



Кондиционеры

Технические Данные

VRV[®]

Наружные блоки



EEDRU12-201



Кондиционеры

Технические Данные



Наружные блоки



EEDRU12-201

СОДЕРЖАНИЕ

Процесс установки системы с водяным охлаждением

1	Тепловой насос	Установка наружных блоков	2
	Меры безопасности		2
	Введение		4
	Выбор места расположения		6
	Проверка блока и погрузочно-разгрузочные операции		7
	Распаковка и установка блока на свое место		8
	Прокладка водопровода		9
	Использование пластинчатого теплообменника		10
	Местная проводка		13
	Трубы с хладагентом		22
	Проверки после установки		32
	Тестовый прогон		33

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 1 Меры безопасности

Перед установкой оборудования блока кондиционирования внимательно прочитайте эти “МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ” и убедитесь в правильности его установки. После завершения установки, запустите блок и проверьте, чтобы он правильно работал. Не забудьте проинструктировать заказчика, как правильно эксплуатировать систему и проводить ее техническое обслуживание.

Сообщите заказчику, чтобы он хранил эти инструкции по установке вместе с руководством по эксплуатации для справки.

Этот кондиционер относится к классу “приборов, не относящихся к приборам общего пользования”.

<Меры безопасности>

Система VRV является системой класса А. В конкретных условиях установки этот продукт может вызывать радиопомехи; в этом случае пользователю, возможно, потребуется предпринять соответствующие меры.

Значение предупреждающих и предостерегающих символов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение предупреждения может привести к смертельному исходу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Несоблюдение предостережения может привести к травме или повреждению блока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 1 Для выполнения установки обратитесь к Вашему дилеру или квалифицированному специалисту. Не пытайтесь устанавливать блок самостоятельно.
Неверная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током и пожару.
- 2 Выполняйте установку в соответствии с инструкциями по установке.
Неверная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током и пожару.
- 3 Если блок устанавливается в небольшом помещении, необходимо предпринять соответствующие меры, чтобы количество хладагента утечки не превышало предельно допустимую концентрацию в случае утечки.
Для получения более подробной информации обращайтесь к дилеру, где приобретен блок. Избыточное количество хладагента в замкнутой среде может привести к дефициту кислорода.
- 4 Пользуйтесь только аксессуарами и деталями, указанными нашей компанией.
Использование деталей, не указанных нашей компанией, может привести к утечке воды, поражению электрическим током, пожару или падению блока.
- 5 Устанавливайте блок на достаточно прочном фундаменте, выдерживающем вес блока.
Недостаточно прочный фундамент может привести к падению блока и травмам.
- 6 Установку блока необходимо выполнять в соответствии с требованиями, а также с учетом ветровой нагрузки, тайфунов и землетрясений.
Неправильная установка может привести к падению блока и несчастным случаям.
- 7 Проверьте, чтобы для блока была предусмотрена отдельная цепь электропитания, а также, чтобы все электротехнические работы выполнялись квалифицированным специалистом в соответствии с местными законами и нормами, а также инструкциями по установке.
Недостаточная мощность источника электропитания и неправильно выполненные электротехнические работы могут привести к поражению электрическим током или пожару.
- 8 Проверьте, чтобы вся проводка была закреплена, использовались провода в соответствии с техническими условиями, чтобы внешние усилия не действовали на клеммы или провода.
Неверные подсоединения или установка могут привести к пожару.
- 9 При монтаже проводки и подсоединении проводки пульта дистанционного управления и передачи данных, провода должны располагаться так, чтобы крышку блока управления можно было надежно закрепить.
Неправильное расположение крышки блока управления может привести к поражению электрическим током, пожару или перегреву клемм.
- 10 Немедленно провентилируйте помещение в случае утечки пара хладагента во время установки.
При контакте пара хладагента с огнем, могут выделяться токсичные газы.
- 11 После выполнения установки проверьте, чтобы не было утечки пара хладагента.
Токсичные газы могут выделяться при утечке пара хладагента в помещение и контакте с источником огня, например, тепловентилятором, печью или кухонной плитой.
- 12 Не прикасайтесь электрических частей, не выключив блок.
- 13 Не касайтесь непосредственно хладагента, вытекающего из соединений труб с хладагентом.
Это может привести к обморожению.
- 14 Не допускайте, чтобы дети взбирались на наружный блок; не кладите на него какие-либо предметы. Падение может привести к травме.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 1 Меры безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 1 Заземлите кондиционер.
Не подсоединяйте провод заземления к трубопроводам для газа и воды, стержневым молниеотводам или телефонным проводам заземления.
Неверное заземление приведет к поражению электрическим током.
- 2 Не забудьте установить автоматический прерыватель утечек на землю.
Если автоматический прерыватель утечек на землю не установлен, это может привести к поражению электрическим током.
- 3 Установите дренажный трубопровод и выполните его изоляцию, чтобы не допустить образования конденсации, выполняя при этом требования инструкций по установке.
Неверная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током и материальному ущербу.
- 4 Установите внутренний и наружный блоки, проводку электропитания и соединительные провода на расстоянии не менее 1 метра от телевизора и радиоприемника, чтобы не допустить искажение изображения или помех.
(В зависимости от радиоволн, расстояние 1 метр может быть недостаточным для устранения электрических помех.)
- 5 Допустимое расстояние передатчи сигналов дистанционного пульта управления (беспроводного) может сократиться в помещениях с люминесцентными лампами.
(инверторного типа или с пускателями)
Устанавливайте внутренний блок как можно дальше от люминесцентных ламп.
- 6 Блок необходимо устанавливать в машинном отделении, где отсутствует капанье воды.
Этот блок предназначен для внутреннего использования.
- 7 Не устанавливайте кондиционер в следующих местах.
 - a в местах образования масляного тумана или распыления масла, паров, например, в кухне
Пластиковые детали могут испортиться и отпасть; возможна утечка воды.
 - b в местах, где образуется коррозионно-активный газ, например сернистокислый газ
Коррозия медных трубок или паяных деталей может привести к утечке хладагента.
 - c в местах около машинного оборудования, излучающего электромагнитные волны
Электромагнитные волны могут повлиять на работу системы управления и привести к неисправности блока.
 - d в местах возможной утечки горючего газа, наличия в воздухе частиц углеродного волокна или горючих частиц пыли, в местах работы с легковоспламеняющимися веществами, например, разбавителем или бензином.
Эксплуатация блока при таких условиях может привести к пожару.

Требования к утилизации

Демонтаж блока, работа с хладагентом, маслом и другими компонентами должны выполняться в соответствии с местными и национальными нормами.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Хладагент R410A требует строго содержания системы в чистоте, сухом и герметичном состоянии.

- 1 Чистка и сушка
Инородные вещества (включая минеральные масла, например, масло SUNISO, влага) нельзя смешивать в системе.
- 2 Герметичность
Хладагент R410A не содержит хлор, не разрушает озоновый слой, не снижает уровень защиты земли вредных ультрафиолетовых лучей. Хладагент R410A при выделении может немного содействовать парниковому эффекту. Поэтому необходимо уделять особое внимание проверке герметичности установки.
Внимательно ознакомьтесь с главой "ТРУБЫ С ХЛАДАГЕНТОМ" и правильно выполняйте эти процедуры.
Поскольку расчетное давление равно 4,0 МПа или 40 бар (для блоков с R407C: 3,3 МПа или 33 бар), необходимо тщательно выбирать толщину стенок труб.
Поскольку хладагент R410A является смесью, необходимый дополнительный хладагент нужно заправлять в жидком состоянии. (Если хладагент заправляется в газообразном состоянии, то его состав изменяется, и система не работает надлежащим образом.)
Внутренний блок предназначен для использования с хладагентом R410A. Подсоединяемые внутренние блоки приведены в каталоге моделей внутренних блоков.
(При подсоединении к другим блокам нормальная работа невозможна.)

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 2 Введение

Эти инструкции по установке относятся к инверторным моделям VRV® серии RWEYQ-P компании Daikin. Блоки предназначены для внутренней установки и используются для систем охлаждения и с тепловым насосом.

Блоки RWEYQ-P можно использовать совместно с внутренними блоками серии VRV® компании Daikin для целей кондиционирования.

В настоящих инструкциях по установке дается описание процедур распаковки, установки и подсоединения блоков RWEYQ-P. В инструкциях отсутствует описание установки внутренних блоков. Для их установки обращайтесь к инструкциям по установке, поставляемым вместе с блоками.

1 - 2 - 1 Совместное использование блоков

Внутренние блоки можно устанавливать совместно в следующих сочетаниях.

- **Всегда используйте внутренние блоки, совместимые с R410A.**
Описание, какие модели внутренних блоков совместимо в R410A, дано в каталогах продукции.
- Общая мощность/количество внутренних блоков

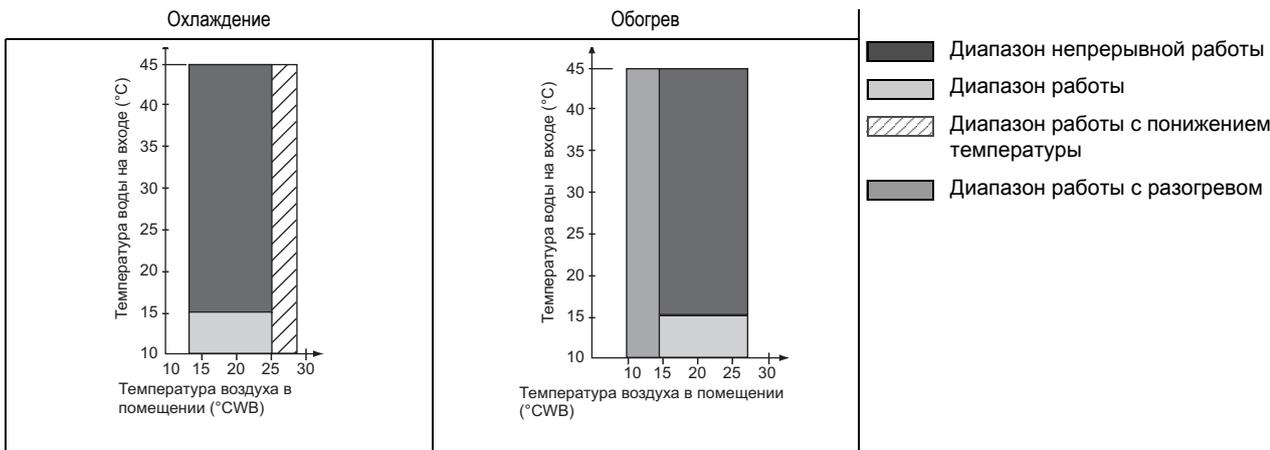
Outdoor unit	Мин.-макс. индекс производительности	Кол-во подсоединяемых внутренних блоков
RWEYQ8PY1	100~260	13
RWEYQ10PY1	125~325	16
RWEYQ16PY1	200~520	26
RWEYQ18PY1	225~585	29
RWEYQ20PY1	250~650	32
RWEYQ24PY1	300~780	36
RWEYQ26PY1	325~845	36
RWEYQ28PY1	350~910	36
RWEYQ30PY1	375~975	36

1 - 2 - 2 Стандартные рабочие пределы

Значения ниже приведены для следующих рабочих условий внутренних и наружных блоков:

Эквивалентная длина трубопроводов 7,5 м

Перепад уровня 0 м



- Рабочий диапазон расхода воды равен 50-150 л/мин
- **Расчет при следующем диапазоне температура воды : 20-35°C**
расход воды: не менее 60 л/мин
- При малой нагрузке охлаждения возможно отключение термостата для защиты от образования льда.
- Температура наружного воздуха должна находиться в диапазоне 0-40°C
Отвод тепла от корпуса: 0,71 кВт/10 л.с.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 2 Введение

1 - 2 - 3 Технические параметры (1)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ			RWEYQ8PY1	RWEYQ10PY1	RWEYQ16PY1	RWEYQ20PY1	RWEYQ24PY1	RWEYQ26PY1	RWEYQ28PY1	RWEYQ30PY1
Номинальная мощность	Охлаждение (2)	кВт	22.4	26.7	44.8	53.4	67.2	71.5	75.8	80.1
	Обогрев (3)	кВт	25.0	31.5	50.0	63.0	75.0	81.5	88.0	94.5
Габариты	Единица	Высота	mm 1,000							
		Ширина	780	780	780 + 780	780 + 780	780+780+780	780+780+780	780+780+780	780+780+780
		Глубина	mm 550							
Масса		кг	149	150	149 + 149	150 + 150	149+149+149	150+149+149	150+150+149	150+150+150
Соединения трубопроводов										
Жидкость	Диаметр (внешний)	mm	9.52	9.52	12.7	15.9	15.9	19.1	19.1	19.1
Газ	Диаметр (внешний)	mm	19.1	22.2	28.6	28.6	34.9	34.9	34.9	34.9
Выпуск газа (4)	Диаметр (внешний)	mm	15.9	19.1	22.2	22.2	28.6	28.6	28.6	28.6
Соединения водопроводов										
Впуск воды		PT1 1/4B внутренняя резьба								
Выход воды		PT1 1/4B внутренняя резьба								
Сливное отверстие		PS1 1/2B внутренняя резьба								

ПРИМЕЧАНИЯ

- Полный перечень технических условий приведен в публикации технических данных.
- Номинальные мощности в режиме охлаждения основаны на следующих условиях:
 - температура в помещении: 27°CDB / 19°CWB,
 - температура воды на входе: 30°C,
 - эквивалентная длина трубопроводов: 7,5 м,
 - перепад уровня: 0 м
- Номинальные мощности в режиме обогрева основаны на следующих условиях: – температура в помещении: 20°CDB,
 - температура воды на входе: 20°C,
 - эквивалентная длина трубопроводов: 7,5 м,
 - перепад уровня: 0 м
- Только для системы H/R

Компрессор	RWEYQ8PY1	RWEYQ10PY1	RWEYQ16PY1	RWEYQ20PY1	RWEYQ24PY1	RWEYQ26PY1	RWEYQ28PY1	RWEYQ30PY1	
Тип масла	Синтетическое (эфирное) масло								
Тип хладагента	R-410A								
Количество хладагента	кг	3.5	4.2	3.5 + 3.5	4.2 + 4.2	3.5 + 3.5 + 3.5	4.2 + 3.5 + 3.5	4.2 + 4.2 + 3.5	4.2 + 4.2 + 4.2

1 - 2 - 4 Электрические параметры

Модель	RWEYQ8PY1	RWEYQ10PY1	RWEYQ16PY1	RWEYQ20PY1	RWEYQ24PY1	RWEYQ26PY1	RWEYQ28PY1	RWEYQ30PY1	
Электропитание									
Фаза	3~								
Частота	Гц	50							
Напряжение	В	380-415							
Диапазон напряжения	Минимум	В 342							
	Максимум	В 456							

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 3 Выбор места расположения

К этому блоку не относятся технические условия для наружной установки.

Всегда устанавливайте его в помещении.

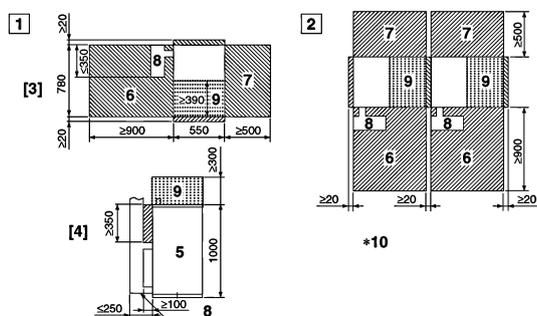
(машинном отделении и т.д.)

Выбирайте место установки, предварительно согласовав его с заказчиком, с учетом приведенных ниже условий.

- 1 Фундамент должен быть достаточно прочным, чтобы выдержать вес блока, а пол - достаточно плоским, чтобы не допустить вибрацию и создание шума.
- 2 При установке необходимо учитывать место, необходимое для монтажа труб с хладагентом. См. [Необходимое пространство].
- 3 Опасность пожара из-за утечки горючих газов отсутствует.
- 4 Длина трубопроводов между наружным и внутренним блоком не может превышать допустимую длину трубопроводов. "10-9 Трубы с хладагентом".
- 5 Места, где шум работающего блока не мешает расположенным рядом зданиям, и т.д.
- 6 Места с воздушным потоком и вентиляционными отверстиями, где существует возможность рассеивания тепла, идущего от оборудования, а также там, где температура наружного воздуха вокруг наружного блока находится в пределах от 0 до 40°C, а влажность не превышает 80%.

[Необходимое пространство]

При установке блока необходимо обязательно предусмотреть пространство, указанное ниже.



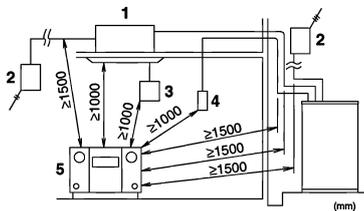
- ① В случае одной установки [мм]
- ② В случае несколько установок [мм]
- ③ Вид сверху
- ④ Вид сбоку
- ⑤ Наружный блок
- ⑥ Место для обслуживания (спереди)
- ⑦ Место для обслуживания (с обратной стороны)
- ⑧ Место для установки водопровода
*Обеспечить достаточно пространства для снятия передней панели.
- ⑨ Место для вентиляции
*над пространством () наружного блока.
- ⑩ Предусмотреть пространство спереди, с обратной стороны и сверху, как и при установке одного блока.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 3 Выбор места расположения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 1 Инверторный кондиционер может вызывать электронные помехи АМ-сигналов. Выберите место установки главного кондиционера и электрических проводов, сохраняя требуемое расстояние от стереооборудования, персональных компьютеров, и т.д.



- ① Внутренний блок
- ② Выключатель ответвлений, максимальный выключатель
- ③ Пульт дистанционного управления
- ④ Переключатель охлаждения / обогрева
- ⑤ Персональный компьютер или радио

Если АМ-сигналы особенно слабые, сохраняйте расстояние не менее 3 м и используйте кабелепроводные трубы для линий электропитания и передачи данных.

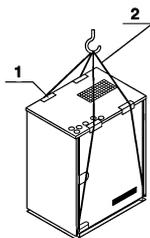
- 2 **Качество воды**
Если в воде содержится большое количество инородных веществ, это может вызвать коррозию теплообменника и трубопроводов, или накопление окислов.
Необходимо пользоваться водой, для которой выполняются требования "10-7-4 Качество воды".
- 3 **Градирня**
Обязательно пользуйтесь градирней закрытого типа. (Использование градирни открытого типа не допускается.)
- 4 **Сетчатый фильтр**
Обязательно установите сетчатый фильтр (допустимый аксессуар) на впуске водопровода. (Если в системе циркуляции воды содержится песок, отходы, частицы ржавчины, и т.д., возможно повреждение пластинчатого теплообменника из-за коррозии металла и засорения теплообменника.)
- 5 **Сам по себе хладагент R410A является нетоксичным, неогнеопасным и безопасным.** Если все же имеется утечка хладагента, то его концентрация может превышать допустимый предел, в зависимости от размеров помещения. Поэтому необходимо предусмотреть меры по предотвращению утечек.
См. главу "Предостережение для утечек хладагента".

1 - 4 Проверка блока и погрузочно-разгрузочные операции

При поставке необходимо проверить упаковку; в случае повреждения нужно немедленно сообщить об этом агенту, занимающемуся претензиями к перевозчику.

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций с блоком необходимо учитывать следующее:

- 1 Хрупкий материал, обращайтесь с блоком осторожно.
Блок должен находиться в вертикальном положении, чтобы не допустить повреждения компрессора.
- 2 Выберите путь транспортировки и предварительное расположение блока.
- 3 Чтобы не допустить повреждения блока во время установки, пользуйтесь стропами (из ткани) или лоскутами материи, и поднимите блок, как показано на рисунке ниже.
- 4 Подъем блока предпочтительно выполнять с помощью крана и 2 ремней длиной не менее 4 м.
- 5 Пользуйтесь лоскутами материи или тканью там, где ремень может удариться о корпус, чтобы не допустить повреждения корпуса.
- 6 Для установки пользуйтесь стандартными поставляемыми аксессуарами и специальными предназначенными для этого деталями.



- ① Лоскуты материи или ткань
- ② Ременные стропы

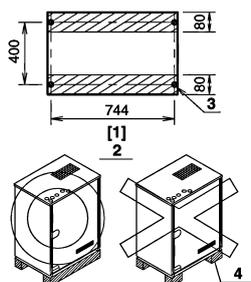
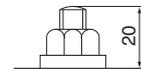
ПРИМЕЧАНИЕ

Пользуйтесь ременными стропами шириной 20 мм или менее, способными удерживать вес блока.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 5 Распаковка и установка блока на свое место

- Проверьте, чтобы был обеспечен соответствующий дренаж на участке около блока, устройте дренажные канавки вокруг фундамента.
- Проверьте, чтобы блок был установлен горизонтально на достаточно прочном основании, чтобы предотвратить вибрацию и шум.
- Закрепите блок к основанию с помощью фундаментных болтов. (Пользуйтесь серийно выпускаемыми фундаментными болтами типа M12, гайками и шайбами.)
- Глубина введения фундаментных болтов должна быть равна 20 мм.
- Закрепите 4 фундаментных болта.
- Блок должен опираться на фундаменте на площади, которая больше заштрихованной площади, показанной на рисунке ниже.



- ① Передняя сторона
- ② Положение фундаментных болтов.
- ③ Отверстие для фундаментного болта (отверстия ш 17 в 4 углах)
- ④ Не допускается устраивать фундамент, на котором блок опирается на 4 угловых точках.

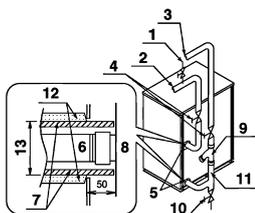
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке блока, тесно соприкасающегося со стеной, если отсутствует возможность установки другим образом, блок необходимо прокладками и др., чтобы вибрация не передавалась поверхности стены.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 6 Прокладка водопровода

- Сопротивление давления воды для водопровода этого наружного блока равно 1,96 МПа.
- Соединительный канал водопровода расположен спереди. Соединительные каналы дренажного трубопровода расположены спереди и сзади.
При использовании канала сзади, необходимо переставить чугунную пробку канала, расположенного сзади, на канал, расположенный спереди, и надежно его закрыть.
- Поскольку блок является внутренним, трубопроводные работы необходимо выполнить так, чтобы вода не капала на наружную пластину.
- Дренажный трубопровод следует сделать коротким, с уклоном вниз.
Диаметр дренажного трубопровода должен быть такой же, что и диаметр соединения блока (1/2В), либо больше.
- Диаметр водопровода должен быть такой же, что и диаметр соединения блока (1-1/4), либо больше.
- Установите клапан автоматической продувки воздухом посредине водопровода, чтобы устранить кавитацию.
- После выполнения работ по установке дренажного трубопровода проверьте, чтобы вода протекала равномерно, не забивая трубопровод грязью.
- Не соединяйте сливное отверстие с водовыпускным отверстием.
- Установите сетчатый фильтр (дополнительный аксессуар) на впуске водопровода, снаружи блока на расстоянии 1,5 м.
(При наличии песка, отходов или частиц ржавчины в системе циркуляции воды металл начнет корродировать.)
- Установите изоляцию на впуске/выпуске водопровода, чтобы не допустить конденсации или замерзания.
- Поставьте изоляцию до основания теплообменника, как показано на рисунке ниже.
- Установите задвижку для химической очистки в положении, удобном для управления.
- Водопроводные трубы должны соответствовать требованиям местных и национальных норм.
- Запустите водяной насос для внутренней промывки водопровода.
Затем очистите сетчатый фильтр.
- Если существует возможность замерзания, необходимо предпринять меры по его предотвращению.
- Соединение и патрубок водопровода необходимо надежно затянуть с крутящим моментом до 300 Нм.
(При применении большего крутящего момента блок может быть поврежден.)



- ① Воздухоотделитель
- ② Выпуск воды
- ③ Впуск воды
- ④ Задвижка
- ⑤ Патрубок водопровода
- ⑥ Водопровод
- ⑦ Изоляция
- ⑧ Теплообменник
- ⑨ Сетчатый фильтр (дополнительный аксессуар)
- ⑩ Сливной клапан
- ⑪ Соединительный канал дренажного трубопровода
- ⑫ Изоляционное покрытие
- ⑬ Не более 80 мм

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

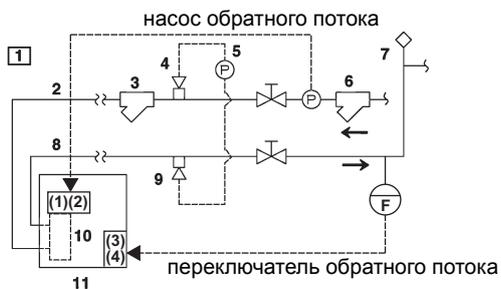
1 - 7 Использование пластинчатого теплообменника

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для этого наружного блока используется паяный пластинчатый теплообменник (пластинчатый теплообменник). Поскольку его конструкция отличается от обычного теплообменника, обращение с ним также отличается.

1 - 7 - 1 Этап проектирования оборудования

- 1 Установите сетчатый фильтр (дополнительный аксессуар) на стороне впуска воды, около наружного блока, чтобы не допустить попадания инородных материалов, таких как грязь, песок, и т.д.
- 2 В зависимости от качества воды, в пластинчатом теплообменнике может накапливаться накипь. Для ее удаления теплообменник необходимо очищать через регулярные интервалы времени с помощью химических средств. Для этого на водопроводе поставьте задвижку. Для выполнения очистки с помощью химических средств, установите на трубопроводе соединительный канал между задвижкой и наружным блоком.
- 3 Для очистки и слива воды с наружного блока (слива воды, когда блок не используется длительное время в зимний или иной период), установите "пробку выпуска воздуха" и "пробку выпуска воды" на впускном/выпускном каналах водопровода. Кроме того, поставьте "клапан автоматического выпуска воздуха" наверху стояка или в верхней части секции, где возможен отстой воздуха.
- 4 Независимо от впускного трубопровода наружного блока, установите очищаемый сетчатый фильтр на секции, близкой к впускному трубопроводу насоса.
- 5 Выполните полную изоляцию водопровода от замерзания/теплоизоляцию и наружное обезвоживание. Если полная изоляция от замерзания/теплоизоляция не выполнены, то, кроме тепловых потерь, возможно повреждение трубопровода во время суровой зимы из-за замерзания.
- 6 При прекращении эксплуатации системы в ночное время или в зимний период, необходимо предпринять меры защиты от замерзания водяных контуров в местах, где температура наружного воздуха падает ниже 0°C (путем слива воды, продолжения работы циркуляционного насоса, подогрева нагревателем, и т.д.) Замерзание водяных контуров может привести к повреждению пластинчатого теплообменника. Поэтому предпринимайте все необходимые меры в зависимости от конкретных обстоятельств.



(1)(2): см. электрическую схему

(3)(4): см. электрическую схему

1

1

- ① Пример схемы трубопроводов
- ② Впускной водопровод
- ③ Сетчатый фильтр (продается отдельно как дополнительный аксессуар)
- ④ Пробка выпуска воздуха (для совместного использования с каналом для очистки)
- ⑤ Устройство для очистки
- ⑥ Сетчатый фильтр для насоса
- ⑦ Клапан автоматического выпуска воздуха
- ⑧ Выпускной водопровод
- ⑨ Совместное использование с пробкой выпуска воды
- ⑩ Пластинчатый теплообменник
- ⑪ Наружный блок

1 - 7 - 2 Перед тестовым прогоном

- 1 Перед выполнением тестового прогона проверьте правильность выполнения трубопроводных работ. Особое внимание уделите проверке правильности расположения сетчатого фильтра, клапана выпуска воздуха, клапана автоматической подачи воды, расширительного бака и бака-цистерны.
- 2 После полного заполнения водой сначала запустите только насос, затем проверьте, чтобы воздух не увлекался системой циркуляции воды, а расход воды соответствовал требованиям. Если воздух увлекается системой, и расход воды не является достаточным, пластинчатый теплообменник может замерзнуть. Выполните измерения потери давления воды до и после наружного блока, и проверьте соответствие расхода воды расчетным значениям. Если значения не соответствуют расчетным значениям, немедленно остановите тестовый прогон и выполните процедуру поиска неисправностей.
- 3 Выполните тестовый прогон наружного блока в соответствии с инструкциями по установке.
- 4 После выполнения тестового прогона проверьте сетчатый фильтр на впускном водопроводе наружного блока. Очистите, если он загрязнен.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 7 Использование пластинчатого теплообменника

1 - 7 - 3 Ежедневное техническое обслуживание

1 Обеспечение качества воды

Пластинчатый теплообменник имеет конструкцию, которая не допускает выполнения демонтажа, очистки или замены деталей. Внимательно проверяйте качество воды, используемой для теплообменника, чтобы не допустить коррозии и накопления окалина. Вода, используемая для пластинчатого теплообменника, должна иметь, как минимум, показатели качества, приведенные в таблице ниже.

При использовании средства предотвращения коррозии, средства от окалины, и т.д., такое средство не должно быть агрессивным к стали и меди.

2 Обеспечение необходимого расхода охлажденной воды

Если расход охлажденной воды является недостаточным, то это приведет к повреждению пластинчатого теплообменника из-за замерзания.

Проверяйте, чтобы сетчатый фильтр не был засорен, чтобы воздух не попадал в систему, а также чтобы не уменьшался расход воды из-за неисправности циркуляционного насоса; для этого необходимо выполнять измерения разницы температур и давления в точках впуска и выпуска пластинчатого теплообменника. Если в результате износа оборудования, разница температур или давления увеличилась и вышла за пределы допустимого диапазона, расход воды следует уменьшить. Остановите работу и устраните причину до повторного пуска.

3 Меры, предпринимаемые при активации устройства защиты от замерзания

Если во время работы активировано устройство защиты от замерзания, перед повторным пуском обязательно устраните причину активации. Если устройство защиты от замерзания активировано один раз, то произошло частичное замерзание. При повторном пуске без устранения причины, теплообменник будет закрыт, и лед нельзя будет растворить; кроме того, процесс замерзания будет повторяться, что приведет к повреждению пластинчатого теплообменника. В результате начнется утечка хладагента, или вода попадет в контур хладагента.

1 - 7 - 4 Качество воды

Стандартные характеристики качества воды для охлажденной воды, горячей воды и подпиточной воды (4) (6)

ПОЗ. (5)	Система охлаждающей воды (3)		Система горячей воды (2)		Особенности воздействия (1)	
	Циркуляционная система		Циркуляционная вода (20°C ~ 60°C)	Подпиточная вода	Коррозия	Окалина
	Циркуляционная вода	Подпиточная вода				
Стандартные параметры						
рН (25°C)	от 6,8 до 8,2	от 6,0 до 8,0	от 7,0 до 8,0	от 7,0 до 8,0	○	○
Электрическая проводимость (мС/м)	Менее 80	Менее 30	Менее 30	Менее 30	○	○
Ионы хлора (мг Cl ⁻ /л)	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	○	
Ионы сульфата (мг SO ₄ ²⁻ /л)	Менее 200	Менее 50	Менее 50	Менее 50	○	
Кислоты (рН 4,8) (мг CaCO ₃ /л)	Менее 100	Менее 50	Менее 50	Менее 50		○
Общая жесткость (мг CaCO ₃ /л)	Менее 200	Менее 70	Менее 70	Менее 70		○
Кальциевая жесткость (мг CaCO ₃ /л)	Менее 150	Менее 50	Менее 50	Менее 50		○
Кремнезем в ионном состоянии (мг SiO ₂ /л)	Менее 50	Менее 30	Менее 30	Менее 30		○
Дополнительные параметры						
Железо (мг Fe/л)	Менее 1,0	Менее 0,3	Менее 1,0	Менее 0,3	○	○
Медь (мг Cu/л)	Менее 0,3	Менее 0,1	Менее 1,0	Менее 0,1	○	
Ионы сульфита (мг S ²⁻ /л)	Не	Не	Не	Не	○	
Ионы аммония (мг NH ₄ ⁺ /л)	Менее 1,0	Менее 0,1	Менее 0,3	Менее 0,1	○	
Остаточный хлор (мг Cl/л)	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,25	Менее 0,3	○	
Свободный углекислый газ (мг CO ₂ /л)	Менее 4,0	Менее 4,0	Менее 0,4	Менее 4,0	○	
Индекс устойчивости	от 6,0 до 7,0	-	-	-	○	○

ПРИМЕЧАНИЯ

- Отметки в виде окружностей, расположенные в столбцах коррозии или окалины, означают развитие коррозии или окалины.
- Интенсивность коррозионных процессов повышается при высокой температуре (40°C и выше), а также если металлы, на которые непосредственно воздействует вода, не имеют защитного покрытия. Эффективной мерой защиты от коррозии является добавление ингибитора коррозии или деаэрация.
- В водяном контуре конденсатора, использующем градирню закрытого типа, циркуляционная вода замкнутого контура и подпиточная вода должны быть качества, удовлетворяющего требованиям стандартов качества воды для системы горячей воды, а пассивированная и подпиточная вода - для циркуляционной системы охлаждающей воды.
- Подпиточной водой должна быть водопроводная (чистая) вода, промышленная, грунтовая вода; за исключением очищенной воды, нейтральной, мягкой воды, и т.п.
- Пятнадцать элементов, представленных в таблице выше, являются типичными веществами, вызывающими коррозию или окалину.
- Пассивированная вода может вызвать коррозию. Не пользуйтесь пассивированной водой.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 7 Использование пластинчатого теплообменника

1 - 7 - 5 Техническое обслуживание пластинчатого теплообменника

Эффективность работы пластинчатого теплообменника может ухудшиться из-за накопления окалины. Он может быть поврежден из-за замерзания вследствие падения расхода воды. Поэтому необходимо проводить плановое техническое обслуживание через регулярные интервалы времени, чтобы не допустить создания окалины.

- 1 Перед началом сезона использования системы выполните следующие проверки:
 - Выполните тест качества воды и проверьте, чтобы оно соответствовало стандартным требованиям.
 - Очистите сетчатый фильтр.
 - Проверьте, правильным ли является расход воды.
 - Проверьте, чтобы рабочие условия (давление, расход, температура воды на выходе, и т.д.) были нормальными.
- 2 Поскольку пластинчатый теплообменник имеет конструкцию, которая не допускает демонтажа и очистки, выполните следующие процедуры очистки:
 - Проверьте, чтобы был соединительный канал для очистки химическими средствами. Для очистки окалины рекомендуется 5%-ный раствор муравьиной кислоты, лимонной кислоты, щавелевой кислоты, уксусной кислоты, фосфорной кислоты, и т.д. Никогда не используйте соляную кислоту, серную кислоту, азотную кислоту, и т.д. из-за сильных коррозионных свойств.
 - Проверьте наличие клапана перед каждым впускным соединительным каналом и после каждого выпускного соединительного канала.
 - Подсоедините трубопровод циркуляции химических средств очистки к впускному трубопроводу пластинчатого теплообменника. Заполните пластинчатый теплообменник моющим раствором при температуре 50 - 60°C. Затем выполните циркуляцию моющего раствора с помощью насоса в течение 2-5 часов. Время очистки зависит от моющего раствора или степени накопления окалины. Поэтому контролируйте изменение загрязненности (цвет) моющего раствора, чтобы определить степень удаления окалины.
 - После выполнения циркуляции моющего раствора, слейте раствор из теплообменника и заполните теплообменник 1-2%-ным раствором гидроксида натрия (NaOH) или гидрокарбоната натрия (NaHCO₃). Для нейтрализации выполните циркуляцию в течение 15-20 минут.
 - После нейтрализации тщательно промойте внутреннюю часть теплообменника свежей чистой водой.
 - При использовании моющего средства, приобретенного на рынке, заранее проверьте, чтобы такое средство не было агрессивным к стали и меди.
 - За более подробной информацией о способе очистки обратитесь к изготовителю моющего средства.
- 3 После выполнения очистки проверьте, чтобы блок работал в нормальном режиме.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 1 Все электромонтажные работы должны выполняться лицензированным квалифицированным инженером-электриком в соответствии с местными и национальными нормами.
- 2 Местная проводка должна монтироваться в соответствии с монтажными схемами и представленными ниже инструкциями.
- 3 Используйте только специально предназначенную цепь питания. Никогда не используйте источник питания и для других электрических приборов.
- 4 Не эксплуатируйте систему, пока не будет выполнен монтаж труб с хладагентом.
- 5 (При эксплуатации до монтажа труб компрессор может выйти из строя.)
- 6 Никогда не снимайте термистор, датчик, и т.п. при подсоединении проводки электропитания и передачи данных.
- 7 (При эксплуатации со снятым термистором, датчиком, и т.п. компрессор может выйти из строя.)
- 8 Не забудьте установить автоматический прерыватель утечек на землю.
- 9 (Этот блок использует инвертор, поэтому установите прерыватель утечек на землю, способный работать с высокими гармониками, чтобы не допустить сбоев самого прерывателя.)
- 10 Этот блок имеет детектор защиты от опрокидывания фазы, который работает только тогда, когда блок запущен.
- 11 Не работайте с блоком через короткозамыкающее защитное устройство (S1PH).
- 12 Если существует вероятность опрокидывания фазы, потери фазы, мгновенного отключения электроснабжения либо включения-выключения питания во время работы системы, установите на месте схему защиты опрокидывания фазы. Работа системы при опрокидывании фазы может привести к выходу из строя компрессора и других частей.
- 13 Надежно подсоедините провод электропитания.
- 14 Использование электропитания без N-фазы или с неверной N-фазой приведет к выходу оборудования из строя.

1 - 8 - 1 Дополнительные принадлежности

Переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ / ОБОГРЕВ

S1S.....Селекторный переключатель (вентилятор, охлаждение/обогрев), S2S.....Селекторный переключатель (охлаждение/обогрев)

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 При использовании адаптера последовательного пуска, см. главу "Примеры".
- 2 Описание соединительной электропроводки централизованного пульта дистанционного управления приведено в инструкциях по установке для централизованного пульта дистанционного управления.

1 - 8 - 2 Требования к цепи питания и кабелям

Для подключения блока необходимо предусмотреть цепь питания (см. таблицу ниже). Эта цепь должна быть защищена с помощью необходимых защитных устройств, т.е. главного выключателя, медленно перегорающего предохранителя на каждой фазе и детектора утечки на землю.

	Фаза и частота	Напряжение	Минимальный ток цепи	Рекомендуемые предохранители	Выбор линии передачи данных
RWEYQ8PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	12.6A	25A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ10PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	12.6A	25A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ16PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	25.3A	35A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ18PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	25.3A	35A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ20PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	25.3A	35A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ24PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	37.9A	45A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ26PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	37.9A	45A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ28PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	37.9A	45A	0.75-1.25mm ²
RWEYQ30PY1	Ø 3,50Hz	380-415V	37.9A	45A	0.75-1.25mm ²

При использовании автоматических выключателей, работающих на остаточном токе, проверьте, чтобы выключатель был быстродействующего типа и рассчитан на номинальный остаточный рабочий ток номинальным 200 м.

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Используйте только провода с медными жилами.
- 2 Для кабеля питания используйте изолированный провод.
- 3 Выбирайте кабель питания в соответствии с местными и национальными нормами.
- 4 Размер провода должен соответствовать требованиям местных и национальных норм.
- 5 Технические характеристики местного проводного кабеля питания и ответвительной проводки должны соответствовать требованиям IEC60245.
- 6 ТИП ПРОВОДА H05VV(*)
*Только для защищенных труб; если применяются незащищенные трубы, используйте H07RN-F.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

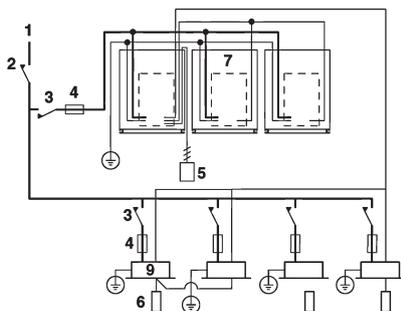
1 - 8 - 3 Общие сведения

- С помощью перекрестной проводки электропитания между наружными блоками можно подсоединить до 3 блоков. Более подробная информация приведена в конструктивных данных оборудования и в технических данных.
 - Подсоедините провод источника питания к клеммной колодке питания и зажмите его, как показано на рисунке 8, глава “Местное подсоединение”.
 - Поскольку этот блок оснащен инвертором, установка фазокомпенсаторного конденсатора не только ухудшит коэффициент мощности, но также может привести к сильному нагреву конденсатора из-за высокочастотных волн. Поэтому никогда не устанавливайте фазокомпенсаторный конденсатор.
 - Дисбаланс по питанию должен быть в пределах 2% от номинальной входной мощности.
 - 1 Сильный дисбаланс сократит срок службы сглаживающего конденсатора.
 - 2 В качестве защитной меры, блок перестает работать и на экран выводится ошибка, когда дисбаланс по мощности превышает 4% номинальной входной мощности.
 - При монтаже электропроводки выполняйте требования “монтажной схемы электропроводки”.
 - Монтаж проводки выполняйте только после полного отключения питания.
 - Провода всегда должны быть заземлены. (В соответствии с национальными нормами соответствующей страны.)
 - Не подсоединяйте провод заземления к трубопроводам для газа, канализационным трубам, стержневым молниеотводам или телефонным проводам заземления.
- Трубопроводы для газа:** могут взорваться или загореться в случае утечки газа.
Канализационные трубы: если используется трубопровод из твердого пластика, то заземление не действует.
Телефонные провода заземления и стержневые молниеотводы: представляют опасность при ударе молнии из-за сильного повышения электрического потенциала в заземлении.
- Этот блок имеет инверторное устройство. Необходимо выполнить заземление и убрать заряд для устранения влияния на другие устройства, снизив уровень шума от инверторного устройства; предотвратить утечку тока во внешний корпус блока.
 - Определитель утечки тока на землю, специально защищающий от замыкания на землю, необходимо использовать вместе с главным выключателем или предохранителем вместе с проводкой.
 - Надежно подсоедините специально предназначенный провод, закрепите его комплектным зажимом без применения внешнего усилия на клеммы (клемма для проводки электропитания, клемма для проводки передачи данных, клеммы заземления). См. “Местное подсоединение”.
 - Никогда не подсоединяйте источник питания с обратной фазой. (Этот блок имеет детектор защиты от опрокидывания фазы. Если детектор работает, переставьте местами две из трех фаз (L1, L2 и L3).

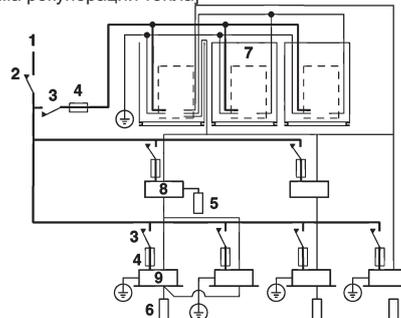
1 - 8 - 4 Примеры

1 Пример системы

[Система с тепловым насосом]



[Система рекуперации тепла]



- ① Местное электропитание
 - ② Основной выключатель
 - ③ Определитель утечки тока на землю
 - ④ Плавкий предохранитель
 - ⑤ Переключатель охлаждения / обогрев
 - ⑥ Пульт дистанционного управления
 - ⑦ Наружный блок
 - ⑧ Блок BS
 - ⑨ Внутренний блок
- проводка электропитания (кабель с оболочкой)
 —проводка передачи данных (кабель с оболочкой)

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

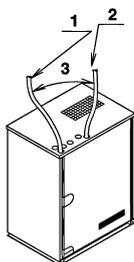
1 - 8 Местная проводка

1 - 8 - 4 Примеры

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 1 Для прокладки проводки электропитания используйте трубу.
- 2 Вне блока проверьте, чтобы низковольтная электропроводка (т.е. для пульта дистанционного управления, передачи данных, и т.д.) и высоковольтная электропроводка не проходили друг около друга; расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Близкое расположение электропроводки может вызвать электрические помехи, неисправности и выход оборудования из строя.
- 3 Подсоедините проводку электропитания к клеммной колодке проводки электропитания и зажмите ее, как описано в главе **Местное подсоединение**.
- 4 Проводка передачи данных закрепляется, как описано в главе **Местное подсоединение: проводка передачи данных и переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ / ОБОГРЕВ**.
- 5 Закрепите проводку с помощью дополнительных зажимов так, чтобы она не касалась трубопроводов.
- 6 Проверьте, чтобы проводка и крышка EL. COMPO. BOX не выступали над конструкцией; крепко закройте крышку.

Монтаж линии электропитания и линии передачи данных



- ① Проводка электропитания
Рабочий выход насоса
(Высокое напряжение)
- ② Соединительная проводка
(Низкое напряжение)
- ③ Развести

Аккуратно подсоедините провод к клеммной колодке на РСВ; слишком сильное давление может повредить РСВ.

Местное подсоединение проводка передачи данных, цепь блокировки, рабочий выход насоса и переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ / ОБОГРЕВ

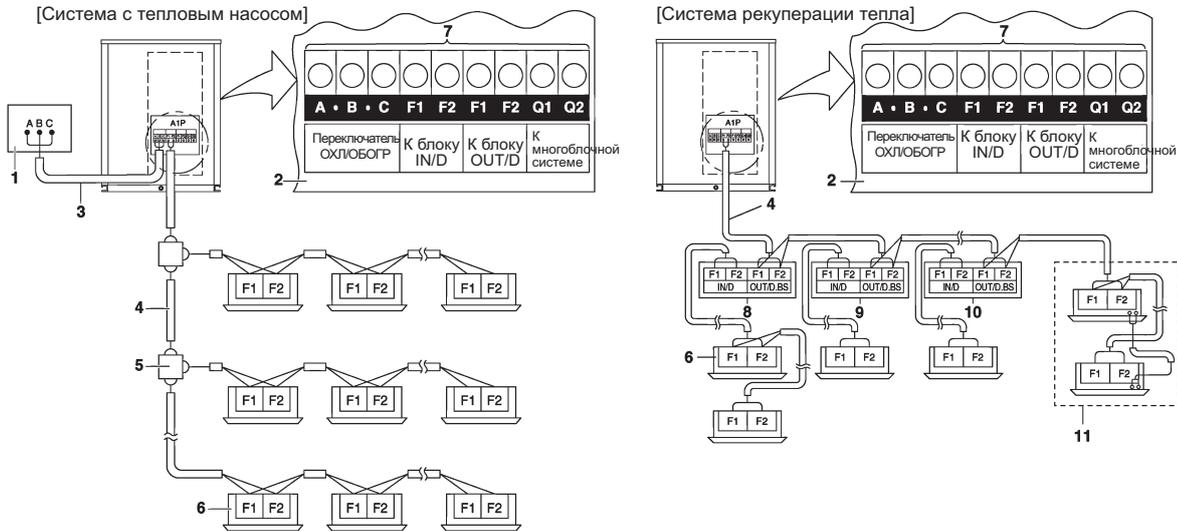
Аккуратно подсоедините провод к клеммной колодке на РСВ; слишком сильное давление может повредить РСВ.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

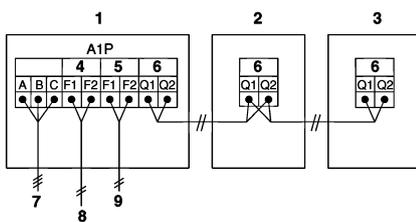
1 - 8 - 4 Примеры

[В случае RWEYQ8-10PY1]



- ① Переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ / ОБОГРЕВ
- ② РСВ наружного блока (A1P)
- ③ Следите за полярностью
- ④ Используйте провода в металлической оплетке (2 провода) (полярность отсутствует)
- ⑤ Клеммная колодка (местная поставка)
- ⑥ Внутренний блок
- ⑦ Никогда не подсоединяйте провод электропитания.
- ⑧ Блок BS A
- ⑨ Блок BS B
- ⑩ Последний блок BS
- ⑪ Блок только с охлаждением

[В случае RWEYQ18,20,24,26,28,30PY1]



- ① Блок А (Главный)
- ② Блок В
- ③ Блок С
- ④ К БЛОКУ IN/D
- ⑤ К БЛОКУ OUT/D
- ⑥ К МНОГОБЛОЧНОЙ УСТАНОВКЕ
- ⑦ К переключателю ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ (только система с тепловым насосом)
- ⑧ К внутреннему блоку
- ⑨ К другим системам

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

1 - 8 - 4 Примеры

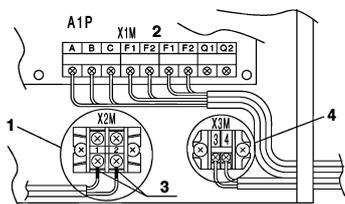
- Проводка передачи данных между наружными блоками, проложенная в одном и том же трубопроводном канале, должна быть подсоединена к клеммам Q1/Q2 (Вых-Мульти).
- Подсоединение проводов к клеммам (Вых-Вых) приведет к неверной работе системы.
- Проводка для других линий должна быть подсоединена к клеммам F1/F2 (Вых-Вых) РСВ наружного блока, к которому подсоединяется проводка передачи данных для внутренних блоков.
- Наружным блоком, к которому подсоединяется проводка передачи данных для внутренних блоков, является главный блок.
- Максимальная длина проводки передачи данных между наружными блоками должна составлять 30 м.

[Установка цепи блокировки и рабочего выхода насоса.]

<Рабочий выход насоса [высоковольтный]>

- Используйте изолированные провода указанного ниже размера, с номинальным напряжением не менее 250 В:
Для одножильного провода: 1,25 мм² и более (трубный кабелепровод)
Для многожильного провода: Не менее 0,75 мм²

*Провод рабочего выхода насоса приобретается на месте



- 1 При соединении водяного насоса с системой клеммой рабочего выхода насоса является (X2M), рабочая цепь водяного насоса должна быть подсоединена между клеммами (1) и (2).
Технические характеристики контактов --- 220 В пер.т., 3 мА-0,5А

- 2 РСВ (A1P)

- 3 Установите изоляционную муфту.

4 Подсоединение цепи блокировки

Не забудьте подсоединить цепь блокировки (дополнительный а-контакт электромагнитного переключателя водяного насоса) к каждому наружному блоку.

(Обязательно выберите дополнительный а-контакт, способный выполнять переключение при минимальной нагрузке 15 В пост.т., 1 мА.)

<Подсоединение для каждого наружного блока>

Выполните подсоединение к клеммной колодке (X3M), как показано в правой нижней части схемы.

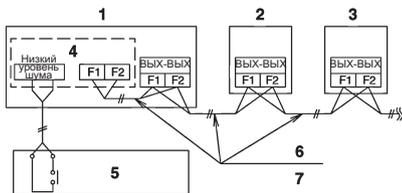
<Общая блокировка (централизованная блокировка)>

Для этого блока существует возможность выполнить общую блокировку нескольких наружных блоков с помощью адаптера (продается отдельно как дополнительный аксессуар) для внешнего управления наружными блоками.

Более подробная информация о подсоединении проводки приведена в разделе "Проводка централизованной блокировки".

<Проводка централизованной блокировки>

- После выполнения централизованной блокировки см. (3) "10-8-5 Местная установка"
- При использовании централизованной блокировки проводка к клеммной колодке X3M не требуется
- Для RWEYQ18,20,24,26,28,30PY1, внешняя проводка/внешняя соединительная проводка выполняется только для главного блока.



- 1 Наружный блок А
- 2 Наружный блок В
- 3 Наружный блок С
- 4 Адаптер для внешнего управления
- 5 Цепь блокировки водяного насоса
- 6 Соединительная проводка Вых-Вых
- 7 Используйте провода в металлической оплетке (2 провода) (полярность отсутствует)

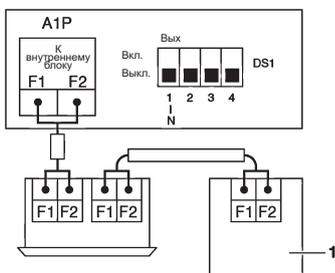
1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

1 - 8 - 4 Примеры

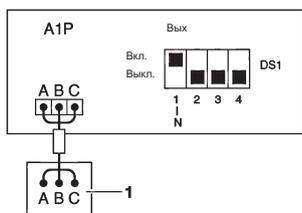
[Установка режима работы охлаждения/обогрев]

- 1 Выполнение установки охлаждения/обогрев с пульта дистанционного управления, подсоединенного к внутреннему блоку. Селекторный переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ (DS1) на PCB наружного блока (A1P) должен находиться в положении заводской установки ВЫКЛ.



① Пульт дистанционного управления

- 2 Установка охлаждения/обогрев с помощью селекторного переключателя ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ. Подсоедините селекторный переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ (дополнительный) к клеммам A/B/C и установите переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ (DS1) на PCB наружного блока (A1P) в положение ВКЛ.



① Переключатель ОХЛАЖДЕНИЕ / ОБОГРЕВ

- Для вышеуказанной проводки всегда используйте жилы с виниловой оболочкой сечением от 0,75 до 1,25 мм², или кабели (2-жильные провода). (3-жильный провод допускается только для переключателя ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ.)

1

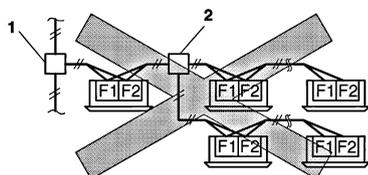
- Все проводка передачи данных относятся к местной поставке.

- Если превышаются следующие предельные значения, то передача данных может происходить со сбоями;

Максимальная длина проводов	1 000 м
Общая длина проводов	не более 2 000 м
Максимальное количество ответвлений	16
Максимальная длина проводов между наружными блоками	30 м

- Никогда не подсоединяйте источник электропитания к соединительной проводке и ее клеммной колодке; в противном случае из строя выйдет вся система.

- Для проводки передачи данных допускается максимум 16 ответвлений. Однако не допускаются многоуровневые ответвления.



① Ответвление

② Многоуровневое ответвление

- Проводка к внутренним блокам должна подсоединяться к клеммам F1/F2(к БЛОКУ IN/D) на PCB наружного блока.

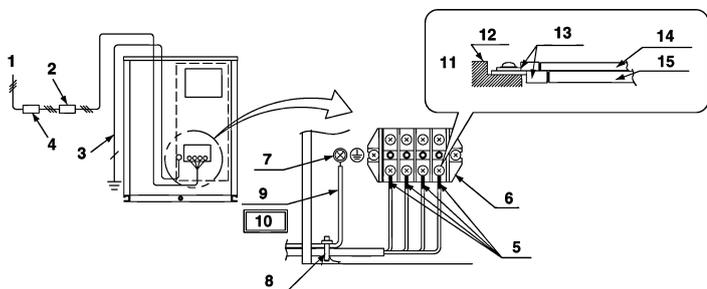
1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

1 - 8 - 4 Примеры

Местное подсоединение Проводка электропитания и проводка передачи данных

Подсоедините провод электропитания к клеммной колодке питания и зажмите его комплектным зажимом, как показано на рисунках 15 и 19.

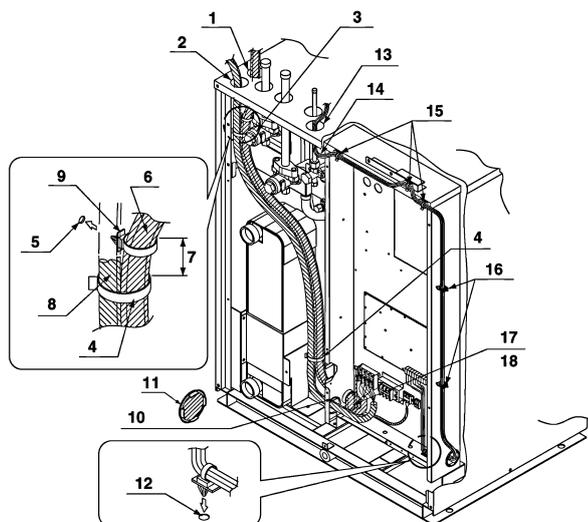


- ① Электропитание (3N-ф. , 380-415 В)
- ② Выключатель ответвлений, максимальный выключатель
- ③ Провод заземления
- ④ Прерыватель утечек на землю
- ⑤ Комплектные изоляционные муфты.
- ⑥ Клеммная колодка электропитания
- ⑦ Клемма заземления
- ⑧ Закрепите провода заземления вместе с проводами электропитания с помощью дополнительного зажима (А).
- ⑨ Провод заземления
- ⑩ При монтаже проводки проводка заземления не должны касаться подводящих проводов компрессора. Контакт этих проводов может повлиять на работу других блоков.
- ⑪ При подсоединении двух проводов к одной клемме проверьте, чтобы обжимные клеммы были обращены друг к другу обратными сторонами.
Кроме того, провод меньшего размера должен находиться сверху.
- ⑫ Клеммная колодка
- ⑬ Обжимная клемма
- ⑭ Размер провода: Мал.
- ⑮ Размер провода: Больш.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

1 - 8 - 4 Примеры



- ① Ввод проводов электропитания, рабочего выхода насоса (высоковольтного) и заземления.
- ② Ввод проволочной перемычки электропитания и перемычки заземления. (Только для перемычки электропитания.)
- ③ Запорный клапан газа на выпуске (высокотемпературная часть)
- ④ Закрепите провода электропитания, рабочего выхода насоса (высоковольтного) и заземления с помощью дополнительного зажима (А).
- ⑤ Вставьте дополнительный зажим (В) в отверстие крепежной пластины запорного клапана.
- ⑥ Провода электропитания, рабочего выхода насоса (высоковольтного) и заземления.
- ⑦ Около 50 мм
- ⑧ Проволочная перемычка электропитания и перемычка заземления.
- ⑨ Закрепите провода электропитания, рабочего выхода насоса (высоковольтного) и заземления с помощью дополнительного зажима (В), чтобы они не касались запорного клапана газа на выпуске.
- ⑩ Для перемычки электропитания используйте сквозное отверстие, вырезав для этого заштрихованную область.
- ⑪ Заштрихованная область
- ⑫ Вставьте дополнительный зажим (В) в отверстие снизу распределительной коробки.
- ⑬ Ввод проводки передачи данных. (низкого напряжения)
- ⑭ Проводка передачи данных должна быть ослаблена, чтобы конденсация не попала на распределительную коробку.
- ⑮ Закрепите проводку передачи данных к резиновым фиксаторам с помощью дополнительных зажимов (А)
- ⑯ Пропустите проводку передачи данных (низковольтную) через скобу крепления проводов.
- ⑰ Закрепите провода электропитания, рабочего выхода насоса (высоковольтного) и заземления к нижней части распределительной коробки с помощью дополнительного зажима (В).
- ⑱ Не связывайте проволочную перемычку электропитания.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 8 Местная проводка

1 - 8 - 4 Примеры

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

<Меры предосторожности при прокладке проводки электропитания>

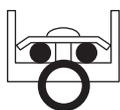
Для подсоединения проводов к клеммной колодке питания необходимо использовать обжимные клеммы.



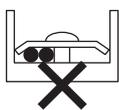
Если они отсутствуют, следуйте инструкциям, приведенным ниже.

- Не подсоединяйте провода разного размера к клемме питания. (Провисание проводов электропитания может вызвать сильное нагревание.)
- При подсоединении проводов одинаковой толщины выполняйте инструкции, как показано на рисунке ниже.

Подсоединять провода одинакового размера с обеих сторон.



Не разрешается подсоединять два провода к одной стороне.



Не разрешается подсоединять провода разных размеров.

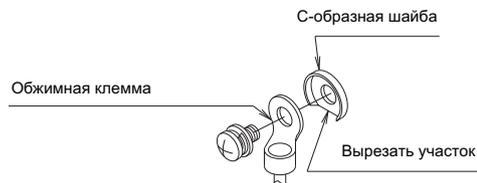


- При монтаже проводки пользуйтесь специально предназначенным проводом электропитания, надежно выполните соединение, затем закрепите, чтобы отсутствовали внешние усилия на клеммную колодку.
- Для затяжки присоединительных винтов необходимо использовать отвертку соответствующего размера. Отвертка со слишком малой головкой не обеспечит нужный момент затяжки.
- Перезатяжка присоединительных винтов может привести к их разрушению.
- Крутящий момент затяжки присоединительных винтов приведен в таблице ниже.

	Крутящий момент (Н · м)
M5 (Клеммная колодка электропитания)	3,0 - 4,1
M5 (Заземление)	
M3 (клеммная колодка проводки передачи данных)	0,8 - 0,97

<Меры предосторожности при заземлении>

При протягивании провода заземления его необходимо проложить так, чтобы он прошел через вырезанный участок С-образной шайбы. (Неверное подсоединение провода заземления может привести к плохому качеству заземления.)



1 - 8 - 5 Местная установка

При необходимости выполните процедуры местной установки, как указано в таблице ниже.

При установке выполняйте "Меры предосторожности при обслуживании", приведенные на крышке распределительной коробки.

Типовые процедуры местной установки

*Другие установки, не приведенные в таблице ниже, описаны в материалах по проектированию оборудования и в руководстве по эксплуатации.

Установка переключения между режимом охлаждения и обогрева	Эта установка выполняется при переключении между режимом охлаждения и обогрева с пульта дистанционного управления (продается отдельно как дополнительный аксессуар), установленного на наружном блоке.
Установка запрета последовательного пуска	Эта установка выполняется, когда наружные блоки не запускаются в последовательном порядке.
Установка централизованной блокировки Установка внешнего регулирования нагрузки	Эти установки выполняются при общей блокировке, или при регулировании нагрузки от внешней команды.
Установка вывода нарушения нормальной работы, когда контакт блокировки ВЫКЛ	Эта установка выполняется при необходимости вывода нарушения нормальной работы (НН) на пульт дистанционного управления, когда контакт блокировки ВЫКЛ (когда водяной насос источника тепла не работает)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 1 При регулировании нагрузки от внешней команды, установке режима охлаждения и обогрева с централизованного пульта дистанционного управления (продается отдельно как дополнительный аксессуар) и установке централизованной блокировки - необходим отдельный адаптер (продается отдельно как дополнительный аксессуар) для внешнего управления наружного блока. Более подробное описание см. в инструкциях, поставляемых в комплекте с адаптером.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После завершения установки откройте клапан.

(См. более подробно **10-9-9 Дополнительная заправка хладагента**) (Эксплуатация блока с закрытым клапаном приведет к выходу компрессора из строя.)
Для добавки используйте хладагент R410A. (Баллон с хладагентом R410A имеет отметку в виде розовой ленты.)

Все местные трубопроводные работы должны выполняться лицензированным квалифицированным инженером в соответствии с местными и национальными нормами.

ПРИ ПАЙКЕ ТРУБОПРОВОДОВ С ХЛАДАГЕНТОМ НЕОБХОДИМО ПРЕДПРИНЯТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При пайке медных труб с хладагентом не пользуйтесь флюсом.

(В особенности относится к трубам с хладагентом HFC) Поэтому применяйте твердый припой из фосфористой меди (BCuP-2: JIS Z 3264/B-Cu93P-710/795: ISO 3677), который не требует флюса.

(Флюс очень вредно действует на системы труб с хладагентом. Например, использование флюса на основе хлора приведет к коррозии труб; в частности, если флюс содержит фтор, то это разрушит масло хладагента.)

ПРИМЕЧАНИЕ

Инструменты, необходимые для установки:

Замерный патрубок, заправочный шланг, и т.д.

Для установки должны использоваться исключительно инструменты, применяемые для R410A, которые способны выдерживать давление и не допускают попадание инородных материалов (минеральные масла, например, масло SUNISO, влага), которые нельзя смешивать в системе.

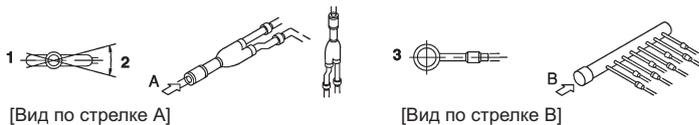
(Технические характеристики винтов для R410A и R407C различны.)

Вакуумный насос

- 1 Пользуйтесь 2-ступенчатым вакуумным насосом с обратным клапаном.
- 2 Во время работы насоса, масло насоса не должно попадать обратно в систему.
- 3 Пользуйтесь вакуумным насосом, способным откачивать до $-100,7$ кПа (5 торр, -755 мм рт.ст.).

1 - 9 - 1 Выбор материала труб

- 1 Концентрация инородных материалов внутри труб (включая масла для монтажа) не должна превышать 30 мг/10 м.
- 2 Пользуйтесь материалами для труб с хладагентом, имеющими следующие технические характеристики:
 - Конструктивный материал: Бесшовные медные трубы для хладагента, восстановленные фосфорной кислотой.
 - Размер: Определите нужный размер труб, см. главу "Пример соединения".
 - Толщина стенок труб с хладагентом должна соответствовать требованиям местных и национальных норм. Для хладагента R410A, расчетное давление равно 4,0 МПа.
- 3 Отдельные ответвления трубопроводов должны выбираться в соответствии с главой "Пример соединения".
- 4 Рабочая процедура для запорного клапана приведена в главе 9-10 "Рабочая процедура для запорного клапана".
- 5 При установке трубопроводов необходимо выполнять требования к максимально допустимой длине трубопроводов, допустимому перепаду уровня, а также допустимой длине после ответвления, как описано в главе "Пример соединения"
- 6 Установку комплекта ответвлений труб с хладагентом выполняйте в соответствии с инструкциями по установке, поставляемыми в составе комплекта. Также выполняйте приведенные ниже требования.
 - Установите разветвитель REFNET типа "тройник" так, чтобы ответвление находилось в горизонтальном или вертикальном положении.
 - Установите разветвитель REFNET типа "гребенка" так, чтобы ответвление находилось в горизонтальном положении.



[Вид по стрелке A]

[Вид по стрелке B]

- ① Горизонтальная поверхность
- ② Уклон до 30° относительно горизонтальной поверхности
- ③ Горизонтальная поверхность

- 7 Для установки с несколькими внутренними блоками необходим комплект трубопроводов для нескольких блоков, предназначенный для наружного блока, который продается отдельно как дополнительный аксессуар (BHFP22MA56·84). При установке пользуйтесь инструкциями по установке, поставляемыми вместе с комплектом, уделяя внимание следующим ограничениям.

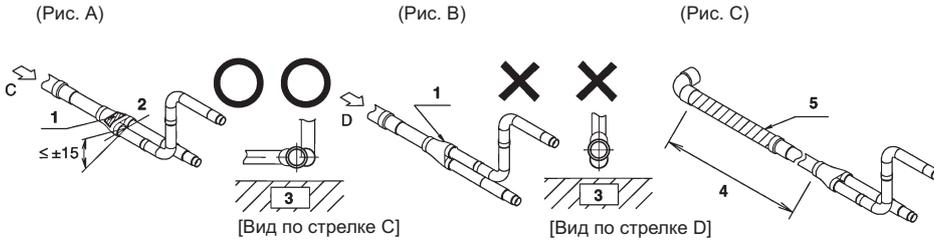
1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 1 Выбор материала труб

Ограничения при установке комплекта трубопроводов для нескольких блоков, предназначенного для наружного блока

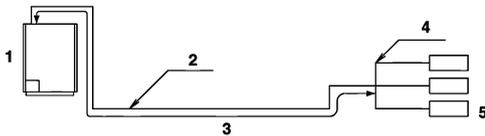
- Установите разветвитель горизонтально с уклоном $\pm 15^\circ$; табличка с предупреждениями должна располагаться сверху. См. Рис. 23 (Рис. А) Не выполняйте подсоединение в вертикальном положении. См. рисунок ниже (Рис. В)
- Оставьте прямую секцию длиной не менее 500 мм около ответвительной трубы, и не сгибайте местную трубу на этом участке. Необходимо оставить прямую секцию не менее 500 мм, если к разветвителю подсоединяется местная труба (прямая) длиной не менее 120 мм. См. рисунок ниже (Рис. С)
- Неправильная установка может привести к выходу наружного блока из строя.



- 1 Табличка с предупреждениями
- 2 Горизонтальная линия
- 3 Заземление
- 4 Прямая секция длиной не менее 500 мм
- 5 Местная труба (Длина не менее 120 мм)

Предостережения при выборе ответвительных трубопроводов.

- Если эквивалентная длина трубопроводов между наружными блоками и внутренними блоками составляет не менее 80 м, увеличьте размер магистрального трубопровода для ответвления на стороне жидкости.
В зависимости от длины труб с хладагентом, мощность охлаждения / обогрева может снизиться, но даже в этом случае правильным решением является увеличение размера магистрального трубопровода.



- 1 Наружный блок
- 2 Магистральный трубопровод
- 3 Увеличение размера
- 4 Первый комплект ответвлений труб с хладагентом
- 5 Внутренний блок

[Сторона жидкости]

- Тип RWEYQ10PY1:Ø9,5. Ø12,7 (Минимальная толщина Ø0,80 мм)
 Тип RWEYQ20PY1:Ø15,9. Ø19,1 (Минимальная толщина Ø1,00 мм)
 Тип RWEYQ30PY1:Ø19,1. Ø22,2 (Минимальная толщина Ø1,00 мм)

(Единица: мм)

Марка листа	0 Type				1/2 H Type							
	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.1	Ø22.2	Ø25.4	Ø28.6	Ø31.8	Ø34.9	Ø38.1	Ø41.3
Наружный диаметр	0.80	0.80	0.80	0.99	0.80	0.80	0.88	0.99	1.10	1.21	1.32	1.43
Минимальная толщина стенок												

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 2 Защита труб от загрязнения при их установке

- Необходимо предпринять меры, чтобы не допустить попадание в систему инородных материалов, влаги и загрязнений.

Место	Период установки	Способ защиты
Наружн.	Более месяца	Пережечь трубу
	Менее месяца	Пережечь трубу или обернуть лентой
Внутр.	Независимо от периода	

- При пропуске медных труб через стены нужно быть очень внимательным.

1 - 9 - 3 Соединение труб

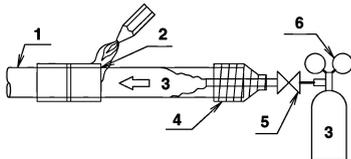
- Использовать только накидные гайки, входящие в комплект блока. Использование других накидных гаек может привести к утечке хладагента.
- При пайке выполняйте продувку азотом. (Пайка без замещения азотом или подачи азота в трубы приведет к созданию оксидированной пленки на внутренней поверхности труб, что отрицательно будет влиять на клапаны и компрессоры системы охлаждения, а также на нормальную работу системы.)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При пайке соединений труб не пользуйтесь антиоксидантами. Остатки могут забить трубы и вывести оборудование из строя.

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Способ замещения азотом приведен в "Инструкциях по установке" (обратитесь к Вашему дилеру).
- 2 При пайке регулятор давления выходящего азота должен быть установлен на значение не более 0,02 МПа (0,2 кг/см²).



- ① Труба с хладагентом
- ② Место, где выполняется пайка
- ③ Азот
- ④ Место обмотки
- ⑤ Ручной клапан
- ⑥ Регулятор

Меры предосторожности при подсоединении труб

- Размеры для механической обработки раструбы приведены в следующей таблице.
- При подсоединении накидных гаек нанесите масло хладагента на внутреннюю и внешнюю поверхность раструбов, сначала закрутив их рукой на три-четыре оборота. (Используйте сложноеэфирное или эфирное масло.)
- Крутящий момент затяжки приведен в следующей таблице. (Слишком большой крутящий момент может привести к образованию трещин на раструбе.)
- После подсоединения всех трубопроводов проверьте их на утечку газа с помощью азота.

Размер трубы	Крутящий момент (Нм)	A (мм)	Форма раструба
ш 9,5	32,7 - 39,9	12,8 - 13,2	
ш 12,7	49,5 - 60,3	16,2 - 16,6	
ш 15,9	61,8 - 75,4	19,3 - 19,7	

Только в исключительных случаях

Вы должны пользоваться тарированным ключом, но если необходимо монтировать блок без тарированного ключа, соблюдайте требования к монтажу, приведенные ниже.

После окончания работы проверьте, чтобы не было его утечки газа.

Если Вы выполняете затяжку накидной гайки с помощью гаечного ключа, существует точка, в которой крутящий момент затяжки внезапно увеличивается. С этого положения затягивайте накидную гайку на угол, приведенный ниже:

Размер трубы	Угол последующей затяжки	Рекомендуемая длина рычага инструмента
ш 9,5	от 60 до 90 град.	Около 200 мм
ш 12,7	от 30 до 60 град.	Около 250 мм
ш 15,9	от 30 до 60 град.	Около 300 мм

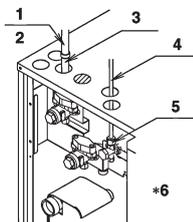
1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

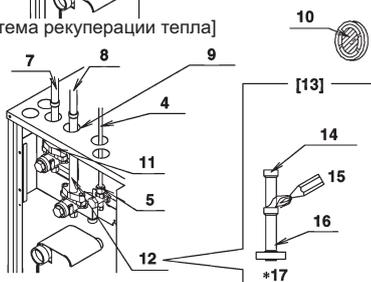
1 - 9 - 4 Подсоединение труб с хладагентом

Подсоедините трубы к наружному блоку с помощью дополнительных труб

[Система с тепловым насосом]



[Система рекуперации тепла]



- ① Трубопровод на стороне газа
- ② (местная поставка)
- ③ Дополнительный трубопровод на стороне газа (для газа на всасывании (1))
- ④ Трубопровод на стороне жидкости (местная поставка)
- ⑤ Накладная гайка (включена в комплект блока)
- ⑥ Дополнительные трубопроводы (для газа на выпуске и всасывании (2)) не используются.
- ⑦ Трубопровод со стороны газа на выпуске (местная поставка)
- ⑧ Трубопровод со стороны газа на всасывании (местная поставка)
- ⑨ Вырезать заштрихованную область и использовать ее в качестве крышки.
- ⑩ Заштрихованная область
- ⑪ Дополнительный трубопровод (для газа на выпуске)
- ⑫ Дополнительный трубопровод (для газа на всасывании)
- ⑬ Правила механической обработки труб
- ⑭ Дополнительный трубопровод (для газа на всасывании (2))
- ⑮ Пайка
- ⑯ Дополнительный трубопровод (для газа на всасывании (1))
- ⑰ Перед монтажом выполнить пайку.

Меры предосторожности при установке блоков

ПРИМЕЧАНИЯ

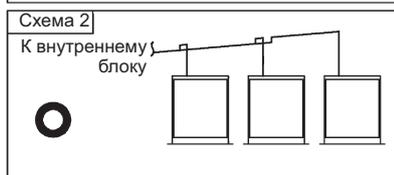
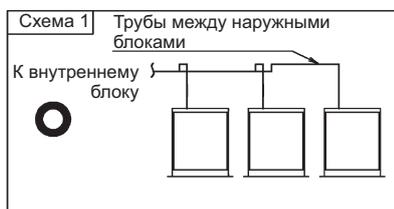
- 1 Для установки с несколькими внутренними блоками необходим комплект трубопроводов для нескольких блоков, предназначенный для наружного блока, который продается отдельно как дополнительный аксессуар (ВНFP22МА56·84 или ВНFP26МА56·84).
- 2 При установке пользуйтесь инструкциями по установке, поставляемыми вместе с комплектом, уделяя внимание ограничениям, описанным в разделе "подсоединение труб с хладагентом".

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

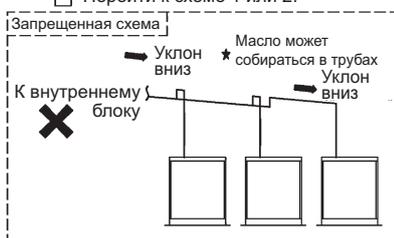
1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 4 Подсоединение труб с хладагентом

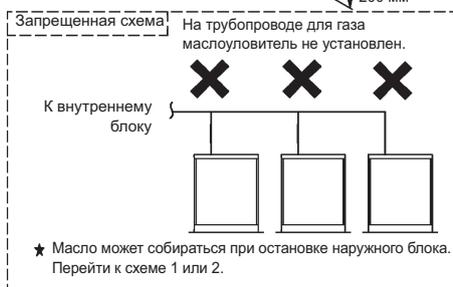
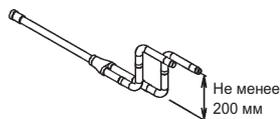
- 1 Чтобы масло не оставалось в трубопроводах между наружными блоками, они должны быть горизонтальными или иметь небольшой уклон вверх.



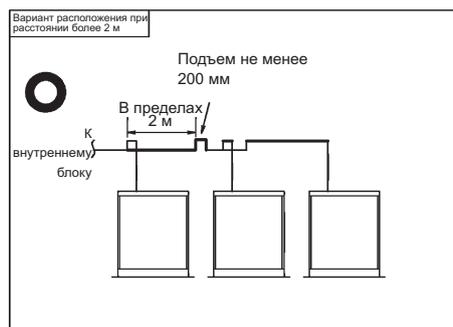
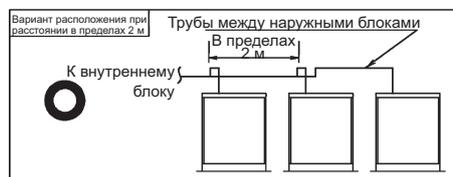
↑ Перейти к схеме 1 или 2.



- 2 На трубопроводе для газа (для системы рекуперации тепла - на всасывании и выпуске) после ответвления необходимо обязательно поставить маслоуловитель величиной не менее 200 мм с помощью трубы, включенной в комплект трубопроводов для подсоединения наружного блока. В противном случае хладагент может оставаться в трубах, что приведет к повреждению наружного блока.



- 3 Если длина трубопровода между комплектом трубопроводов для подсоединения наружного блока или между наружными блоками превышает 2 м, необходимо сделать подъем не менее 200 мм трубопровода для газа на расстоянии до 2 м от комплекта.



1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 5 Испытания на воздухопроницаемость и вакуумная осушка

Блоки проверены на утечку изготовителем.

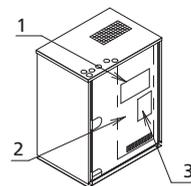
Проверьте, чтобы перед началом испытаний на воздухопроницаемость и вакуумной осушкой, клапаны были плотно закрыты.

Для предотвращения попадания загрязнений и обеспечения достаточного сопротивления давления, всегда используйте специальные инструменты, предназначенные для R410A.

- **Испытания на воздухопроницаемость:** Используйте газообразный азот. (Информация о расположении канала обслуживания приведена в “предупредительной табличке”, прикрепленной к передней панели [правой] наружного блока.)

(См. рисунок)

- ① Табличка [Меры предосторожности при обслуживании]
- ② Крышка электр. блока EL. COMPO. BOX
- ③ Табличка [Предостережение]



Подать давление на трубопроводы для жидкости и газа величиной до 4,0 МПа (40 бар) (не подавайте давление свыше more than 4,0 МПа (40 бар)). Если давление не падает в течение 24 часов, то система успешно прошла испытания. Если давление падает, необходимо проверить, откуда происходят утечки.

- **Вакуумная осушка.** Пользуйтесь вакуумным насосом, способным откачивать до $-100,7$ кПа (5 торр, -755 мм рт.ст.).
 - 1 Выполняйте откачку из трубопроводов для жидкости и газа с помощью вакуумного насоса в течение не менее 2 часов, доведя давление в системе до $-100,7$ кПа или меньше. Удерживайте систему в этих условиях в течение не менее 1 часа, затем проверьте, повышается значение по вакуумметру или нет. Если значение повышается, то этот может быть результатом проникновения влаги в систему или утечек.
 - 2 Если влага остается внутри трубопроводов (в случае выполнения трубопроводных работ в дождливый период, либо если дождевая вода может проникнуть в трубопроводы), необходимо выполнить следующее. После откачки системы в течение 2 часов, подайте в систему газообразный азот под давлением до 0,05 МПа (снятие вакуума), и откачивайте систему вакуумным насосом в течение 1 часа до $-100,7$ кПа или ниже (вакуумная осушка). Если откачка до $-100,7$ кПа не достигается в течение 2 часов, повторите операцию снятия вакуума и вакуумной осушки. Затем, оставив систему под вакуумом на 2 час, проверьте, чтобы значение по вакуумметру не повышалось.

1 - 9 - 6 Изоляция труб

После выполнения испытаний на герметичность и вакуумной осушки, трубопроводы необходимо изолировать. При выполнении изоляции необходимо учитывать следующие моменты:

- Полностью изолируйте соединительные трубопроводы на стороне жидкости и газа, а также комплекты ответвлений труб с хладагентом. Невыполнение изоляции может привести к утечке. (Температура в трубопроводах для газа может достигать 120°C . Применяемая изоляция должна выдерживать такие температуры.)
- Выполните усиление изоляции на трубах с хладагентами в соответствии с особенностями среды, где выполняется установка. На поверхности изоляционного материала может образовываться конденсация.
- Если существует вероятность того, что конденсация на запорном клапане может попадать во внутренний блок через неизолированные место и трубопроводы, поскольку наружный блок располагается выше внутреннего, и др., то соединения необходимо заполнить заливающим материалом, и др.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необходимо изолировать соединительные трубопроводы, поскольку контакт с ними могут привести к ожогам.

1 - 9 - 7 Проверка устройства и условий установки

Выполните следующие проверки.

- 1 Проводка электропитания должна быть исправной, гайки должны быть плотно закручены. См. “10-8 Местная проводка”.
- 2 Проводка передачи данных должна быть исправной, гайки должны быть плотно закручены. См. “10-8 Местная проводка”.
- 3 Трубы с хладагентом должны быть в исправном состоянии. См. “10-9 Трубы с хладагентом”.
- 4 Проверьте правильность размеров трубопроводов. См. “10-9-1 Выбор материала труб”.
- 5 Проверьте изоляцию. See “10-9-7 Изоляция труб”.
- 6 Проверьте, чтобы сопротивление изоляции главной цепи питания не ухудшалось. С помощью мегаомметра на 500 В, проверьте, чтобы сопротивление изоляции составляло не менее 2М, подав напряжение 500 В пост.т. между клеммами питания и землей. Никогда не применяйте мегаомметр для проводки передачи данных (между наружным и внутренним блоком, наружным блоком и переключателем ОХЛАЖДЕНИЕ/ОБОГРЕВ, и т.д.).

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 8 Дополнительная заправка хладагента

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Хладагент нельзя заправлять, пока не будет выполнен монтаж местной проводки.

Хладагент можно заправлять только после выполнения испытаний на герметичность и вакуумной осушки.

При заправке системы необходимо следить за тем, чтобы ни в коем случае максимально-допустимый объем не был превышен из-за опасности пульсаций жидкости.

Заправка веществом, не соответствующим требованиям, может вызвать взрыв и привести к несчастному случаю, поэтому всегда следите за тем, чтобы заправлялся соответствующий хладагент (R410A).

Баллоны с хладагентом необходимо открывать медленно.

При заправке хладагента всегда пользуйтесь защитными перчатками и защищайте свои глаза.

- Этот наружный блок заправляется на заводе; в зависимости от размеров и длины трубопроводов, некоторые системы требуют дополнительной заправки хладагента.
- Определите количество добавляемого хладагента на основании таблицы, запишите это количество на входящей в комплект табличке "Добавленный хладагент", и прикрепите ее на обратной стороне передней панели.

ПРИМЕЧАНИЕ

Количество добавляемого хладагента см. в пример соединения.

Процедура дополнительной заправки хладагента (1)-нормальный режим

- Заправляйте хладагент в жидком состоянии в трубопровод для жидкости. Поскольку хладагент R410A является смесью, его состав изменяется, если он заправляется в газообразном состоянии, поэтому в дальнейшем нормальная работа системы не гарантируется.
- Для установки должны использоваться исключительно инструменты, применяемые для R410A, которые способны выдерживать давление и не допускают попадание инородных материалов, которые нельзя смешивать в системе.

- 1 Перед заправкой проверьте, имеет ли бак сифонную трубку.

Заправка с помощью бака с сифоном.

Заправка бака в вертикальном положении
(Внутри имеется сифонная трубка, поэтому нет необходимости переворачивать бак вверх дном.)



Заправка с помощью другого бака.

Заправка бака в вертикальном положении
вверх дном.



- 2 После выполнения вакуумной осушки заправьте дополнительный хладагент в жидком состоянии через канал обслуживания запорного клапана для линии жидкости.

Необходимо выполнять следующие инструкции:

- Проверьте, чтобы запорные клапаны для линий газа и жидкости были закрыты.
- Остановите компрессор и заправьте заданное количество хладагента.
(Если наружный блок не работает и полное количество хладагента нельзя заправить, выполняйте процедуру заправки дополнительного хладагента (2), приведенную ниже.)

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

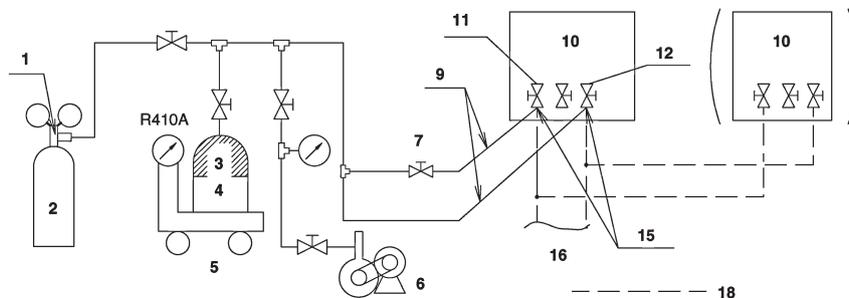
1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 8 Дополнительная заправка хладагента

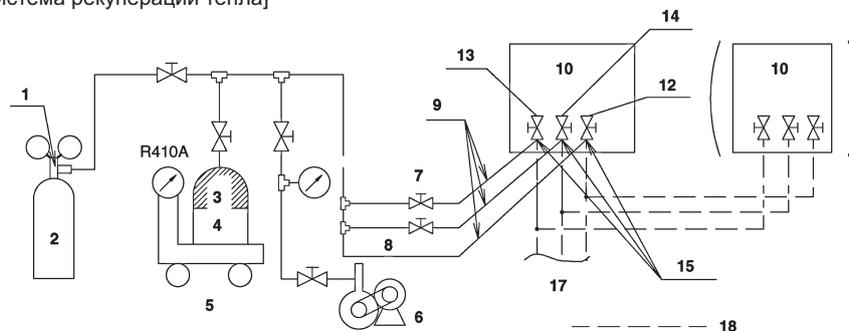
ПРИМЕЧАНИЕ

Процедуры заправки дополнительного хладагента.

[Система с тепловым насосом]



[Система рекуперации тепла]



- ① Редукционный клапан
- ② Азот
- ③ Бак с хладагентом
- ④ С сифоном
- ⑤ Измерительный прибор
- ⑥ Вакуумный насос
- ⑦ Клапан А
- ⑧ Клапан В
- ⑨ Заправочный шланг
- ⑩ Наружный блок
- ⑪ Сторона газа
- ⑫ Сторона жидкости
- ⑬ Сторона газа на выпуске
- ⑭ Сторона газа на всасывании
- ⑮ Канал обслуживания запорного клапана
- ⑯ К внутреннему блоку
- ⑰ К внутренним блокам / Блокам BS
- ⑱ Пунктирные линии представляют местные трубопроводы

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 8 Дополнительная заправка хладагента

Процедура дополнительной заправки хладагента (2)-путем дополнительной заправки хладагента

Информация об установках системы для дополнительной заправки хладагента приведена в табличке [Меры предосторожности при обслуживании], закрепленной на крышке распределительной коробки наружного блока.

- 1 Все полностью открытые запорные клапаны (клапан А и клапан В должны быть оставлены полностью закрытыми).
- 2 Через десять минут, полностью закрыть запорный клапан для жидкости, затем открыть клапан, повернув на 180°. Начать процедуру заправки дополнительного хладагента.
 Более подробную информацию см. на табличке [Меры предосторожности при обслуживании].
 Если имеются затруднения при дополнительной заправке хладагента, необходимо снизить температуру воды или подогреть бак с хладагентом.
 (Прогрейте бак с хладагентом с помощью горячей или теплой воды при температуре не выше 40 градусов.)
- 3 После заправки системы заданным количеством хладагента, нажмите кнопку ВОЗВРАТ (BS3) на PCB (A1P) наружного блока для останова заправки дополнительного хладагента.
- 4 Сразу же открыть запорные клапаны на стороне газа и жидкости.
 (Если не открыть немедленно запорные клапаны, то жидкий затвор может разорвать трубу.)

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедуры заправки дополнительного хладагента.
 (См. рисунок выше)

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 9 Рабочая процедура для запорного клапана

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не открывайте запорный клапан до выполнения 1-6 "9-8 Проверки устройства и условий установки". Если запорный клапан остается открытым без включения питания, то это может вызвать накопление хладагента в компрессоре, что ухудшает качество изоляции.

Открытие запорного клапана

- 1 Снимите крышку и поверните клапан против часовой стрелки с помощью шестигранного гаечного ключа (JISB4648).
- 2 Поворачивайте до упора штока.

Не прикладывайте слишком большое усилие к запорному клапану. Это может разрушить корпус клапана, поскольку клапан не является обратным. Всегда используйте шестигранный гаечный ключ.

- 3 Затяните надежно крышку.

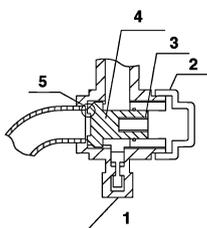
Закрытие запорного клапана

- 1 Снимите крышку и поверните клапан по часовой стрелке с помощью шестигранного гаечного ключа (JISB4648).
- 2 Надежно затягивайте клапан до тех пор, пока шток не вступит в контакт с основным уплотнением корпуса.
- 3 Затяните надежно крышку.

* Крутящий момент затяжки приведен в таблице ниже.

Крутящий момент

Размер запорного клапана	Крутящий момент Нм (Для закрытия поворачивайте по часовой стрелке)					
	Шток (корпус клапана)		Крышка (крышка клапана)	Канал обслуживания	Накидная гайка	Дополнительный трубопровод на стороне газа (1)
Сторона жидкости	5,4 - 6,6	Шестигранный гаечный ключ 4 мм	13,5 - 16,5	11,5 - 13,9	32,7 - 39,9	-
Сторона газа	27 - 33	Шестигранный гаечный ключ 10 мм	36 - 44	11,5 - 13,9	-	22 - 28



- ① Канал обслуживания
- ② Крышка
- ③ Шестигранное отверстие
- ④ Шток
- ⑤ Основное уплотнение корпуса

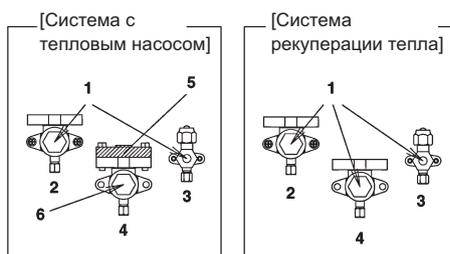
1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 9 Трубы с хладагентом

1 - 9 - 9 Рабочая процедура для запорного клапана

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 1 Не повредите уплотнение крышки.
- 2 Всегда используйте заправочный шланг для соединения с каналом обслуживания.
- 3 После затяжки крышки проверьте, чтобы не было утечки хладагента.
- 4 После окончания работ надежно затяните крышку канала обслуживания, обязательно с заданным крутящим моментом.
- 5 При ослаблении накидной гайки всегда пользуйтесь двумя ключами одновременно. При подсоединении трубопроводов, для затяжки накидной гайки всегда совместно используйте гаечный ключ и тарированный ключ.
- 6 При подсоединении накидной гайки, нанесите на раструб (внутри и снаружи) сложноеэфирное или эфирное масло, сначала вручную поверните на 3-4 оборота.
- 7 На забудьте открыть запорный клапан перед началом работы.



- ① Снимите крышку и поверните клапан против часовой стрелки с помощью шестигранных гаечных ключей до упора.
- ② Сторона газа на выпуске
- ③ Сторона жидкости
- ④ Сторона газа на всасывании
- ⑤ Никогда не снимайте разделительный фланец.
- ⑥ Полностью закройте клапан со стороны газа на всасывании

1 1 - 10 Проверки после установки

После установки выполните следующие проверки.

1 Запорный клапан

Проверьте, чтобы запорные клапаны (для жидкости и газа) были открыты.
См. "Рабочую процедуру для запорного клапана" в главе 10-9 и 10-10.

2 Дополнительная заправка хладагента

Количество хладагента, добавляемого в блок, необходимо записать в табличке "Добавленный хладагент" и прикрепить на обратной стороне передней панели.

3 Дата установки

Ведите учет дат установки на этикетке, прикрепляемой на крышке EL. COMPO. BOX в соответствии с требованиями EN60335-2-40.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 11 Тестовый прогон

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После завершения установки откройте запорный клапан.
(Эксплуатация блока с закрытым клапаном приведет к выходу компрессора из строя.)

1 - 11 - 1 Выпуск воздуха

- Запустите водяной насос источника тепла, выполняйте процедуру выпуска воздуха до тех пор, пока вода не выйдет из отверстия выпуска воздуха местного трубопровода. (При первой работе после установки Вам необходимо выполнить проверки.)

1 - 11 - 2 Перед включением электропитания

- Перед включением электропитания закройте крышку EL. COMPO. BOX.
- Выполните установки для PCB наружного блока (A1P) после включения питания, проверьте СИД из смотрового люка, расположенного на крышке EL. COMPO. BOX.

1 - 11 - 3 Операция проверки

(При первой работе после установки Вам обязательно необходимо выполнить операцию проверки в соответствии с правилами. В противном случае появляется код нарушения нормальной работы системы "U3", и нормальная работа не может выполняться.)

(1) Проверить подсоединение цепи блокировки	Наружный блок не может работать без подсоединения цепи блокировки.
(2) При необходимости сконфигурируйте установки системы на месте, пользуясь микропереключателем (DS1) и нажимными кнопочными переключателями (BS1 - 5), расположенными на PCB наружного блока (A1P). Затем закройте крышку распределительной коробки.	Конфигурацию всегда выполняйте после ВКЛ электропитания. Способ установки описан в табличке [Меры предосторожности при обслуживании], прикрепленной на крышке распределительной коробки, показанной на Рис. 27. Помните, что сделанные Вами фактические установки должны быть записаны в табличке [Меры предосторожности при обслуживании].
(3) ВКЛ питание для наружных и внутренних блоков.	Питание должно быть ВКЛ за 6 часов до начала работы. Это необходимо для подогрева картера с помощью электронагревателя.
(4) Запустите водяной насос источника тепла и залейте воду для обогрева в наружный блок.	Наружный блок не будет работать, если не работает водяной насос источника тепла.
(5) Температура воды для обогрева должны поддерживаться в рабочем диапазоне (10 - 45°C).	Наружный блок не будет работать, если температура вышла за пределы рабочего диапазона.
(6) Проверьте СИД на PCB (A1P) наружного блока, выполняется ли нормально передача данных.	

Светодиод (СИД) (Состояние по умолчанию перед поставкой)	Микрокомпьютерный контроль работы	стр.	Готов/ Ошибка	Переключение охлаждения / обогрев			Низкий уровень шума	Нагрузка	Многоблочн.
				H3P	H4P	H5P			
Установлен один наружный блок	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Когда установлено несколько наружных блоков (*)	Главная станция	●	●	○	●	●	●	●	○
	Подчин. станция 1	○	●	●	●	●	●	●	●
	Подчин. станция 2	○	●	●	●	●	●	●	●

Светодиод: ● ВЫКЛ ○ ВКЛ ◐ Мигает

(*) Главным блоком является наружный блок, к которому подсоединяется проводка передачи данных для внутренних блоков. Остальные наружные блоки являются подчиненными.

(7) При необходимости, с помощью нажимных кнопочных переключателей (BS1 - 5), расположенных на Р-панели (A1P) наружного блока, можно выполнить местные установки. • В случае нескольких наружных блоков, необходимо выполнить установки на главном блоке. (Установки на подчиненном блоке становятся недействительными.)	Всегда выполняйте установки только после включения питания . Способ установки описан в табличке "Особенности, которые нужно учесть при обслуживании", прикрепленной к крышке распределительной коробки наружного блока (см. Рис. 27). (После выполнения установок обязательно запишите их данные в табличке "Особенности, которые нужно учесть при обслуживании")
---	--

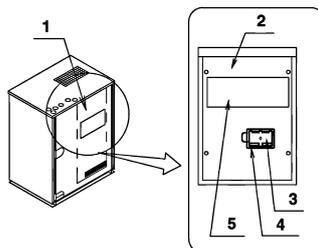
(8) Проверьте, чтобы все запорные клапаны были открыты. Если какие-либо запорные клапаны закрыты, откройте их. (См. "9-10 Рабочая процедура для запорного клапана".)	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>Не оставляйте запорные клапаны закрытыми. В противном случае компрессор выйдет из строя.</p> <p>Для системы рекуперации тепла, охлаждения и обогрева: Откройте все запорные клапаны на всасывании, на стороне газа и жидкости на выпуске.</p> <p>Для системы переключения между режимом охлаждения и обогрева: Откройте все запорные клапаны на стороне газа и жидкости на выпуске. (Запорный клапан на всасывании должен быть полностью закрытым.)</p>
--	---

(9) Выполните следующие проверки	<p>При нажатии кнопки тестового прогона (BS4) на Р-панели (A1P) наружного блока, через 5 секунд начинается тестовый прогон.</p> <p>При необходимости прервать тестовый прогон, нажмите кнопку ВОЗВРАТ (BS3) на Р-панели (A1P) наружного блока. Система еще продолжит работать в течение около 1 минуты (максимум 10 минут), затем остановится.</p> <p>(Во время тестового прогона его невозможно остановить по команде с пульта дистанционного управления.)</p> <p>Указанная установка выполняется через окошко для обслуживания.</p>
----------------------------------	---

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 11 Тестовый прогон

1 - 11 - 3 Операция проверки



- ① Распределительная коробка
- ② Крышка распределительной коробки
- ③ Крышка для обслуживания
- ④ Окошко для обслуживания
- ⑤ Особенности, которые нужно учесть при обслуживании

<Предостережения при выполнении операций проверки>

- Через 12 минут после включения питания для внутреннего и наружного блоков, H2P будет ВКЛ, но компрессор не начнет работать. Перед началом работы проверьте, чтобы индикация СИД была правильной, как описано в таблице (6) в разделе “11-3 Операция проверки”.
- Для пуска компрессора может потребоваться до 10 минут после начала работы. Это является нормальным режимом, необходимым для уравнивания распределения хладагента.
- Операция проверки не обеспечивает возможность индивидуальной проверки внутренних блоков. Для этого необходимо выполнить обычную работу с помощью пульта дистанционного управления, после выполнения операции проверки.
- Операцию проверки нельзя выполнять в других режимах, например, в режиме остаточной откачки.
- Если установка пульта дистанционного управления внутренним блоком изменена до выполнения операции проверки, то она может выполняться неверно, при этом выводится код неисправности “UF”.

На пульте дистанционного управления выводится код неисправности

Код неисправности	Ошибка при установке	Устранение неисправности
E3 E4 F3 F6 UF U2	Запорный клапан наружного блока остается закрытым.	Открыть запорный клапан.
U1	Фазы электропитания наружных блоков опрокинуты.	Для правильного подсоединения фаз необходимо переставить местами две из трех фаз (L1, L2, L3).
U1 U2 U4	Отсутствует питание для наружного или внутреннего блока (включая нарушение фаз).	Проверьте, правильно ли подсоединена проводка электропитания для наружных блоков. (Если провод электропитания не подсоединен к фазе L2, то индикация неисправности будет отсутствовать, а компрессор не будет работать.)
UF	Неверная передача данных между блоками	Проверьте, линия труб с хладагентом и проводка передачи данных блока соответствовали друг другу.
E3 F6 UF U2	Избыточная заправка хладагента	Пересчитайте требуемое количество хладагента на основе длины трубопроводов; откорректируйте уровень заправки хладагентом, удалите избыточное количество хладагента с помощью устройства возврата хладагента.
E4 F3	Недостаточное количество хладагента	Проверьте, чтобы дополнительная заправка хладагента была правильно выполнена. Пересчитайте требуемое количество хладагента на основе длины трубопроводов и добавьте необходимое количество хладагента.
U7 UF	Если выполнено подсоединение к клемме Мульти наружного блока, когда установлен только один наружный блок	Отсоедините линию от клемм Мульти (Q1 и Q2) наружного блока.
UF E4	Перед началом операции проверки режим работы на пульте дистанционного управления был изменен.	Установите режим работы на всех пультах дистанционного управления внутренними блоками на “охлаждение”.
HJ	Вода для обогрева не циркулирует.	Проверьте, чтобы работал водяной насос.

1 Тепловой насос Установка наружных блоков

1 - 11 Тестовый прогон

1 - 11 - 4 Проверка нормальной работы

После выполнения операции проверки выполняйте эксплуатацию блока в нормальном режиме.

(Обогрев невозможен, если температура наружного воздуха равна 24°C и выше. См. Руководство по эксплуатации.)

Проверьте следующие позиции.

- Проверьте, чтобы внутренние и наружные блоки работали нормально (Если в компрессоре слышен звук удара на линии компрессии жидкости, немедленно остановите блок и на некоторое время подайте питание на нагреватель, затем возобновите работу блока.)
- Запускайте каждый внутренний блок по одному и проверьте, чтобы соответствующий наружный блок также работал.
- Проверьте, выходит ли холодный (или горячий) воздух из внутреннего блока.
- Нажмите кнопки направления и скорости вентилятора, расположенные на внутреннем блоке, проверив правильность их работы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

<Предостережения при выполнении проверки нормальной работы>

- После остановки компрессор не будет запускаться в течение около 5 минут, даже при нажатии кнопки Работа/Остановка на внутреннем блоке той же системы.
- При остановке системы с пульта дистанционного управления, наружные блоки могут продолжать работу в течение максимум 5 минут.
- Если после первоначальной установки система не прошла операцию проверки путем нажатия кнопки тестирования, то будет выводиться код неисправности "U3". В этом случае необходимо выполнить операцию проверки в соответствии с требованиями раздела "11-3 Операция проверки".
- После тестового прогона, при передаче блока заказчику, проверьте наличие крышки коробки EL. COMPO. BOX, смотрового люка, и корпуса блока.

In all of us,
a green heart



Компания Daikin занимает уникальное положение в области производства оборудования для кондиционирования воздуха, компрессоров и хладагентов. Это стало причиной ее активного участия в решении экологических проблем. В течение нескольких лет деятельность компании Daikin была направлена на то, чтобы достичь лидирующего положения по поставкам продукции, которая в минимальной степени оказывает воздействие на окружающую среду. Эта задача требует, чтобы разработка и проектирование широкого спектра продуктов и систем управления выполнялись с учетом экологических требований и были направлены на сохранение энергии и снижение объема отходов.

Настоящий каталог составлен только для справочных целей, и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Его содержание составлено компанией Daikin Europe N.V. на основании сведений, которыми она располагает. Компания не дает прямую или связанную гарантию относительно полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели содержания каталога, а также продуктов и услуг, представленных в нем. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данного буклета. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V.



Программа сертификации EUROVENT не распространяется на системы VRV*.

Продукция компании Daikin распространяется компанией: