DAIKIN

INSTALLATION MANUAL

VRV® III System air conditioner

VRV® III-Q Series

MODELS

RQYQ8PY1B
RQYQ10PY1B
RQYQ12PY1B
RQYQ14PY1B
RQYQ16PY1B
RQYQ18PY1B
RQYQ20PY1B
RQYQ22PY1B
RQYQ24PY1B
RQYQ26PY1B
RQYQ28PY1B
RQYQ30PY1B
RQYQ32PY1B
RQYQ34PY1B
RQYQ36PY1B
RQYQ38PY1B
RQYQ40PY1B
RQYQ42PY1B
RQYQ44PY1B
RQYQ46PY1B
RQYQ48PY1B

English
Deutsch
Français
Español
Italiano
Ελληνικά
Nederlands
Portugues
Русский
Türkçe

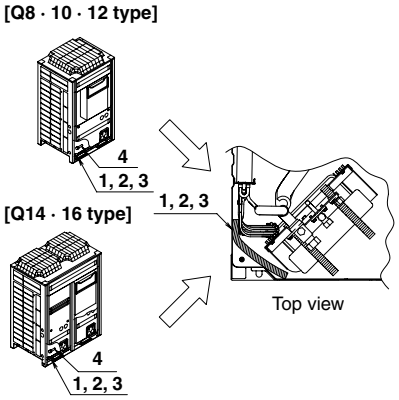


figure 1

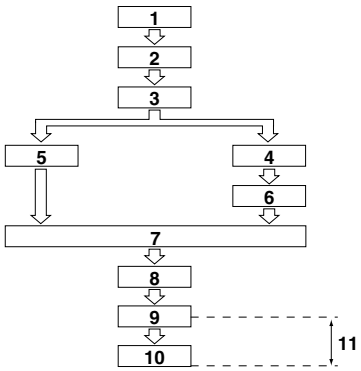


figure 2

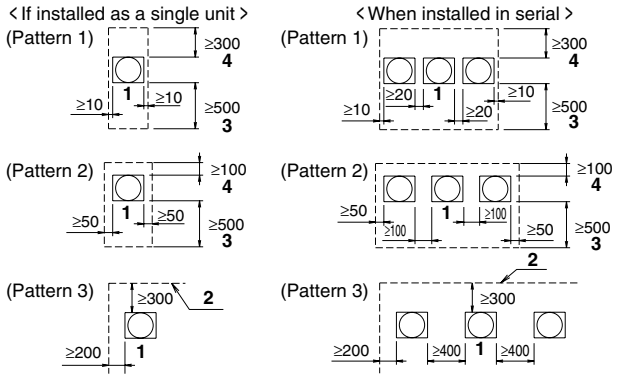


figure 3

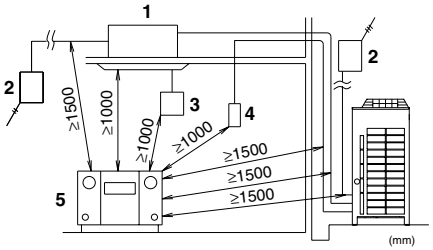


figure 4

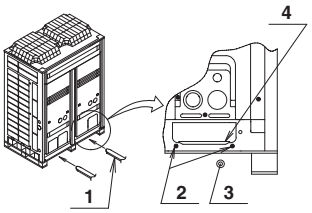


figure 5

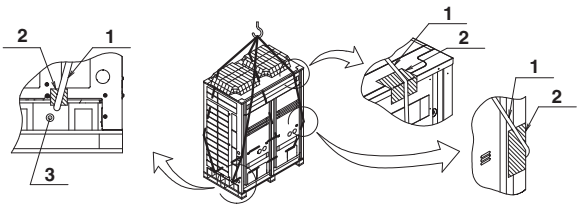


figure 6

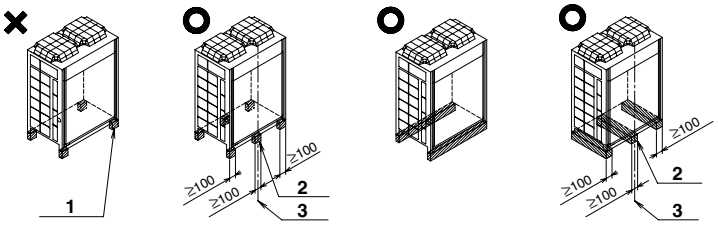


figure 7

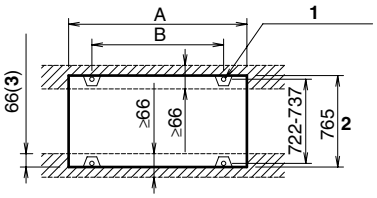


figure 8

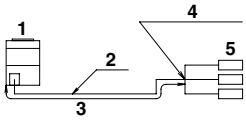


figure 9

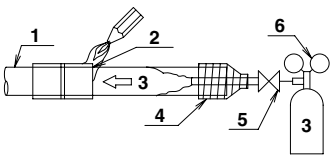


figure 10

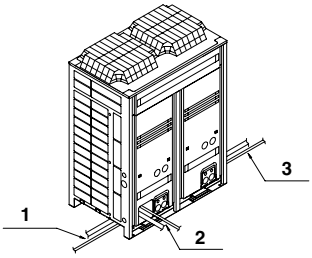


figure 11

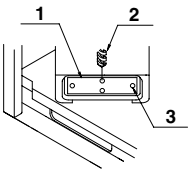


figure 12

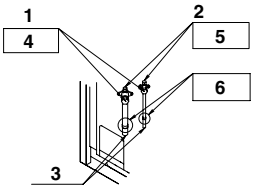


figure 13

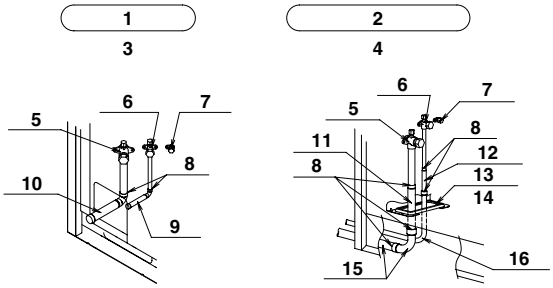


figure 14

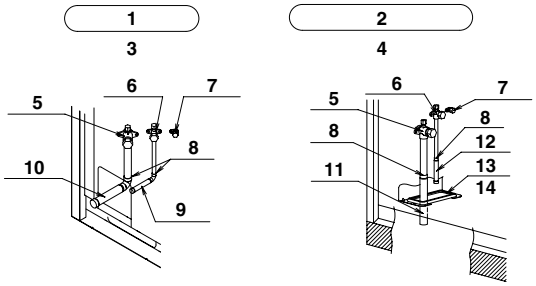


figure 15

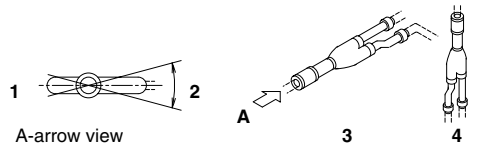


figure 16

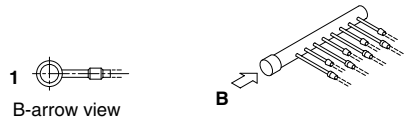


figure 17

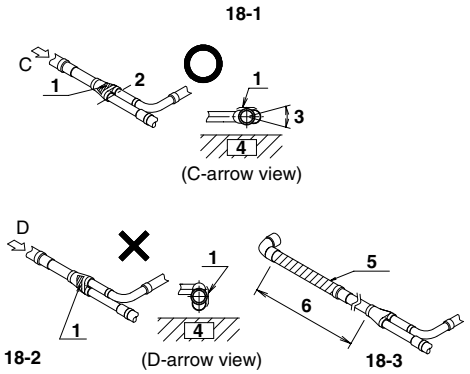


figure 18

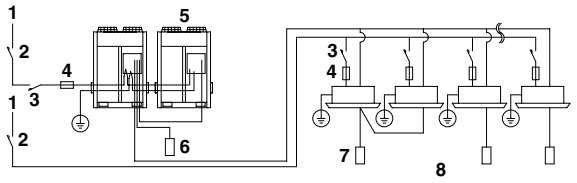


figure 19

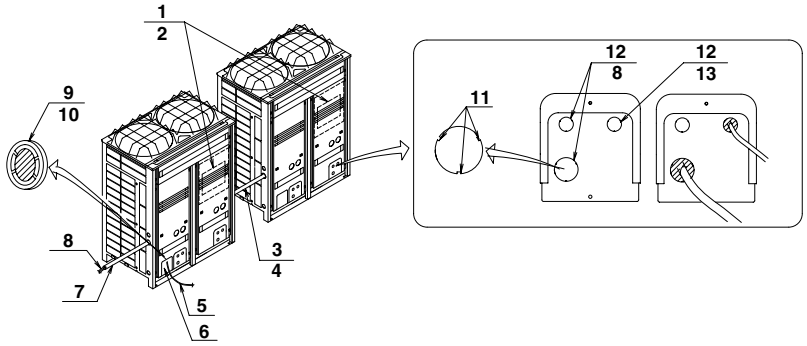


figure 20

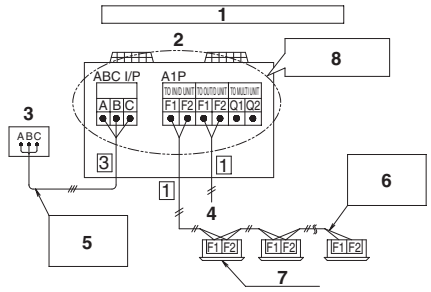


figure 21

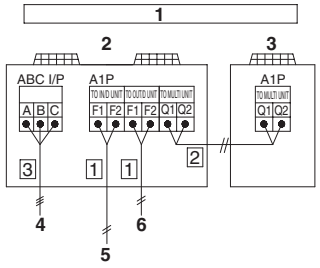


figure 22

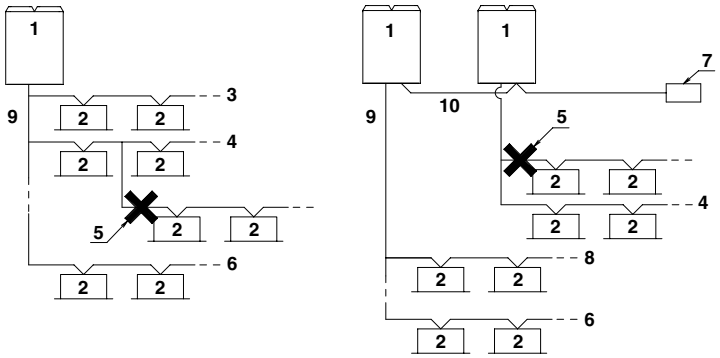


figure 23

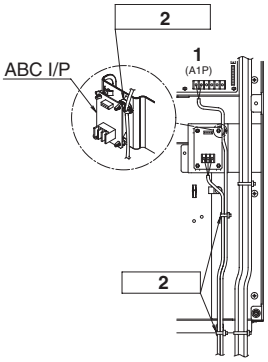


figure 24

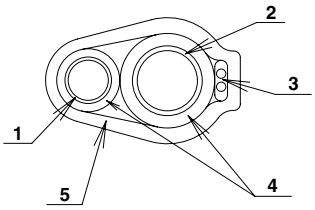
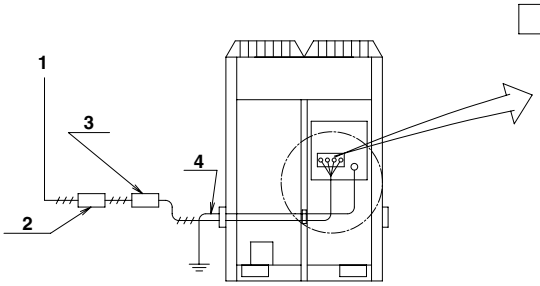


figure 25



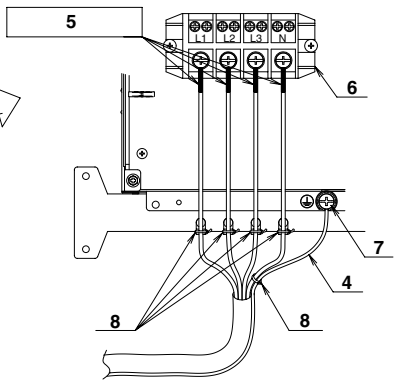


figure 26

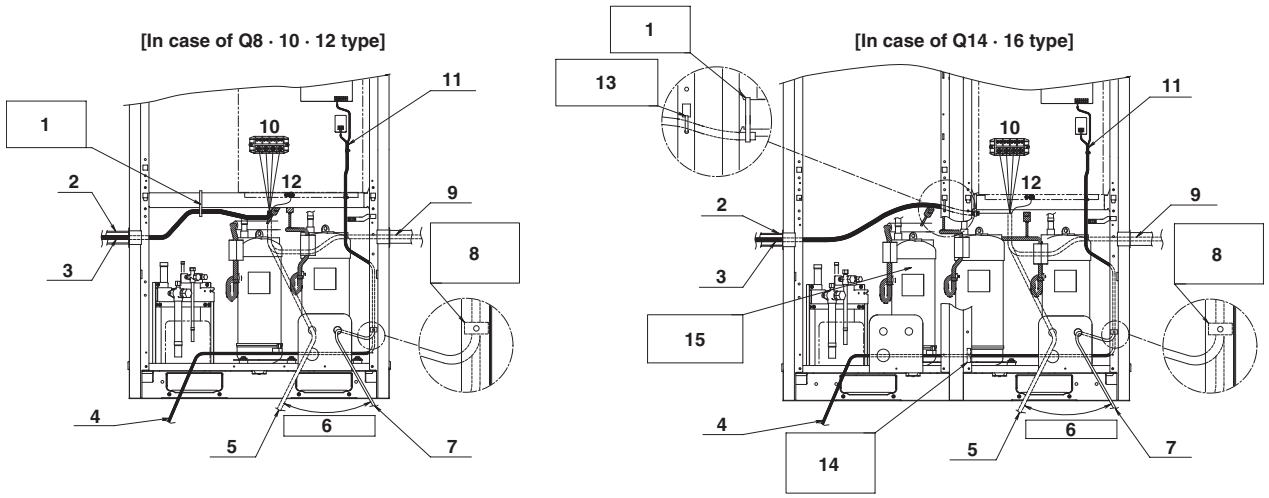


figure 27

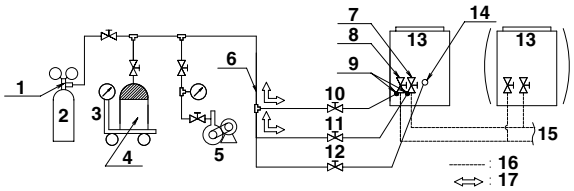


figure 28

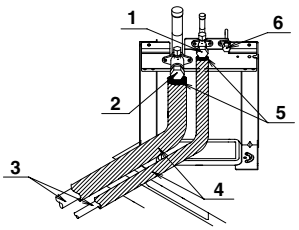


figure 29

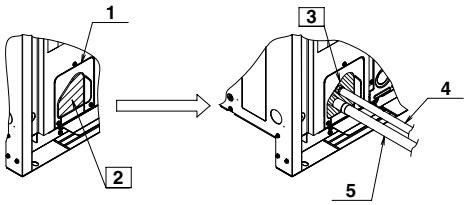


figure 30

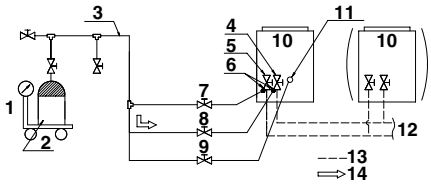


figure 31

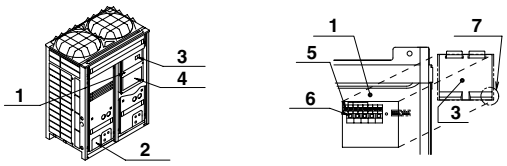


figure 32

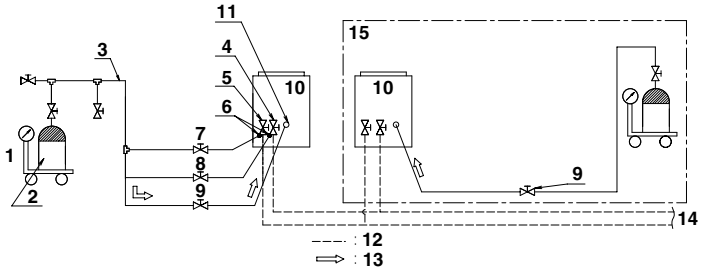


figure 33

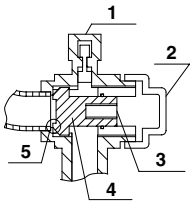


figure 34

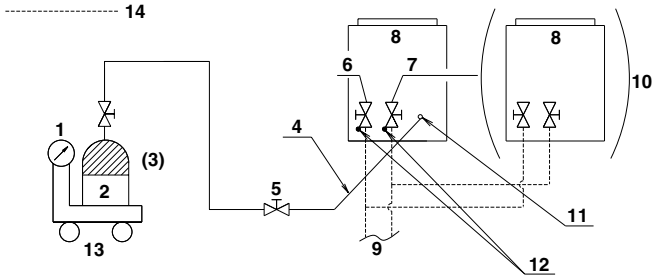


figure 35

СОДЕРЖАНИЕ

1. В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ 1
1-1 Вопросы безопасности 1
1-2 Особое уведомление об изделии 2
1-3 Требования к утилизации 3
2. ВВЕДЕНИЕ 3
2-1 Комбинация 3
2-2 Аксессуары из стандартной поставки 4
2-3 Дополнительные аксессуары 4
2-4 Технические и электрические характеристики 4
2-5 Основные компоненты 4
2-6 Порядок установки 4
3. ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ 4
4. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И РАБОТА С БЛОКОМ 5
5. УСТАНОВКА БЛОКА 5
6. ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ 6
6-1 Выбор материла для трубопровода и разветвителя трубопровода хладагента 6
6-2 Защита от загрязнения при монтаже труб 6
6-3 Присоединение трубы 6
6-4 Подключение трубопровода для хладагента 7
6-5 Пример соединения 10
7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 12
7-1 Требования к силовой цепи, устройству безопасности и кабелю 12
7-2 Пример соединения проводки для всей системы 12
7-3 Процедура прокладки проводов 13
7-4 Процедура подсоединения системы проводки 13
7-5 Процедура подсоединения проводки питания 14
7-6 Процедура прокладки проводов внутри блоков 14
8. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И ВАКУУМНАЯ СУШКА 14
8-1 Подготовка 15
8-2 Тест на герметичность и способ вакумной сушки 15
9. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБ 15
10. ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА И УСЛОВИЙ МОНТАЖА 16
11. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА И ОПЕРАЦИЯ ПРОВЕРКИ 16
11-1 Перед работой 16
11-2 Процедура заправки дополнительного хладагента и операция проверки 18
12. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ НА МЕСТЕ 23
12-1 Установки на месте эксплуатации с выключенным питанием 23
12-2 Установки на месте эксплуатации с включенным питанием 23
13. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК 23
13-1 Перед пробным запуском 23
13-2 Пробный запуск 23
13-3 Проверки после пробного запуска 24
14. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ УТЕЧЕК ХЛАДАГЕНТА 24

1. В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ

- Данный документ является руководством по монтажу инвертора VRV Daikin серии “VRVIII-Q”. Перед установкой блока тщательно прочтите данное руководство и следуйте содержащимся в нем инструкциям. После монтажа выполните пробный запуск для подтверждения надлежащей работы блока, а затем с помощью руководства по эксплуатации объясните заказчику, как эксплуатировать блок и как осуществлять за ним уход.
- В завершение, проследите за тем, чтобы заказчик сохранил данное руководство, вместе с руководством по эксплуатации, в надежном месте.
- В данном руководстве нет описания процесса монтажа внутреннего блока.
  Смотрите руководство по монтажу, предоставленное вместе с внутренним блоком.

1-1 Вопросы безопасности

Перед установкой кондиционера внимательно ознакомьтесь с данными “Вопросы безопасности” и обеспечьте правильность монтажа.
По окончании установки проведите опытную эксплуатацию для проверки на наличие неисправностей, а затем объясните заказчику, как эксплуатировать кондиционер и как осуществлять уход за ним согласно руководству по эксплуатации. Попросите заказчика сохранить данное руководство, вместе с руководством по эксплуатации, для обращений в будущем.
Данный кондиционер относится к категории “электроприборов, не предназначенных для общего пользования”.
Смысловое значение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ и ВНИМАНИЙ.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ..... Несоблюдение надлежащим образом данных инструкций может привести к травме или смерти.

⚠ **ВНИМАНИЕ** ..... Игнорирование данных инструкций чревато повреждением имущества или получением серьезной травмы при определенных обстоятельствах.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- За выполнением монтажных работ обращайтесь к своему дилеру или к квалифицированному персоналу.
  Не пытайтесь устанавливать кондиционер самостоятельно. Неправильная установка может привести к протеканиям воды, поражению электрическим током или возгоранию.
- Устанавливайте кондиционер в соответствии с инструкциями данного руководства по монтажу.
  Неправильная установка может привести к протеканиям воды, поражению электрическим током или возгоранию.
- При установке блока в небольшом помещении принимайте меры к тому, чтобы при утечке хладагента его концентрация не превысила допустимых пределов безопасности.
  За дополнительной информацией обратитесь к продавцу изделия. Избыточное количество хладагента в закрытой окружающей среде может привести к кислородной недостаточности.
- Следите за тем, чтобы для монтажных работ использовались только указанные принадлежности и детали.
  Несоблюдение правил использования указанных компонентов может привести к падению блока, утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию.
- Устанавливайте кондиционер на фундаменте, достаточно прочном для выдерживания веса блока.
  Недостаточно прочный фундамент может явиться причиной падения блока и нанесения травмы.
- Приступайте к указанной монтажной работе после оценки возможного возникновения сильных ветров, тайфунов или землетрясений.
  Несоблюдение этих требований при выполнении монтажных работ может привести к падению блока и к несчастным случаям.
- Убедитесь в том, что для данного блока предусмотрен отдельный источник питания и что все электрические операции выполняются квалифицированным персоналом с соблюдением местных законов и нормативных актов и в соответствии с данным руководством по монтажу.
  Недостаточная мощность источника питания или нарушение электрической конструкции может привести к электрическому удару или пожару.

- Убедитесь в том, что вся электропроводка защищена, используются отвечающие техническим требованиям провода и провода или клеммы не натянуты.
  Неправильное соединение или закрепление проводки может привести к чрезмерному тепловыделению или возгоранию.
- При монтаже проводки электропитания и подсоединении проводки пульта дистанционного управления и системы проводки располагайте провода так, чтобы крышка ЭЛЕКТРОБЛОКА могла быть надежно прикреплена.
  Неправильная установка крышки ЭЛЕКТРОБЛОКА может привести к поражению электрическим током, пожару или перегреву клемм.
- Если во время монтажа возникла утечка газообразного хладагента, немедленно проветрите место выполнения работ.
  При контакте хладагента с пламенем может образоваться ядовитый газ.
- По окончании монтажных работ проверьте наличие утечек газообразного хладагента.
  Ядовитый газ может образоваться в том случае, если газообразный хладагент, выпускаемый в помещение в результате утечки, вступает в контакт с таким источником пламени, как печь, плита или открытый нагреватель вентилятора.
- Не прикасайтесь непосредственно к хладагенту, который вытекает из труб или других частей, поскольку существует опасность обморожения.
- До выключения блока не прикасайтесь к электрическим компонентам.
- Не разрешайте детям взбираться на наружный блок и не размещайте на нем предметы.
  Это может привести к травме в случае, если крепление ослабнет, и он упадет.
- Обязательно заземлите кондиционер.
  В качестве заземления не следует использовать коммунальный трубопровод, молниеотвод или телефонный заземлитель. Несовершенное заземление может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
  Сильные всплески токов от молнии или от других источников могу вызывать повреждение кондиционера.
- Проконтролируйте установку выключателя тока утечки заземления.
  Отсутствие прерывателя утечки на землю может явиться причиной поражения электрическим током или пожара.

ВНИМАНИЕ

- В рамках соблюдения инструкций, содержащихся в данном руководстве по монтажу, устанавливайте дренажный трубопровод с тем, чтобы обеспечить надлежащий дренаж, и изолируйте трубопровод с целью предотвращения конденсации влаги.
  Нарушение инструкций в отношении дренажного трубопровода может привести к утечкам воды внутри помещения и повреждению имущества.
- Устанавливайте комнатный и наружный блоки, прокладывайте шнур питания и соединительные провода на удалении не менее 1 метра от телевизионной или радиоаппаратуры с целью предотвратить искажения изображений или шумы.
  (В зависимости от уровня входного сигнала, удаление в 1 метр может оказаться недостаточным для устранения помех.)
- Дальность передачи пульта дистанционного управления (беспроводного комплекта) может оказаться меньше ожидаемой в помещениях с электронными люминесцентными лампами (инверторный тип или тип с быстрым запуском).
  Устанавливайте комнатный блок на возможно большем удалении от люминесцентных ламп.
- Примите меры, чтобы не допустить проникновения мелких животных в наружный блок.
  Контакт мелких животных с электрическими компонентами может привести к неисправностям, возникновению дыма или возгоранию.
  Пожалуйста, проинформируйте заказчика о необходимости содержать пространство возле кондиционера в чистоте.
- Не устанавливайте кондиционер в следующих местах:
  1. В местах с высокой концентрацией паров или брызг минерального масла (например, на кухне).
     Возможно разрушение пластмассовых деталей, их ослабевание и возникновение утечек воды.
  2. В местах с выделением коррозионного газа, например, газа серной кислоты.
     Коррозия медных труб или припаянных компонентов может привести к утечке хладагента.
  3. Вблизи оборудования, испускающего электромагнитное излучение.
     Электромагнитное излучение может нарушить работу системы управления и привести к отказу оборудования.
  4. В местах с возможной утечкой воспламеняемых газов, с наличием суспензии углеродного волокна или воспламеняемой пыли в воздухе, а также в местах работы с такими летучими воспламеняемыми веществами, как разбавитель для краски или бензин.
     Эксплуатация блока в этих условиях может привести к возгоранию.

1-2 Особое уведомление об изделии

[КЛАССИФИКАЦИЯ]

Данный кондиционер относится к категории “электроприборов, не предназначенных для общего пользования”.

[ХЛАДАГЕНТ]

В системе VRVIII используется хладагент R410A.

- Применение хладагента R410A требует строгого соблюдения мер предосторожности относительно чистоты, сухости и плотной герметичности системы.
  Прочтите внимательно главу “ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ” и правильно выполняйте эти процедуры.
  A. Чистота и сухость
     Следует принять строгие меры, чтобы исключить попадание в систему посторонних включений (в том числе масла SUNISO и других минеральные масел, а также влаги).
  B. Уплотнено герметично
     Хладагент R410A не содержит хлора, не разрушает озоновый слой и поэтому не снижает защиту земли от вредного ультрафиолетового излучения. При попадании в атмосферу R410A будет немного способствовать развитию парникового эффекта.
     Поэтому герметичность является особенно важным фактором при установке. Внимательно прочтите главу “ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ” и строго следуйте соответствующим инструкциям.
- Поскольку расчетное давление составляет 4,0 МПа или 40 бар (для R407C: 3,3 МПа или 33 бар), толщина труб должна быть больше прежней. Поскольку R410A представляет собой смешанный хладагент, доливка хладагента должна выполняться в жидком состоянии. (Если систему заправить хладагентом в газообразном состоянии, то вследствие изменения состава система не будет функционировать нормально.) Комнатный блок рассчитан на использование R410A. См. каталог моделей комнатных блоков, которые могут быть подключены (Нормальная работа невозможна при подключении блоков, которые первоначально рассчитаны на другие хладагенты.)

Предел по общей максимальной заправке хладагента

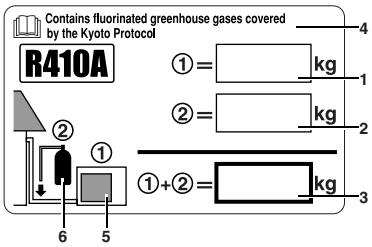
Общая максимальная заправка хладагента системы VRVIII должна быть менее 100 кг, что соответствует требованию CE (стандарт EN60335-2-40).

Это означает, что в случае общей максимальной заправки хладагента системы (заводская и дополнительная заправка), равной или превышающей 100 кг, Вы должны разделить Вашу составную наружную систему на меньшие независимые системы, каждая из которых содержит менее 100 кг заправки хладагента.

Сведения о заводской заправке указаны на фирменной табличке блока.

Важная информация об используемом хладагенте
Данное изделие содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола. Не выпускайте газы в атмосферу.
Марка хладагента : R410A
Величина ПГП[1]: 1975
[1] ПГП = потенциал глобального потепления
Впишите несмываемыми чернилами:

- ① количество хладагента, заправленного в изделие на заводе,
- ② количество хладагента, заправленного дополнительно на месте и
- ① + ② общее количество заправленного хладагента на этикетке информации о заправленном хладагенте, прилагаемой к изделию.
  Заполненная этикетка должна быть прикреплена рядом с портом заправки изделия (напр., внутри крышки обслуживания).



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

(2) В случае системы с несколькими наружными блоками необходимо прикрепить только одну этикетку, в которой должно быть указано общее количество хладагента, заправленного на заводе во все наружные блоки, подсоединённые к системе циркуляции хладагента.
[РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ]
Поскольку расчетное давление составляет 4,0 МПа или 40 бар, толщина стенок труб должна выбираться более внимательно согласно соответствующему местному и национальному законодательству.

1-3 Требования к утилизации

При демонтаже блока, сливе хладагента, масла и утилизации других компонентов необходимо следовать местным и государственным нормам и правилам.

2. ВВЕДЕНИЕ

- Серия “VRVIII-Q” предназначена для наружной установки и используется для охлаждения и нагрева. Поставляемые наружные блоки могут быть трех стандартных размеров и в виде одной или нескольких систем, объединяющих до двух наружных блоков, которые могут обеспечить расчетную охлаждающую способность от 22,4 кВт до 118 кВт и расчетную нагревательную способность от 25,0 кВт до 132 кВт.
- Блоки VRV могут комбинироваться с комнатными блоками серии Daikin VRV для кондиционирования воздуха. Всегда используйте только подходящие комнатные блоки, совместимые с R410A. Информация о том, какие комнатные блоки совместимы с R410A, приведена в каталогах изделий.
  Комбинирование с предназначенным для другого хладагента внутренним блоком приведет к неисправности.

2-1 Комбинация

Комнатные блоки можно устанавливать с учетом следующих диапазонов.

〈Наружный блок〉	〈Общая производительность внутренних блоков〉	〈Общее количество внутренних блоков〉
RQYQ8PY1B	100 ~ 260	13 блоков
RQYQ10PY1B	125 ~ 325	16 блоков
RQYQ12PY1B	150 ~ 390	19 блоков
RQYQ14PY1B	175 ~ 455	22 блоков
RQYQ16PY1B	200 ~ 520	26 блоков
RQYQ18PY1B	225 ~ 585	29 блоков
RQYQ20PY1B	250 ~ 650	32 блоков
RQYQ22PY1B	275 ~ 715	35 блоков
RQYQ24PY1B	300 ~ 780	39 блоков
RQYQ26PY1B	325 ~ 845	42 блоков
RQYQ28PY1B	350 ~ 910	45 блоков
RQYQ30PY1B	375 ~ 975	48 блоков
RQYQ32PY1B	400 ~ 1040	52 блоков
RQYQ34PY1B	425 ~ 1105	55 блоков
RQYQ36PY1B	450 ~ 1170	58 блоков
RQYQ38PY1B	475 ~ 1235	61 блоков
RQYQ40PY1B	500 ~ 1300	64 блоков
RQYQ42PY1B	525 ~ 1365	64 блоков
RQYQ44PY1B	550 ~ 1430	64 блоков
RQYQ46PY1B	575 ~ 1495	64 блоков
RQYQ48PY1B	600 ~ 1560	64 блоков

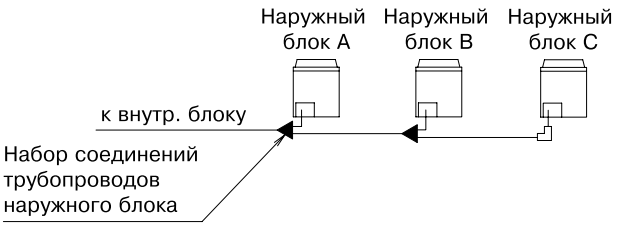
Примечание

- Подсоедините внутренний блок R410A.
  См. каталог моделей внутреннего блока, которые могут подсоединяться.
- Выше приводится общая производительность и общее количество внутренних блоков при конфигурации в стандартной комбинации. Подробная информация об общей производительности и общем количестве внутренних блоков приведена в технических данных при использовании нестандартной конфигурации.
  Стандартная комбинация:

<Комбинированный блок>	<Автономный блок>
RQYQ8PY1B	RQYQ8PY1B
RQYQ10PY1B	RQYQ10PY1B
RQYQ12PY1B	RQYQ12PY1B
RQYQ14PY1B	RQYQ14PY1B
RQYQ16PY1B	RQYQ16PY1B
RQYQ18PY1B	RQYQ8PY1B+ RQYQ10PY1B
RQYQ20PY1B	RQYQ8PY1B+ RQYQ12PY1B
RQYQ22PY1B	RQYQ10PY1B+ RQYQ12PY1B
RQYQ24PY1B	RQYQ12PY1B+ RQYQ12PY1B
RQYQ26PY1B	RQYQ10PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ28PY1B	RQYQ12PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ30PY1B	RQYQ14PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ32PY1B	RQYQ16PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ34PY1B	RQYQ10PY1B+ RQYQ10PY1B+ RQYQ14PY1B
RQYQ36PY1B	RQYQ10PY1B+ RQYQ10PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ38PY1B	RQYQ10PY1B+ RQYQ12PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ40PY1B	RQYQ12PY1B+ RQYQ12PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ42PY1B	RQYQ10PY1B+ RQYQ16PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ44PY1B	RQYQ12PY1B+ RQYQ16PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ46PY1B	RQYQ14PY1B+ RQYQ16PY1B+ RQYQ16PY1B
RQYQ48PY1B	RQYQ16PY1B+ RQYQ16PY1B+ RQYQ16PY1B

- Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превысит мощность наружного блока, при работе внутренних блоков охлаждающая и нагревательная способность может снизиться. Подробная информация приведена в таблице мощности в техническом паспорте.
- В случае мульти-системы существуют ограничения на порядок соединения труб с хладагентом между наружными блоками.
  Произведите установку с соблюдением следующих ограничений.
  <Ограничения>
  Производительность наружных блоков A, B и C должна соответствовать следующим условиям.

A ≥ B ≥ C



2-2 Аксессуары из стандартной поставки

Ниже приведены аксессуары, включенные в поставку. Место хранения аксессуаров показано на рисунке 1.

Тип Q8~16			
Наименование	Зажим (1)	Зажим (2)	Зажим (3)
Количество	9 шт.	2 шт.	1 шт.
Форма	Маленький		Большой

Тип Q8~16			
Наименование	Дополнительная труба на стороне подачи газа (1)	Дополнительная труба на стороне подачи газа (2)	Дополнительная труба на жидкостной стороне (1)
Количество	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Форма		Тип Q8 · 10 / Тип Q12 · 14 · 16	

Тип Q8~16		
Наименование	Дополнительная труба на жидкостной стороне (2)	Другое
Количество	1 шт.	По 1 шт. каждого
Форма	Тип Q8 · 10 · 14 · 16 / Тип Q12	• Руководство по эксплуатации • Руководство по монтажу • Контрольный лист установленной системы • Декларация соответствия (PED, EMC, MD) • Ярлык “ВЫЗОВ ИНДИКАЦИИ” (Записи о монтаже) • Ярлык “ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА”

(См. рис. 1)

1. Руководство по эксплуатации
2. Руководство по монтажу
3. Зажимы
4. Дополнительные трубы

Примечание

До завершения монтажа не выбрасывайте никаких аксессуаров.

2-3 Дополнительные аксессуары

Для установки вышеуказанных наружных блоков также необходимы следующие дополнительные детали. Для выбора оптимального комплекта см. “**6-5 Пример соединения**”.

- **Разветвитель трубопровода хладагента**

Коллектор REFNET	KHRP26M22H	KHRP26M33H	KHRP26M72H	KHRP26M73H
Стык REFNET	KHRP26A22T	KHRP26A33T	KHRP26A72T	KHRP26A73T

- **Комплект соединений трубопроводов мульти-системы наружных блоков**

Количество подключенных наружных блоков	2 блока	3 блока
Наименование комплекта	BHFP22P100	BHFP22P151

- **Суживающий переходник для трубы**

Наименование комплекта	KHRP26M73TP	KHRP26M73HP

Примечание

Убедитесь в том, все отдельно приобретаемые аксессуары предназначены для использования с R410A.

2-4 Технические и электрические характеристики

Полный перечень характеристик приведен в техническом паспорте.

2-5 Основные компоненты

Информация об основных компонентах и их функциях приведена в техническом паспорте.

2-6 Порядок установки

На рисунке 2 приводится порядок установки. Производите установку в порядке указанных этапов.

(См. рис. 2)

1. “3. ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ”
2. “4. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И РАБОТА С БЛОКОМ”
3. “5. УСТАНОВКА БЛОКА”
4. “6. ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ”
5. “7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ”
6. “8. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И ВАКУУМНАЯ СУШКА”
7. “9. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБ”
8. “10. ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА И УСЛОВИЙ МОНТАЖА”
9. “11. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА И ОПЕРАЦИЯ ПРОВЕРКИ”
10. “13. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК”
11. Операции, требующие включения питания.

3. ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

Выберите место для монтажа, соответствующее следующим условиям: Получите разрешение заказчика.

1. Отсутствует опасность пожара вследствие утечки воспламеняемого газа.
2. Выбирайте местоположение блока таким образом, чтобы ни выпускаемый воздух, ни генерируемый блоком шум не создавали помех для кого бы то ни было.
3. Фундамент является достаточно прочным, чтобы выдержать вес блока, а основание является плоским для исключения вибрации и генерации шумов.
4. Длина трубопровода между наружным и комнатным блоками не должна превышать допустимую длину трубопровода. (См. **“6. ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ”**)
5. Места, где всасывающее отверстие и выпускное отверстие блока обычно расположено не против ветра. Ветер, дующий прямо во всасывающее или выпускное отверстие, будет препятствовать работе блока.
   При необходимости установите какое-либо заграждение, защищающее от ветра.
6. Пространство вокруг блока достаточно для выполнения обслуживания, и обеспечено минимальное пространство для впуска и выпуска воздуха.
   (См. “Примеры пространства для установки” о минимальных требованиях к пространству.)

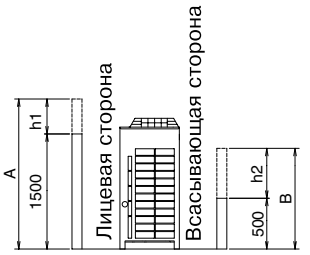
Примеры пространства для установки

- Требования к пространству для установки, изображенные на рисунке 3, приведены для режима охлаждения при уличной температуре 35°C.
  Если расчетная температура превышает 35°C или тепловая нагрузка превышает максимальную мощность во всех наружных блоках, следует обеспечить большое ровное пространство на впуске, показанное на рисунке 3.

- Во время монтажа устанавливайте блоки, используя для рассматриваемых мест наиболее подходящие шаблоны, изображенные на рисунке 3, учитывая движение людей и ветер.
- Если количество устанавливаемых блоков больше, чем изображено на рисунке 3, устанавливайте блоки так, чтобы не было короткого замыкания.
- Что касается пространства перед блоком, следует учитывать пространство, необходимое для местного трубопровода с хладагентом при установке блоков.
- Если условия работы, приведенные на рисунке 3, не подходят, свяжитесь с Вашим дилером или непосредственно с фирмой Daikin.

(См. рис. 3)
1. Лицевая сторона
2. Нет ограничения по высоте стены
3. Пространство для облуживания лицевой стороны
4. Пространство для облуживания стороны всасывания

Для шаблонов 1 и 2 на рисунке 3:
- Высота стены для лицевой стороны – не выше 1500 мм.
- Высота стены для стороны всасывания – не выше 500 мм.
- Высота стены для боковых сторон – не ограничена.
- Если высота превышает указанную выше, вычислите h1 и h2, показанные на рисунке ниже, и прибавьте h1/2 к пространству для обслуживания лицевой стороны и h2/2 к пространству для обслуживания стороны всасывания.



h1 = A (Фактич.высота) – 1500
h2 = B (Фактич.высота) – 500

Примечание

1. Инверторный кондиционер способен вызывать электронный шум, генерируемый на основе сигналов AM-вещания. Определяйте место для установки основного кондиционера и для электрической проводки, обеспечивая надлежащее удаление от стерео оборудования, персональных ЭВМ и т.п. В частности, для мест со слабым приемом убедитесь в том, что имеется расстояние, как минимум 3 метра, для внутренних пультов дистанционного управления, поместите электропроводку питания и систему проводки в трубопроводы и заземлите трубопроводы.

   (См. рис. 4)
   1. Внутренний блок
   2. Выключатель ответвлений, размыкатель перегрузки по току
   3. Удаленный контроллер
   4. Селектор ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА
   5. Персональный компьютер или стерео система
2. При монтаже в местах, где бывают сильные снегопады, следует предусмотреть дополнительные меры против снега.
   - Убедитесь в том, что основание имеет достаточную высоту, чтобы впускные отверстия не забивались снегом.
   - Снимите решетку с заднего впускного отверстия для предотвращения накопления снега на ребрах.
3. Если конденсат может стекать на ступеньки (или на пешеходную дорожку) в зависимости от состояния пола, примите меры, такие, как установка комплекта центрального дренажного поддона (продается отдельно).
4. Хладагент R410A сам по себе не является ни ядовитым, ни воспламеняемым веществом и полностью безопасен. Однако, если возникает утечка хладагента, его концентрация может превысить допустимый предел (зависит от размеров помещения). Вследствие этого может понадобиться принятие мер против утечки. Подробности см. в “14. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ УТЕЧЕК ХЛАДАГЕНТА”.

4. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И РАБОТА С БЛОКОМ

- При доставке необходимо проконтролировать состояние упаковки и немедленно проинформировать агента по рекламациям в отношении транспортировки о любых возможных повреждениях.
- При обращении с блоком необходимо обращать внимание на следующее:

1. Хрупкий предмет, обращаться с ним следует с осторожностью.

   Следует сохранять вертикальное положение блока во избежание повреждения компрессора.
2. Примите решение о маршруте транспортировки.
3. Если используется вилочный погрузчик, вставьте вилы в отверстия в подставке под блоком. **(См. рис. 5)**
4. При подвешивании блока используйте стропу из ткани для предотвращения повреждения блока. Не забывая о следующих пунктах, подвесьте блок, выполнив процедуру, показанную на рисунке 6.
   - Используйте стропу, достаточно прочную для удержания массы блока.
   - Используйте 2 ремня длиной, как минимум, 8 м.
   - Для предотвращения повреждения подложите дополнительную ткань или доски в местах, где корпус соприкасается со стропой.
   - Поднимите блок, убедившись, что он поднимется за центр тяжести.
5. После установки снимите фиксатор для перевозки, прикрепленный к большим открывающимся отверстиям. **(См. рис. 6)**

   (См. рис. 5)
   1. Вилочный автопогрузчик
   2. Крюк
   3. Отверстие в подставке
   4. Защита для транспортировки (желтая)

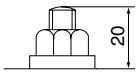
   (См. рис. 6)
   1. Ременная стропа
   2. Подкладка
   3. Отверстие в подставке

Примечание

Используйте прокладочную ткань на вилке для предотвращения повреждения покрытия нижнего каркаса и образования ржавчины при перевозке блока с помощью вилочного погрузчика.

5. УСТАНОВКА БЛОКА

- Убедитесь, что блок установлен горизонтально на достаточно надежном основании для предотвращения вибрации и шума. **(См. рис. 7)**
- Основание должно быть больше по размеру, чем ширина ножек блока (66 мм), и должно выдерживать вес блока. **(См. рис. 8)**
  Если прокладывается защитная резина, прокладывайте ее по всей поверхности основания.
- Высота основания должна быть, по крайней мере, не менее 150 мм от пола.
- Крепите блок к основанию с помощью фундаментных болтов. (Используйте четыре доступных для приобретения фундаментных болта типа M12, гайки и шайбы.)
- Фундаментные болты должны вставляться на 20 мм.



(См. рис. 7)
1. Не разрешается устанавливать блок на независимые опоры только по четырем углам.

2, 3. Устанавливайте на цельное основание, обращенное к четырем углам и центрам блока.

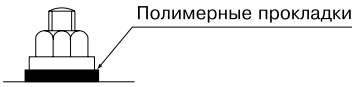
(См. рис. 8)

1. Точка фундаментного болта (ϕ15 диам. : 4 положения)
2. Глубина изделия
3. Ширина опорной ножки

Модель	A	B
Тип Q8 · 10 · 12	930	792
Тип Q14 · 16	1240	1102

Примечание

- В случае мульти-системы существуют ограничения на порядок соединения труб с хладагентом между наружными блоками.
  Подробности см. в примечании в главе “2-1 Комбинация”.
- При установке на крыше убедитесь в достаточной прочности крыши и не забудьте обеспечить водонепроницаемость всей работы.
- Убедитесь в достаточной дренажной способности участка вокруг устройства, проделывая дренажные канавки вокруг фундамента.
  В процессе работы наружного блока из него возможен слив дренажных вод.
- Для антикоррозионного типа используйте гайки с полимерными прокладками. Если сойдет окраска на соединениях гаек, антикоррозионный эффект может уменьшиться.



6. ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ

Примечание

- Любой монтаж трубопроводов на месте эксплуатации должен выполняться имеющим соответствующий допуск специалистом по холодильным агрегатам и должен соответствовать действующим местным и национальным нормативам.
- После завершения работы по прокладке трубопровода, ни при каких обстоятельствах не открывайте запорный клапан, пока не будут выполнены “7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ” и “10. ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА И УСЛОВИЙ МОНТАЖА”.
- Не используйте флюс для пайки трубопровода с хладагентом. Используйте в качестве твердого припоя фосфорную медь (BCuP-2: JIS Z 3264/B-Cu93P-710/795: ISO 3677), для которой не требуется флюс.
  (Флюс оказывает чрезвычайно вредное воздействие на системы труб для хладагента. Например, флюс на основе хлора вызывает коррозию труб, а содержащийся в флюсе фтор приводит в негодность рефрижераторное масло.)

6-1 Выбор материла для трубопровода и разветвителя трубопровода хладагента

- Используйте только трубы, чистые снаружи и внутри, и которые не аккумулируют вредные сульфаты, оксиданты, грязь, смазочно-охлаждающие жидкости или друге загрязнения. (Посторонние примеси, включая масла для производства, должны быть 30мг/10м или меньше.)
- Следующие пункты касаются трубопровода с хладагентом.
  Материал: Цельная фосфоро-восстановленная медная труба.
  Размер: См. “6-5 Пример соединения” для определения правильного размера.
  Толщина: Выберите толщину для трубопровода с хладагентом, который соответствует национальным и местным правилам.
  Трубопровод с хладагентом (сторона выпуска газа и жидкостная сторона) и разветвитель хладагента должны соответствовать условию расчетного давления 3,3 МПа.
  При невозможности подтверждения используйте комплект разветвителя хладагента, указанный в “6-5 Пример соединения”.
  Существующий трубопровод должен соответствовать условию расчетного давления 3,3МПа.
  В частности, необходимо убедиться в отсутствии ржавчины и в том, что толщина трубопровода составляет не менее самого малого значения толщины, указанного ниже.
  Указанная в таблице степень твердости (O-тип, 1/2H-тип) показывает типы материалов, соответствующих техническим требованиям японского промышленного стандарта JIS H 3300.

(блок : мм)

Степень твердости	O тип			
наружный диаметр	ϕ6,4	ϕ9,5	ϕ12,7	ϕ15,9
наименьшая толщина	0,4*	0,5*	0,7*	0,9*

* В случае изгиба 3D и более (D: внеш.диам. трубопровода с хладагентом)

(блок : мм)

Степень твердости	1/2H тип							
наружный диаметр	ϕ19,1	ϕ22,2	ϕ25,4	ϕ28,6	ϕ31,8	ϕ34,9	ϕ38,1	ϕ41,3
наименьшая толщина	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1

- Для выполнения работы по прокладке трубопровода используйте допустимую максимальную длину, разность по высоте и длину после разветвления, указанные в “**6-5 Пример соединения**”.
- Для соединения трубопровода между наружными блоками (в случае мультисистемы) и разводки трубопровода необходим комплект разветвителя трубопровода хладагента (продается отдельно).
  Используйте тольуо отдельно продаваемые изделия, подобранные специально согласно выбору комплекта разветвителя трубопровода хладагента, приведенного в главе “**6-5 Пример соединения**”.

6-2 Защита от загрязнения при монтаже труб

Защищайте трубопровод от попадания в него влаги, пыли, грязи и т.д.

Место	Период установки	Метод защиты
Снаружи	Больше месяца	Зажмите трубу
	Меньше месяца	Зажмите трубу или обмотайте лентой
В помещении	Независимо от периода	

Примечание

Продевая трубопровод через отверстия в стене, а также выводя края труб наружу, проявляйте особую осторожность, чтобы не допустить попадания пыли и грязи.

6-3 Присоединение трубы

- Не забудьте обеспечить перемещение или продувку азота во время пайки. **(См. рис. 10)**
  Пайка, выполняемая без перемещения или продувки азота в трубопроводе, приведет к образованию большого количества оксидированной пленки на внутренней поверхности труб, что неблагоприятно повлияет на клапаны и компрессоры в системе охлаждения и помешает нормальной эксплуатации.
  (См. рис. 10)
  1. Трубопровод для хладагента
  2. Место для пайки
  3. Азот
  4. Крепление лентой
  5. Ручной вентиль
  6. Регулятор
- При выполнении пайки регулятор давления выпускаемого азота должен быть установлен примерно на 0,02 МПа (приблиз. 0,2 кг/см^2: Достаточно для ощущения легкого ветерка на Вашей щеке).

Примечание

Не используйте антиоксиданты для пайки стыков трубопровода.
Осадок может забить трубы и повредить оборудование.

6-4 Подключение трубопровода для хладагента

1. Направление вывода труб
Местный междублочный трубопровод можно подсоединить либо спереди, либо сбоку (выход снизу), как показано на рисунке 11.
(При прохождении снизу используйте выбивное отверстие в нижнем каркасе.)
(См. рис. 11)
1. Соединение с левой стороны
2. Соединение с лицевой стороны
3. Соединение с правой стороны

Меры предосторожности при проделывании выбивных отверстий
- С помощью 6-мм сверла высверлите 4 вогнутых участка вокруг выбивного отверстия в основном каркасе и откройте его. **(См. рис. 12)**
  (См. рис. 12)
  1. Выбивное отверстие
  2. Дрель
  3. Вогнутый участок
- Не допускайте повреждения корпуса
- После проделывания отверстий рекомендуется удалить все заусенцы и окрасить их ремонтной краской для предотвращения образования ржавчины.
- Прокладывая электропроводку через выбивные отверстия, предохраняйте проводку с помощью трубопровода или втулок, убедившись в том, что проводка не повреждена.

2. Удаление зажатого трубопровода
- При подсоединении трубопровода с хладагентом к наружному блоку удалите зажатый трубопровод.
  (См. рис. 13)
- Зажатый трубопровод необходимо снять согласно процедуре, показанной на рисунке 13.
  (См. рис. 13)
  1. Запорный клапан (сторона жидкости・сторона газа)
  2. Сервисный порт
  3. Зажатый трубопровод
  4. Процедура 1:
     Убедитесь в том, что запорный клапан закрыт.
  5. Процедура 2:
     Присоедините шланг заправки к сервисным портам запорных клапанов стороны жидкости и стороны газа и удалите газ из зажатого трубопровода.
  6. Процедура 3:
     После удаления газа из зажатого трубопровода расплавьте пайку, используя горелку, и удалите зажатый трубопровод.

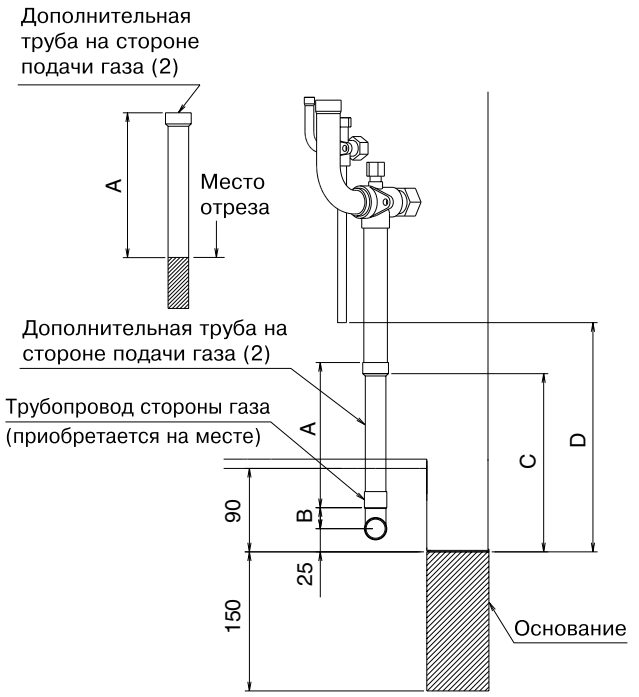
ВНИМАНИЕ

После удаления газа удалите зажатый трубопровод.
Любой газ, остающийся внутри, может вырваться наружу из зажатого трубопровода, когда Вы расплавите пайку, и привести к повреждениям.

3. Подсоединение трубопровода с хладагентом к наружным блокам

<В случае одноблочной системы: Тип Q8~16>
(См. рис. 14)
1. При соединении с лицевой стороны
2. При соединении с боковой стороны (снизу)
3. Для соединения снимите крышку запорного клапана.
4. Снимите выбивное отверстие нижнего каркаса и проведите трубопровод под нижним каркасом.
5. Запорный клапан трубы подачи газа
6. Запорный клапан жидкостной трубы
7. Порт заправки хладагента
8. Пайка
9. Дополнительная труба на жидкостной стороне (1)
10. Дополнительная труба на стороне подачи газа (1)
11. Дополнительная труба на стороне подачи газа (2)
12. Дополнительная труба на жидкостной стороне (2)
13. Выбивное отверстие
14. Пробейте выбивное отверстие
15. Трубопровод на стороне газа (приобретается на месте)
16. Трубопровод на стороне жидкости (приобретается на месте)

Обработка дополнительной трубы на стороне газа (2)
Только в случае соединения с боковой стороны отрежьте дополнительную трубу со стороны газа (2) согласно показанному ниже рисунку.



(мм)

Модель	A	B	C	D
Тип Q8	156	17	188	247
Тип Q10	156	23	192	247
Тип Q12	150	29	192	247
Тип Q14 · 16	150	29	192	251

<В случае мульти-системы: RQYQ18~48PY1B>
(См. рис. 15)
1. При соединении с лицевой стороны
2. При соединении с боковой стороны (снизу)
3. Для соединения снимите крышку запорного клапана.
4. Снимите выбивное отверстие нижнего каркаса и проведите трубопровод под нижним каркасом.
5. Запорный клапан трубы подачи газа
6. Запорный клапан жидкостной трубы
7. Порт заправки хладагента
8. Пайка
9. Дополнительная труба на жидкостной стороне (1)
10. Дополнительная труба на стороне подачи газа (1)
11. Дополнительная труба на стороне подачи газа (2)
12. Дополнительная труба на жидкостной стороне (2)
13. Выбивное отверстие
14. Пробейте выбивное отверстие

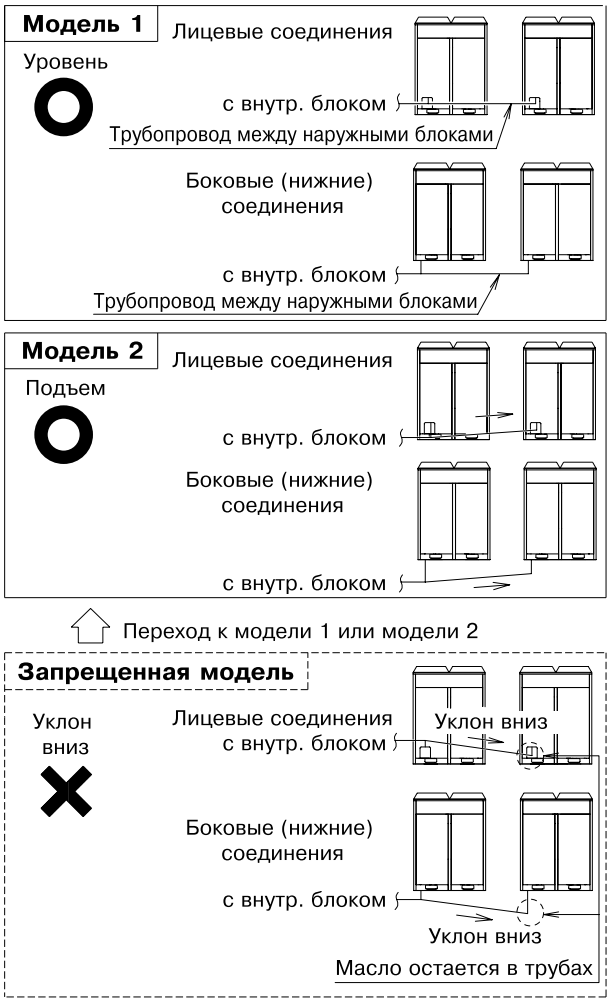
Примечание

<Подсоединение трубопровода с хладагентом>
- При подсоединении трубопровода на месте эксплуатации необходимо использовать дополнительный трубопровод.
- Убедитесь в том, что трубопроводы на месте не контактируют с другими трубопроводами или нижним каркасом или боковыми панелями блока.

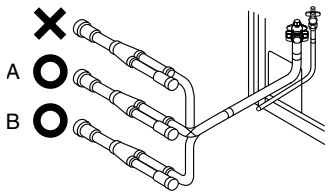
<Мульти-системы>
- Для соединения трубопровода между наружными блоками необходим комплект соединительного трубопровода наружных блоков мульти-системы (продается отдельно). См. руководство по монтажу, предоставленное вместе с данным комплектом, при проведении работ по прокладке трубопровода.

4. Предостережения при соединении трубопровода между наружными блоками (в случае мульти-системы)
Для соединения трубопровода между наружными блоками мульти-системы необходим комплект соединительного трубопровода наружных блоков мульти-системы (продается отдельно). Продолжайте работу по прокладке трубопровода с учетом ограничений по установке, перечисленных в данном руководстве и в пункте “5. Разветвление трубопровода с хладагентом”, всегда ссылаясь на руководство по монтажу.

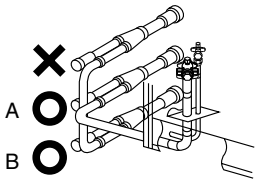
(1) Трубопровод между наружными блоками должен быть установлен на ровной (Модель 1) или приподнятой поверхности (Модель 2). В противном случае, трубы могут наполниться маслом.



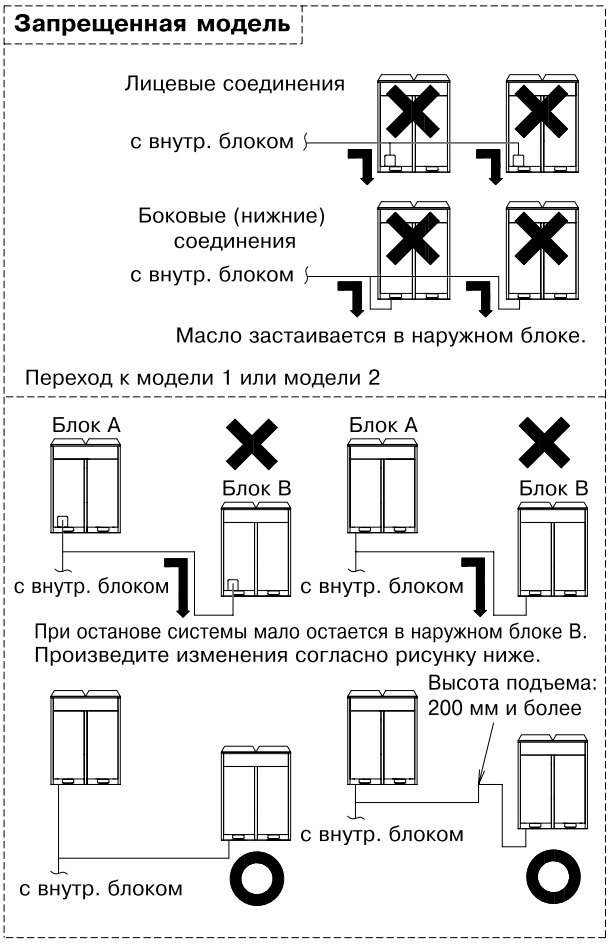
(2) Во избежание риска задержания масла в запорном блоке, всегда подсоединяйте запорный клапан и трубопровод между наружными блоками согласно указаниям на рис. A или B.



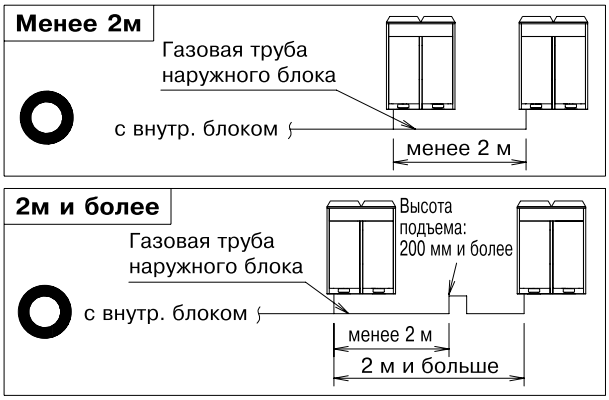
Лицевые соединения



Боковые (нижние)соединения



(3) Если длина трубопровода между наружными блоками превышает 2 м, создайте подъем 200 мм и более на газовой линии длиной 2 м, начиная с комплекта трубопровода наружного блока мульти-системы.



5. Разветвление трубопровода с хладагентом
При монтаже разветвителя трубопровода хладагента обратите внимание на приведенные ниже ограничения, а также прочтите руководство по монтажу, прилагаемое к разветвителю.
(Неправильный монтаж может привести к неисправности или поломке внешнего блока.)

<**Стык REFNET**>
Установите стык REFNET так, чтобы разветвление выполнялось по горизонтали либо по вертикали.

(См. рис. 16)
1. Горизонтальная поверхность
2. ±30° или менее
3. Горизонтальный
4. Вертикальный

<Коллектор REFNET>

Установите коллектор REFNET так, чтобы разветвление выполнялось по горизонтали.

(См. рис. 17)

1. Горизонтальная поверхность

<Комплект соединений трубопроводов мульти-системы наружных блоков>

- Приведите стык в горизонтальное положение так, чтобы предупреждающий ярлык направлялся вверх под наклоном в пределах ±15˚. **(См. рис. 18-1)**
  Не приводите в вертикальное положение.
  (См. рис. 18-2)
- Поддерживайте прямолинейность участка 500 мм и более до расщепления стыка без обматывания каких-либо труб на месте эксплуатации вокруг данного участка.
  Можно поддерживать более 500 мм прямого пространства, соединяя 120 мм трубопровода на месте эксплуатации (прямого) со стыком. **(См. рис. 18-3)**

(См. рис. 18)

1. Предупредительный ярлык
2. Горизонтальная поверхность
3. ±15˚ или менее
4. Земля
5. Местный трубопровод (120 мм длины и более)
6. Прямая часть 500 мм и более

Прокладка трубопроводов хладагента (прилагаемая таблица)

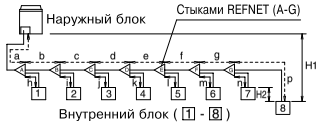
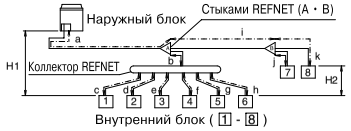
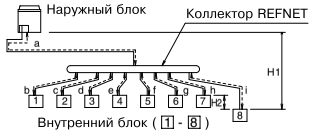
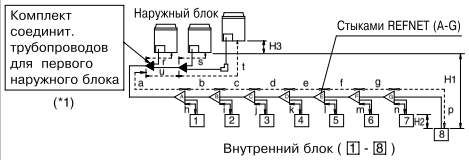
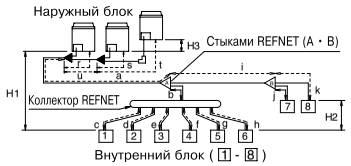
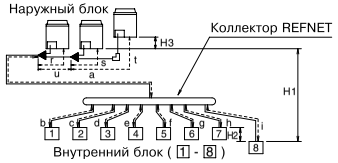
Примеры подключения

(соединение 8 комнатных блоков)

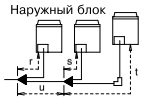
- Для наружной системы из нескольких блоков необходимо использовать в качестве принадлежности указанный комплект трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков **(BHFP22P100, BHFP22P151)** Порядок выбора (подходящего комплекта) показан на этом листе.
- **Не используйте комплект трубопроводов для подключения наружного блока (BHFP22M90) и Т-образные соединители.**

(*1)“ ” обозначает комплект трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков. Комплект трубопроводов для подключения наружного блока должен быть расположен на одном уровне.

(*2)В случае систем с возможностью подключения нескольких блоков при чтении инструкций замените слова “наружный блок” словами “комплект трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков”.

	Отвод со стыком REFNET	Отвод со стыком REFNET и коллектором	Отвод с коллектором REFNET
Система из одного наружного блока (Q8~16)			
Система из нескольких наружных блоков (Q18~)			

Максимальная допустимая длина	Между наружным блоком (*2) и внутренним блоком	Фактич.длина трубы	Длина трубы между наружным блоком (*2) и комнатными блоками ≤150м		
			Пример блок 8 : a + b + c + d + e + f + g + p ≤150м	Пример блок 6 : a + b + h ≤150м, 8: a + i + k ≤150м	Пример блок 8: a + i ≤150м
		Эквивалентная длина	Эквивалентная длина трубы между наружным блоком (*2) и внутренним блоком. ≤175м (для расчета примите эквивалентную длину стыка REFNET равной 0,5 м, а коллектора REFNET – 1 м)		
		Общ.длина расширения	Общая длина трубопровода от наружного блока (*2) ко всем внутренним блокам. ≤300м		
	Между комплектом трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков и наружным блоком (только для систем с возможностью подключения нескольких блоков)	Фактич. и эквивалент. длина трубы	Фактическая длина трубы от комплекта трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков до наружного блока. ≤10м Эквивалентная длина трубы от комплекта трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков до наружного блока. ≤13м		
Допуст. значение высоты	Между наружным блоком и комнатным блоком	Разница по высоте	Разница по высоте между комнатными блоками и наружными блоками (H1). ≤50м (≤40м, если наружный блок ниже.)		
	Между комнатным блоком и комнатным блоком	Разница по высоте	Разница по высоте между внутренними блоками (H2). ≤15м		
	Между наружным блоком и наружным блоком	Разница по высоте	Разница высот наружных блоков. (H3). ≤5м		
Допустимая длина после разветвления		Фактич. длина трубы	Длина трубы от первого комплекта разветвителя трубопровода хладагента (стыка REFNET либо коллектора REFNET) до комнатного блока. ≤40м (см. Примечание 1 – На следующей странице)		
			Пример блок 8 : b + c + d + e + f + g + p ≤40м	Пример блок 6 : b + h ≤40м, 8 : i + k ≤40м	Пример блок 8 : i ≤40м



r ≤10м (эквивалентная длина ≤13м)
s ≤10м (эквивалентная длина ≤13м)
t ≤10м (эквивалентная длина ≤13м)

Выбор комплекта разветвителя трубопровода хладагента

Комплекты отводных труб хлад. можно использовать только с типом R410A.

* При монтаже наружной мульти-системы необходимо использовать специальныйкомплект соединит. труб для наруж. блоков, продаваемый отдельно.
Информация о том, как выбрать надлежащий комплект, приведена в таблице справа.

Правило выбора стыка REFNET

- Если используется стык REFNET для первого разветвителя от наружного блока (стык REFNET A в показанном выше примере), выберите его из приведенной ниже таблицы с учетом мощности наружного блока.

Тип мощности наружного блока	Название комплекта отводных труб для хладагента
Тип Q8, 10	KHRP26A33T
Тип Q12~22	KHRP26A72T
Тип Q 24~	KHRP26A73T + KHRP26M73TP

- Другие стыки REFNET (кроме первого разветвителя) выбираются из следующей таблицы в соответствии с индексом общей мощности всех комнатных блоков, подсоединенных ниже стыка REFNET.

Индекс общей мощности комнатных блоков	Разветвитель трубопровода хладагента, который необходимо использовать
< 200	KHRP26A22T
200 ≤ x< 290	KHRP26A33T
290 ≤ x< 640	KHRP26A72T
640 ≤ x	KHRP26A73T + KHRP26M73TP

Правило выбора коллектора REFNET

- Выберите из следующей таблицы в соответствии с индексом общей мощности комнатных блоков, подключенных ниже коллектора REFNET.
(Примечание) Комнатный блок типа 250 не может быть присоединен ниже коллектора REFNET.
Используйте стык(и) REFNET.

Индекс общей мощности комнатных блоков	Разветвитель трубопровода хладагента, который необходимо использовать
< 200	KHRP26M22H (не более 4 разветвителей)
200 ≤ x< 290	KHRP26M33H (не более 8 разветвителей)
290 ≤ x< 640	KHRP26M72H (не более 8 разветвителей) (* Примечание)
640 ≤ x	KHRP26M73H + KHRP26M73HP

(* Примечание) Если размер трубы над коллектором REFNET составляет ϕ34,9 или более, требуется KHRP26M73HP.

Как выбрать комплект соединительных трубопроводов для наружных блоков

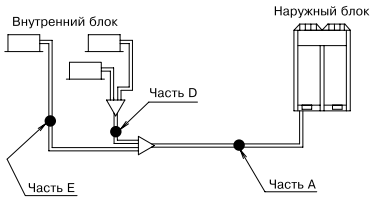
- Требуется для наружного блока Q18 или большей мощности.

Количество наружных блоков	Название комплекта трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков
2 комплекта	BHFP22P100
3 комплекта	BHFP22P151

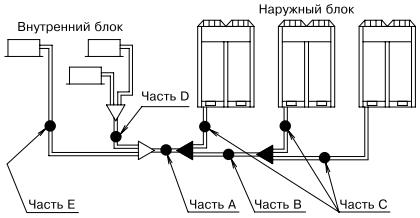
Пример комнатных блоков, подключенных вниз по потоку	(Пример) Со стыками REFNET C, комнатные блоки 3+4+5+6+7+8	(Пример) Со стыками REFNET B, комнатные блоки 7+8 (Пример) С коллектором REFNET, комнатные блоки 1+2+3+4+5+6	(Пример) С коллектором REFNET, комнатные блоки 1+2+3+4+5+6+7+8

Выбор размеров трубы

< для одиночных систем >



< для системы из нескольких блоков >



Трубопровод между наружным блоком и разветвителем трубопровода хладагента (Часть A)

- Выберите из следующей таблицы в соответствии с системным названием наружного блока.

Трубопроводы между комплектами трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков (Часть B)

- Выберите из следующей таблицы в соответствии с индивидуальным типом мощности входящего в систему наружного блока.

Трубопровод между комплектом трубопроводов для подключения нескольких наружных блоков и наружным блоком (Часть C)

- Выберите из следующей таблицы в соответствии с индивидуальным типом мощности входящего в систему наружного блока.

(блок: мм)

Системное название наружного блока	газовая труба		жидкостная труба	
	станд. размер	макс. размер	станд. размер	макс. размер
Тип Q8	ϕ19,1	ϕ28,6	ϕ9,5	ϕ15,9
Тип Q10	ϕ22,2			
Тип Q12	ϕ28,6	ϕ34,9	ϕ12,7	
Тип Q14				
Тип Q16				
Тип Q18~22			ϕ15,9	ϕ19,1
Тип Q24	ϕ34,9	ϕ41,3		
Тип Q26~34			ϕ19,1	ϕ22,2
Тип Q36~48	ϕ41,3	ϕ54,1		

- Если эквивалентная длина трубы между наружным блоком и комнатным блоком составляет 90 м и более, необходимо увеличить размер основных труб на стороне газа и жидкости (Часть A).

[сторона газа]
Тип Q8 : ϕ19,1 → ϕ22,2
Тип Q10 : ϕ22,2 → ϕ25,4*
Тип Q12, 14 : Не увеличенный
Тип Q16~22 : ϕ28,6 → ϕ31,8
Тип Q24 : Не увеличенный
Тип Q26~34 : ϕ34,9 → ϕ38,1
Тип Q36~48 : Не увеличенный

[сторона жидкости]
Тип Q8, 10 : ϕ9,5 → ϕ12,7
Тип Q12~16 : ϕ12,7 → ϕ15,9
Тип Q18~24 : ϕ15,9 → ϕ19,1
Тип Q26~48 : ϕ19,1 → ϕ22,2

* Если имеется в наличии на месте, используйте этот размер. В противном случае увеличивать нельзя.

Трубопровод между комплектами разветвителей трубопровода хладагента (Часть D)

- Выберите из следующей таблицы в соответствии с общей мощностью подключенных вниз по потоку комнатных блоков. (Примечание) **Размеры соединительных трубопроводов не должны превышать размеры основной трубы (Часть A).**

(блок: мм)

Общая мощность комнатных блоков	газовая труба		жидкостная труба	
	станд. размер	макс. размер	станд. размер	макс. размер
< 150	ϕ15,9	ϕ19,1	ϕ9,5	ϕ12,7
150 ≤ x < 200	ϕ19,1	ϕ25,4		
200 ≤ x < 290	ϕ22,2	ϕ28,6		ϕ15,9
290 ≤ x < 420	ϕ28,6*	ϕ34,9	ϕ12,7	
420 ≤ x < 640				ϕ19,1
640 ≤ x < 920	ϕ34,9	ϕ54,1	ϕ15,9	ϕ22,2
920 ≤ x	ϕ41,3		ϕ19,1	

*ϕ25,4 ля 290 ≤ x <420, если имеется на месте.

Трубопровод между разветвителем трубопровода хладагента и комнатным блоком (Часть E)

- Согласуйте с размером соединительного трубопровода на внутреннем блоке.

(блок: мм)

Тип мощности комнатного блока	газовая труба		жидкостная труба	
	станд. размер	макс. размер	станд. размер	макс. размер
Тип P20・25・32・40・50	ϕ12,7	ϕ15,9	ϕ6,4	ϕ9,5
Тип P63 применяется *ϕ12,7	ϕ15,9*	ϕ19,1	ϕ9,5	ϕ12,7
Тип P80	ϕ15,9			
Тип P100・125・140		ϕ25,4		
Тип P200	ϕ19,1	ϕ28,6		
Тип P250	ϕ22,2			

*1 Существующие трубы должны удовлетворять условию расчетного давления в 3,3 МПа.
В частности, чтобы подтвердить, что толщина (трубы) должна быть не менее требуемой минимальной толщины, указанной в руководстве по установке (1).

*2 Существующие трубы должны быть подключены в Часть A.

Метод расчета количества заправки хладагента

Заправляемое количество R (кг)
(• Округлите значение R до 2 разрядов после запятой.)
ПРИМЕЧАНИЕ: ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАПРАВЛЯЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА ПЕРЕД ПРОБНЫМ ЗАПУСКОМ – ЭТО ТОЛЬКО ВЕЛИЧИНА КОРРЕКЦИИ НА МОЩНОСТЬ НАРУЖНОГО БЛОКА.

R= (Общая длина (м) жидк. труб. при ϕ22,2) ×0,37 + (Общая длина (м) жидк. труб. при ϕ19,1) ×0,26 + (Общая длина (м) жидк. труб. при ϕ15,9) ×0,18 + (Общая длина (м) жидк. труб. при ϕ12,7) ×0,12 + (Общая длина (м) жидк. труб. при ϕ9,5) ×0,059 + (Общая длина (м) жидк. труб. при ϕ6,4) ×0,022 +

Величина коррекции на мощность наружного блока

Q8	0кг	Q18	0,7кг	Q28	4,1кг	Q38	4,8кг	Q48	6,0кг
Q10	0,7кг	Q20	2,1кг	Q30	3,7кг	Q40	6,2кг		
Q12	2,1кг	Q22	2,8кг	Q32	4,0кг	Q42	4,7кг		
Q14	1,7кг	Q24	4,2кг	Q34	2,7кг	Q44	6,1кг		
Q16	2,0кг	Q26	2,7кг	Q36	4,1кг	Q46	5,7кг		

Пример разветвителей трубопровода хладагента с использованием стыков и коллекторов REFNET

(Пример)
Когда используется наружный блок типа Q22, а длина каждого трубопровода соответствует приведенным справа значениям.

a : ϕ15,9 × 40 м	e : ϕ9,5 × 35 м	i :ϕ12,7 × 20 м	s : ϕ9,5 × 5 м
b : ϕ15,9 × 5 м	f : ϕ9,5 × 35 м	j : ϕ6,4 × 20 м	
c : ϕ9,5 × 35 м	g : ϕ9,5 × 30 м	k : ϕ6,4 × 20 м	
d : ϕ9,5 × 35 м	h : ϕ9,5 × 20 м	r : ϕ12,7 × 3 м	

R= 45×0,18 + 23×0,12 + 195×0,059 + 40×0,022 + 2,8 = 26,045
a+b, i+r, c+d+e+f+g+h+s, j+k, Тип Q22 26,0 kg

*Примечание 1

Допускаемая длина после первого разветвителя трубопровода хладагента до внутренних блоков составляет не более 40 м, тем не менее, она может быть увеличена до **90** м при выполнении всех указанных ниже условий. (В случае **“Отвод со стыком REFNET”**)

Требуемые условия	Чертежи примеров	
1. Необходимо увеличить размер трубы, если длина трубы между первым разветвителем и конечным разветвителем превышает 40 м. (Переходники должны быть приобретены на месте.) Если увеличенный размер трубы превышает размер основной трубы, увеличьте размер основной трубы до того же размера трубы.	8 b+c+d+e+f+g+p≤ 90 м увеличьте размер трубы b, c, d, e, f, g	Увеличивайте размер труб следующим образом ϕ 9,5 → ϕ12,7 ϕ15,9 → ϕ19,1 ϕ22,2 → ϕ25,4* ϕ34,9 → ϕ38,1* ϕ12,7 → ϕ15,9 ϕ19,1 → ϕ22,2 ϕ28,6 → ϕ31,8*
2. Для расчета общей величины продления фактическая длина указанных выше труб должна быть удвоена. (кроме основной трубы и труб, которые не увеличиваются)	a+b×2+c×2+d×2+e×2+f×2+g×2 +h+i+j+k+l+m+n+p≤ 300 м	Наружный блок Стык REFNET (A-G) a b c d e f g H1 p h i j k l m n 1 2 3 4 5 6 7 8 Внутренние блоки (1 - 8)
3. Внутренний блок до ближайшего разветвителя ≤ 40 м	h, i, j..... p ≤ 40 м	
4. Разность между [Наружный блок до наиболее отдаленного внутреннего блока] и [Наружный блок до ближайшего внутреннего блока] ≤ 40 м	Наиболее отдаленный внутренний блок 8 Ближайший внутренний блок 1 (a+b+c+d+e+f+g+p)-(a+h)≤ 40 м	

* Если имеется в наличии на месте, используйте этот размер. В противном случае увеличивать нельзя.

7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

ВНИМАНИЕ

- Любой электрический монтаж и установку компонентов на месте эксплуатации должен осуществлять электрик с соответствующим допуском согласно существующим местным и национальным техническим нормам.
- Следите за тем, чтобы использовалась отдельная цепь питания. Ни в коем случае не пользуйтесь источником питания, обслуживающим также другое электрическое оборудование.
- Никогда не устанавливайте конденсатор с фазовой компенсацией. Поскольку данный блок оборудован инвертером, установка конденсатора с фазовой компенсацией не только ослабляет эффект повышения коэффициента мощности, но может также привести к несчастным случаям вследствие аномального нагрева конденсатора под воздействием высокочастотных волн.
- Приступайте к работам по электрическому монтажу только после отключения всех электрических напряжений.
- Всегда заземляйте провода согласно соответствующему местному и национальному законодательству.
- В состав данного устройства входит инвертор. Следует выполнять его разрядку путем заземления для исключения влияния на другие устройства за счет уменьшения шума, генерируемого инвертером, а также для предотвращения появления электрического заряда в наружном корпусе изделия вследствие утечек тока.
- Не подсоединяйте провод заземления к газовым трубам, молниеотводам или проводам телефонного заземления.
  Газовые трубы: могут вызвать взрыв или пожар в случае утечки газа.
  Фановые трубы: отсутствует эффект заземления в случае использования труб из жесткой пластмассы.
  Провода телефонного заземления и молниеотводы: опасны при ударах молнии вследствие аномального повышения электрического потенциала в заземлении.
- Не забудьте установить автоматический прерыватель утечки на землю.
  В данном блоке используется инвертор, поэтому установите автоматический прерыватель утечки на землю, который способен работать с гармониками повышенного порядка для предотвращения неисправности самого автоматического прерывателя утечки на землю.
- Автоматический прерыватель утечки на землю, специально предназначенный для защиты при повреждении заземлений, должен использоваться совместно с главным переключателем или плавким предохранителем, предназначенным для использования с электропроводкой.

Примечание

- Прокладка электропроводки должна выполняться в соответствии со схемами электропроводки и приведенным в этом документе описанием.
- Не эксплуатируйте до завершения работы по прокладке трубопровода с хладагентом.
  (В случае эксплуатации до завершения работы по прокладке трубопровода может выйти из строя компрессор.)
- При подключении проводки питания и системы проводки никогда не снимайте терморезистор, датчик и т.п.
  (В случае эксплуатации со снятым терморезистором, датчиком и т.п. может выйти из строя компрессор.)
- Данное изделие имеет датчик защиты от противофазы, который работает только при включении питания. Если имеется вероятность появления противофазы и включения и отключения изделия в ходе эксплуатации, подключите контур защиты от противофазы локально. Работа изделия в. Противофазе может привести к поломке компрессора и других частей.
- Надежно прикрепите провод питания. Подача питания без N-фазы или с неправильной N-фазой приведет к повреждению оборудования.
- Никогда не подключайте источник электропитания в противофазе.
  Блок не может нормально работать в противофазе.
  При подключении в противофазе замените две из трех фаз.
- Убедитесь в том, что коэффициент несимметрии электрического тока не превышает 2%. Если он больше этой величины, срок службы оборудования будет сокращен.
  Если коэффициент превысит 4%, блок будет отключен, и на пульте дистанционного управления внутренним блоком будет отображен код ошибки.
- Подсоединяйте проводку надежно, используя предназначенные для этого провода, и фиксируйте ее с помощью прилагаемых зажимов, не прилагая внешнего давления на детали клемм (клемма для проводки питания, клемма для системы проводки и клемма заземления).

7-1 Требования к силовой цепи, устройству безопасности и кабелю

- Силовая цепь (см. таблицу ниже) должна быть обеспечена для соединения блока. Данная цепь должна быть защищена необходимыми средствами безопасности, а именно: главный переключатель, медленно перегорающий предохранитель на каждой фазе и автоматический прерыватель утечки на землю.
- При использовании автоматических выключателей, управляемых остаточным током, убедитесь в том, что используется высокоскоростной (1 или менее секунд) остаточный рабочий ток силой 200 мА.
- Используйте только медные провода.
- Для шнура питания используйте изолированный провод.
- Выбирайте тип и размер шнура питания в соответствии с местными и национальными правилами.
- Технические условия для локальной проводки в соответствии с IEC60245.
- При использовании защищенных труб используйте тип провода H05VV.
  Когда защищенные трубы не используются, используйте тип провода H07RN-F.

	Фаза и частота	Напряжение	Минимальный ток в цепи	Рекомендуемые предохранители
RQYQ8PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	18,5A	25A
RQYQ10PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	21,6A	25A
RQYQ12PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	22,7A	25A
RQYQ14PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	31,5A	35A
RQYQ16PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	31,5A	35A
RQYQ18PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	32,5A	40A
RQYQ20PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	41,2A	50A
RQYQ22PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	44,3A	50A
RQYQ24PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	50,0A	60A
RQYQ26PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	51,0A	60A
RQYQ28PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	54,1A	60A
RQYQ30PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	55,2A	70A
RQYQ32PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	63,0A	70A
RQYQ34PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	64,0A	80A
RQYQ36PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	65,0A	80A
RQYQ38PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	73,7A	90A
RQYQ40PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	81,5A	90A
RQYQ42PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	82,5A	100A
RQYQ44PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	83,5A	100A
RQYQ46PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	86,6A	100A
RQYQ48PY1B	ϕ 3, 50Гц	380-415В	87,7A	100A

Примечание

В вышеуказанной таблице приводятся характеристики мощности для стандартных комбинаций (см. 2. ВВЕДЕНИЕ).

7-2 Пример соединения проводки для всей системы

(См. рис. 19)

1. Источник питания
2. Основной выключатель
3. Автоматический прерыватель утечки на землю
4. Предохранитель
5. Наружный блок
6. Селектор ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА
7. Пульт дистанционного управления
8. Комнатный блок

Примечание

- Убедитесь в том, что провода слабого тока (т.е. пульта дистанционного управления, между блоками и т.п.) и провода электропитания не проложены рядом друг с другом, и между ними выдерживается расстояние, как минимум, 50 мм.
  Близкое расположение проводов может привести к появлению электрических помех, неисправностей и повреждений.
- Не забудьте подсоединить проводку питания к клеммной коробке проводки питания и закрепите ее, как описано в "**7-5 Процедура подсоединения проводки питания**".
- Проводка передачи закрепляется согласно указаниям в "**7-4 Процедура подсоединения системы проводки**".
- Закрепляйте проводку с помощью зажима, как, например, фиксаторы с изоляцией, для предотвращения контакта с трубопроводами.
- Приведите провода в порядок с целью предотвращения деформации корпуса, в частности, крышки ЭЛЕКТРОБЛОКА. И плотно закройте крышку.

7-3 Процедура прокладки проводов

- Проводка питания и проводка заземления выводятся из отверстия для проводки питания с боковых сторон, лицевой стороны (выбивное отверстие) или нижнего каркаса (выбивное отверстие).
- Система проводки выводится из отверстия для проводки (выбивное отверстие) на лицевой стороне блока или из отверстия для трубопроводов.

  (См. рис. 20)
  1. Схема электропроводки
  2. На задней поверхности крышки ЭЛЕКТРОБЛОКА.
  3. Проводка питания, проводка заземления (внутри трубопровода)
  4. (При прокладывании проводки через боковую панель.)
  5. Система проводки
  6. Отверстие в трубе
  7. Трубопровод
  8. Для проводки питания и проводки заземления
  9. Через крышку
  10. Перед использованием отрежьте затененные участки
  11. Заусенец
  12. Выбивное отверстие
  13. Для системы проводки

Примечание

- Откройте выбивные отверстия с помощью молотка или подобного инструмента.
- После проделывания отверстий рекомендуется удалить все заусенцы и окрасить их ремонтной краской для предотвращения образования ржавчины.
- При прокладывании проводки через выбивные отверстия удалите заусенцы вокруг выбивных отверстий и обмотайте проводку защитной лентой. **(См. рис. 20)**
- Если малые животные могут проникнуть в блок, перекройте все щели (заштрихованные части на рисунке 20) материей (приобретается на месте).

7-4 Процедура подсоединения системы проводки

- Руководствуйтесь данными на рис. 21, 22 при подсоединении проводки передачи между наружным и внутренним блоками, наружным блоком и наружным блоком другой системы, наружным блоком и наружным блоком одной и той же системы (только мульти-система) или переключателя ОХЛАЖДЕНИЕ/НАГРЕВ.

  (См. рис. 21)
  1. Пример соединения одноблочной системы
  2. Наружный блок
  3. Селектор ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА
  4. К наружному блоку другой системы
  5. Соотнесите терминальные символы. (имеется полярность)
  6. Используйте двухжильные провода
  7. Внутренний блок
  8. Никогда не подсоединяйте провод питания

  (См. рис. 22)
  1. Пример соединения мульти-системы
  2. Наружный блок A (главный блок)
  3. Наружный блок B (подчиненный блок)
  4. Селектор ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА
  5. К внутреннему блоку
  6. К наружному блоку другой системы

- Вся проводка передачи приобретается на месте. Для всей системы проводки должен использоваться защищенный виниловый шнур сечением 0,75-1,25 мм^2 или кабель (двужильный). (трехжильный только для селектора ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА).
- Проводка передачи (данные о символе 1 ~ 3 см. на рис. 21, 22) должна быть проложена с соблюдением следующих ограничений.
  При их превышении могут возникнуть проблемы с передачей данных.

  1 Между наружным и внутренним блоками
  Между наружным блоком и наружным блоком другой системы

Макс. длина проводки	: 1000 м
Макс. общая длина проводки	: 2000 м
Макс. число ответвлений	: 16 [Примечание] После ответвления другие ответвления не допускаются (См. рисунок 23)
Макс. число наружных блоков другой системы, которые могут быть подключены	: 10

  (См. рис. 23)
  1. Наружный блок
  2. Внутренний блок
  3. Отвод трубопровода 1
  4. Отвод трубопровода 2
  5. После ответвления другие ответвления не допускаются
  6. Главная линия
  7. Центральный пульт дистанционного управления и др
  8. Отвод трубопровода 3
  9. Проводка передачи между наружным и внутренним блоками
  10. Проводка передачи между наружными блоками

  2 Между наружным блоком и наружным блоком той же системы (только мульти-система)
  Макс. длина проводки : 30 м

  3 Проводка передачи селектора ОХЛАЖДЕНИЯ/НАГРЕВА
  Макс. длина проводки : 500 м

- Система проводки внутри ЭЛЕКТРОБЛОКА должна быть закреплена с помощью зажима (1), как показано на рисунке 24.

  (См. рис. 24)
  1. В ЭЛЕКТРОБЛОКЕ
  2. Зафиксируйте в ЭЛЕКТРОБЛОКЕ с помощью дополнительного зажима (1).

- Снаружи блоков система проводки должна быть отделана заодно с местным трубопроводом хладагента и обернута лентой (приобретается на месте), как показано на рисунке 25.

  (См. рис. 25)
  1. Жидкостная труба
  2. Газовая труба
  3. Система проводки
  4. Изоляционный материал
  5. Лента чистового покрытия

- Для мульти-системы:
  1. Проводка передачи между наружными блоками в одной и той же трубопроводной системе должна подсоединяться к клеммам Q1 и Q2 (МУЛЬТИ-БЛОК).
     Подсоединение проводов к клеммам F1, F2 (НАРУЖНОГО БЛОКА) приведет к неисправности системы.
  2. Проводка, идущая к другим системам, должна подсоединяться к клеммам F1 и F2 (НАРУЖ. БЛОКА) на печатной плате главного блока. Наружный блок, соединяющий проводку передачи внутреннего блока, является главным. Другие являются подчиненными.

ВНИМАНИЕ

- Не подсоединяйте проводку питания к клеммам, предназначенным для системы проводки. Такие действия могут привести к разрушению всей системы.
- При подсоединении проводов к клеммной коробке на печатной плате программируемого контроллера слишком большой нагрев или затяжка может повредить программируемый контроллер. Прикрепляйте, соблюдая осторожность.
  Моменты затяжки клемм системы проводки приведены в таблице ниже.

Размер винта	Момент затяжки (Н·м)
M3 ABC I/P	0,53 - 0,63
M3,5 (A1P)	0,80 - 0,96

7-5 Процедура подсоединения проводки питания

Не забудьте подсоединить проводку электропитания к клеммной коробке электропитания и зафиксируйте ее на месте с помощью прилагаемого зажима, как показано на рисунке 26.

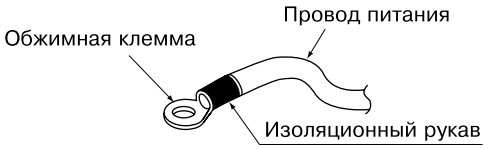
(См. рис. 26)

1. Источник питания (3N~50Гц 380-415В)
2. Автоматический прерыватель утечки на землю
3. Выключатель ответвлений, размыкатель перегрузки по току
4. Провод заземления
5. Присоедините изоляционные рукава
6. Клеммная коробка электропитания
7. Клемма заземления
8. Зажим (1) (дополнительное приспособление)

- Фазы L1, L2, L3 и N проводки питания должны быть закреплены отдельно к крюку с помощью прилагаемого зажима (1).
- Проводка заземления должна быть связана с проводкой питания с помощью прилагаемого зажима (1) для предотвращения воздействия внешней силы на область клемм.
- Выполняйте прокладку таким образом, чтобы проводка заземления не соприкасалась с подводящей проводкой компрессора. Их соприкосновение может отрицательно повлиять на работу других устройств.

ВНИМАНИЕ

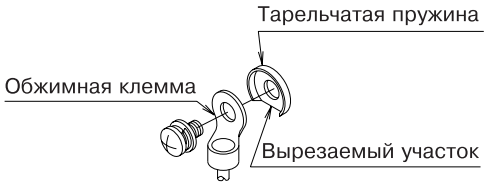
- Для соединений обязательно используйте обжимную клемму с изоляционными рукавами. (См. рисунок ниже.)



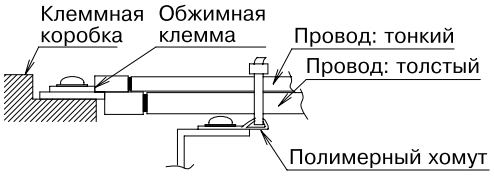
- При подключении проводов используйте провод питания указанного номинала и плотно затяните соединение, после этого закрепите соединение для предотвращения влияния внешнего давления на клеммную колодку.
- Используйте соответствующую отвертку для затяжки винтов клемм. Отвертка с небольшой головкой испортит клемму, и сделает надлежащую затяжку невозможной.
- Чрезмерная затяжка винтов клемм может повредить их. Моменты затяжки винтов клемм приведены в таблице ниже.

Размер винта	Момент затяжки (Н·м)
M8 Клемма питания, клемма заземления	5,5 ~7,3

- Прокладывайте провод заземления таким образом, чтобы он проходил через вырезанную часть тарельчатой пружины. (См. рисунок ниже). Несоответствующее соединение может препятствовать достижению надежного заземления.



- При подсоединении двух проводов к одной клемме, подсоединяйте их так, чтобы задние стороны обжимных контактов были направлены друг к другу. Также убедитесь в том, что более тонкий провод расположен сверху, закрепив два провода совместно в полимерном хомуте с помощью прилагаемого зажима (1).



7-6 Процедура прокладки проводов внутри блоков

- Закрепляйте и прокладывайте проводку питания и систему проводки с помощью прилагаемых зажимов (1), (2) и (3) в соответствии с рисунком 27.

(См. рис. 27)

1. Зафиксируйте вспомогательным зажимом (3).
2. Желоб для электропроводки
3. При выводе проводов питания/заземления с левой стороны.
4. При прокладке проводки цепи передачи из отверстия для трубопроводов.
5. При прокладке наружу проводов электропитания/заземления с правой стороны.
6. Зачистите свыше 50 мм
7. При выводе системы проводки из выбивного отверстия.
8. Прикрепите к задней стороне опоры колонны с помощью вспомогательного зажима (2).
9. При прокладке наружу проводов электропитания/заземления с правой стороны.
10. Проводка питания
11. Система проводки
12. Провод заземления
13. Прикрепите к задней стороне балки опоры с помощью вспомогательного зажима (1).
14. Прикрепите к задней стороне опоры колонны с помощью вспомогательного зажима (2).
15. При монтаже проводов уделяйте достаточное внимание тому, чтобы не отсоединить звукоизоляцию от компрессора.

ВНИМАНИЕ

- Система проводки должна располагаться на расстоянии, как минимум, 50 мм от проводки питания.
- Убедитесь в том, что все виды проводки не соприкасаются с трубами (заштрихованные участки на рисунке 27).
- После завершения работ по прокладке проводки, проверьте, нет ли ослабленных соединений среди электрических частей в ЭЛЕКТРОБЛОКЕ.

8. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И ВАКУУМНАЯ СУШКА

Примечание

- Для испытания на герметичность всегда используйте газ азот.
- Ни в коем случае не открывайте запорный клапан до завершения измерения изоляции главной силовой цепи. (при выполнении измерения после открытия запорного клапана величина изоляции будет занижена.)

8-1 Подготовка

<Необходимые инструменты>

Откалиброванный коллектор Клапан шланга заправки	• Для предотвращения попадания каких-либо загрязняющих примесей и обеспечения достаточного сопротивления давления всегда используйте специальные инструменты, предназначенные для R410A. • Используйте шланг заправки, который имеет толкатель для подсоединения к сервисному порту запорного клапана или порту заправки хладагента.
Вакуумный насос	• Вакуумный насос, предназначенный для вакуумной сушки, должен быть способен понижать давление до –100,7 кПа (5 Торр – 755 мм рт.ст.). • Следите за тем, чтобы масло из насоса никогда не поступало обратно в трубопровод с хладагентом во время остановки насоса.

<Система для испытания на герметичность и вакуумной сушки>

- Подсоедините бак с азотом, бак с хладагентом и вакуумный насос к наружному блоку в соответствии с рисунком 28. Бак с хладагентом и соединение шланга заправки с портом заправки хладагента или клапаном A, C на рисунке 28 нуждаются в процедуре, описанной в разделе "11. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА И ОПЕРАЦИЯ ПРОВЕРКИ".
- Запорный клапан и клапан A~C на рисунке 28 необходимо открыть или закрыть, как показано в таблице ниже.

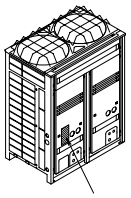
(См. рис. 28)

1. Откалиброванный коллектор
2. Азот
3. Измерительное устройство
4. Бак R410A (с сифоном)
5. Вакуумный насос
6. Шланг заправки
7. Запорный клапан жидкостной трубы
8. Запорный клапан трубы подачи газа
9. Сервисный порт запорного клапана
10. Клапан B
11. Клапан C
12. Клапан A
13. Наружный блок
14. Порт заправки хладагента
15. К внутреннему блоку
16. Межблочный трубопровод
17. Поток хладагента

Состояние клапана A, B и C и запорных клапанов	Клапан			запорный клапан	
	A	B	C	Сторона жидкости	Сторона газа
Испытание на герметичность, вакуумная сушка (надежно закройте клапан A и запорные клапаны; в противном случае произойдет утечка хладагента в блоке).	Закрытие	Открытый	Открытый	Закрытие	Закрытие

Примечание

- Тест на герметичность и вакуумная сушка должны производиться с использованием сервисных портов запорного клапана жидкостного трубопровода и газопровода. См. ярлык [R410A] на лицевой панели наружного блока для получения подробных сведений о расположении сервисного порта (см. рисунок справа).



[R410A] Ярлык

- См. **[Рабочая процедура для запорного клапана]** в "11-1 Перед работой" для получения подробной информации об обращении с запорным клапаном.
- Порт заправки хладагента подсоединен к трубе блока. При транспортировке блок содержит хладагент, поэтому будьте осторожны при подсоединении шланга заправки.

8-2 Тест на герметичность и способ вакумной сушки

После завершения работ по прокладке трубопроводов проведите испытание на герметичность и вакуумную сушку.

<Испытание на герметичность>

Повысьте давление жидкостного трубопровода и газопровода до 3,3 МПа (33 бар) (не повышайте давление сверх 3,3 МПа (33 бар)). Если давление не падает в течение 24 часов, то система успешно прошла испытания. Если давление падает, проверить наличие утечек, устранить неисправности и повторить испытание на воздухонепроницаемость.

<Вакуумная сушка>

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.

Примечание

Если возможно попадание влаги в трубопроводы, выполните следующие действия.
(т.е., при выполнении работы в дождливый период, если она требует достаточно много времени, и может образоваться конденсация внутри труб; или если дождевая вода может попасть в трубы во время работы, и т.д.)

(1) После выполнения вакуумной осушки в течение двух часов, нужно обеспечить давление 0,05 МПа (т.е., снять вакуум) с помощью газообразного азота, затем снизить давление до –100,7 кПа на один час вакуумным насосом (вакуумная осушка).

(2) Если давление не достигает –100,7 кПа даже после снижения в течение не менее двух часов, нужно повторить снятие вакуума - процесс вакуумной осушки.

После вакуумной осушки необходимо поддерживать давление в течение часа и проверить, чтобы оно не повышалось, контролируя с помощью манометра.

9. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБ

- Необходимо изолировать трубы после произведения "**8. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И ВАКУУМНАЯ СУШКА**".
- Всегда изолируйте трубы стороны жидкости и трубы стороны газа межблочных трубопроводов и комплекта разветвителя трубопровода хладагента. Отсутствие изоляции труб может привести к утечкам или ожогам (труба стороны газа может достигать температуры порядка 120°C; убедитесь, что используемая изоляция способна выдерживать такие температуры).
- Выполните усиление изоляции на трубах с хладагентом в соответствии с особенностями среды, где выполняется установка. На поверхности изоляционного материала может образовываться конденсация.
  - ■ Температура наружного воздуха: 30°C, влажность : 75% - 80% отн.вл. : мин. толщина : 15 мм.
  - ■ Если температура атмосферного воздуха превышает 30°C, а влажность - 80% отн.вл., тогда мин. толщина составляет 20 мм.
- Если существует вероятность того, что конденсация на запорном клапане может попадать во внутренний блок через неизолированные участки и трубопроводы, поскольку наружный блок располагается выше внутреннего, и др., то соединения необходимо заполнить заливочным материалом, и др. **(См. рис. 29)**
- Крышка выводного отверстия трубопровода должна устанавливаться после открытия заблокированного отверстия. **(См. рис. 30)**
- При попадании в блок небольших животных и т.п. через выводное отверстие трубопровода, закройте его блокирующим материалом (предоставляется на месте эксплуатации) по завершении "**11. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА И ОПЕРАЦИЯ ПРОВЕРКИ**". **(См. рис. 30)**

(См. рис. 29)
1. Запорный клапан жидкостной трубы
2. Запорный клапан трубы подачи газа
3. Междублочный трубопровод внутреннего блока
4. Изоляционный материал
5. Уплотнение и т.п.
6. Порт заправки хладагента

(См. рис. 30)
1. Крышка отверстия вывода трубопровода
2. Откройте отверстие “▨”.
3. Блок “▨”.
4. Трубопровод стороны жидкости
5. Трубопровод стороны газа

Примечание
- После закрытия отверстий рекомендуем удалить заусенцы в заблокированных точках (см. рисунок 30) и окрасить края и участки вокруг них специальной ремонтной краской.

10. ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА И УСЛОВИЙ МОНТАЖА

Следует обязательно выполнить следующее.

Для выполняющих электротехнические работы
1. Убедитесь в отсутствии неисправностей в системе проводки или ослабления гаек.
   См. “**7-4 Процедура подсоединения системы проводки**”.
2. Убедитесь в отсутствии неисправностей проводки питания или ослабления гаек.
   См. “**7-5 Процедура подсоединения проводки питания**”.
3. Ухудшилось ли качество изоляции главной силовой цепи? Измерьте изоляцию и проверьте ее соответствие стандартной величине согласно местному и национальному законодательству.

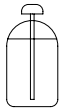
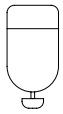
Для выполняющих работы по прокладке проводов
1. Проверьте правильность размеров трубопроводов.
   См. “**6-1 Выбор материла для трубопровода и разветвителя трубопровода хладагента**”.
2. Проверьте изоляцию.
   См. “**9. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБ**”.
3. Трубы с хладагентом должны быть в исправном состоянии.
   См. “**6. ТРУБОПРОВОД С ХЛАДАГЕНТОМ**”.

11. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА И ОПЕРАЦИЯ ПРОВЕРКИ

Наружный блок заправляется хладагентом при отправке с завода, однако, в зависимости от размера и длины устанавливаемых трубопроводов, может потребоваться дополнительная заправка.
Для заправки дополнительного хладагента выполняйте процедуру, описанную в этой главе.
Затем выполните проверку.

11-1 Перед работой

[О баллоне с хладагентом]
Перед заправкой проверьте, имеет ли баллон сифонную трубку и поместите баллон так, чтобы хладагент заправлялся в жидком состоянии. (См. рисунок ниже.)

С сифонной трубкой	
	Установите бак вертикально и заправляйте. (Сифонная труба проходит внутри через весь бак, поэтому бак не нужно переворачивать верхней стороной вниз для заправки в жидкой форме.)
Другие баки	
	Установите бак верхней стороной вниз и заправляйте.

ВНИМАНИЕ
- Всегда используйте соответствующий хладагент (R410A). Если заправка будет выполнена хладагентом, содержащим несоответствующие вещества, то это может привести к взрыву или аварийной ситуации.
- R-410A является смесью, поэтому его заправка в газообразном состоянии приведет к изменению состава, что может отрицательно повлиять на нормальную работу.

[Рабочая процедура для запорного клапана]
При работе с запорным клапаном следуйте инструкциям, приведенным ниже.

Примечание
- Нельзя открывать запорный клапан до завершения “10. ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА И УСЛОВИЙ МОНТАЖА”. Если запорный клапан остается открытым без включения питания, то это может вызвать накопление хладагента в компрессоре, что ухудшает качество изоляции.
- Пользуйтесь правильными инструментами.
  Запорный клапан не является второстепенным. Если его принудительно открывать, то может повредиться корпус клапана.
- При использовании канала обслуживания пользуйтесь заправочным шлангом.
- После затяжки крышки проверьте, чтобы не было утечки газообразного хладагента.

[Крутящий момент]
Размеры запорных клапанов для каждой модели и крутящий момент для каждого размера приведены в таблице ниже.

<Размер запорного клапана>

		Тип Q8	Тип Q10	Тип Q12	Тип Q14	Тип Q16
Запорный клапан жидкостной трубы	ϕ 9,5 Тип Q12 соответствует трубопроводу с диаметром 12,7 на месте с использованием дополнительных труб.				ϕ 12,7	
Запорный клапан трубы подачи газа	ϕ 15,9	ϕ 19,1	ϕ 25,4 Тип Q10 соответствует трубопроводу с диаметром 22,2 на месте с использованием дополнительных труб. Тип Q12~16 соответствует трубопроводу с диаметром 28,6 на месте с использованием дополнительных труб.			

<Крутящий момент>

Размер запорного клапана	Крутящий момент Нм (для закрытия поворачивайте по часовой стрелке)			
	Шток (корпус клапана)		Крышка (крышка клапана)	Сервисное отверстие
ϕ 9,5	5,4 - 6,6	Шестигранный гаечный ключ 4 мм	13,5 - 16,5	11,5 - 13,9
ϕ 12,7	8,1 - 9,9		18,0 - 22,0	
ϕ 15,9	13,5 - 16,5	Шестигранный гаечный ключ 6 мм	22,5 - 27,5	
ϕ 19,1	27,0 - 33,0	Шестигранный гаечный ключ 8 мм		
ϕ 25,4				

(См. рис. 34)
1. Сервисное отверстие
2. Крышка
3. Шестигранные отверстия
4. Шток (корпус клапана)
5. Секция уплотнения

[Для открытия]

1. Снимите крышку и поверните шток против часовой стрелки с помощью шестигранного гаечного ключа (JISB4648).
2. Поворачивайте до упора штока.
3. Затяните надежно крышку.
   (Крутящий момент затяжки приведен в пункте <Крутящий момент>.)

[Для закрытия]

1. Снимите крышку и поверните шток 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 пункте <Крутящий момент>.)

[Подключение комнатного блока R22]

Для подключения комнатного блока, совместимого с R22, необходимо выполнить следующие настройки (R410 – это заводская настройка по умолчанию).
Нельзя подключить комбинацию блоков R410 и R22. (Для K типа и последующих версий, подсоединение внутреннего блока типа R22 возможно.)

(Светодиод: ● ...ВЫКЛ ☼ ...ВКЛ ◑ ...Мигает ＊ ...Не определено)	Вывод СИД						
	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Из режима настроек 1 (Светодиод 1: гаснет)	●	＊	☼	●	●	●	●
(1) Удерживайте кнопку MODE (BS1) в течение 5 секунд. Светодиод 1 загорается.	☼	＊	●	●	●	●	●
(2) Нажмите 62 раза кнопку SET (BS2). Проверьте, чтобы светодиоды загорались, как показано справа в таблице.	☼	☼	☼	☼	☼	☼	●
(3) Нажмите один раз кнопку RETURN (BS3). Светодиод 7 мигает.	☼	●	●	●	●	●	◑
(4) Нажмите один раз кнопку SET (BS2) и отрегулируйте установку. Измените установку с 1 на 2.	☼	●	●	●	●	◑	●
(5) Нажмите кнопку RETURN (BS3). Мигающий светодиод начинает гореть постоянным светом.	☼	●	●	●	●	☼	●
(6) Снова нажмите кнопку RETURN (BS3). Установка изменяется.	☼	●	●	●	●	●	●
(7) Чтобы выйти из режима настроек нажмите один раз кнопку MODE (BS1). Система выходит из режима настроек и возвращается в нормальный режим.	●	＊	☼	●	●	●	●

Примечание

Нажмите на кнопку MODE (BS1), если во время работы возникла неопределенность. Это возвращает систему в **Режим установки 1** (по умолчанию).

[Как проверить, сколько подсоединено блоков]

Можно определить, сколько внутренних или наружных блоков системы включено, используя кнопку на PCB (A1P) наружного блока (главный блок для системы с несколькими блоками).
Для того, чтобы проверить, сколько внутренних или наружных блоков включено, выполняйте приведенную ниже процедуру.

(Светодиод: ● ...ВЫКЛ ☼ ...ВКЛ ◑ ...Мигает ＊ ...Не определено)		Вывод СИД						
		H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
(1) (Нажмите один раз кнопку MODE (BS1), и установите РЕЖИМ КОНТРОЛЯ (H1P: Мигание).		◑	●	●	●	●	●	●
(2) Нажмите кнопку SET (BS2) несколько раз, пока вывод СИД не будет соответствовать показанному справа состоянию.	Для проверки количества наружных блоков: восемь раз	◑	●	●	☼	●	●	●
	Для проверки количества внутренних блоков: пять раз	◑	●	●	●	☼	●	☼
(3) Нажмите кнопку RETURN (BS3) и прочитайте количество блоков на дисплее H2P - H7P. [Способ чтения] Вывод H2P - H7P представлен в двоичной форме, где ◑ означает “1”, а ● означает “0”.		◑	＊	＊	＊	＊	＊	＊
Прим.: Для светодиодных индикаторов справа это будет “0 1 0 1 1 0”, что означает 22 подключенных блока. 32 × **0** + 16 × **1** + 8 × **0** + 4 × **1** + 2 × **1** + 1 × **0** = 22 блока Примечание: “000000” означает 64 блока.		◑	●	◑	●	◑	◑	●
(4) Нажмите кнопку MODE (BS1) один раз. Это возвращает систему в **Режим установки 1** (по умолчанию).		●	●	☼	●	●	●	●

Примечание

Нажмите на кнопку MODE (BS1), если во время работы возникла неопределенность. Это возвращает систему в **Режим установки 1** (по умолчанию).

11-2 Процедура заправки дополнительного хладагента и операция проверки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Не забудьте закрыть крышку электрического блока EL. COMPO. BOX перед включением питания при выполнении операции заправки хладагента.
- Выполните установку на PCB (A1P) наружного блока и проверьте вывод СИД после включения питания, через смотровой люк, расположенный на крышке EL. COMPO. BOX.
- Пользуйтесь изолированным стержнем для работы с кнопками через смотровой люк ЭЛЕКТРОБЛОКА. Существует опасность поражения электрическим током, если Вы коснетесь какой-либо части, находящейся под напряжением, так как эта операция должна выполняться при включенном питании.

ВНИМАНИЕ

- Не забудьте использовать защитное снаряжение (защитные перчатки и очки) при заправке хладагента.
- Из-за опасности, которую представляет пульсация жидкости, хладагент нельзя заправлять свыше максимально допустимого количества во время заправки хладагента.
- Не выполняйте операцию заправки хладагента во время работы комнатного блока.
- При открытии передней панели соблюдайте осторожность, поскольку во время работы вращается вентилятор. После остановки наружного блока, вентилятор может вращаться еще некоторое время.

Примечание

- Если работы выполняется в течение 12 минут после включения внутреннего и наружного блоков, H2P будет гореть при неработающем компрессоре.
- Чтобы обеспечить равномерное распределение хладагента, запуск компьютера может занять около 10 минут после начала работы блока. Это не является неисправностью.

<О заправке хладагента>

- Заправочный патрубок для хладагента подсоединен к трубе внутри блока.
  При поставке блока с завода, внутренние трубопроводы блока уже заправлены хладагентом, поэтому нужно соблюдать осторожность при подсоединении заправочного шланга.
- После добавления хладагента не забудьте закрыть крышку заправочного патрубка для хладагента.
  Крутящий момент для крышки равен от 11,5 до 13,9 Нм.
- См. [Рабочая процедура для запорного клапана] в главе 11-1 с описанием, как обращаться с запорным клапаном.
- При завершении или при приостановке операции заправки хладагента, немедленно закройте клапан бака с хладагентом. Если бак оставлен с открытым клапаном, то количество правильно заправленного хладагента может не соответствовать необходимому. Дополнительный хладагент может быть заправлен за счет остаточного давления после остановки машины.

<О проверке>

- **После установки выполните проверку. В противном случае, выводится код неисправности “U3”, и нормальная работа не может выполняться.**
  Невыполнение “Проверки ошибок проводки” может также повлиять на выполнение работы. Рабочие характеристики могут ухудшиться из-за неверной “Оценки длины трубопроводов”.
- Проверка должна быть выполнена для каждой системы труб с хладагентом.
  Выполнение проверки нескольких систем одновременно невозможно.
- Индивидуальные проблемы внутренних блоков не проверяются.
  Для решения таких проблем выполните тестовый прогон после выполнения проверки. (См. главу 13)
- Проверка не может выполняться в режиме возврата или в других режимах обслуживания.

<О дополнительной заправке хладагента>

- Когда определены размеры и длина местных тубопроводов, рассчитайте количество хладагента для дополнительной заправки в соответствии с указаниями в руководстве по монтажу и произведите заправку согласно “6-5. Пример соединения”. (время проверки сократится.) Однако предполагается то, что при расчете не потребуется заправка, но хладагент все-таки требует дополнительной заправки в зависимости от условий установки и др.
- В случае с длинными трубами, где не определены размер и длина местного трубопровода, указание на дополнительную заправку хладагента выводится при помощи СИД наружного блока и (для BRC1A52) на пульте дистанционного управления.
  См. список указаний пульта ДУ в “11-2 Процедура заправки дополнительного хладагента и операция проверки”.

<Примечания о проверке>

- <u>В случае работы в течение приблизительно 12 мин. после включения внутреннего, наружного и BS-блоков загорится H2P, и компрессор не сможет начать работу.</u>
  Начните работать после подтверждения соответствующего указания СИД согласно указаниям в главе “Операция проверки”.
- Для соединения нескольких наружных блоков мульти-системы необходимо работать с нажимными кнопками и проверить указания СИД на коренном блоке.
  Коренным блоком является наружный блок, к которому подсоединяются соединительные провода внутреннего блока.
- С момента начала работы до фактического запуска компрессора может пройти приблизительно 10 мин. Это необходимо для уравнивания состояния хладагента и не является неисправностью системы.
- Внутренний блок невозможно проверить в индивидуальном режиме.
  По окончании данной операции произведите проверки в нормальном режиме работы посредством пульта дистанционного управления.
- Не производите испытания во время работы внутренних блоков.
  В режиме проверки работают не только наружные, но и внутренние блоки.
- Во время работы закройте все внешние панели, за исключением панели коробки электрических компонентов.
- Необходимо произвести дополнительную заправку в результате проведения проверки, если температура атмосферного воздуха равна 0°C и выше и температура внутри помещения - 10°C и выше.
  Если температура атмосферного воздуха слишком низкая, температура бака с хладагентом падает, в связи с чем возникнут проблемы с заправкой.
  Если температура в помещении слишком низкая, это может вызвать избыточную заправку.
- Закройте внешние панели, не делайте этого при работе с нажимными кнопками или при установке заправочной трубы.
- Во время работы шум потока хладагента, активации электромагнитных клапанов и др. время от времени может становиться громче.

1. Убедитесь в том, что следующие работы завершены в соответствии с руководством по монтажу.
   - Работы по прокладке трубопроводов
   - Работы по прокладке проводки
   - Испытание на герметичность
   - Вакуумная сушка
   - Работы по монтажу внутреннего блока

2. Рассчитайте “количество дополнительно заправляемого хладагента” по следующей таблице.

	количество дополнительно заправляемого хладагента
RQYQ8PY1B	0,0кг
RQYQ10PY1B	0,7кг
RQYQ12PY1B	2,1кг
RQYQ14PY1B	1,7кг
RQYQ16PY1B	2,0кг
RQYQ18PY1B	0,7кг
RQYQ20PY1B	2,1кг
RQYQ22PY1B	2,8кг
RQYQ24PY1B	4,2кг
RQYQ26PY1B	2,7кг
RQYQ28PY1B	4,1кг
RQYQ30PY1B	3,7кг
RQYQ32PY1B	4,0кг
RQYQ34PY1B	2,7кг
RQYQ36PY1B	4,1кг
RQYQ38PY1B	4,8кг
RQYQ40PY1B	6,2кг
RQYQ42PY1B	4,7кг
RQYQ44PY1B	6,1кг
RQYQ46PY1B	5,7кг
RQYQ48PY1B	6,0кг

3. Откройте клапан C (см. рисунок 31) (клапаны A, B и запорные клапаны стороны жидкости и стороны газа должны оставаться закрытыми) и заправьте хладагент в количестве, соответствующем “количеству дополнительно заправляемого хладагента” с сервисного порта запорного клапана стороны жидкости.
Если “количество дополнительно заправляемого хладагента” заправлено полностью, закройте клапан C и переходите к шагу 4.
Если “количество дополнительно заправляемого хладагента” заправлено не полностью, переходите к шагу 4.

(См. рис. 31)
1. Измерительное устройство
2. Бак R410A (с сифоном)
3. Шланг заправки
4. Запорный клапан жидкостной трубы
5. Запорный клапан трубы подачи газа
6. Сервисный порт запорного клапана
7. Клапан B
8. Клапан C
9. Клапан A
10. Наружный блок
11. Порт заправки хладагента
12. К внутреннему блоку
13. Трубопроводы на месте эксплуатации
14. Поток хладагента

(См. рис. 35)
1. R410A
2. Бак
3. (Сифонный метод)
4. Заправочная труба
5. Клапан A
6. Сторона газа
7. Сторона жидкости
8. Наружный блок
9. К внутреннему блоку
10. Подключенный блок
11. Порт заправки хладагента
12. Сервисный порт запорного клапана
13. Шкала
14. Показаны трубопроводы на месте эксплуатации

- Используйте заправочный шланг при помощи подталкивающей детали (на соединительном конце) для соединения порта заправки хладагента, которая находится на монтажной плите запорного клапана.
- Уделите внимание тому, чтобы не пролить хладагент при соединении заправочной трубки.
  Порт заправки хладагента находится на внутренних трубах изделия, где хладагент уже заправлен производителем.

Запорный клапан жидкостной трубы	Запорный клапан на стороне газа
открыт	открыт

4. Выполните операцию заправки хладагента в соответствии с [операция проверки] и заправьте оставшийся хладагент, соответствующий “количеству дополнительно заправляемого хладагента”. Для выполнения операции заправки хладагента используется нажимная кнопка на печатной плате программируемого контроллера (A1P) наружного блока (в случае главного блока в многоблочной системе)
(см. рисунок 32). Кроме того, хладагент заправляется через порт заправки хладагента через клапан A (см. рисунок 33).
Следуйте процедуре для выполнения операций с нажимной кнопкой, а также открытия и закрытия клапанов.

Примечание
Скорость заправки хладагента составляет примерно 22 кг за один час при наружной темп. 30°C DB (около 6 кг при наружной темп. 0°C DB).
Если необходимо ускорить работу в случае многоблочной системы, присоедините баки с хладагентами к каждому наружному блоку, как показано на рисунке 33.

(См. рис. 32)
1. Крышка ЭЛЕКТРОБЛОКА
2. Входное отверстие трубы
3. Смотровой лючок
4. Этикетка “Меры предосторожности”
5. Светодиод (H1~8P)
6. Нажимная кнопка (BS1~5)
7. Для открытия крышки поднимите выступающую часть.

(См. рис. 33)
1. Измерительное устройство
2. Бак R410A (с сифоном)
3. Шланг заправки
4. Запорный клапан жидкостной трубы
5. Запорный клапан трубы подачи газа
6. Сервисный порт запорного клапана
7. Клапан B
8. Клапан C
9. Клапан A
10. Наружный блок
11. Порт заправки хладагента
12. Трубопроводы на месте эксплуатации
13. Поток хладагента
14. К внутреннему блоку
15. В случае многоблочной системы при необходимости увеличения скорости.

5. Убедитесь в том, что полностью заполнили КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ УСТАНОВЛЕННОЙ СИСТЕМЫ, и затем поставьте свою подпись.

11-2-1 Процедура заправки хладагента
[Операция проверки]

Процедуры	Рабочие условия (Каждое указанное ниже значение является стандартным временем работы. Оно может изменяться в зависимости от условий установки и пр.)
(1) Перейдите в [Режим настроек 1] (H1P: гаснет) Лампа H1P обычно не горит. Если H1P ◑ (мигает) или ○ (горит), нажмите один раз кнопку “MODE” (BS1), чтобы перейти в [Режим настроек 1]. (если H2P горит, проверьте коды ошибок при помощи пульта дистанционного управления, чтобы найти причину; устраните неисправность в соответствии со списком, приведенном в руководстве по монтажу (1) 11).	нормально (H2P: не горит) сбой (H2P: горит)
(2) **Убедившись в возврате к нормальному режиму работы, нажмите на кнопку “TEST” (BS4) и удерживайте не менее 5 секунд.** Начинается прогрев для подготовки к работе, и включается светодиод, как описано справа (приблизительно через 50 секунд). **Закройте все внешние панели после установки на место крышки обслуживания. (*2)**	**Процедура 1 проверки количества хладагента** Включите комнатный вентилятор для сохранения стабильного состояния хладагента (это может занять около 30 минут в зависимости от состояния хладагента).
↓	**Проверка запорного клапана и проводки (приблизит. 5 мин.)** (В то же время активизируется функция предупреждения загрязнения.)
↓	**Процедура 2 проверки количества хладагента** Проверьте количество хладагента и примите меры по его регулированию. (В то же время активизируется функция предупреждения загрязнения.)
Когда не требуется дополнительная заправка (3) Когда требуется дополнительная заправка (*4) 1) • При остановке системы откройте внешнюю панель электроблока и проверьте указания СИД через смотровой люк. Если СИД указывает на правильность операции, подсоедините **бак хладагента к порту дополнительной заправки хладагента.** • **Нажмите на кнопку тестирования (BS4) и удерживайте ее 5 секунд** после подсоединения бака хладагента. Указания изменения СИД, перезапустите. (Используйте баллон для хладагента с достаточным количеством хладагента.)	Система останавливается для разогревания перед дополнительной заправкой хладагента, после чего СИД указывает на необходимость подсоединения бака хладагента (см. справа).
↓	Режим ожидания в стабильных условиях после перезапуска.
2) • **Откройте клапан бака хладагента после соответствующего указания СИД.** (*3) • **Нажмите на кнопку “TEST” (BS4) в течение 3 мин.** после открытия клапана. Изменяются указания СИД. • **Сразу же закройте смотровой люк и все внешние панели.** (*2)	Показания светодиодов говорят о необходимости открытия клапана бака хладагента (см. справа) приблизительно через 6 минут после перезапуска.
↓	**Дополнительная заправка хладагента (1~60 мин.)** (В то же время активизируется функция предупреждения загрязнения.)
3) • **Когда система прекращает работу, закройте клапан бака хладагента.** • Откройте внешнюю панель электроблока, а затем проверьте показания светодиодов через смотровой лючок. • Если согласно показаниям светодиодов необходимо [закрыть] клапан бака хладагента (см. сверху справа), операция заправки завершена. **Снова нажмите и удерживайте более 5 секунд кнопку проверки (BS4).** Светодиоды изменяют показания, после чего перезапускаются. **Сразу же закройте смотровой лючок и все наружные панели.** (*2)	Система прекращает работу по завершении заправки хладагента, после чего светодиоды загораются, чтобы указать на необходимость закрытия клапана бака хладагента (см. справа). Система прекращает работу из-за недостаточности хладагента, после чего светодиоды загораются, чтобы указать на необходимость замены бака хладагента (см. справа).
↓	Состояние ожидания после перезапуска.
↓	**Действия для предотвращения загрязнения (30 ~ 60 мин.)** Эта операция занимает не более 1 часа.
↓	Автоматическое измерение длины трубопровода. (Около 10 минут) Этим проверяется длина местных трубопроводов. Одновременно проводится заключительная проверка количества хладагента.
(4) • После прекращения работы системы снимите внешнюю панель электроблока, а затем проверьте показания светодиодов через смотровой лючок. • После завершения должным образом. • Отсоедините бак хладагента. • Закройте все внешние панели после установки на место смотрового люка.	Завершено должным образом (H2P : не горит) Обнаружен дефект (H2P : горит)

Указания СИД ●: не горит ○: горит ◑: мигает

РЕЖИМ	HWL:☼	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОХЛ/НАГРЕВ			L.N.O.P	НАГРУЗКА	указания на пульте дистанционного управления (*1)
		IND	MASTER	SLAVE			
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	
●	●	○	●	●	●	●	A
●	○	○	●	●	●	●	B
●	◑	●	●	●	●	○	C
●	◑	●	●	●	○	●	C
●	◑	●	●	●	○	○	C
Указания СИД для соединения бака хладагента							
◑	◑	◑	●	○	●	●	D (P8)
●	◑	●	●	○	●	●	C
Указания СИД для [открытия] клапана бака хладагента							
◑	◑	◑	●	○	●	○	C (*3)
●	◑	●	●	○	●	○	C
Показания светодиодов говорят о необходимости [закрытия] клапана бака хладагента							
◑	◑	◑	●	○	○	●	D (P9)
Указания СИД в связи с недостаточным количеством дополнительного хладагента.							
◑	◑	◑	●	◑	●	●	D (PA)
●	◑	●	●	○	○	●	C
●	◑	●	●	○	○	○	C
●	◑	●	○	●	●	●	C
●	●	○	●	●	●	●	A
●	○	○	●	●	●	●	B

■Функции кнопки

BS1 MODE | BS2 SET | BS3 RETURN | BS4 TEST | BS5 RESET

Нажмите для сброса адреса при изменении соединений или добавлении внутренних блоков.

Используйте для проверок.

- Нажмите для подтверждения установок,
- Для отмены тестирования,
- Для возврата к процедуре (1) после ремонта дефектной детали (отмена кода ошибки)

Нажмите для выбора элементов установки.

- Нажмите для изменения режима установки,
- Нажмите для возврата к процедуре (1) при отсутствии др. процедур.

- Если система прекращает работу, а комнатный пульт дистанционного управления показывает наличие какого-либо сбоя, устраните последний в соответствии со списком в руководстве по монтажу (1) 11.
  Произведите тестирование еще раз после ремонта.
- Для произведения повторного тестирования нажмите на кнопку “RETURN” (BS3) для возврата СИД в “нормальное” состояние (1).

Если кнопка “TEST” (BS4) не нажата в течение 3 мин. после вывода указания открыть клапан, вы вернетесь к процедуре (3) 1), и система снова остановится.

В этом случае бак хладагента пуст или закрыт клапан бака хладагента.
Если бак хладагента пуст, замените его и нажмите на кнопку “TEST” (BS4) и удерживайте не менее 5 сек. для перезапуска системы.
Светодиоды изменяют показания, затем находятся в состоянии ожидания до выполнения операции заправки хладагента.
Затем откройте клапан баллона хладагента, следуя процедуре (3) 2).

- Если система прекращает работу, а комнатный пульт дистанционного управления показывает наличие какого-либо сбоя, устраните последний в соответствии со списком в руководстве по монтажу (1) 11.
  Произведите тестирование еще раз после ремонта.
- Для запуска проверки нажмите на кнопку “RETURN” (BS3) для возврата СИД в “нормальное” состояние (1).

(*1) : См. ■ **Указания на пульте дистанционного управления при проверке** для описания каждого указания.
(*2) : Если внешние панели не закрыты, могут возникнуть проблемы в нормальном режиме работы, если температура атмосферного воздуха высокая и др.
(*3) : На пульте дистанционного управления не выводятся процедуры. Проверьте указания СИД при работе.
(*4) : Запишите количество заправки хладагента на этикетке количества дополнительно заправляемого хладагента.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ⚠ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

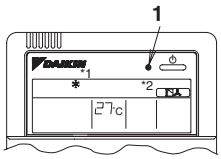
- Не отходите от наружного блока, если внешняя панель не закрыта во время проведения испытаний.
- В случае необходимости отойти от наружного блока, следуйте нижеуказанным указаниям
  1. Заменитесь с другим монтажником.
  2. Нажмите на кнопку “RETURN” (BS3) для отмены тестирования. (В этом случае закройте все внешние панели и клапан, в случае соединения с каким-либо баллоном.)

■ **Указания на пульте дистанционного управления при проверке (для BRC1C62)**

A.Перед проверкой
После проверки } **Нормальные указания**

*1 Независимо от предыдущих установок, после проверки всегда выводится операция охлаждения.

*2 Указание “ ” иногда может мигать, загораться и выключаться, что зависит от установок переключателя охлаждения/нагрева на пульте дистанционного управления. Подробности см. в руководстве по монтажу внутреннего блока.



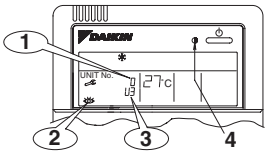
Все указания загораются.

1 контрольная лампа (гаснет)

B.Коды ошибок (указание дефектов)

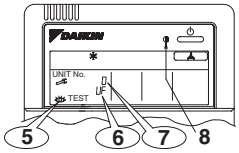
(Примечание) Указанные здесь коды ошибок являются примерами и служат только в справочных целях.

(1) Перед проверкой



Все другие указания загораются.

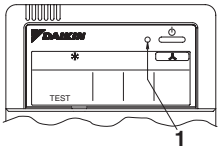
(2) Во время проверки



Все другие указания загораются.

1 2 3 5 6 7 мигает
4 8 контрольная лампа (мигает)
Устраните неисправность в соответствии со списком, приведенным в руководстве по монтажу (1) 11.

C.Указания при проверке

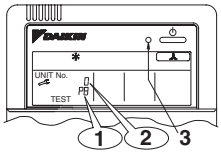


Все другие указания загораются.

1 контрольная лампа (загорается)

D.Указания при проверке

(При необходимости повторной заправки в баке хладагента. (Компрессор не работает.))



Все другие указания загораются.

*Код ошибки, указанный в	Меры, которые следует предпринять
P8	Соедините бак хладагента.
P9	Закройте клапан бака хладагента.
P8	Отображается требование (указание) снова подключить бак хладагента, когда количество хладагента является недостаточным. Это происходит, либо когда опустошается баллон хладагента, либо когда не открыт клапан баллона. Замените баллон или откройте клапан баллона после перезапуска.

* Показывает код ошибки, однако не как какой-либо сбой. Приводятся указания по заправке хладагента.
Эти указания могут отличаться в зависимости от пульта дистанционного управления и/или дополнительной принадлежности.

[Код неисправности на дисплее пульта дистанционного управления]

Код неисправности	Ошибка монтажа	Корректировочное действие
A* C* (Примечание)	Внутренний блок, связанный с пультом ДУ, неисправен.	Устраните неисправность, ссылаясь на руководство по монтажу внутреннего блока или руководство по эксплуатации наружного блока.
E3, F4 F3, UF	Запорный клапан наружного блока оставлен открытым.	Откройте запорный клапан.
U1	Противофаза питания наружного блока.	Для выполнения надлежащего соединения замените две из трех фаз (L1, L2, L3).
U3	Проверка не завершена должным образом.	Произведите проверку еще раз.
U1 U4 LC	Не подается питание (включая случаи открытой фазы) на наружный, внутренний или BS-блок.	Подайте питание на наружный, внутренний или BS-блок.
U7 UA	Модель, которая не может подсоединяться к мульти-системе наружных блоков, подсоединена к мульти-системе наружных блоков.	Используйте индивидуальный трубопровод и отсоедините проводку от клемм наружных блоков мульти-системы (Q1, Q2)
U9	Сбои в работе другого блока BS и внутреннего блока одной системы.	На пульте дистанционного управления выводится код неисправности, или не выводится в случае возникновения неисправности в блоке BS и внутреннем блоке. Устраните проблему в соответствующем блоке BS и внутреннем блоке. Если код неисправности не выводится на пульте дистанционного управления, нажмите на кнопку Inspection/Test на пульте ДУ для его вывода.
UF	Неверное соединение между блоками.	Проверьте систему хладагента и соединительную проводку между блоками.
UF	При подсоединении или разъединении провода передачи наружный-наружный во время проверки.	Завершите работы по прокладке проводки передачи и произведите проверку еще раз.

Код неисправности	Ошибка монтажа	Корректировочное действие
U4, U7 UH, UF	Неверное соединение между блоками.	Соедините междублочную проводку (внутренний-наружный, наружный-наружный, мульти-система наружных блоков). Применяя напряжение 100В или выше на печатной плате наружного блока (A1P), печатная плата наружного блока или блока BS может быть повреждена. При появлении неисправности "UH" даже после корректирования соединения, необходимо заменить печатную плату. Подробности см. в руководстве по обслуживанию.
PJ	Установки DIP-переключателя (DS1) неверные после замены печатной платы наружного блока (A1P).	Руководствуйтесь информацией о запасных частях, среди которых печатная плата наружного блока, и произведите правильные установки.
P2	Проверка не может продолжаться в связи с падением низкого давления.	Проверьте следующее. • Все запорные клапаны должны быть открыты. • Бак хладагента подсоединен. • Клапан бака хладагента открыт. • Впускное и выпускное отверстия внутреннего блока не забиты инородными телами.
P8 PA	Инструкции по дополнительной заправке хладагента во время проверки (не неисправность).	Произведите проверки "**11-2 Процедура заправки дополнительного хладагента и операция проверки**".
UA	Подключен комнатный блок R22.	Выполните необходимую установку для комнатного блока R22. См. "11. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА И ОПЕРАЦИЯ ПРОВЕРКИ".

Если будут отображаться коды ошибок, отличные от указанных выше, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию для принятия необходимых мер.

12. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ НА МЕСТЕ

Примечание

В случае мульти-системы, все установки на месте эксплуатации должны производиться на главном блоке. Установки, произведенные на подчиненных блоках, не действительны.
Наружный блок, к которому подсоединен провод передачи внутреннего блока, является главным, все другие блоки - подчиненными.

12-1 Установки на месте эксплуатации с выключенным питанием

Если селектор ОХЛАЖДЕНИЕ/НАГРЕВ подсоединен к наружному блоку в "**7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ**", установите двухпозиционный переключатель (DS1) на печатной плате наружного блока (A1P) в положение "ON" (он установлен в положение "OFF" при поставке с завода).

Информацию о положении двухпозиционного переключателя (DS1) смотрите на ярлыке "Предостережения по обслуживанию" (см. справа), который прикреплен к крышке ЭЛЕКТРОБЛОКА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не производите никаких действий при включенном питании. Существует серьезный риск поражения электрическим током при прикосновении к какой-либо детали под напряжением.

12-2 Установки на месте эксплуатации с включенным питанием

Для выполнения необходимых настроек на месте используйте кнопочные переключатели (BS1 - BS5) на печатной плате программируемого контроллера (A1P). Подробная информация о положениях и способах выполнения операций с помощью кнопочных переключателей и настройках на месте приведена на ярлыке) "Меры предосторожности при обслуживании", расположенном на крышке ЭЛЕКТРОБЛОКА.
Не забудьте записать настройки на вспомогательном ярлыке "ВЫЗОВ ИНДИКАЦИИ".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Используйте изолированный стержень для выполнения операций с нажимными кнопками через смотровой лючок крышки ЭЛЕКТРОБЛОКА.
Существует опасность поражения электрическим током, если Вы коснетесь какой-либо части, находящейся под напряжением, так как эта операция должна выполняться при включенном питании.

13. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

13-1 Перед пробным запуском

- Убедитесь в том, что следующие работы завершены в соответствии с руководством по монтажу.
  - Работы по прокладке трубопроводов
  - Работы по прокладке проводки
  - Испытание на герметичность
  - Вакуумная сушка
  - Заправка дополнительного хладагента
- Убедитесь в том, что все работы по внутреннему блоку завершены и не существует опасности для эксплуатации.

13-2 Пробный запуск

После завершения всех работ эксплуатируйте блок в нормальном режиме и проверьте следующее.

(1) Убедитесь в том, что внутренний и наружный блоки работают нормально.

(2) Включайте по очереди каждый внутренний блок и убедитесь в том, что соответствующий наружный блок также функционирует.

(3) Проверьте, поступает ли холодный (или горячий) воздух из внутреннего блока.

(4) Нажмите кнопки направления и интенсивности потока вентилятора на пульте дистанционного управления для проверки их надлежащего функционирования.

Примечание

- Нагрев невозможен при температуре атмосферного воздуха 24°C и выше. См. руководство по эксплуатации.
- Если слышен стучащий звук при сжатии жидкости в компрессоре, немедленно остановите блок и затем включите картерный нагреватель на достаточный период времени перед возобновлением операции.
- После остановки компрессор не будет возобновлять работу примерно в течение 5 минут, даже при нажатии кнопки On/Off пульта дистанционного управления.
- При остановке работы системы с помощью пульта дистанционного управления наружные блоки могут продолжать работать в течение следующих 5 минут максимум.
- Вентилятор наружного блока может вращаться с низкой скоростью, если установлен режим низкого шума в ночное время или низкого уровня внешнего шума, но это не является неисправностью.

13-3 Проверки после пробного запуска

После завершения пробного запуска выполните следующие проверки.

- Запишите содержимое эксплуатационных настроек.
  → Записывайте их на вспомогательном ярлыке “ВЫЗОВ ИНДИКАЦИИ”.
  И приклейте ярлык на обратной стороне лицевой панели.
- Запишите дату монтажа.
  → Запишите дату монтажа на вспомогательном ярлыке “ВЫЗОВ ИНДИКАЦИИ” в соответствии с IEC60335-2-40.
  И приклейте ярлык на обратной стороне лицевой панели.

Примечание

При передаче блока заказчику после пробного запуска убедитесь в том, что крышка ЭЛЕКТРОБЛОКА, смотровой лючок и крышка корпуса блока закрыты.

14. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ УТЕЧЕК ХЛАДАГЕНТА

(Заслуживающие внимания замечания по утечкам хладагента)

Введение

Монтажник и специалист по системе должны обеспечивать защиту от утечек согласно местным нормам или стандартам. Если местные нормы отсутствуют, можно руководствоваться указанными ниже стандартами.

В системе VRV, как и в других системах кондиционирования воздуха, в качестве хладагента используется R410A. R410A сам по себе является полностью безопасным неядовитым невоспламеняемым хладагентом. Тем не менее, при установке средств кондиционирования воздуха в достаточно больших помещениях необходимо проявлять внимание. Этим обеспечивается, чтобы не превышался максимальный уровень концентрации газообразного хладагента в неправдоподобных ситуациях с сильными утечками в системе и это соответствует применимым в данном случае местным нормам и стандартам.

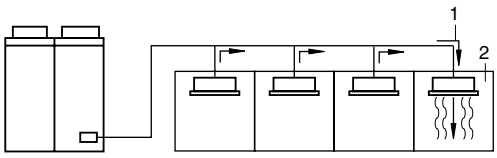
Максимальный уровень концентрации

Максимальная загрузка хладагента и вычисление максимальной концентрации хладагента непосредственно связаны с занимаемыми людьми пространствами, в которые может произойти утечка хладагента.

Единицей измерения концентрации является кг/м^3 (выраженный в кг вес хладагента в объеме 1 м^3 занятого пространства).

В отношении максимально допустимой концентрации требуется обеспечение соответствия применимым местным нормам актам и стандартам.

В Австралии максимально допустимый уровень концентрации хладагента в жилом помещении ограничен 0,35 кг/м^3 для R407C и 0,44 кг/м^3 для R410A.



1. направление потока хладагента
2. помещение, в котором произошла утечка хладагента (выпуск всего хладагента из системы)

Обращайте особое внимание на места (например, подвалы и т.п.), где может скапливаться хладагент, поскольку он тяжелее воздуха.

Процедура контроля максимальной концентрации

Контролируйте максимальный уровень концентрации согласно указанным ниже шагам 1 – 4 и предпринимайте действия, необходимые для обеспечения соответствия нормам.

1. Вычислите количество хладагента (кг), загруженного в каждую из систем по отдельности.

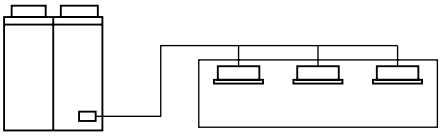
количество хладагента в одной отдельно взятой системе (количество хладагента, загруженного в систему до отправки с предприятия-изготовителя)	+	Количество дополнительно загружаемого хладагента (количество хладагента, добавляемого на местном уровне в соответствии с длиной или диаметром трубопровода для хладагента)	=	суммарное количество хладагента (кг) в системе

Примечание

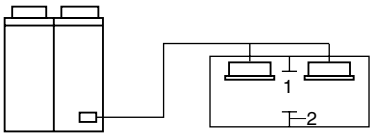
- Если единая структура хладагента делится на две абсолютно независимые системы хладагента, используйте количество хладагента, которым загружается каждая из систем по отдельности.

2. Вычислите объем наименьшего помещения (м^3)
   В случае, подобном рассматриваемому ниже, вычислите объем (A), (B) в качестве объема единого помещения или объема наименьшего помещения.

   A. Если деление на меньшие объемы не выполняется



   B. Если помещение делится на меньшие, но между комнатами имеются проемы, достаточно большие для свободного пропускания потоков воздуха взад и вперед.



   1. проемы между комнатами
   2. перегородка

   (Если имеется проем без двери либо имеются зазоры над и под дверью, эквивалентные по размеру 0,15% и более площади основания.)

3. Вычисление плотности хладагента с использованием результатов расчета, выполненного выше в шагах 1 и 2.

$$\frac{\text{суммарный объем хладагента в системе хладагента}}{\text{объем (м}^3\text{) наименьшего помещения, в котором установлен комнатный блок}} \leq \text{максимальный уровень концентрации (кг/м}^3\text{)}$$

   Если результат указанного выше вычисления превышает максимальный уровень концентрации, выполните аналогичные вычисления для второго, затем для третьего и далее по порядку из наименьших помещений до тех пор, пока результат не окажется ниже значения максимальной концентрации.

4. Действия в ситуациях, когда результат превышает максимальный уровень концентрации.
   Если монтаж системы приводит к концентрации, превышающей максимально допустимый уровень, в систему необходимо вносить изменения. Обращайтесь к обслуживающему Вас поставщику систем Daikin.