакт с трубами, особенно на стороне высокого давления. Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешнее давление.
- Устанавливая предохранитель утечки на землю, убедитесь в том, что он совместим с инвертором (устойчив к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний предохранителя.
- Поскольку блок оборудован инвертором, установка фазокомпенсаторного конденсатора не только не улучшит коэффициент мощности, но и может стать причиной ненормального нагрева конденсатора из-за высокочастотных волн. Поэтому не устанавливайте фазокомпенсаторный конденсатор.

Зафиксируйте проводку в следующем порядке:

- 1 Закрепите провод заземления на монтажной пластине запорного вентиля, чтобы провод не скользил.
 - 2 Закрепите провод заземления на монтажной пластине запорного вентиля еще раз вместе с электропроводкой и проводкой, соединяющей блоки.
- Уложите электропроводку так, чтобы во время электро-монтажных работ передняя крышка не поднималась, и надежно закрепите переднюю крышку.



- 1 Электрический щиток
- 2 Монтажная пластина запорного вентиля
- 3 Земля
- 4 Обхватная петля
- 5 Проводка между блоками
- 6 Проводка силового электропитания и заземления



- 1 Проводка силового электропитания и заземления
- 2 Проводка между блоками

- При выводе кабелей из блока применяется защитная втулка (PG-вставка), которая вставляется в выбивное отверстие. (Смотрите рисунок 7)

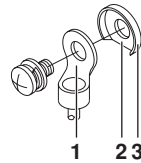
- 1 Провод
- 2 Втулка
- 3 Гайка
- 4 Рама
- 5 Рукав
- A Внутренняя часть
- B Наружная часть

Если не используется кабелепровод, защитите проводку виниловыми трубками — они не позволят краям выбивного отверстия порезать кабели.

- При электрических работах следует руководствоваться электрической схемой.
- Укладывайте кабели так, чтобы крышку можно было плотно закрыть.

Меры предосторожности при подключении блоков к линиям электропитания и проведении межблочных электрических соединений

- Для подключения к клеммной колодке силового электропитания используйте круглую обжимную клемму. Если по каким-либо неустранимым причинам использование такой клеммы не представляется возможным, соблюдайте следующие меры предосторожности.



- 1 Круговая обжимная клемма
- 2 Секция выреза
- 3 Чашеобразная шайба

- Не подключайте к одной клемме кабели разных сечений. (Ненадежный контакт может привести сильному нагреву места подключения или даже пожару.)
- При подключении кабелей одинакового сечения следуйте приведенной ниже схеме.



- Для затяжки винтов клемм выбирайте правильную отвертку. Слишком маленькая отвертка может повредить головку винта и не обеспечит нужной затяжки.
- Чрезмерная затяжка винтов клемм может повредить винты.
- Моменты затяжки винтов клемм смотрите в приведенной ниже таблице.

Момент затяжки (Н•м)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (EARTH)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	2,4~2,9

- Подключение внутренних блоков и другого оборудования производится в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями по монтажу.
- В линии электропитания следует предусмотреть предохранитель утечки на землю и плавкий предохранитель. (Смотрите рисунок 9)

- I Сплит-система
- II Двойная система
- III Тройная система
- IV Сдвоенная двойная
- M Главный
- S Подчиненный
- 1 Предохранитель утечки на землю
- 2 Плавкий предохранитель
- 3 Пульт дистанционного управления

- При проведении электромонтажных работ всегда используйте проводку указанных номиналов, выполняйте соединения до конца и фиксируйте провода так, чтобы клеммы не были подвержены воздействию внешних сил.

Характеристики стандартных элементов электрических соединений

	RZQ71V1	RZQ100~140V1	RZQ100~140W1
Минимальный ток в цепи (МТЦ) ^(а)	17,7	28,2	17,7
Рекомендуемые плавки предохранители, устанавливаемые на месте	20 А	32 А	20 А
Тип кабеля ^(б)	H05VV-U3G		H05VV-U5G
Сечение	Сечение кабеля должно отвечать местным и государственным нормам.		
Тип кабеля, соединяющего блоки	H05VV-U4G2.5		

(а) Указаны максимальные значения (точные значения смотрите в электрических характеристиках комбинаций с внутренними блоками).

(б) Только для изолированных трубопроводов; если трубы не изолированы, применяется тип H07RN-F.

ПРИМЕЧАНИЕ Предохранитель утечки на землю должен быть высокоскоростного типа на 30 мА (<0,1 с).

Пробный запуск



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

К деталям, находящимся под напряжением, можно легко случайно прикоснуться.

При проведении монтажа и работ по техническому обслуживанию не оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что в течение первого пускового периода потребляемая мощность может быть выше указанной на паспортной табличке блока. Это явление вызвано тем, что компрессору необходимо поработать в течение 50 часов, прежде чем его работа станет ровной, а энергопотребление — стабильным.

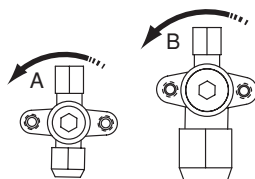
Что необходимо проверить перед запуском

Проверьте следующее:	
Электропроводка Проводка, соединяющая блоки между собой Провод заземления	<ul style="list-style-type: none"> ■ Соответствует ли проводка электрической схеме? Проверьте, не осталось ли пропущенных соединений, нет ли потерянных или перевернутых фаз. ■ Правильно ли заземлен блок? ■ Правильно ли подсоединена последовательная проводка между блоками? ■ Надежно ли затянуты все винты крепления проводки? ■ Составляет ли сопротивление изоляции не менее 1 МΩ? <ul style="list-style-type: none"> - Для измерения изоляции воспользуйтесь мегомметром на 500 В. - Не используйте мегомметр в цепях низкого напряжения.
Трубопровод хладагента	<ul style="list-style-type: none"> ■ Соответствуют ли размеры труб указанным номиналам? ■ Надежно ли закреплен на трубах изоляционный материал? Изолированы ли трубопроводы и жидкого, и газообразного хладагента? ■ Открыты ли запорные клапаны в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента?
Дополнительное количество хладагента	<ul style="list-style-type: none"> ■ Записали ли вы дополнительное количество хладагента и длину трубопровода хладагента?

- Обязательно произведите пробный запуск.
- Полностью откройте запорные клапаны в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента. Запуск блока с закрытыми запорными клапанами приведет к поломке компрессора.
- Первый пробный запуск установки должен осуществляться в режиме охлаждения.
- Во время пробного запуска не оставляйте блок без присмотра с открытой передней панелью.

Пробный запуск

- 1 Для защиты компрессора обязательно включите питание не менее чем за 6 часов перед запуском системы.
- 2 Убедитесь в том, что запорные клапаны в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента открыты.



Направление открытия

A Трубопровод жидкого хладагента

B Трубопровод газообразного хладагента

Снимите крышку и поверните против часовой стрелки торцевым гаечным ключом до упора

- 3 Перед запуском не забудьте закрыть переднюю панель — в противном случае возможно поражение электрическим током.
- 4 Обязательно установите блок в режим работы на охлаждение.
- 5 Нажмите кнопку диагностики/проверочного режима на пульте дистанционного управления 4 раза (2 раза в случае беспроводного пульта дистанционного управления) для перехода в режим тестирования.
- 6 В течение 10 секунд нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ», чтобы начать пробный запуск. Проверьте рабочее состояние примерно через 6 минут. После откачки воздуха с помощью вакуумного насоса давление хладагента может не подняться сразу даже при открытом запорном клапане. Дело в том, что трубопровод хладагента внутреннего блока перекрывается находящимися внутри электрическими клапанами. Это не создаст проблем во время обычной эксплуатации.
- 7 Нажмите кнопку изменения направления воздушного потока и проверьте, изменилось ли положение соответствующих элементов блока.
- 8 Нажмите кнопку диагностики/проверочного режима на пульте дистанционного управления 2 раза для перехода в режим проверки и убедитесь в том, что отображается код неисправности «E0» (=норма). Если отображается другой код неисправности, смотрите «[Диагностирование неисправностей непосредственно после монтажа](#)» на странице 16.
- 9 Если во время пробного запуска 4 раза нажать кнопку диагностики/проверочного режима, блок вернется в нормальный рабочий режим.
- 10 Проверьте все функции в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Меры предосторожности при проведении пробного запуска

- 1 Для выявления неспособности запорных клапанов открываться, во время пробного запуска блок принудительно работает в течение 2-3 минут в режиме охлаждения, даже если на пульте дистанционного управления задана работа в режиме нагрева. В этом случае пульт дистанционного управления будет постоянно отображать символ нагрева, а блок автоматически переключится в режим нагрева по истечении этого времени.
- 2 Если по какой-либо необычной причине запустить блок в режиме тестирования не удастся, смотрите раздел «[Диагностирование неисправностей непосредственно после монтажа](#)» на странице 16.
- 3 Если запустить блок в режиме тестирования не удастся, блок обычно возвращается в обычное состояние через 30 минут.
- 4 Если используется беспроводной пульт дистанционного управления, производить пробный запуск следует только после установки декоративной панели внутреннего блока с инфракрасным приемником.
- 5 Если панели внутренних блоков еще не установлены, не забудьте отключить электропитание после завершения пробного запуска.
- 6 Пробный запуск в обязательном порядке включает в себя отключение питания после выполнения обычного рабочего выключения на пульте дистанционного управления. Не останавливайте работу системы переводением размыкателей сети электропитания в выключенное положение.

Диагностирование неисправностей непосредственно после монтажа

Если на пульте дистанционного управления ничего не отображается (не отображается текущая заданная температура), проверьте наличие следующих нарушений перед диагностикой кодов возможных неисправностей.






- Отсоединение или ошибка в подсоединении проводки (между источником электропитания и наружным блоком, между наружным блоком и внутренними блоками, между внутренним блоком и пультом дистанционного управления).
- Перегорел предохранитель на плате наружного блока.
- Если на пульте дистанционного управления отображается код ошибки «E3», «E4» или «LB», то, возможно, закрыты запорные клапаны, либо заблокирован вход или выход воздуха.
- Если на пульте дистанционного управления отображается код ошибки «UE», проверьте асимметрию напряжений.
- Если на пульте дистанционного управления отображается код ошибки «U4» или «UF», проверьте проводку, соединяющую блоки между собой.
- Если на пульте дистанционного управления отображается код ошибки «L4», то, возможно, заблокирован вход или выход воздуха.
- Установленное на данном изделии устройство защиты от перефазировки работает только на этапе инициализации после подачи питания. Устройство защиты от перефазировки останавливает изделие в случае обнаружения сбоев при запуске.
 - Если цепь устройства защиты от перефазировки принудительно остановила агрегат, проверьте наличие всех фаз. При наличии всех фаз отключите питание агрегата и поменяйте местами две из трех фаз. Еще раз включите питание и запустите агрегат.

- Когда агрегат работает, обнаружение перевернутых фаз не производится.
- В случае существования вероятности переверота фаз после кратковременного отключения питания во время работы изделия на месте его эксплуатации следует установить устройство защиты от перефазировки. Такие ситуации возможны при использовании генераторов. Работа изделия с перевернутыми фазами может привести к поломке компрессора и других деталей.
- При обрыве фазы в случае блоков W1 на пульте дистанционного управления внутреннего блока будет отображаться «E7» или «UE». В обоих случаях работа будет невозможна. Если это произойдет, отключите питание, еще раз проверьте электропроводку и поменяйте положение двух проводов из трех (если система не запускается, ни при каких обстоятельствах не замыкайте электромагнитный контактор принудительно).

Утилизация

Демонтаж блока, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.

Электрическая схема

	: Проводной зажим
	: Клемма
	: Разъем
	: Релейный разъем
	: Электропроводка

BLK	: Черный
GRN	: Зеленый
BRN	: Коричневый
BLU	: Синий
ORG	: Оранжевый
RED	: Красный
WHT	: Белый
YLW	: Желтый



: Указания по подключению проводки к X6A смотрите в руководстве по техническому обслуживанию.

: Селекторные переключатели (DS1) находятся в положении, в которое они были установлены на заводе. Подробности см. в руководстве по техническому обслуживанию.

A1P~A4P	..... Печатная плата	R3T	..... Термистор трубопровода нагнетания (только для моделей W1)
BS1~BS4	..... Кнопочный выключатель	R3T	..... Термистор трубопровода всасывания (только для моделей V1)
C1~C4	..... Конденсатор	R4T	..... Термистор трубопровода всасывания (только для моделей W1)
DS1	..... DIP-переключатель	R4T	..... Термистор теплообменника (только для моделей V1)
E1HC	..... Нагреватель картера	R5T	..... Термистор блока питания (только для моделей W1)
F1U~F6U	..... Плавкий предохранитель	R5T	..... Термистор среднего теплообменника (только для моделей V1)
HAP (A1P)	..... Индикатор диагностики (зеленый)	R6T	..... Термистор жидкости
HAP (A2P)	..... Индикатор диагностики (зеленый)	R10T	..... Термистор ребер
H1P (A1P)	..... Индикатор диагностики (красный)	RC	..... Цепь приема сигнала
H1P~H7P (A2P)	..... Индикатор диагностики (оранжевый)	S1NPL	..... Датчик низкого давления
K1M	..... Магнитный выключатель (только для моделей W1)	S1NPH	..... Датчик высокого давления
K1R	..... Магнитное реле (Y1S)	S1PH	..... Реле высокого давления
K2R	..... Магнитное реле (только для моделей W1)	S1PL	..... Реле низкого давления
K3R	..... Магнитное реле (E1HC) (только для моделей W1)	TC	..... Цепь передачи сигнала
K4R	..... Магнитное реле (E1HC) (только для моделей V1)	V1R	..... Блок питания
K4R•K5R	..... Магнитное реле (только для моделей W1)	V2R•V3R	..... Диодный модуль
K10R•K11R	..... Магнитное реле	V1T	..... Биполярный транзистор с изолированным затвором
L1R	..... Реактор	X1M	..... Клеммная колодка
M1C	..... Двигатель компрессора	X6A	..... Разъем (не входит в стандартную комплектацию)
M1F•M2F	..... Двигатель вентилятора	Y1E	..... Расширительный клапан
PS	..... Цепь силового электропитания	Y1S	..... Четырехходовый клапан
Q1DI	..... Предохранитель утечки на землю (приобретается на внутреннем рынке)	Y2S	..... Электромагнитный клапан
R1•R2	..... Резистор	Z1C~Z5C	..... Фильтр для подавления помех
R1T	..... Термистор воздуха	Z1F~Z4F	..... Фильтр для подавления помех
R2T	..... Термистор теплообменника (только для моделей W1)		
R2T	..... Термистор нагнетания (только для моделей V1)		

NOTES

