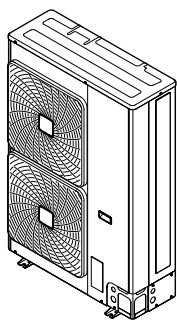




Справочное руководство по монтажу

Sky Air Alpha-series



RZAG71M7V1B
RZAG100M7V1B
RZAG125M7V1B
RZAG140M7V1B

RZAG71M7Y1B
RZAG100M7Y1B
RZAG125M7Y1B
RZAG140M7Y1B

Справочное руководство по монтажу
Sky Air Alpha-series

русский

Содержание

1	Общая техника безопасности	3	6.4.5	Развальцовка конца трубы	17
1.1	Информация о документации	3	6.4.6	Припайка конца трубы	18
1.1.1	Значение предупреждений и символов	3	6.4.7	Применение запорного клапана с сервисным отверстием	18
1.2	Для установщика	3	6.4.8	Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку	19
1.2.1	Общие требования	3	6.5	Проверка трубопровода хладагента	20
1.2.2	Место установки	4	6.5.1	Проверка трубопровода хладагента	20
1.2.3	Хладагент	5	6.5.2	Меры предосторожности при проверке трубопроводов хладагента	20
1.2.4	Солевой раствор	6	6.5.3	Проверка трубопровода хладагента: Компонировка	20
1.2.5	Вода	6	6.5.4	Проверка на утечки	21
1.2.6	Электрическая система	7	6.5.5	Проведение вакуумной сушки	21
2	Информация о документации	7	6.6	Заправка хладагентом	21
2.1	Информация о настоящем документе	7	6.6.1	Заправка хладагентом	21
2.2	Общий обзор руководства по применению для установщика	8	6.6.2	О хладагенте	22
3	Информация о блоке	8	6.6.3	Меры предосторожности при заправке хладагента	22
3.1	Обзор: информация о блоке	8	6.6.4	Обозначения: L1~L7, H1, H2	22
3.2	Наружный агрегат	8	6.6.5	Расчёт количества хладагента для дозаправки	23
3.2.1	При распаковке наружного блока	8	6.6.6	Расчёт объема полной дозаправки	24
3.2.2	При обращении с наружным блоком	8	6.6.7	Заправка хладагентом: Подготовка	24
3.2.3	Как снять принадлежности с наружного блока	9	6.6.8	Дозаправка хладагентом	24
4	Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	9	6.6.9	Активация/отключение местной настройки «режим вакуумирования»	24
4.1	Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании	9	6.6.10	Полная дозаправка хладагентом	25
4.2	Идентификация	9	6.6.11	Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта	25
4.2.1	Идентификационная табличка: Наружный блок	9	6.7	Подключение электропроводки	25
4.3	Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования	9	6.7.1	Подсоединение электропроводки	25
4.3.1	Дополнительное оборудование для наружного блока	9	6.7.2	Соответствие электротехническим стандартам	25
5	Подготовка	10	6.7.3	Меры предосторожности при подключении электропроводки	26
5.1	Обзор: подготовка	10	6.7.4	Рекомендации относительно подсоединения электропроводки	26
5.2	Как подготовить место установки	10	6.7.5	Характеристики стандартных элементов электрических соединений	26
5.2.1	Требования к месту установки наружного блока	10	6.7.6	Подключение электропроводки к наружному блоку	27
5.2.2	Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях	11	6.8	Завершение монтажа наружного агрегата	28
5.3	Подготовка трубопровода хладагента	11	6.8.1	Завершение монтажа наружного блока	28
5.3.1	Требования к трубопроводам хладагента	11	6.8.2	Закрытие наружного блока	28
5.3.2	Изоляция трубопровода хладагента	14	6.8.3	Проверка сопротивления изоляции компрессора	28
5.4	Подготовка электрической проводки	14	7	Пусконаладка	28
5.4.1	Информация о подготовке электрической проводки	14	7.1	Обзор: Пусконаладка	28
6	Монтаж	14	7.2	Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию	29
6.1	Обзор: монтаж	14	7.3	Предпусковые проверочные операции	29
6.2	Открытие агрегата	14	7.4	Порядок выполнения пробного запуска	29
6.2.1	Открытие блоков	14	7.5	Коды сбоя при выполнении пробного запуска	30
6.2.2	Чтобы открыть наружный агрегат	14	8	Передача потребителю	31
6.3	Монтаж наружного агрегата	15	9	Техническое и иное обслуживание	31
6.3.1	Монтаж наружного блока	15	9.1	Обзор: Техническое и иное обслуживание	31
6.3.2	Меры предосторожности при монтаже наружного блока	15	9.2	Техника безопасности при техобслуживании	31
6.3.3	Подготовка монтажной конструкции	15	9.2.1	Во избежание поражения током	31
6.3.4	Установка наружного блока	15	9.3	Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока	32
6.3.5	Обустройство дренажа	15	10	Возможные неисправности и способы их устранения	32
6.3.6	Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата	16	10.1	Обзор: Устранение неисправностей	32
6.4	Соединение труб трубопровода хладагента	16	10.2	Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок	32
6.4.1	Подсоединение трубопроводов хладагента	16	11	Утилизация	32
6.4.2	Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента	16	11.1	Общее представление: Утилизация	32
6.4.3	Указания по подсоединению трубопроводов хладагента	17	11.2	Откачка хладагента из системы	32
6.4.4	Указания по изгибанию труб	17	11.3	Порядок откачки хладагента	32
			12	Технические данные	34

12.1	Общее представление: Технические данные	34
12.2	Зона обслуживания: Наружный блок	34
12.3	Схема трубопроводов: Наружный блок	36
12.4	Схема электропроводки: Наружный блок	37

13 Глоссарий

38

1 Общая техника безопасности

1.1 Информация о документации

- Язык оригинальной документации английский. Документация на любом другом языке является переводом.
- Меры предосторожности, описанные в настоящем документе, крайне важны, поэтому их нужно тщательно соблюдать.
- К установке системы и к выполнению всех операций, о которых рассказывается в руководстве по монтажу и в справочнике монтажника, допускаются только уполномоченные специалисты по монтажу.

1.1.1 Значение предупреждений и символов

 **ОПАСНО!**
Обозначает ситуацию, которая приведет к гибели или серьезной травме.

 **ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**
Обозначает ситуацию, которая может привести к поражению электрическим током.

 **ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ**
Обозначает ситуацию, которая может привести к ожогам от крайне высоких или низких температур.

 **ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО**
Обозначает ситуацию, которая может привести к взрыву.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
Обозначает ситуацию, которая может привести к гибели или серьезной травме.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ**

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**
Обозначает ситуацию, которая может привести к травме малой или средней тяжести.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**
Обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования или имущества.

 **ИНФОРМАЦИЯ**
Обозначает полезные советы или дополнительную информацию.

Символ	Пояснения
	Прежде чем приступить к установке оборудования, ознакомьтесь с содержанием руководства по монтажу и эксплуатации, а также с инструкциями по прокладке электропроводки.

Символ	Пояснения
	Перед выполнением любых работ по техническому и иному обслуживанию ознакомьтесь с содержанием руководства по техобслуживанию.
	Дополнительную информацию см. в справочном руководстве для монтажника и пользователя.

1.2 Для установщика

1.2.1 Общие требования

В случае сомнений по поводу установки или эксплуатации агрегата обращайтесь к установщику.



ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильный монтаж или неправильное подключение оборудования или принадлежностей могут привести к поражению электротоком, короткому замыканию, протечкам, возгоранию или повреждению оборудования. Используйте только те принадлежности, дополнительное оборудование и запасные части, которые изготовлены или утверждены Daikin.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что установка, пробный запуск и используемые материалы соответствуют действующему законодательству (в верхней части инструкций, приведенных в документации Daikin).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке, техническом и ином обслуживании системы надевайте средства индивидуальной защиты (перчатки, очки,...).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Полиэтиленовые упаковочные мешки необходимо разрывать и выбрасывать, чтобы дети не могли ими играть. Возможная опасность: удушье.



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

- НЕ прикасайтесь к трубопроводу хладагента, трубопроводу воды или внутренним деталям во время эксплуатации или сразу после прекращения эксплуатации системы. Они могут быть слишком горячими или слишком холодными. Подождите, пока они достигнут нормальной температуры. Если необходимо дотронуться до них, наденьте защитные перчатки.
- НЕ дотрагивайтесь до случайно вытекшего хладагента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примите адекватные меры по недопущению попадания в агрегат мелких животных. При контакте мелких животных с электрическими деталями возможны сбои в работе блока, задымление или возгорание.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ прикасайтесь к воздухозаборнику или к алюминиевым пластинам блока.

1 Общая техника безопасности



ПРИМЕЧАНИЕ

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ размещать любые предметы и оборудование на агрегате.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ залезать на блок, сидеть и стоять на нем.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы избежать проникновения воды, работы на наружном агрегате лучше всего выполнять в сухую погоду.

В соответствии с действующими нормативами может быть необходимо наличие журнала со следующей информацией: данные об техническом обслуживании, ремонтные работы, результаты проверок, периоды отключения,...

Кроме того, на доступном месте агрегата должна быть указана следующая информация:

- инструкция по аварийному отключению системы
- название и адрес пожарной службы, полиции и больницы
- название, адрес и номер круглосуточного телефона для получения помощи.

В Европе такой журнал регулируется в соответствии со стандартом EN378.

1.2.2 Место установки

- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для обслуживания и циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что место установки выдерживает вес и вибрацию агрегата.
- Проследите за тем, чтобы пространство хорошо проветривалось. НЕ перекрывайте вентиляционные отверстия.
- Убедитесь, что агрегат стоит ровно.

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

- В потенциально взрывоопасной атмосфере.
- Где установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут помешать функционированию системы управления и вызвать сбой в работе агрегата.
- Где существует риск возгорания вследствие утечки горючих газов (например, разбавитель для краски или бензин), суспензии углеродного волокна или воспламеняемой пыли.
- Где выделяются коррозионные испарения (например, пары серной кислоты). Коррозия медных труб и мест пайки может привести к утечке хладагента.

Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32

Если применимо.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия и подвергать воздействию огня.
- Любые действия по ускорению разморозки или чистке оборудования, помимо рекомендованных изготовителем, НЕ допускаются.
- Учтите, что хладагент R32 запаха НЕ имеет.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается таким образом, чтобы не допустить механических повреждений, в помещении указанной далее площади с хорошей вентиляцией, без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).



ПРИМЕЧАНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ повторное использование бывших в употреблении трубных соединений.
- Для проведения технического обслуживания в обязательном порядке предусматривается свободный доступ к трубным соединениям между компонентами системы циркуляции хладагента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выполнении монтажа, сервисного и технического обслуживания, а также ремонтных работ, необходимо проследить за соблюдением инструкций Daikin и требований действующего законодательства (напр., общегосударственных правил эксплуатации газового оборудования). К указанным видам работ допускаются только уполномоченный персонал.

Требования к монтажному пространству



ПРИМЕЧАНИЕ

- Необходимо обеспечить защиту трубопроводов от физического повреждения.
- Прокладку трубопроводов необходимо свести к минимуму.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Площадь помещения, где устанавливается, эксплуатируется и хранится оборудование, содержащее хладагент R32, должна превышать минимальную площадь (м²), указанную ниже в таблице А. Это распространяется на:

- внутренние блоки **без** датчика протечки хладагента, если же внутренний блок **оснащен** датчиком протечки хладагента, см. руководство по монтажу;
- наружные блоки, смонтированные или хранящиеся в помещениях (напр., в зимнем саду, гараже или машинном зале);
- трубопроводы, проложенные там, где нет вентиляции.

Расчет минимальной площади помещения

- Рассчитать общее количество хладагента, заправленного в систему (= заводская заправка ① + ② дополнительно заправленный объем хладагента).

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

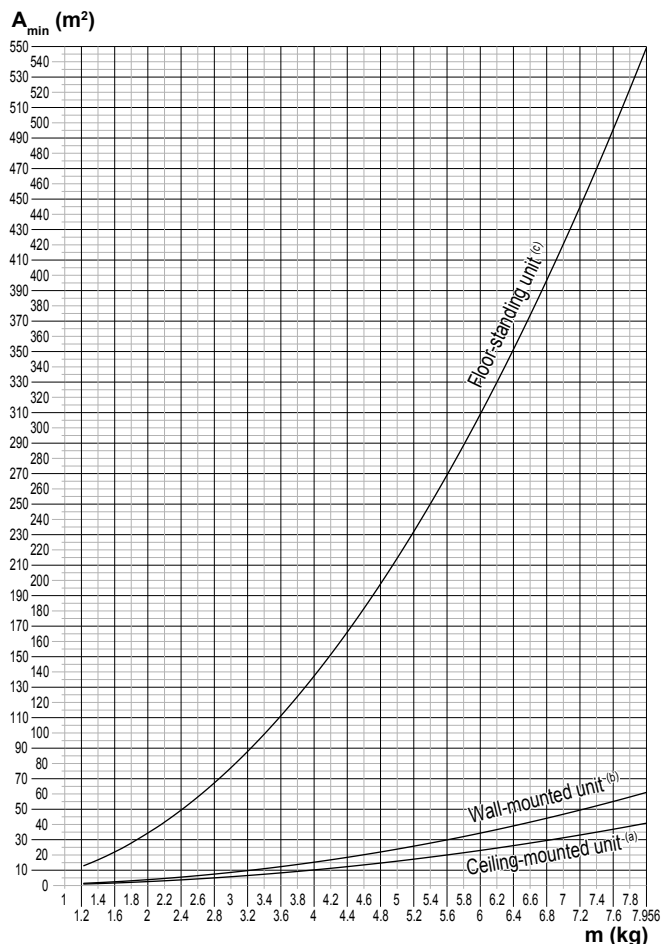
$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

- Выбрать подходящий график или таблицу.

- Для внутренних блоков: Смонтирован ли блок на потолке, стене или стоит на полу?
- Если речь идет о наружных блоках, установленных или хранящихся в помещениях, или о трубопроводах, проложенных там, где нет вентиляции, определить высоту монтажа:

Если высота монтажа составляет...	Пользуйтесь графиком или таблицей для...
<1,8 м	напольных блоков
1,8≤x<2,2 м	настенных блоков
≥2,2 м	потолочных блоков

3 Рассчитайте минимальную площадь помещения по графику или таблице.



Ceiling-mounted unit ^(a)	Wall-mounted unit ^(b)	Floor-standing unit ^(c)
m (kg) — A _{min} (m²)	m (kg) — A _{min} (m²)	m (kg) — A _{min} (m²)
<1.224 — —	<1.224 — —	<1.224 — —
1.225 — 0.956	1.225 — 1.43	1.225 — 12.9
1.4 — 1.25	1.4 — 1.87	1.4 — 16.8
1.6 — 1.63	1.6 — 2.44	1.6 — 22.0
1.8 — 2.07	1.8 — 3.09	1.8 — 27.8
2.0 — 2.55	2.0 — 3.81	2.0 — 34.3
2.2 — 3.09	2.2 — 4.61	2.2 — 41.5
2.4 — 3.68	2.4 — 5.49	2.4 — 49.4
2.6 — 4.31	2.6 — 6.44	2.6 — 58.0
2.8 — 5.00	2.8 — 7.47	2.8 — 67.3
3.0 — 5.74	3.0 — 8.58	3.0 — 77.2
3.2 — 6.54	3.2 — 9.76	3.2 — 87.9
3.4 — 7.38	3.4 — 11.0	3.4 — 99.2
3.6 — 8.27	3.6 — 12.4	3.6 — 111
3.8 — 9.22	3.8 — 13.8	3.8 — 124
4.0 — 10.2	4.0 — 15.3	4.0 — 137
4.2 — 11.3	4.2 — 16.8	4.2 — 151
4.4 — 12.4	4.4 — 18.5	4.4 — 166
4.6 — 13.5	4.6 — 20.2	4.6 — 182
4.8 — 14.7	4.8 — 22.0	4.8 — 198
5.0 — 16.0	5.0 — 23.8	5.0 — 215
5.2 — 17.3	5.2 — 25.8	5.2 — 232
5.4 — 18.6	5.4 — 27.8	5.4 — 250
5.6 — 20.0	5.6 — 29.9	5.6 — 269
5.8 — 21.5	5.8 — 32.1	5.8 — 289
6.0 — 23.0	6.0 — 34.3	6.0 — 309
6.2 — 24.5	6.2 — 36.6	6.2 — 330
6.4 — 26.1	6.4 — 39.1	6.4 — 351
6.6 — 27.8	6.6 — 41.5	6.6 — 374
6.8 — 29.5	6.8 — 44.1	6.8 — 397
7.0 — 31.3	7.0 — 46.7	7.0 — 420
7.2 — 33.1	7.2 — 49.4	7.2 — 445
7.4 — 34.9	7.4 — 52.2	7.4 — 470
7.6 — 36.9	7.6 — 55.1	7.6 — 496
7.8 — 38.8	7.8 — 58.0	7.8 — 522
7.956 — 40.8	7.956 — 61.0	7.956 — 549

m — Общее количество хладагента в системе
A_{min} — Минимальная площадь помещения
(a) Ceiling-mounted unit (= потолочный блок)
(b) Wall-mounted unit (= настенный блок)
(c) Floor-standing unit (= напольный блок)

1.2.3 Хладагент

Если применимо. Дополнительные сведения см. в руководстве по монтажу или в справочном руководстве для монтажника.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что установка трубопровода хладагента соответствует действующим нормативам. В Европе применяется стандарт EN378.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что трубы и соединения трубопровода не находятся под нагрузкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В ходе пробных запусков НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не давайте давление в систему, превышающее максимально допустимое (указано на паспортной табличке блока).

1 Общая техника безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае утечки хладагента примите надлежащие меры предосторожности. Если происходит утечка хладагента, немедленно проветрите помещение. Возможные риски:

- Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к недостатку кислорода.
- Если хладагент соприкасается с открытым пламенем, могут образовываться токсичные соединения.



ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

Откачка хладагента в случае протечки. Правило, которое необходимо соблюдать при откачке хладагента из системы в случае его протечки:

- НЕЛЬЗЯ пользоваться автоматической функцией откачки из блока, обеспечивающей сбор всего хладагента из системы с его закачкой в наружный блок. **Возможные последствия:** Самовозгорание и взрыв работающего компрессора из-за поступления в него воздуха.
- Пользуйтесь отдельной системой рекуперации, чтобы НЕ включать компрессор блока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладагент необходимо всегда восстанавливать. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ выпускать хладагент непосредственно в окружающую среду. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

После соединения всех труб убедитесь в отсутствии утечки. Для обнаружения утечек используйте азот.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Во избежание поломки компрессора НЕ заправляйте больше хладагента, чем указано.
- Если холодильный контур необходимо открыть, с хладагентом следует обращаться в соответствии с действующими нормативами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что в системе отсутствует кислород. Хладагент можно заправлять только после выполнения проверки на утечки и осушки вакуумом.

- При необходимости дозаправки смотрите паспортную табличку на блоке. В табличке указан тип хладагента и необходимый объем.
- Заправка блока хладагентом произведена на заводе, но в зависимости от размера труб и протяженности трубопровода некоторые системы необходимо дозаправить хладагентом.
- Используйте только инструменты, специально предназначенные для работы с используемым в системе типом хладагента, чтобы обеспечить сопротивление давлению и предотвратить попадание в систему посторонних частиц.
- Заправьте жидкий хладагент следующим образом:

Если	То
Предусмотрена трубка сифона (т. е. на баллоне имеется отметка "Установлен сифон для заправки жидкости")	Не переворачивайте баллон при заправке. 
НЕ предусмотрена трубка сифона	Осуществляйте заправку при перевернутом вверх дном баллоне. 

- Цилиндры с хладагентом следует открывать постепенно.
- Хладагент заправляется в жидком состоянии. Дозаправка в газовой фазе может привести к нарушению нормальной работы системы.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В момент завершения или приостановки процедуры заправки хладагента немедленно закройте клапан резервуара хладагента. В противном случае имеющееся давление может стать причиной заправки дополнительного хладагента. **Возможные последствия:** Неверное количество хладагента.

1.2.4 Солевой раствор

Если применимо. Дополнительные сведения см. в инструкции по монтажу или в руководстве по применению для монтажника.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выбранный солевой раствор ДОЛЖЕН соответствовать действующим нормативам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае утечки солевого раствора примите надлежащие меры предосторожности. В случае утечки солевого раствора немедленно проветрите помещение и обратитесь к местному дилеру.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Температура внутри блока может значительно превышать температуру в помещении, например, она может достигать 70°C. В случае утечки солевого раствора горячие компоненты внутри блока могут создавать опасную ситуацию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании и установке оборудования НЕОБХОДИМО соблюдать правила техники безопасности и защиты окружающей среды, определенные в соответствующем законодательстве.

1.2.5 Вода

Если применимо. Дополнительные сведения см. в руководстве по монтажу или в справочном руководстве для монтажника.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что качество воды соответствует Директиве ЕС 98/83 ЕС.

1.2.6 Электрическая система

**ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Перед снятием крышки распределительной коробки, перед выполнением электромонтажных работ или перед касанием электрических компонентов необходимо ОТКЛЮЧИТЬ электропитание.
- Перед обслуживанием отключите электропитание более чем на 1 минуту и убедитесь в отсутствии напряжения на контактах емкостей основной цепи или электрических деталях. Перед тем как касаться деталей, убедитесь, что напряжение на них НЕ превышает 50 В постоянного тока. Расположение контактов показано на электрической схеме.
- НЕ дотрагивайтесь до электрических деталей влажными руками.
- НЕ оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если НЕТ заводской установки, то стационарная проводка в ОБЯЗАТЕЛЬНОМ порядке дополнительно оснащается главным выключателем или другими средствами разъединения по всем полюсам в соответствии с условиями категории перенапряжения III.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Используйте ТОЛЬКО медные провода.
- Убедитесь, что прокладываемая по месту установки проводка соответствует действующим нормативам.
- Все электрические подключения должны производиться в соответствии с электрическими схемами, поставляемыми вместе с агрегатом.
- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не сжимайте жгуты кабелей и следите, чтобы кабели не соприкасались с трубопроводами и острыми краями. Проследите за тем, чтобы на разъёмы клемм не оказывалось внешнее давление.
- Убедитесь, что проведено заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление агрегата на трубопровод инженерных сетей, разрядник и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Для питания системы необходима отдельная цепь силового электропитания. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к электрической цепи, которая уже питает других потребителей.
- Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Проконтролируйте установку выключателя тока утечки заземления. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Устанавливая средство защиты от утечки на землю, убедитесь в том, что оно совместимо с инвертором (устойчиво к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний средства защиты.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Меры предосторожности при прокладке электропроводки питания:

- Не подключайте к клеммной колодке электропитания провода разной толщины (люфт в контактах электропроводки питания может вызвать избыточный нагрев).
- Подключать провода одинаковой толщины следует, как показано на рисунке ниже.



- Подсоедините провод электропитания и надежно зафиксируйте его во избежание воздействия внешнего давления на клеммную колодку.
- Для затяжки винтов клемм используйте соответствующую отвертку. Отвертка с маленькой головкой повредит головку и сделает адекватную затяжку невозможной.
- Излишнее затягивание винтов клемм может привести к их поломке.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- По окончании всех электротехнических работ проверьте надежность крепления каждой электродетали и каждой клеммы внутри блока электродеталей.
- Перед запуском агрегата убедитесь, что все крышки закрыты.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Применимо только в случае трехфазного питания и пуска компрессора посредством ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ.

Если существует вероятность обратной фазы после мгновенного отключения питания и подачи и отключения напряжения в ходе работы системы, подключите в определенном месте цепь защиты обратной фазы. Работа устройства в обратной фазе может послужить причиной поломки компрессора и других компонентов.

2 Информация о документации

2.1 Информация о настоящем документе

Целевая аудитория

Уполномоченные установщики

**ИНФОРМАЦИЯ**

Данное устройство может использоваться специалистами или обученными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности, на фермах, либо неспециалистами для коммерческих нужд.

Комплект документации

Настоящий документ является частью комплекта документации. В полный комплект входит следующее:

3 Информация о блоке

- **Общие правила техники безопасности:**
 - Меры предосторожности, с которыми необходимо ознакомиться, прежде чем приступить к монтажу
 - Формат: Документ (в ящике с наружным блоком)
- **Руководство по монтажу наружного блока:**
 - Инструкции по монтажу
 - Формат: Документ (в ящике с наружным блоком)
- **Справочное руководство для монтажника:**
 - Подготовка к монтажу, справочная информация
 - Формат: оцифрованные файлы, размещенные по адресу: <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Последние редакции предоставляемой документации доступны на региональном веб-сайте Daikin или у дилера.

Язык оригинальной документации английский. Документация на любом другом языке является переводом.

Технические данные

- **Подборка** самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе).
- **Полные** технические данные в самой свежей редакции доступны через корпоративную сеть Daikin (требуется авторизация).

2.2 Общий обзор руководства по применению для установщика

Раздел	Описание
Общие правила техники безопасности	Меры предосторожности, с которыми необходимо ознакомиться, прежде чем приступить к монтажу
Информация о документации	Имеющаяся документация для монтажника
Информация об упаковке	Порядок распаковки блоков и извлечения комплектующих
Информация о блоках и дополнительном оборудовании	• Распознавание блоков • Допустимые сочетания блоков и дополнительного оборудования
Подготовка	Что нужно сделать, прежде чем отправиться к месту установки
Монтаж	Что нужно знать и сделать, прежде чем приступить к монтажу системы
Пусконаладочные работы	Что нужно знать и сделать, прежде чем приступить к вводу смонтированной системы в эксплуатацию
Передача потребителю	Что нужно передать и объяснить потребителю
Техническое и иное обслуживание	Порядок поддержания в работоспособном состоянии и технического обслуживания блоков
Поиск и устранение неполадок	Что нужно сделать, если возникли неполадки
Утилизация	Порядок утилизации системы
Технические данные	Характеристики системы
Краткий словарь терминов	Значение терминов

3 Информация о блоке

3.1 Обзор: информация о блоке

В этом разделе рассказывается о том, что нужно сделать после доставки ящика с наружным блоком к месту установки.

Вот какие сведения здесь изложены:

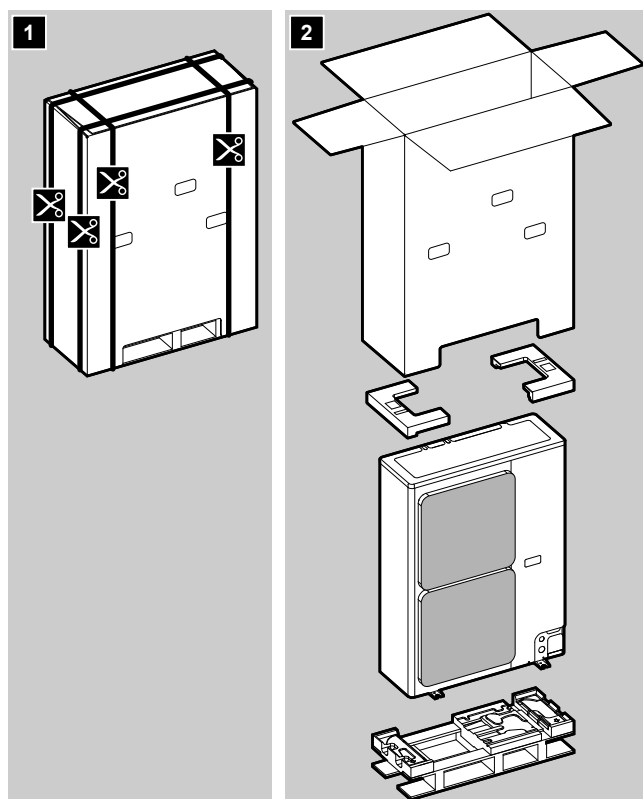
- Порядок распаковки блоков и обращения с ними
- Порядок извлечения комплектующих

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Непосредственно после доставки агрегат необходимо проверить на предмет повреждений. Обо всех повреждениях следует незамедлительно сообщить представителю компании-перевозчика.
- Старайтесь доставить агрегат как можно ближе к месту монтажа, не извлекая его из упаковки — это сведет к минимуму вероятность механических повреждений при транспортировке.
- Заранее наметьте путь, по которому будете заносить блок в помещение.

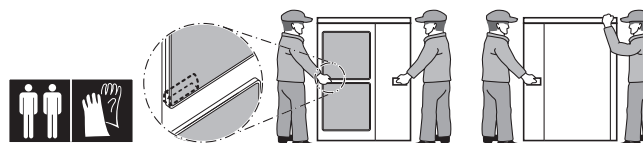
3.2 Наружный агрегат

3.2.1 При распаковке наружного блока



3.2.2 При обращении с наружным блоком

Переносите блок, не торопясь, как показано здесь:

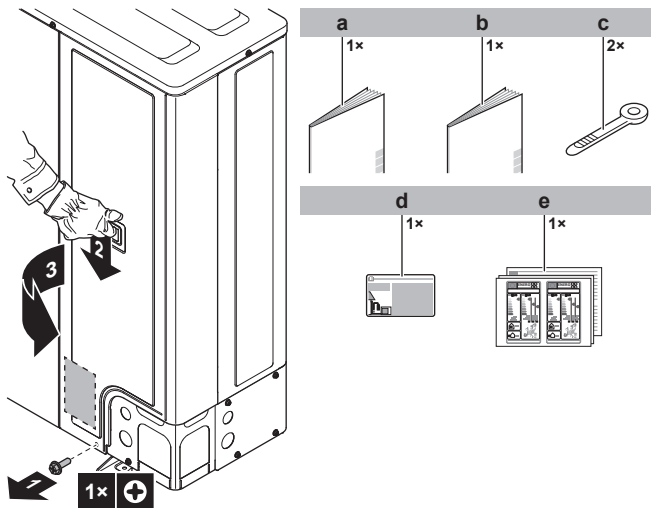




ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание травмы НЕ касайтесь воздухозаборного отверстия или алюминиевых ребер блока.

3.2.3 Как снять принадлежности с наружного блока



- a Общая техника безопасности
- b Руководство по монтажу наружного блока
- c Кабельная стяжка
- d Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту
- e Маркировка энергоэффективности

4 Информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

4.1 Обзор: информация об агрегатах и дополнительном оборудовании

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Распознавание наружного блока
- Сочетание наружного блока с дополнительным оборудованием

4.2 Идентификация

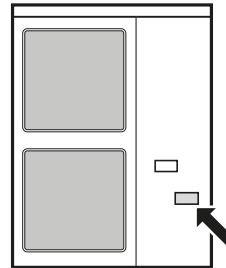


ПРИМЕЧАНИЕ

При одновременной установке или обслуживании нескольких агрегатов НЕ допускается переключение сервисных панелей между различными моделями.

4.2.1 Идентификационная табличка: Наружный блок

Местоположение



Идентификация модели

Пример: R Z A G 140 M7 V1 B [*]

Код	Пояснения
R	Наружный блок сплит-системы с воздушным охлаждением
Z	Инвертор
A	Хладагент R32
G	Высокопроизводительная серия
71~140	Класс мощности
M7	Модельный ряд
V1	Электропитание: 1~, 220~240 В, 50 Гц
Y1	Электропитание: 3N~, 380~415 В, 50 Гц
B	Комплектация для Европы
[*]	Обозначение незначительной модификации модели

4.3 Комбинации агрегатов и дополнительного оборудования

4.3.1 Дополнительное оборудование для наружного блока

Комплект для разветвления трубопроводов хладагента

При подключении нескольких внутренних блоков к одному наружному требуется один или несколько комплектов для разветвления трубопроводов хладагента. Типы и количество таких комплектов зависят от сочетания наружного и внутренних блоков.

Компоновка	Наименование модели
Двойной вариант	KHRQ(M)58T
Тройной вариант	KHRQ(M)58H
Двойной спаренный вариант	KHRQ(M)58T (3×)

Подробнее о вариантах сочетаний см. в каталогах. Порядок установки изложен в инструкциях по монтажу комплектов для разветвления трубопроводов хладагента.

Нагреватель поддона (ЕКВРН140L7)

- Препятствует замерзанию поддона.
- Рекомендуется к применению при низкой наружной температуре в сочетании с высокой влажностью.
- Порядок установки изложен в инструкциях по монтажу нагревателя поддона.

Нагрузочный адаптер в комплекте (SB.KRP58M52)

- С дополнительной монтажной пластиной в комплекте (ЕКМКСА2)

5 Подготовка

- Предназначение:
 - Шумопонижение: Снижение шума при работе наружного блока.
 - Функция нагрузки по запросу (I-demand): Ограничение системного энергопотребления (напр., контроль бюджета, ограничение энергопотребления при пиковых нагрузках и т.п.).
- Порядок установки изложен в инструкциях по монтажу нагрузочного адаптера в комплекте.

5 Подготовка

5.1 Обзор: подготовка

В этом разделе рассказывается о том, что нужно сделать, прежде чем отправиться к месту установки.

Вот какие сведения здесь изложены:

- Как подготовить место установки
- Как подготовиться к прокладке трубопровода хладагента
- Как подготовиться к прокладке электропроводки

5.2 Как подготовить место установки

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в местах, часто используемых в качестве рабочих. При проведении строительных работ (например, шлифовки), когда образуется большое количество пыли, агрегат необходимо накрывать.

Место установки должно выбираться с учетом возможности перемещения агрегата и обратной установки на место.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).

5.2.1 Требования к месту установки наружного блока



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь и со следующими требованиями:

- Общие требования к месту установки. См. раздел «Общие правила техники безопасности».
- Требования к свободному пространству. См. раздел «Технические данные».
- Требования к трубопроводам хладагента (длина, перепад высот). См. далее этот же раздел «Подготовка».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный аппарат не предназначен для широкого пользования, установку необходимо выполнить в защищенном месте, исключающем легкий доступ.

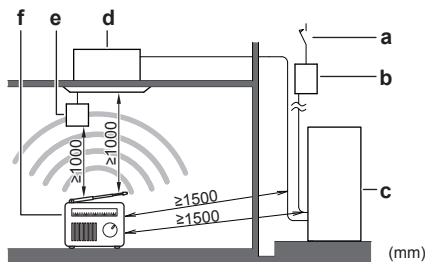
Эта система, состоящая из внутренних и наружных блоков, предназначена для установки в коммерческих и промышленных зданиях.



ПРИМЕЧАНИЕ

Оборудование, о котором рассказывается в данном руководстве, может служить источником электрических помех, вызываемых токами высокой частоты. Данное оборудование соответствует нормативам, утвержденным в целях обеспечения разумной защиты от электромагнитных помех. Тем не менее, отсутствие помех в каждой конкретной ситуации не гарантируется.

Поэтому рекомендуется устанавливать это оборудование и размещать электропроводку на соответствующем удалении от стереофонической аппаратуры, персональных компьютеров и т.п.



- a Предохранитель утечки на землю
- b Плавкий предохранитель
- c Наружный блок
- d Внутренний блок
- e Пользовательский интерфейс
- f Персональный компьютер или радиоприемник

В местах слабого приема во избежание электромагнитных помех другому оборудованию необходимо соблюдать дистанцию не менее 3 м, а также использовать экранированные кабели для электропроводки линий питания и управления.

- Выбирайте место, наилучшим образом защищенное от дождя.
- Позаботьтесь о том, чтобы в случае утечки вода не причинила вреда месту установки и прилегающей к нему зоне.
- Выберите такое место, где горячий или холодный воздух на выходе из блока и издаваемый им шум НЕ будут беспокоить окружающих.
- Ребра теплообменника острые, возможны травмы. Место установки подбирайте так, чтобы не было опасности нанесения травм (особенно там, где играют дети).

Агрегат НЕЛЬЗЯ устанавливать в перечисленных далее местах:

- Избегайте акустически уязвимых зон (например, рядом со спальней), где шум блока во время работы может доставлять неудобство.
- Обратите внимание: Если звук измерить в фактических условиях установки, то из-за окружающего шума и звуковых отражений значение, полученное в результате измерения, может превышать уровень звукового давления, указанный в разделе "Звуковой спектр" книги технических данных.



ИНФОРМАЦИЯ

Уровень звукового давления: менее 70 дБА.

- Избегайте мест, где в атмосфере могут присутствовать мелкие частицы или пары минерального масла. Избегайте мест, где могут разрушиться и отвалиться пластмассовые детали, что может привести к протечкам воды.

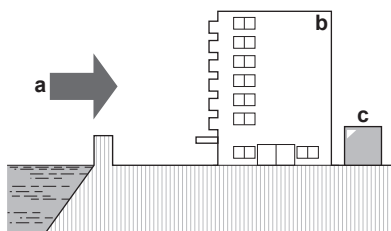
НЕ рекомендуется устанавливать блок в следующих местах, так как это может сократить срок его службы:

- в местах со значительными колебаниями напряжения;
- на транспортных средствах и судах;
- там, где присутствуют кислотные или щелочные испарения.

Установка на морском побережье. Наружный блок НЕ должен подвергаться прямому воздействию морского ветра. В противном случае насыщенный солью воздух может привести к коррозии и, как следствие, к сокращению срока службы блока.

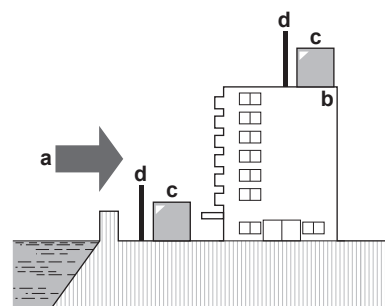
Наружный блок устанавливается там, где он не подвергается прямому воздействию морского ветра.

Пример: за зданием.



Если наружный блок подвергается прямому воздействию морского ветра, необходимо смонтировать ветрогаситель.

- Высота ветрогасителя $\geq 1,5 \times$ высоты наружного блока
- Ветрогаситель устанавливается таким образом, чтобы осталось свободное место для техобслуживания.



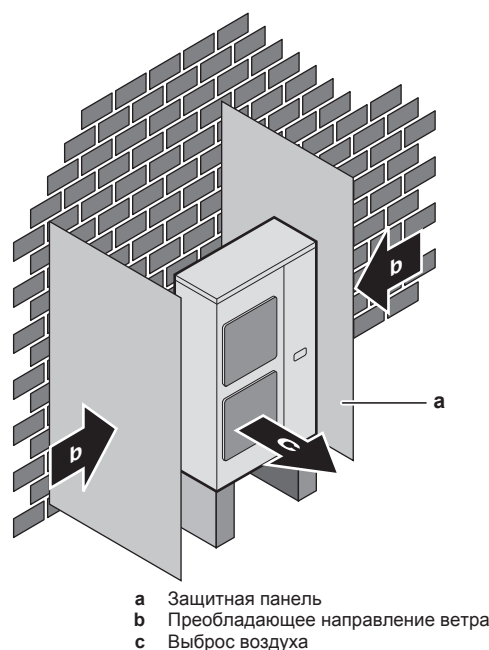
- a Морской ветер
- b Здание
- c Наружный блок
- d Ветрогаситель

Сильный ветер (≥ 18 км/ч) в направлении выброса воздуха из наружного блока вызывает короткое замыкание (всасывание выбрасываемого воздуха). Это может привести к следующим последствиям:

- снижение производительности;
- ускоренное обледенение при работе на обогрев;
- сбой в работе из-за падения низкого давления или роста высокого;
- поломка вентилятора (постоянное воздействие сильного ветра может привести к нарастанию оборотов вентилятора вплоть до его поломки).

Со стороны выброса воздуха блок рекомендуется заслонить от ветра защитной панелью.

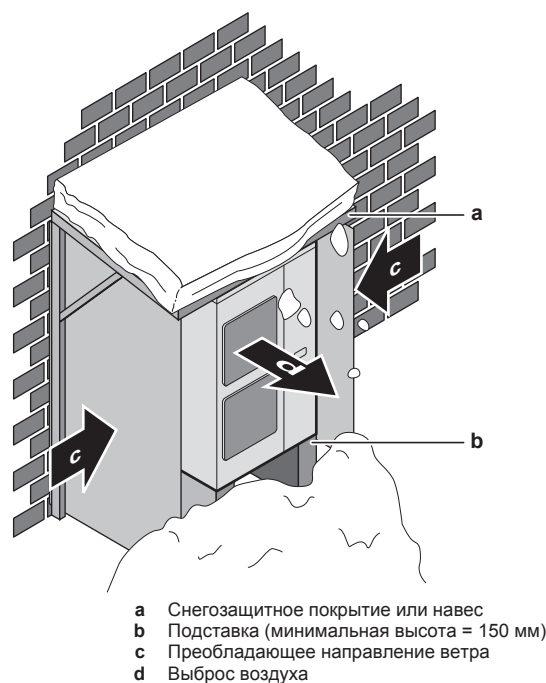
Рекомендуется устанавливать наружный агрегат так, чтобы воздухоприемник был направлен к стене и НЕ подвергался непосредственному воздействию ветра.



- a Защитная панель
- b Преобладающее направление ветра
- c Выброс воздуха

5.2.2 Дополнительные требования к месту установки наружного блока в холодных погодных условиях

Наружный агрегат необходимо защитить от снегопада, а также предусмотреть, чтобы его НИКОГДА не засыпало снегом.



- a Снегозащитное покрытие или навес
- b Подставка (минимальная высота = 150 мм)
- c Преобладающее направление ветра
- d Выброс воздуха

5.3 Подготовка трубопровода хладагента

5.3.1 Требования к трубопроводам хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

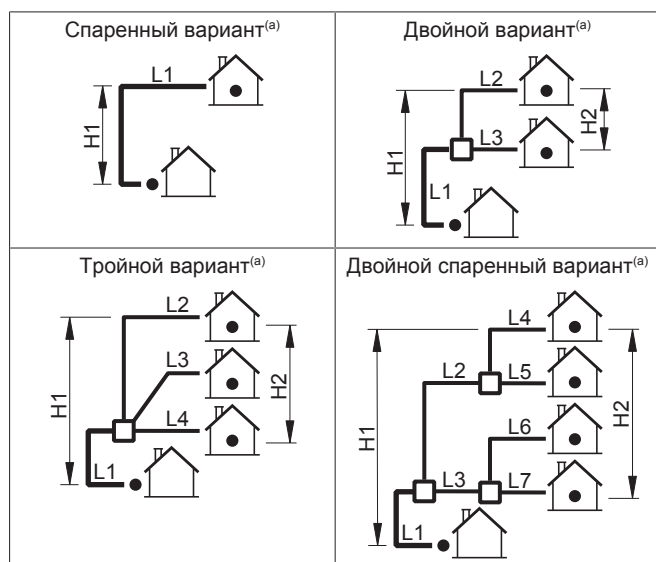
Также изучите меры предосторожности и требования, содержащиеся в главе "Общие правила техники безопасности".

Подключая несколько внутренних блоков к одному наружному, обращайтесь внимание на следующее:

5 Подготовка

Комплект для разветвления трубопроводов хладагента	Потребуется один или несколько комплектов для разветвления трубопроводов хладагента. См. параграф "4.3.1 Дополнительное оборудование для наружного блока" на стр. 9.
Трубы, направленные вверх и вниз	Трубы, направленные вверх и вниз, относятся только к главному трубопроводу (L1).
Ответвления	- Ответвления труб монтируются горизонтально (с максимальным наклоном 15°) или вертикально. - Длина ответвлений, ведущих к внутренним блокам, должна быть минимальной. - Желательно, чтобы ответвления, ведущие к внутренним блокам, имели одинаковую длину.

Обозначения: L1~L7, H1, H2



- (a) Имеется в виду, что самая длинная линия на иллюстрации соответствует самой длинной из имеющихся труб, а самый блок, расположенный на рисунке выше остальных – самому высокорасположенному из имеющихся блоков.
- L1 Главный трубопровод
L2~L7 Ответвление
H1 Перепад высот между внутренним блоком, установленным выше остальных, и наружным блоком
H2 Перепад высот между внутренними блоками, установленными выше и ниже остальных
□ Комплект для разветвления трубопроводов хладагента

Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента

- Материал изготовления труб:** Бесшовная медь, подвергнутая фосфорнокислой антиокислительной обработке.
- Степень твердости и толщина стенок:**

Наружный диаметр (Ø)	Степень твердости	Толщина (t) ^(a)	
6,4 мм (1/4") 9,5 мм (3/8") 12,7 мм (1/2")	Отожженная медь (O)	≥0,8 мм	
15,9 мм (5/8")	Отожженная медь (O)	≥1,0 мм	
19,1 мм (3/4")	Медь средней твердости (1/2H)		

(a) В зависимости от действующего законодательства и от максимального рабочего давления блока (см. значение параметра «PS High» на паспортной табличке блока) могут потребоваться трубы с повышенной толщиной стенок.

- Соединения с накидными гайками:** Пользуйтесь деталями только из отожженного металла.

Диаметр труб для трубопроводов хладагента

Диаметр труб для трубопроводов хладагента должен соответствовать следующим параметрам:

Трубопровод	Диаметр
L1 (спаренный, двойной, тройной, двойной спаренный варианты)	См. ниже.
L2, L3 (двойной вариант) L2~L4 (тройной вариант) L4~L7 (двойной спаренный вариант)	Диаметр труб должен совпадать с диаметром соединений (трубопроводов жидкого и газообразного хладагентов) с внутренними блоками.
L2, L3 (двойной спаренный вариант)	Трубопровод жидкого хладагента: Ø9,5 мм Трубопровод газообразного хладагента: Ø15,9 мм

L1 (спаренный, двойной, тройной, двойной спаренный варианты):

Модель	Новая установка ^(a) / Прежняя установка ^(b)	Трубопровод жидкого хладагента L1	Трубопровод газообразного хладагента L1
RZAG71	Уменьшенный	Ø6,4 мм	Ø12,7 мм
	Стандарт	Ø9,5 мм	Ø15,9 мм
	Увеличенный	Ø12,7 мм	—
RZAG100~140	Уменьшенный	Ø6,4 мм	—
	Стандарт	Ø9,5 мм	Ø15,9 мм
	Увеличенный	Ø12,7 мм	Ø19,1 мм

- (a) Диаметр труб **нового трубопровода** должен совпадать с диаметром соединений с наружными блоками (напр., трубы для трубопроводов жидкого и газообразного хладагентов **стандартного** диаметра).
- (b) При использовании **ранее проложенных трубопроводов** допускается применение труб **увеличенного** или **уменьшенного** диаметра с учетом возможного снижения производительности трубопроводов, а также необходимости более строгого соблюдения требований к их длине. Оцените все эти ограничения применительно к системе в целом.

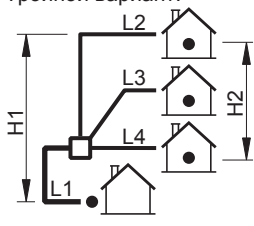
Перепад высот трубопроводов хладагента

Длина труб и перепад высот должны соответствовать следующим параметрам:

Требование			Ограничение		
			71	100	125+140
1	Минимальная общая длина трубопровода в одну сторону	Спаренный вариант: Ограничение $\leq L1$ Двойной вариант: Ограничение $\leq L1+L3$ Тройной вариант: Ограничение $\leq L1+L4$ Двойной спаренный вариант: Ограничение $\leq L1+L3+L7$	3 м		
2	Максимальная общая длина трубопровода в одну сторону	Спаренный вариант: $L1 \leq \text{ограничение}$	Уменьшенный $\varnothing$	10 м (10 м) ^(a)	
			Стандартный $\varnothing$	55 м (75 м) ^(a)	85 м (100 м) ^(a)
			Увеличенный $\varnothing$	25 м (35 м) ^(a)	35 м (45 м) ^(a)
		Двойной или тройной вариант: $L1+L2 \leq \text{ограничение}$ Двойной спаренный вариант: $L1+L2+L4 \leq \text{ограничение}$	Уменьшенный $\varnothing$	10 м (15 м) ^(a)	
			Стандартный $\varnothing$	55 м (75 м) ^(a)	85 м (100 м) ^(a)
			Увеличенный $\varnothing$	25 м (35 м) ^(a)	35 м (45 м) ^(a)
3	Максимально допустимая длина труб	Спаренный вариант: Отсутствует	—		
		Двойной вариант: $L1+L2+L3 \leq \text{ограничение}$	65 м	85 м	
		Тройной вариант: $L1+L2+L3+L4 \leq \text{ограничение}$	—	85 м	
		Двойной спаренный вариант: $L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7 \leq \text{ограничение}$	—		85 м
4	Максимальная длина ответвлений	Спаренный вариант: Отсутствует	10 м		
		Двойной или тройной вариант: $L2 \leq \text{ограничение}$	20 м		
		Двойной спаренный вариант: $L2+L4 \leq \text{ограничение}$			
5	Максимальная разница длины ответвлений	Спаренный вариант: Отсутствует	—		
		Двойной вариант: $L2-L3 \leq \text{ограничение}$	10 м		
		Тройной вариант: $L2-L4 \leq \text{ограничение}$	—	10 м	
		Двойной спаренный вариант:	—		10 м
		$L2-L3 \leq \text{ограничение}$ $L4-L5 \leq \text{ограничение}$ $L6-L7 \leq \text{ограничение}$ $(L2+L4)-(L3+L7) \leq \text{ограничение}$			
6	Максимальный перепад высот внутренних и наружного блоков	Спаренный, двойной, тройной и спаренный двойной варианты: $H1 \leq \text{ограничение}$	30 м		
7	Максимальный перепад высот внутренних блоков	Спаренный вариант: Отсутствует Двойной, тройной и спаренный двойной варианты: $H2 \leq \text{ограничение}$	0,5 м		

(a) В скобках указана эквивалентная длина.

Пример

К системе следующей конфигурации:	предъявляются следующие требования:	
- RZAG125 - Тройной вариант:  - Стандартный $\varnothing$	1	$3 \text{ м} \leq L1+L4$
	2	$L1+L2 \leq 85 \text{ м (100 м)}$
	3	$L1+L2+L3+L4 \leq 85 \text{ м}$
	4	$L2 \leq 45 \text{ м}$
	5	$L2-L4 \leq 10 \text{ м}$
	6	$H1 \leq 30 \text{ м}$
	7	$H2 \leq 0,5 \text{ м}$

6 Монтаж

5.3.2 Изоляция трубопровода хладагента

- В качестве изоляционного материала используется пенополиэтилен:
 - с коэффициентом теплопередачи от 0,041 до 0,052 Вт/мК (0,035 - 0,045 ккал/мч°C)
 - с теплостойкостью не менее 120°C
- Толщина изоляции

Температура окружающего воздуха	Относительная влажность	Минимальная толщина
≤30°C	от 75% до 80%	15 мм
>30°C	≥80%	20 мм

5.4 Подготовка электрической проводки

5.4.1 Информация о подготовке электрической проводки



ИНФОРМАЦИЯ

Также изучите меры предосторожности и требования, содержащиеся в главе "Общие правила техники безопасности".



ИНФОРМАЦИЯ

См. также ["6.7.5 Характеристики стандартных элементов электрических соединений"](#) на стр. 26.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если отсутствует нейтраль электропитания или она не соответствует нормативам, возможно повреждение оборудования.
- Необходимо установить надлежащее заземление. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление агрегата на трубопровод инженерных сетей, разрядник и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Обязательно прикрепляйте кабель с помощью стяжек, так чтобы он НЕ касался острых кромок или труб, особенно со стороны высокого давления.
- Не допускается использование проводки с отводами и скрученными многожильными кабелями удлинителей и соединений звездой. Это может вызвать перегрев, поражение электрическим током или возгорание.
- НЕ допускается установка фазокомпенсаторного конденсатора, так как агрегат оборудован инвертором. Фазокомпенсаторный конденсатор снижает производительность и может вызвать несчастные случаи.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вся проводка должна устанавливаться уполномоченным электриком и соответствовать действующим нормативам.
- Электрические соединения подключаются к стационарной проводке.
- Все компоненты, приобретаемые на месте установки, и вся электросистема должны соответствовать действующим нормативам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для электропитания ОБЯЗАТЕЛЬНО используйте многожильные кабели.

6 Монтаж

6.1 Обзор: монтаж

В этом разделе рассказывается о том, что нужно знать и сделать при монтаже системы.

Типовая последовательность действий

Установка, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- Монтаж наружного блока.
- Монтаж внутренних блоков.
- Подсоединение трубопроводов хладагента.
- Проверка трубопроводов хладагента.
- Заправка хладагентом.
- Подключение электропроводки.
- Завершение монтажа наружного блока.
- Завершение монтажа внутренних блоков.



ИНФОРМАЦИЯ

Порядок установки внутренних блоков (монтаж, подсоединение трубопроводов хладагента, подключение электропроводки и пр.) см. в соответствующем руководстве по монтажу.

6.2 Открытие агрегата

6.2.1 Открытие блоков

В определенные моменты времени требуется открыть блок.
Пример:

- Подсоединяя трубопроводы хладагента
- При подсоединении электропроводки
- При выполнении технического или иного обслуживания блока



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.

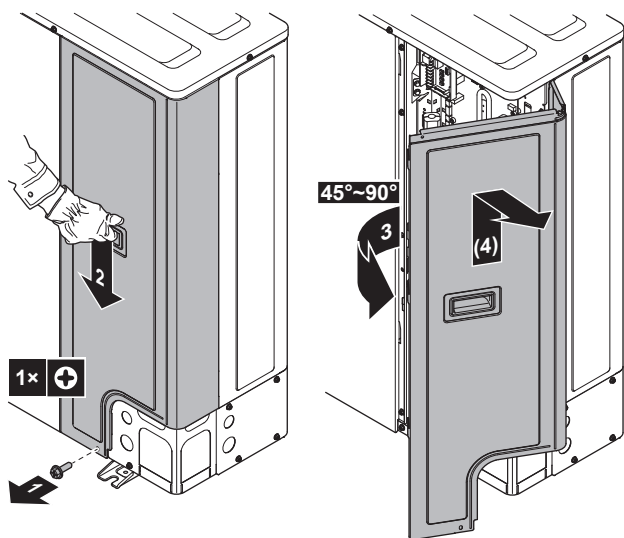
6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ



6.3 Монтаж наружного агрегата

6.3.1 Монтаж наружного блока

Типовая последовательность действий

Монтаж наружного блока, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Подготовка монтажной конструкции.
- 2 Установка наружного блока.
- 3 Обустройство дренажа.
- 4 Принятие мер к предотвращению опрокидывания блока.
- 5 Защита блока от снега и ветра путем установки снегозащитного навеса и защитных панелей. См. параграф «Подготовка места установки» раздела "5 Подготовка" на стр. 10.

6.3.2 Меры предосторожности при монтаже наружного блока



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

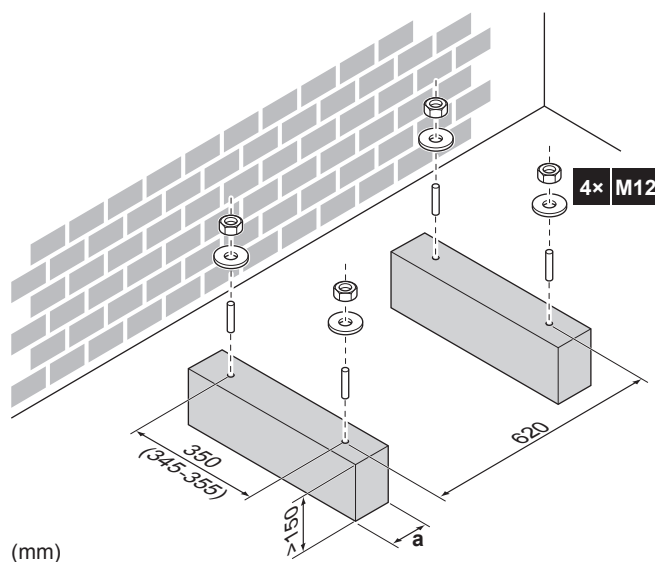
- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

6.3.3 Подготовка монтажной конструкции

Проверьте прочность и горизонтальность площадки для установки, так чтобы агрегат после установки не вызывал вибраций или шума при работе.

Согласно фундаментному чертежу надежно закрепите агрегат фундаментными болтами.

Подготовьте 4 комплекта анкерных болтов, гаек и шайб (приобретаются по месту установки), а именно:

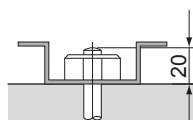


а Следите за тем, чтобы сливные отверстия в поддоне блока не оказались перекрытыми.



ИНФОРМАЦИЯ

Рекомендуемая высота верхней выступающей части болтов составляет 20 мм.

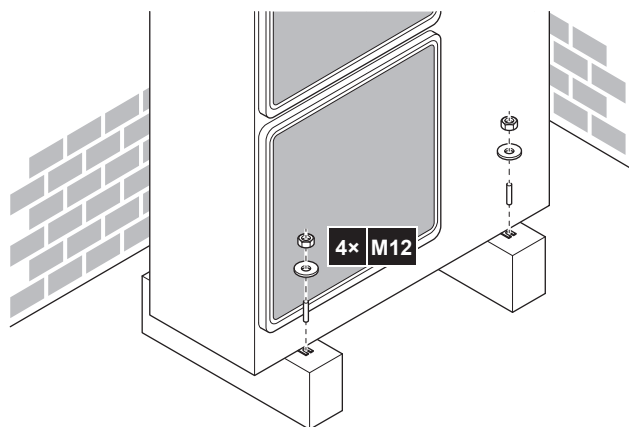


ПРИМЕЧАНИЕ

Закрепите наружный агрегат на фундаментных болтах с помощью гаек и резиновых шайб (а). Если покрытие в зоне крепления содрано, гайки легко ржавеют.



6.3.4 Установка наружного блока



6.3.5 Обустройство дренажа

- Убедитесь, что конденсационная вода удаляется надлежащим образом.
- Во избежание намерзания льда установите агрегат на основании, обеспечивающем надлежащий дренаж.
- Для отвода воды от фундамента проложите вокруг него дренажную канавку.
- Избегайте слива воды на тротуары, чтобы во время заморозков на них не образовался гололед.

6 Монтаж

- При монтаже блока на раму установите водонепроницаемую пластину в пределах 150 мм с нижней стороны блока во избежание проникновения воды в блок и падения капель дренажной воды (см. следующий рисунок).



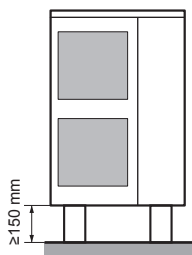
ИНФОРМАЦИЯ

При необходимости можно установить комплект дренажных заглушек (приобретается по месту установки) во избежание просачивания дренажной воды.

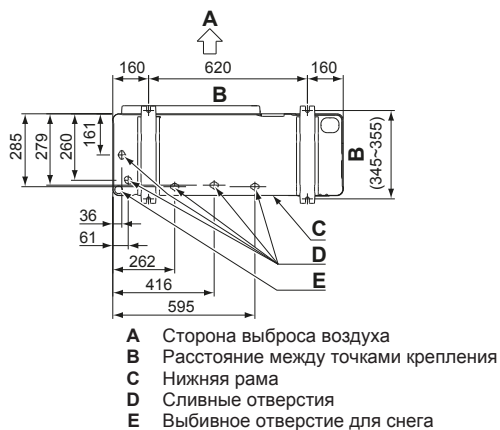


ПРИМЕЧАНИЕ

Если дренажные отверстия наружного блока перекрыты основанием для монтажа или поверхностью пола, поднимите наружный блок, чтобы под ним осталось не менее 150 мм свободного пространства.



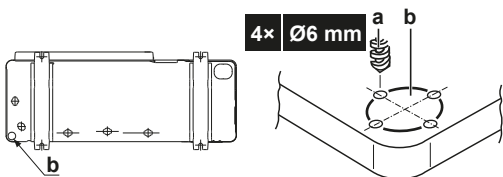
Сливные отверстия (размеры в мм)



Снег

В местности, где часто бывает снегопад, возможно скопление снега и образование наледи в промежутке между теплообменником и наружной пластиной. Это снижает эффективность работы оборудования. Как этого избежать:

- Просверлите (а, 4×) и высверлите выбивное отверстие (b).

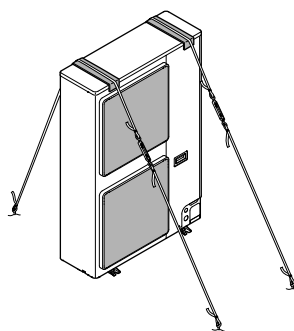


- Убрав заусенцы, покрасьте края отверстия и прилегающие к ним участки восстановительной краской во избежание ржавления.

6.3.6 Чтобы избежать опрокидывания наружного агрегата

В случае установки агрегата в местах, где сильный ветер может наклонить его, необходимо предпринять следующие меры:

- Подготовьте 2 кабеля, как показано на следующей иллюстрации (приобретаются по месту установки).
- Положите 2 кабеля на наружный блок.
- Чтобы кабели не поцарапали краску, уложите между кабелями и наружным блоком лист резины (приобретается по месту установки).
- Подсоедините концы кабелей. Затяните концы.



6.4 Соединение труб трубопровода хладагента

6.4.1 Подсоединение трубопроводов хладагента

Приступая к подсоединению трубопроводов хладагента

Убедитесь в том, что установка наружного и внутренних блоков выполнена полностью.

Типовая последовательность действий

Подсоединение трубопроводов хладагента предусматривает:

- Соединение трубопроводов хладагента с наружным блоком
- Соединение трубопроводов хладагента с внутренним блоком
- Установку масляной ловушки
- Изоляцию трубопроводов хладагента
- Соблюдайте указания по выполнению следующих работ:
 - Изгибание труб
 - Развальцовка концов труб
 - Пайка
 - Применение запорных клапанов

6.4.2 Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

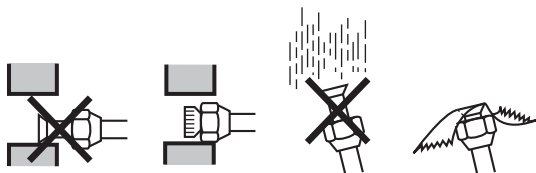
- НЕ применяйте на развальцованной детали минеральное масло.
- НЕ используйте повторно трубы от прошлых установок.
- На блоки с хладагентом R32 НЕЛЬЗЯ устанавливать осушители, которые могут существенно сократить срок службы блоков. Осушающий материал может расплавить и повредить систему.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте следующие меры предосторожности в отношении трубопроводов хладагента:

- Не допускайте проникновения в контур циркуляции хладагента никаких посторонних веществ (напр., воздуха), кроме указанного хладагента.
- При дозаправке пользуйтесь только хладагентом R32.
- Обеспечьте наличие монтажных инструментов (комплекта манометра коллектора и т.п.), которые специально предназначены для работы с хладагентом R32, могут выдержать давление и предотвратить попадание инородных веществ (напр., масла и влаги) в систему.
- Трубы монтируются таким образом, чтобы раструб НЕ подвергался механическому напряжению.
- Обеспечьте защиту трубопроводов от проникновения грязи, жидкости и пыли, как указано в приведенной ниже таблице.
- Соблюдайте осторожность при прокладке медных труб через стены (см. рис. ниже).



Агрегат	Период монтажа	Метод защиты
Наружный агрегат	>1 месяц	Сплющить края труб
	<1 месяц	Сплющить или заклеить края труб
Внутренний агрегат	Независимо от времени монтажа	Сплющить или заклеить края труб



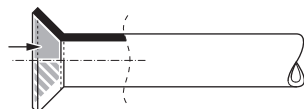
ИНФОРМАЦИЯ

НЕ открывайте запорный вентиль хладагента, не проверив трубопровод хладагента. При необходимости дозаправки хладагента рекомендуется после заправки открыть запорный вентиль хладагента.

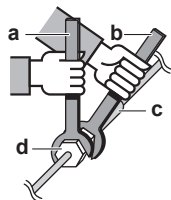
6.4.3 Указания по подсоединению трубопроводов хладагента

При подсоединении труб необходимо соблюдать следующие правила:

- При затяжке накидной гайки нанесите на внутреннюю поверхность развальцованной части трубы эфирное или полиэфирное масло. Приступая к затяжке накидной гайки, наживите ее, сделав 3 - 4 оборота рукой.



- Ослабляя накидные гайки, обязательно пользуйтесь сразу двумя гаечными ключами.
- При соединении труб для затяжки накидных гаек всегда пользуйтесь одновременно обычным гаечным и динамометрическим ключами. Это предотвратит повреждение гаек и возникновение утечек.



- a Динамометрический ключ
- b Гаечный ключ
- c Соединение труб
- d Накидная гайка

Размер труб (мм)	Момент затяжки (Н·м)	Диаметр раструба (A) (мм)	Форма развальцовки (мм)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	

6.4.4 Указания по изгибанию труб

Для изгибания пользуйтесь трубогибочной машиной. Все изгибы труб должны быть как можно более плавными (радиус изгиба должен быть 30~40 или более).

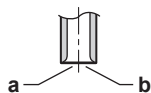
6.4.5 Развальцовка конца трубы



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

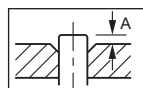
- Неполная развальцовка может привести к утечке газообразного хладагента.
- Развальцованные концы НЕЛЬЗЯ использовать повторно. Во избежание утечки газообразного хладагента следует использовать новые развальцованные концы.
- Используйте накидные гайки, которые входят в комплект поставки блока. Применение других накидных гаек может привести к утечке хладагента.

- Срежьте труборезом конец трубы.
- Удалите заусенцы ножом, обращенным вниз, так чтобы стружка не попала в трубу.



- a Срежьте точно под прямым углом.
- b Удалите заусенцы.

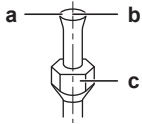
- Сняв с запорного клапана накидную гайку, накиньте ее на трубу.
- Развальцуйте трубу. Установите точно так, как показано ниже на рисунке.



6 Монтаж

	Вальцовочный инструмент (зажимного типа) для хладагента R32	Обычный вальцовочный инструмент	
		Зажимного типа (Типа Ridgid)	С крыльчатой гайкой (Типа Imperial)
A	0~0,5 мм	1,0~1,5 мм	1,5~2,0 мм

5 Проверьте, правильно ли сделана развальцовка.

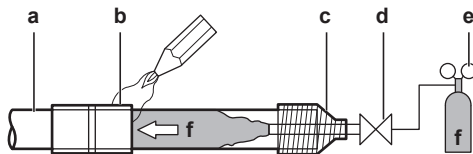


- a На внутренней поверхности раструба не должно быть трещин.
- b Конец трубы должны быть развальцован равномерно по правильному кругу.
- c Проверьте, установлена ли накидная гайка.

6.4.6 Припайка конца трубы

На внутреннем и наружном блоках есть соединения с накидными гайками. Оба конца соединяются без пайки. При необходимости пайки имейте в виду следующее:

- Продувка азотом при пайке препятствует образованию большого количества оксидированной пленки на внутренней поверхности трубок. Эта пленка оказывает отрицательное воздействие на клапаны и компрессоры в системе циркуляции хладагента и препятствует нормальной работе этой системы.
- Азот должен подаваться под давлением 20 кПа (0,2 бар) (этого достаточно, чтобы он начал проступать на поверхности), при этом необходимо установить редукционный клапан.



- a Трубопровод хладагента
- b Детали, подвергаемые пайке
- c Изолирующая обмотка
- d Ручной клапан
- e Редукционный клапан
- f Азот

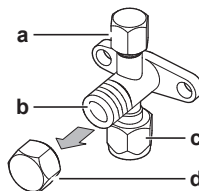
- НЕ пользуйтесь антиоксидантами при пайке трубных соединений. Остатки могут засорить трубы и вызвать поломку оборудования.
- НЕ пользуйтесь флюсом при пайке медного трубопровода хладагента. Используйте твердый припойный сплав на основе фосфорной меди (BCuP), для которого не нужен флюс. Флюс оказывает на трубки циркуляции хладагента исключительно вредное воздействие. Например, если используется флюс на основе хлора, он вызовет коррозию трубки, а если во флюсе содержится фтор, то он ухудшит характеристики масла, используемого в контуре.

6.4.7 Применение запорного клапана с сервисным отверстием

Обращение с запорными вентилями

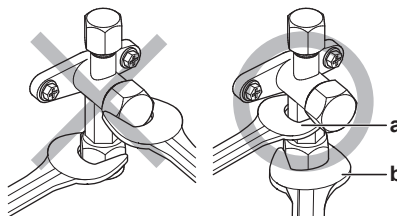
Необходимо учитывать следующие правила:

- Запорные вентили поставляются в закрытом положении.
- На приведенном рисунке показаны детали, необходимые для использования вентиля.



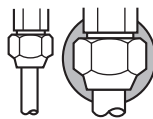
- a Сервисный порт и крышка сервисного порта
- b Шток клапана
- c Соединение с трубопроводом
- d Крышка штока

- Оба запорных вентиля во время работы должны быть открыты.
- НЕ прикладывайте излишнее усилие к штоку вентиля. При этом можно сломать корпус вентиля.
- Всегда придерживайте запорный вентиль гаечным ключом, а затем ослабляйте или затягивайте накидную гайку динамометрическим ключом. НЕ устанавливайте гаечный ключ на крышку штока, так как это может вызвать утечку хладагента.



- a Гаечный ключ
- b Динамометрический ключ

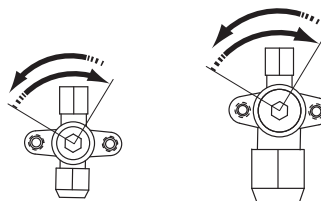
- Когда ожидается низкое рабочее давление (например, когда охлаждение будет производиться при низкой наружной температуре), надежно уплотните накидную гайку запорного вентиля линии подачи газа силиконовым герметиком во избежание замерзания.



Силиконовый герметик: убедитесь в отсутствии зазора.

Открытие/закрытие запорного вентиля

- 1 Снимите крышку запорного клапана.
- 2 Вставив шестигранный ключ (со стороны трубопровода жидкого хладагента: 4 мм, со стороны трубопровода газообразного хладагента: 6 мм) в шток клапана, вращайте шток следующим образом:

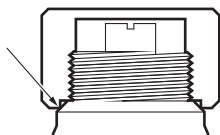


против часовой стрелки, чтобы открыть клапан;
по часовой стрелке, чтобы клапан перекрыть.

- 3 Когда дальнейшее вращение запорного клапана станет невозможно, прекратите вращение. Теперь клапан открыт/перекрыт.

Обращение с крышкой штока

- Уплотнение крышки штока обозначено стрелкой. НЕ повредите его.



- По окончании работы с запорным клапаном не забудьте плотно закрыть крышку штока и проверить, нет ли протечек хладагента.

Параметр	Момент затяжки (Н·м)
Крышка штока, сторона жидкости	13,5~16,5
Крышка штока, сторона газа	22,5~27,5

Обращение с крышкой сервисного порта

- Всегда пользуйтесь заправочным шлангом, оснащенным стержнем нажатия на клапан, поскольку сервисное отверстие относится к ниппельному типу.
- По окончании работы с отверстием для техобслуживания не забудьте плотно закрыть его крышку и проверить, нет ли протечек хладагента.

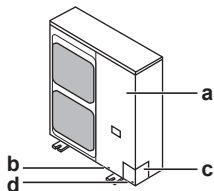
Параметр	Момент затяжки (Н·м)
Крышка сервисного порта	11,5~13,9

6.4.8 Подсоединение трубопровода хладагента к наружному блоку

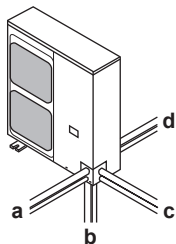
- Длина трубопроводов.** Трубопроводы по месту монтажа должны быть как можно короче.
- Защита трубопроводов.** Необходимо обеспечить защиту трубопроводов по месту монтажа от физического повреждения.

1 Сделайте следующее:

- Снимите сервисную крышку (a) с винтом (b).
- Снимите крышку входного отверстия трубопровода (c) с винтом (d).

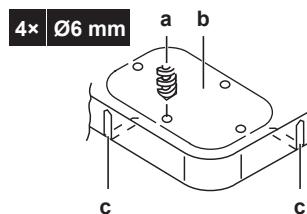


2 Наметьте схему прокладки трубопровода (a, b, c или d).



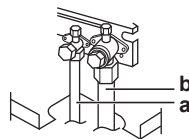
3 Если выбрана схема прокладки трубопровода, направленная вниз:

- Просверлите (a, 4×) и высвободите выбивное отверстие (b).
- Срежьте кромки (c) ножовкой.



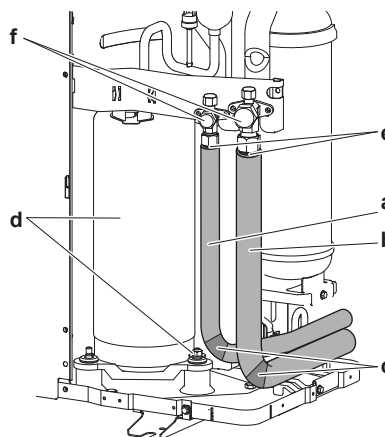
4 Сделайте следующее:

- Подсоедините стопорный клапан к трубопроводу жидкого хладагента (a).
- Подсоедините стопорный клапан к трубопроводу газообразного хладагента (b).



5 Сделайте следующее:

- Заизолируйте трубопроводы жидкого (a) и газообразного (b) хладагентов.
- Намотав на изгибы теплоизоляционный материал, покройте его виниловой лентой (c).
- Проследите за тем, чтобы трубы нигде не соприкасались с деталями компрессора (d).
- Плотно заделайте концы изоляции (герметиком и т.п.) (e).



- 6 Если наружный блок установлен выше внутреннего, закройте запорные клапаны (f, см. выше) герметичным материалом во избежание просачивания конденсата с запорных клапанов во внутренний блок.

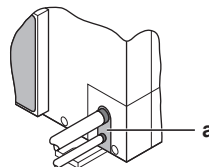


ПРИМЕЧАНИЕ

Любые открытые трубы подвержены образованию конденсата.

- 7 Установите на место сервисную крышку и крышку входного отверстия трубопровода.

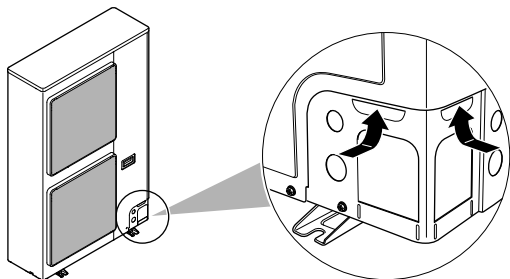
- 8 Плотно заделайте все зазоры (по образцу a) во избежание проникновения в систему снега и насекомых.





ПРИМЕЧАНИЕ

Не перекрывайте вентиляционные отверстия. Это может воспрепятствовать циркуляции воздуха внутри блока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

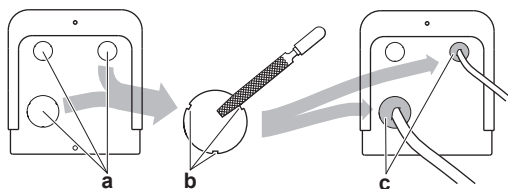
Примите адекватные меры по недопущению попадания в агрегат мелких животных. При контакте мелких животных с электрическими деталями возможны сбои в работе блока, задымление или возгорание.



ПРИМЕЧАНИЕ

Проделявая выбивные отверстия, соблюдайте меры предосторожности:

- Старайтесь не повредить корпус.
- После того, как выбивные отверстия проделаны, рекомендуется убрать заусенцы, а также покрасить края отверстий и прилегающие участки восстановительной краской во избежание образования ржавчины.
- Проводя через выбивные отверстия электрические провода, оборачивайте их защитной лентой во избежание повреждения.



- a Выбивное отверстие
- b Заусенец
- c Герметик и т.п.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не забудьте открыть запорные клапаны после прокладки трубопроводов хладагента и выполнения вакуумной осушки. Запуск системы с перекрытыми стопорными клапанами может привести к поломке компрессора.

6.5 Проверка трубопровода хладагента

6.5.1 Проверка трубопровода хладагента

Трубопроводы хладагента **внутри** наружного блока проходят заводскую проверку на герметичность. Проверять нужно только трубопроводы хладагента, проложенные **снаружи** наружного блока.

Приступая к проверке трубопроводов хладагента

Убедитесь в том, что трубопроводы подсоединены к наружному и внутреннему блокам.

Типовая последовательность действий

Проверка трубопроводов хладагента, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Проверка трубопроводов хладагента на герметичность.
- 2 Вакуумная осушка для полного удаления влаги, воздуха и азота из трубопроводов хладагента.

Если существует вероятность присутствия влаги в трубопроводе хладагента (например, в трубопровод могла проникнуть вода), выполните изложенную ниже процедуру вакуумной осушки, чтобы удалить влагу.

6.5.2 Меры предосторожности при проверке трубопроводов хладагента



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ПРИМЕЧАНИЕ

Пользуйтесь двухступенчатым вакуумным насосом с обратным клапаном с возможностью разрежения до $-100,7$ кПа (-1007 бар) (5 торр абсолютного значения). Следите за тем, чтобы масло не попадало из насоса в систему, когда насос не работает.



ПРИМЕЧАНИЕ

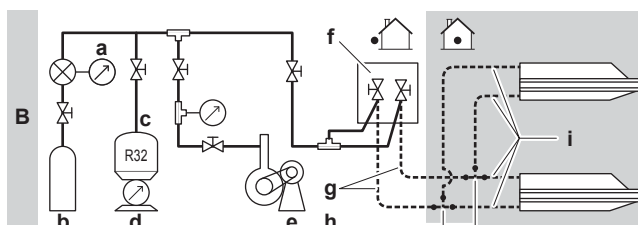
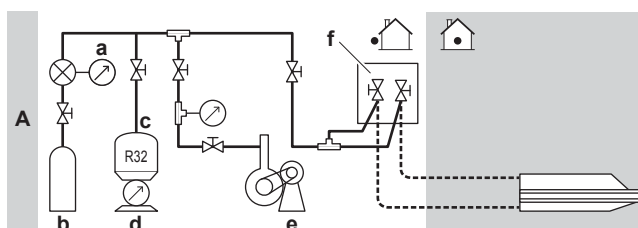
Вакуумный насос используется исключительно с хладагентом R32. Применение этого насоса с другим хладагентом может повредить насос и блок.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для повышения производительности подключите вакуумный насос к **обеим** точкам: сервисному отверстию газового запорного клапана и запорному клапану жидкого хладагента.
- Перед проведением проверки на герметичность и вакуумной осушки убедитесь в том, что запорные клапаны в контурах газообразного и жидкого хладагента плотно перекрыты.

6.5.3 Проверка трубопровода хладагента: Компоновка



- A Спаянная компоновка
- B Двойная компоновка
- a Манометр
- b Азот
- c Хладагент

- d Взвешивающее устройство
- e Вакуумный насос
- f Запорный клапан
- g Главный трубопровод
- h Комплект для разветвления трубопроводов хладагента
- i Ответвление

6.5.4 Проверка на утечки



ПРИМЕЧАНИЕ

НЕ превышайте максимальное рабочее давление блока (см. параметр PS High на паспортной табличке блока).



ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно используйте раствор для проведения пробы на образование пузырей, рекомендованный вашим поставщиком. Не используйте мыльный водяной раствор, который может вызвать растрескивание накидных гаек (в мыльном водяном растворе может содержаться соль, которая впитывает влагу, замерзающую при охлаждении трубопроводов) и привести к коррозии конических соединений (в мыльном водяном растворе может содержаться аммиак, который вызовет коррозионный эффект между латунной накидной гайкой и медным раструбом).

- 1 Заправьте систему азотом до давления не менее 200 кПа (2 бар). Для выявления незначительных утечек рекомендуется довести давление до 3000 кПа (30 бар).
- 2 Проверьте систему на герметичность, нанеся раствор для проведения пробы на образование пузырей на все трубные соединения.
- 3 Выпустите весь азот.

6.5.5 Проведение вакуумной сушки



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для повышения производительности подключите вакуумный насос к **обеим** точкам: сервисному отверстию газового запорного клапана и запорному клапану жидкого хладагента.
- Перед проведением проверки на герметичность и вакуумной сушки убедитесь в том, что запорные клапаны в контурах газообразного и жидкого хладагента плотно перекрыты.

- 1 Вакуумируйте систему до тех пор, пока давление в коллекторе не составит $-0,1$ МПа (-1 бар).
- 2 Оставив систему в покое на 4-5 минут, проверьте давление:

Если давление...	то...
Не меняется	В системе отсутствует влага. Операция завершена.
Повышается	В системе присутствует влага. Переходите к следующему действию.

- 3 Вакуумируйте систему в течение не менее 2 часов, чтобы давление в коллекторе составляло $-0,1$ МПа (-1 бар).
- 4 После выключения насоса проверяйте давление в течение не менее 1 часа.
- 5 Если необходимая глубина вакуума НЕ была достигнута или вакуум не удерживался в течение 1 часа, сделайте следующее:
 - Проверьте на герметичность еще раз.
 - Проведите еще раз вакуумную сушку.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не забудьте открыть запорные клапаны после прокладки трубопроводов хладагента и выполнения вакуумной сушки. Запуск системы с перекрытыми стопорными клапанами может привести к поломке компрессора.



ИНФОРМАЦИЯ

После открытия запорного вентиля давление в трубопроводе хладагента может НЕ подняться. Это может произойти, например, потому, что терморегулирующий вентиль наружного агрегата закрыт. Однако это НЕ мешает нормальной работе агрегата.

6.6 Заправка хладагентом

6.6.1 Заправка хладагентом

Наружные блоки поставляются с заводской заправкой хладагентом, но иногда требуется выполнить следующие действия:

Что?	Когда?
Дозаправка хладагентом	Если общая длина трубопровода жидкого хладагента превышает указанную (см. далее).
Полная перезаправка хладагентом	Пример: • При переустановке системы. • После протечки.

Дозаправка хладагентом

Перед дозаправкой хладагентом обязательно выполните проверку (на герметичность, с вакуумной сушкой) трубопроводов хладагента, проложенных **снаружи** наружного блока.



ИНФОРМАЦИЯ

В зависимости от блоков и (или) условий их установки бывает, что прокладку электропроводки необходимо выполнить до заправки системы хладагентом.

Дозаправка хладагентом, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Определение необходимости дозаправки и количества дополнительного хладагента.
- 2 Выполнение дозаправки, если в ней есть необходимость.
- 3 Крепление внутри наружного блока заполненной таблички с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту.

Полная перезаправка хладагентом

Прежде чем приступать к полной перезаправке системы хладагентом, проверьте, соблюдены ли следующие условия:

- 1 Весь хладагент удален из системы.
- 2 Выполнена проверка (на герметичность, с вакуумной сушкой) трубопроводов хладагента, проложенных **снаружи** наружного блока.
- 3 Выполнена вакуумная сушка трубопроводов хладагента, проложенных **внутри** наружного блока.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед полной перезарядкой также выполните вакуумную сушку **внутренних** трубопроводов хладагента наружного агрегата.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы выполнить вакуумную осушку или полную перезаправку трубопровода хладагента наружного блока, необходимо включить режим вакуумирования (см. параграф "6.6.9 Активация/отключение местной настройки «режим вакуумирования»" на стр. 24), при этом в контуре хладагента открываются клапаны, обеспечивающие нормальное течение процесса вакуумирования или перезаправки хладагентом.

- Прежде чем приступить к вакуумной осушке или перезаправке, активируйте местную настройку «режим вакуумирования».
- По окончании вакуумной осушки или перезаправки отключите местную настройку «режим вакуумирования».

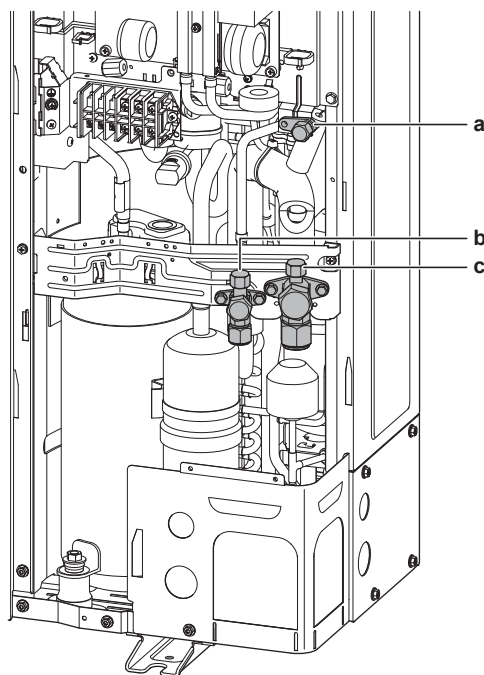


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Одни секции контура циркуляции хладагента могут быть изолированы от других компонентами, выполняющими специфические функции (например, клапанами). Вот почему контур циркуляции хладагента оснащается дополнительными сервисными отверстиями для вакуумирования, сброса и нагнетания давления.

Если на блоке требуется выполнить **пайку**, сначала нужно полностью сбросить давление внутри блока. Внутреннее давление сбрасывается через ВСЕ сервисные отверстия, указанные на приведенных ниже иллюстрациях. Их расположение зависит от модели.

Расположение сервисных отверстий:



- a Внутреннее сервисное отверстие
- b Запорный клапан с сервисным отверстием (трубопровод жидкого хладагента)
- c Запорный клапан с сервисным отверстием (трубопровод газообразного хладагента)

Полная перезаправка системы хладагентом, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Определение количества хладагента для заправки.
- 2 Заправка хладагентом.
- 3 Крепление внутри наружного блока заполненной таблички с информацией о фторированных газах, способствующих парниковому эффекту.

6.6.2 О хладагенте

Это изделие содержит вызывающие парниковый эффект фторсодержащие газы. НЕ выпускайте газы в атмосферу.

Тип хладагента: R32

Значение потенциала глобального потепления (GWP): 675



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

Залитый в блок хладагент R32 умеренно горюч.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оборудование размещается в помещении без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия в элементах контура хладагента и подвергать их воздействию огня.
- НЕ допускается применение любых чистящих средств или способов ускорения разморозки, помимо рекомендованных изготовителем.
- Учтите, что хладагент, которым заправлена система, запаха НЕ имеет.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладагент в блоке умеренно горюч и обычно не вытекает. В случае утечки в помещении контакт хладагента с пламенем горелки, нагревателем или кухонной плитой может привести к возгоранию или образованию вредного газа.

Выключив все огнеопасные нагревательные устройства, проветрите помещение и свяжитесь с продавцом блока.

Не пользуйтесь блоком до тех пор, пока специалист сервисной службы не подтвердит восстановление исправности узлов, в которых произошла утечка хладагента.

6.6.3 Меры предосторожности при заправке хладагента



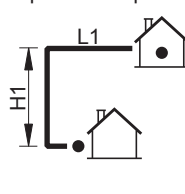
ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

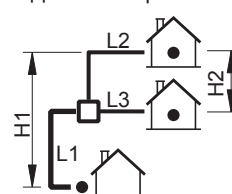
- Общие правила техники безопасности
- Подготовка

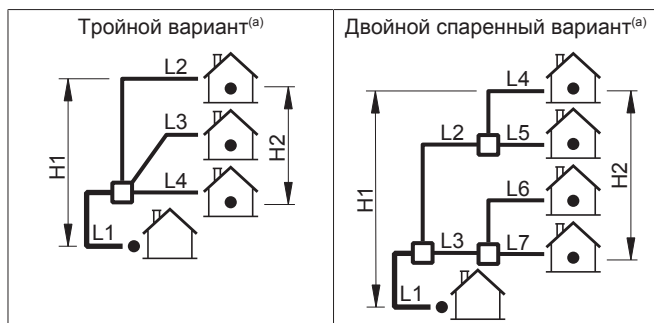
6.6.4 Обозначения: L1~L7, H1, H2

Спаренный вариант^(a)



Двойной вариант^(a)





- (а) Имеется в виду, что самая длинная линия на иллюстрации соответствует самой длинной из имеющихся труб, а самый блок, расположенный на рисунке выше остальных – самому высокорасположенному из имеющихся блоков.
- L1 Главный трубопровод
L2~L7 Ответвление
H1 Перепад высот между внутренним блоком, установленным выше остальных, и наружным блоком
H2 Перепад высот между внутренними блоками, установленными выше и ниже остальных
□ Комплект для разветвления трубопроводов хладагента

6.6.5 Расчёт количества хладагента для дозаправки

Расчет количества хладагента для дозаправки

Если...	то...
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) \leq$ длины, не требующей дозаправки Длина, не требующая дозаправки= 10 м (трубы уменьшенного диаметра) 40 м (трубы стандартного диаметра) 15 м (трубы увеличенного диаметра)	Дозаправки хладагента не требуется.
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) >$ длины, не требующей дозаправки	Дозаправка хладагента необходима. На будущее для удобства при техническом обслуживании обведите выбранное количество в таблицах ниже.



ИНФОРМАЦИЯ

За длину трубопроводов принимается наибольшая длина трубопровода жидкого хладагента в одну сторону.

Расчет количества хладагента для дозаправки (R в кг) (спаренный вариант)

Стандартные трубные типоразмеры:

	L1 (м)				
L1 (трубы стандартного диаметра):	40~50 м	50~55 м	55~60 м (а)	60~75 м (а)	75~85 м (а)
R:	0,35 кг	0,7 кг ^(а) 0,55 кг ^(б)	0,7 кг	1,05 кг	1,55 кг

- (а) Только RZAG100~140.
(б) Только RZAG71.

Увеличенные трубные типоразмеры:

	L1 (м)			
L1 (трубы увеличенного диаметра):	15~20 м	20~25 м	25~30 м ^(а)	30~35 м ^(а)
R:	0,35 кг	0,7 кг	1,05 кг	1,4 кг

- (а) Только RZAG100~140.

Расчет количества хладагента для дозаправки (R в кг) (двойной, тройной и двойной спаренный варианты)

1 Расчет величин G1 и G2.

G1 (м)	Общая длина трубопровода жидкого хладагента, состоящего из труб диаметра <x> x=Ø9,5 мм (трубы стандартного диаметра) x=Ø12,7 мм (трубы увеличенного диаметра)
G2 (м)	Общая длина трубопровода жидкого хладагента, состоящего из труб Ø6,4 мм

2 Расчет величин R1 и R2.

Если...	то...
G1 > 40 м ^(а)	Расчет величин R1 (длина=G1-40 м) ^(а) и R2 (длина=G2) по приведенной ниже таблице.
G1 ≤ 40 м ^(а) (а G1+G2 > 40 м) ^(а)	R1=0,0 кг. Расчет величины R2 (длина=G1+G2-40 м) ^(а) по приведенной ниже таблице.

- (а) При использовании труб увеличенного диаметра: Замените 40 м на 15 м.

При использовании труб стандартного диаметра в трубопроводе жидкого хладагента:

	Длина				
	0~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~45 м
R1:	0,35 кг	0,7 кг	1,05 кг ^(а)	1,4 кг ^(а)	
R2:	0,2 кг	0,4 кг	0,6 кг	0,8 кг ^(а)	1 кг ^(б)

При использовании труб увеличенного диаметра в трубопроводе жидкого хладагента:

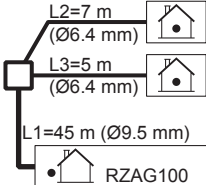
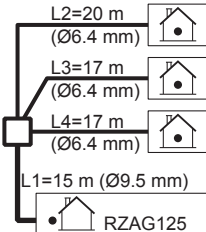
	Длина						
	0~5 м	5~10 м	10~15 м	15~20 м	20~30 м	30~40 м	40~45 м
	м	м	(а)	(а)	м	м	м
R1:	0,35 кг	0,7 кг	1,05 кг	1,4 кг	—	—	—
R2:	0,35 кг		0,7 кг		1,05 кг	1,4 кг	—

- (а) Только RZAG100~140.
(б) Только RZAG125~140.

3 Расчет количества хладагента для дозаправки: R=R1+R2.

6 Монтаж

Примеры

Компоновка	Дополнительное количество хладагента (R)		
	Ситуация: Трубопровод жидкого хладагента двойной компоновки, состоящий из труб стандартного диаметра		
	1	G1	Всего Ø9,5 => G1=45 м
		G2	Всего Ø6,4 => G2=7+5=12 м
	2	Ситуация: G1>40 м	
		R1	Длина=G1-40 м=5 м => R1=0,35 кг
		R2	Длина=G2=12 м => R2=0,4 кг
	3	R	R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 кг
	Ситуация: Трубопровод жидкого хладагента тройной компоновки, состоящий из труб стандартного диаметра		
	1	G1	Всего Ø9,5=> G1=15 м
		G2	Всего Ø6,4 => G2=20+17+17=54 м
	2	Ситуация: G1≤40 м (а G1+G2>40 м)	
		R1	R1=0,0 кг
		R2	Длина=G1+G2-40 м=15+54-40=29 м => R2=0,6 кг
	3	R	R=R1+R2=0,0+0,6=0,6 кг

6.6.6 Расчёт объема полной перезаправки

Расчет количества хладагента для полной перезаправки (кг) трубопровода жидкого хладагента, состоящего из труб стандартного диаметра

Модель	Длина (м) ^(a)					
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~75	75~85
RZAG71	2,95	3,3	3,5	—	—	—
RZAG100~140	3,75	4,1	4,45	4,8	5,3	

(a) Длина = L1 (спаренный вариант); L1+L2 (двойной, тройной варианты); L1+L2+L4 (двойной спаренный вариант)

Расчет количества хладагента для полной перезаправки (кг) трубопровода жидкого хладагента, состоящего из труб увеличенного диаметра

Модель	Длина (м) ^(a)			
	3~15	15~20	20~25	25~35
RZAG71	2,95	3,3	—	—
RZAG100~140	3,35	3,7	4,05	4,4

(a) Длина = L1 (спаренный вариант); L1+L2 (двойной, тройной варианты); L1+L2+L4 (двойной спаренный вариант)

Расчет количества хладагента для полной перезаправки (кг) трубопровода жидкого хладагента, состоящего из труб уменьшенного диаметра

Модель	Длина (м) ^(a)	
	3~10	
RZAG71	2,95	
RZAG100~140	3,75	

(a) Длина = L1 (спаренный вариант); L1+L2 (двойной, тройной варианты); L1+L2+L4 (двойной спаренный вариант)

6.6.7 Заправка хладагентом: Подготовка

См. "6.5.3 Проверка трубопровода хладагента: Компоновка" на стр. 20.

6.6.8 Дозаправка хладагентом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пользуйтесь только хладагентом R32. Другие вещества могут вызвать взрывы и несчастные случаи.
- Хладагент R32 содержит фторированные парниковые газы. Значение потенциала глобального потепления (GWP) составляет 675. НЕ выпускайте эти газы в атмосферу.
- При заправке хладагентом обязательно надевайте защитные перчатки и очки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание поломки компрессора НЕ заправляйте больше хладагента, чем указано.

Предварительные условия: Перед заправкой хладагентом обязательно выполните подсоединение и проверку (на герметичность, с вакуумной осушкой) трубопроводов хладагента.

- Подсоедините баллон с хладагентом к сервисным отверстиям запорных клапанов обоих трубопроводов (жидкого и газообразного хладагентов).
- Заправьте дополнительный объем хладагента.
- Откройте запорные клапаны.

Если потребовалась откачка хладагента для демонтажа или перестановки системы, ознакомьтесь с дополнительной информацией, изложенной в параграфе "11.3 Порядок откачки хладагента" на стр. 32.

6.6.9 Активация/отключение местной настройки «режим вакуумирования»

Описание

Чтобы выполнить вакуумную осушку или полную перезаправку трубопровода хладагента наружного блока, необходимо включить режим вакуумирования, при этом в контуре хладагента открываются клапаны, обеспечивающие нормальное течение процесса вакуумирования или перезаправки хладагентом.

Включение режима вакуумирования:

Режим вакуумирования включается кнопками BS* на плате (A1P) при обязательном считывании показаний на экране 7-сегментного дисплея.

Переключайте переключатели и нажимайте кнопки изолированной палочкой (например, шариковой ручкой с надетым колпачком) во избежание прикосновения к деталям, находящимся под напряжением.



- Включив питание, но не запуская блок, нажмите кнопку BS1, удерживая ее 5 секунд в нажатом положении.

Результат: Блок переводится в режим настройки, а на экране 7-сегментного дисплея отображается '2 0 0'.

- Нажимайте кнопку BS2, пока не дойдете до окна 2-28.
- Дойдя до окна 2-28, нажмите однократно кнопку BS3.
- Смените настройку на '1' однократным нажатием кнопки BS2.

- 5 Нажмите один раз на кнопку BS3.
- 6 Когда экран дисплея перестанет мигать, еще раз нажмите кнопку BS3 для перехода в режим вакуумирования.

Отключение режима вакуумирования:

По окончании заправки или вакуумирования блока отключите режим вакуумирования, установив настройку снова на '0'.

По завершении работ не забудьте установить на место крышку распределительной коробки и переднюю панель.



ПРИМЕЧАНИЕ

Следите за тем, чтобы во время работы все внешние панели, кроме крышки для технического обслуживания на распределительной коробке, были закрыты.

Надежно закрывайте крышку распределительной коробки перед включением электропитания.

6.6.10 Полная перезаправка хладагентом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пользуйтесь только хладагентом R32. Другие вещества могут вызвать взрывы и несчастные случаи.
- Хладагент R32 содержит фторированные парниковые газы. Значение потенциала глобального потепления (GWP) составляет 675. НЕ выпускайте эти газы в атмосферу.
- При заправке хладагентом обязательно надевайте защитные перчатки и очки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

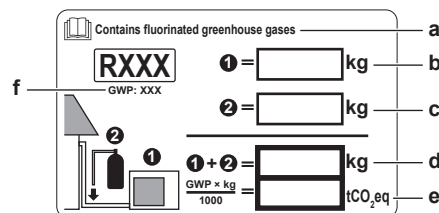
Во избежание поломки компрессора НЕ заправляйте больше хладагента, чем указано.

Предварительные условия: Прежде чем приступить к полной перезаправке, убедитесь в полной откачке хладагента из системы, проверьте трубопровод хладагента, проложенный **снаружи** наружного блока (на герметичность, с вакуумной осушкой), а также проследите за вакуумной осушкой трубопровода хладагента, проложенного **внутри** наружного блока.

- 1 Если этого еще не сделано (перед вакуумной осушкой блока), включите режим вакуумирования (см. параграф "6.6.9 Активация/отключение местной настройки «режим вакуумирования»" на стр. 24)
- 2 Подсоедините баллон с хладагентом к сервисному отверстию запорного клапана трубопровода жидкого хладагента.
- 3 Откройте запорный клапан трубопровода жидкого хладагента.
- 4 Заправьте хладагент в полном объеме.
- 5 Отключите режим вакуумирования (см. параграф "6.6.9 Активация/отключение местной настройки «режим вакуумирования»" на стр. 24).
- 6 Откройте запорный клапан в контуре газообразного хладагента.

6.6.11 Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта

- 1 Этикетка заполняется следующим образом:



- a Если в комплект поставки блока входит этикетка о наличии вызывающих парниковый эффект фторсодержащих газов на нескольких языках (см. принадлежности), отделите этикетку на подходящем языке и наклейте ее поверх этикетки a.
- b Заводская заправка хладагентом: см. табличку с наименованием блока
- c Объем дополнительно заправленного хладагента
- d Общее количество заправленного хладагента
- e **Выбросы парниковых газов** для общего количества заправленного хладагента в тоннах CO₂-эквивалента
- f ПГП = потенциал глобального потепления



ПРИМЕЧАНИЕ

В Европе **выбросы парниковых газов** для полной заправки хладагента в системе (выражаются в тоннах CO₂-эквивалента) используются для определения интервалов технического обслуживания. Руководствуйтесь применимым законодательством.

Формула для расчета выбросов парниковых газов:
значение ПГП для хладагента × общая заправка хладагента (кг) / 1000

- 2 Закрепите табличку внутри наружного блока. Для нее предусмотрено место на наклейке с электрической схемой.

6.7 Подключение электропроводки

6.7.1 Подсоединение электропроводки

Типовая последовательность действий

Подключение электропроводки, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Проверка системы энергоснабжения на соответствие электрическим характеристикам блоков.
- 2 Подключение электропроводки к наружному блоку.
- 3 Подключение электропроводки к внутренним блокам.
- 4 Подключение сетевого электропитания.

6.7.2 Соответствие электротехническим стандартам

RZAG71~140M7V1B

Оборудование соответствует требованиям EN/IEC 61000-3-12 (Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, с входным током >16 А и ≤75 А на фазу.).

RZAG71~140M7Y1B

Оборудование соответствует требованиям стандарта EN/IEC 61000-3-2 (Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, которое подключено к низковольтным системам общего пользования, с входным током ≤16 А на фазу.).

6 Монтаж

6.7.3 Меры предосторожности при подключении электропроводки



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в указанных далее разделах:

- Общие правила техники безопасности
- Подготовка



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для электропитания **ОБЯЗАТЕЛЬНО** используйте многожильные кабели.



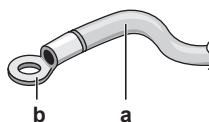
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании кондиционеров с температурной сигнализацией рекомендуется предусмотреть 10-минутную задержку до подачи сигнала о превышении температуры. В нормальном рабочем режиме блок может останавливаться на несколько минут для размораживания или по сигналу термостата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не перепутайте силовые провода L с нулевым проводом N: эти провода взаимозаменяемыми не являются.



a Скрученный многожильный провод
b Круглая обжимная клемма

- Провода прокладываются следующими способами:

Тип провода	Способ прокладки
Одножильный провод	a Скрученный одножильный провод b Винт c Плоская шайба
Скрученные многожильные провода с круглой обжимной клеммой	a Клемма b Винт c Плоская шайба O Допустимо X Недопустимо

Моменты затяжки

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

При нехватке места на клеммной колодке пользуйтесь гнутыми круглыми обжимными клеммами.

6.7.5 Характеристики стандартных элементов электрических соединений

Элемент		V1		Y1			
		71	100~140	71	100	125	140
Кабель электропитания	MCA ^(a)	18,8 А	28,5 А	12,3 А	15,9 А	15,7 А	15,4 А
	Диапазон напряжения	220~240 В		380~415 В			
	Фаза	1~		3N~			
	Частота	50 Гц					
	Размер проводки	Соответствие законодательным требованиям обязательно					
Соединительные кабели		Минимальное сечение кабеля 2,5 мм² под напряжение 230 В					
Рекомендованные предохранители (устанавливаются на месте)		20 А	32 А	16 А			
Автоматический выключатель защиты от замыкания на землю		Соответствие законодательным требованиям обязательно					

(a) MCA=минимальный ток в цепи. Приведены максимальные значения (точные значения см. в электрических характеристиках сочетаний с внутренними блоками).

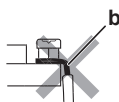
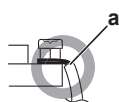
6.7.6 Подключение электропроводки к наружному блоку



ПРИМЕЧАНИЕ

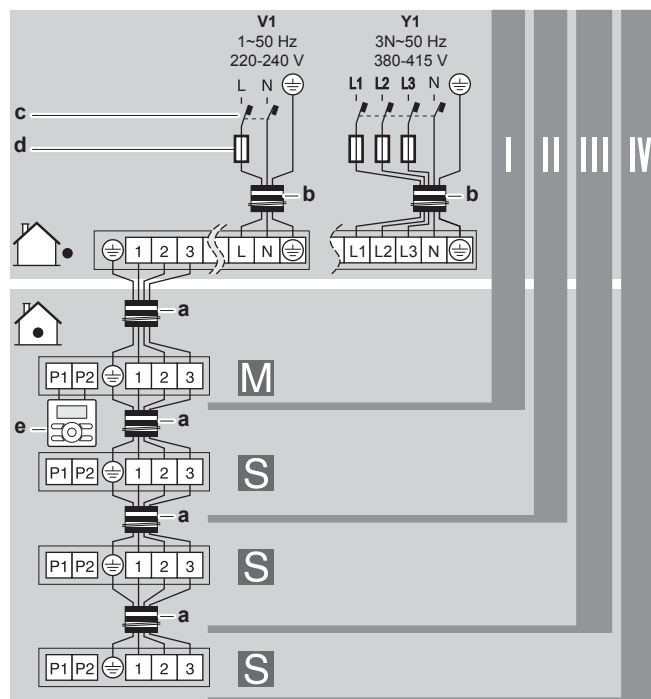
- Следите за соответствием электрической схеме (входит в комплект поставки блока, находится за сервисной панелью).
- Проверьте, НЕ мешает ли электропроводка установить сервисную крышку на место.

- 1 Снимите сервисную крышку. См. параграф "6.2.2 Чтобы открыть наружный агрегат" на стр. 14.
- 2 Снимите изоляцию (20 мм) с проводов.



- a Зачистите конец провода до этой точки
b Слишком длинный оголенный конец может привести к поражению электрическим током или к утечке тока.

- 3 Соединительные кабели и электропитание подключаются следующим образом:



I, II, III, IV Спаренный, двойной, тройной, двойной спаренный варианты

M, S Главный, подчиненный

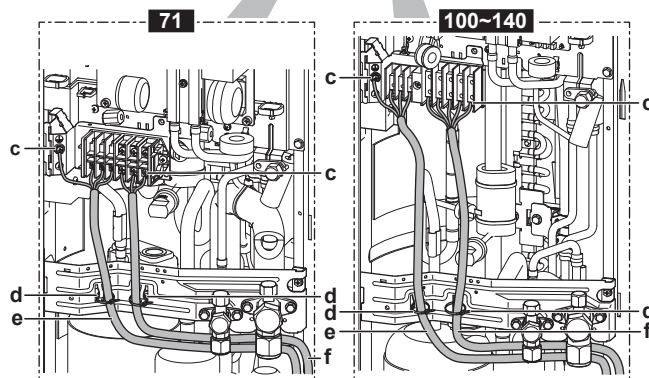
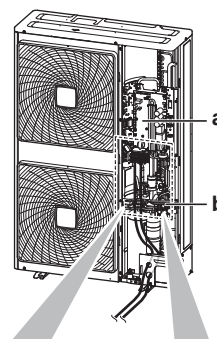
a Соединительные кабели

b Кабель электропитания

c Предохранитель утечки тока на землю

d Плавкий предохранитель

e Пользовательский интерфейс

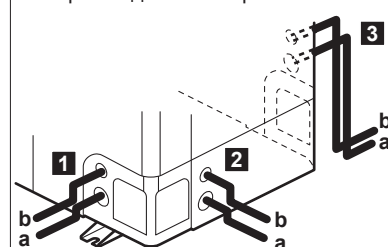


- a Распределительная коробка
b Монтажная пластина запорного клапана
c Заземление
d Кабельная стяжка
e Соединительный кабель
f Кабель электропитания

- 4 Прикрепив кабели (электропитания и соединительный) кабельной стяжкой к монтажной пластине запорного клапана, проложите электропроводку, как показано на иллюстрации выше.
- 5 Проложите проводку через монтажную раму с подсоединением к ней у выбивного отверстия.

Прокладка проводки через монтажную раму

Выберите один из 3 вариантов:



a Кабель электропитания

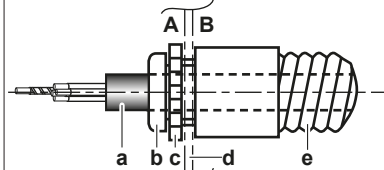
b Соединительный кабель

7 Пусконаладка

Подсоединение к монтажной раме

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

Если не используется кабелепровод, обязательно защитите проводку виниловыми трубками, которые не позволят краям выбивного отверстия порезать провода.



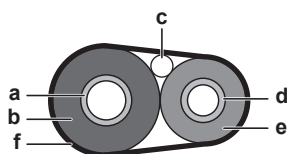
- A** Внутри наружного блока
B Снаружи наружного блока
a Проводка
b Втулка
c Гайка
d Рама
e Шланг

- Установите сервисную крышку на место. См. параграф "6.8.2 Закрытие наружного блока" на стр. 28.
- Подсоедините к линии электропитания предохранитель утечки тока на землю и плавкий предохранитель.

6.8 Завершение монтажа наружного агрегата

6.8.1 Завершение монтажа наружного блока

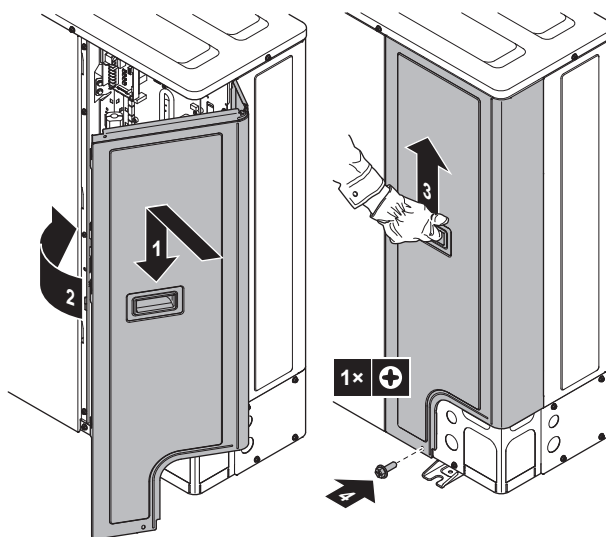
- Изолируйте и закрепите трубопровод хладагента и соединительный кабель следующим образом:



- a** Газовая трубка
b Изоляция газовой линии
c Соединительный кабель
d Жидкостная линия
e Изоляция жидкостной линии
f Внешняя обмотка

- Установите сервисную крышку.

6.8.2 Закрытие наружного блока



6.8.3 Проверка сопротивления изоляции компрессора



ПРИМЕЧАНИЕ

Если после монтажа в компрессоре скопился хладагент, сопротивление изоляции на полюсах может снизиться, но если оно будет составлять хотя бы 1 МΩ, то поломки блока не произойдет.

- При измерении сопротивления изоляции пользуйтесь мегомметром на 500 В.
- Не используйте мегомметр в цепях низкого напряжения.

- Замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

Если...	то...
≥1 МΩ	Сопротивление изоляции в норме. Операция завершена.
<1 МΩ	Сопротивление изоляции не в порядке. Переходите к следующему действию.

- Включив электропитание, не выключайте его в течение 6 часов.

Результат: Компрессор нагреется, в результате чего находящийся в нем хладагент испарится.

- Еще раз замерьте сопротивление изоляции на полюсах.

7 Пусконаладка

7.1 Обзор: Пусконаладка

В этом разделе рассказывается о том, что нужно знать и сделать при вводе системы в эксплуатацию после её установки.

Типовая последовательность действий

Пусконаладка, как правило, включает следующие этапы:

- Выполнение предпусковых проверочных операций по соответствующему перечню.
- Пробный запуск системы.

7.2 Меры предосторожности при вводе в эксплуатацию



ИНФОРМАЦИЯ

В ходе первого периода работы блока потребляемая мощность может быть выше указанной на паспортной табличке блока. Причина заключается в компрессоре, который должен непрерывно проработать 50 часов для достижения плавной работы и стабильного потребления энергии.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед пуском системы блок ДОЛЖЕН быть запитан не менее 6 часов. Во избежание недостатка масла и поломки компрессора во время пуска подогреватель картера должен нагревать масло в компрессоре.



ПРИМЕЧАНИЕ

НИКОГДА не эксплуатируйте блок без термисторов и/или датчиков/реле давления. Это может привести к возгоранию компрессора.



ПРИМЕЧАНИЕ

НЕ допускается эксплуатация агрегата до окончания установки трубопроводов хладагента (подобная эксплуатация приведет к поломке компрессора).



ПРИМЕЧАНИЕ

Режим работы на охлаждение. Выполните пробный запуск в режиме охлаждения, проверяя, все ли запорные клапаны открываются. Даже если на пользовательском интерфейсе задан режим работы на обогрев, блок всё равно проработает 2-3 минуты в режиме охлаждения (при этом на пользовательском интерфейсе отображается значок режима обогрева), после чего автоматически переключится на обогрев.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удастся выполнить пробный запуск блока, см. параграф "7.5 Коды сбоя при выполнении пробного запуска" на стр. 30.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если панели внутренних блоков еще не установлены, не забудьте ОТКЛЮЧИТЬ электропитание системы после завершения пробного запуска. Электропитание отключается через пользовательский интерфейс. НЕ останавливайте работу системы переводом размыкателей сети электропитания в выключенное положение.

7.3 Предпусковые проверочные операции

НЕ допускается запуск системы без успешного проведения следующих проверок:

☐	Полностью изучены инструкции по монтажу как описано в руководстве по применению для установщика .
☐	Правильно ли смонтированы внутренние блоки .
☐	Если применяется беспроводной пользовательский интерфейс: Установлена ли декоративная панель внутреннего блока с инфракрасным приемным устройством.
☐	Наружный агрегат установлен правильно.

☐	Проложена ли указанная далее проводка на месте в соответствии с настоящим документом и с действующим законодательством: ▪ Между местной электрической сетью и наружным блоком ▪ Между наружным и внутренним (главным) блоками ▪ Между внутренними блоками
☐	НЕТ ли потерянных фаз или перезафазировки .
☐	Система надлежащим образом заземлена а заземляющие клеммы надежно закреплены.
☐	Предохранители или установленные месте предохранительные устройства соответствуют данному документу и не заменены перемычками.
☐	Напряжение питания соответствует значению, указанному на имеющейся на блоке идентификационной табличке.
☐	В распределительной коробке НЕТ неплотных соединений или поврежденных электрических компонентов.
☐	В норме ли сопротивление изоляции компрессора.
☐	Внутри комнатного и наружного блоков НЕТ поврежденных компонентов и сжатых труб .
☐	НЕТ утечек хладагента .
☐	Установлены трубы надлежащего размера, и сами трубопроводы правильно изолированы.
☐	Запорные вентили наружного агрегата (для газа и жидкости) полностью открыты.

7.4 Порядок выполнения пробного запуска

Изложенный здесь порядок относится только к применению пользовательского интерфейса BRC1E52.

- Если применяется модель BRC1E51, см. руководство по установке пользовательского интерфейса.
- Если применяется модель BRC1D, см. руководство по техобслуживанию пользовательского интерфейса.



ПРИМЕЧАНИЕ

Прерывать пробный запуск нельзя.



ИНФОРМАЦИЯ

Подсветка. Пользовательский интерфейс можно включать и выключать без подсветки. Любое другое действие выполняется с включенной подсветкой. После нажатия любой кнопки подсветка будет работать примерно 30 секунд.

1 Выполните подготовительные действия.

№	Действие
1	Откройте запорные клапаны трубопроводов жидкого (А) и газообразного (В) хладагента, сняв со штока крышку и повернув шток торцевым гаечным ключом против часовой стрелки до упора.

7 Пусконаладка

№	Действие
2	Во избежание поражения током закройте сервисную крышку.
3	Для защиты компрессора обязательно включите питание не менее чем за 6 часов до начала операции.
4	С пользовательского интерфейса переведите блок в режим работы на охлаждение.

2 Приступайте к пробному запуску.

№	Действие	Результат
1	Откройте главное меню.	
2	Нажмите, как минимум, на 4 секунды.	Откроется меню Меню наладчика.
3	Выберите пункт Тест.	
4	Нажмите.	Из главного меню откроется окно Тест.
5	Нажмите не позже, чем через 10 секунд.	Начнется пробный запуск.

3 Проверьте состояние операции в течение 3 минут.

4 Проверьте направление воздушотока.

№	Действие	Результат
1	Нажмите.	
2	Выберите пункт Позиция 0.	
3	Смените положение.	Если воздушная заслонка внутреннего блока двигается, то всё в порядке. В противном случае работоспособность блока нарушена.
4	Нажмите.	Откроется главное меню.

5 Остановите пробный запуск.

№	Действие	Результат
1	Нажмите, как минимум, на 4 секунды.	Откроется меню Меню наладчика.
2	Выберите пункт Тест.	
3	Нажмите.	Блок вернется в обычный рабочий режим, а на экране откроется главное меню.

7.5 Коды сбоя при выполнении пробного запуска

Если наружный блок смонтирован НЕВЕРНО, то на экране пользовательского интерфейса могут высвечиваться следующие коды сбоя:

Код сбоя	Возможная причина
Индикации нет (заданная температура не отображается)	- Разъединение или ошибка в подсоединении проводки (между источником электропитания и наружным блоком, между наружным и внутренними блоками, между внутренним блоком и пользовательским интерфейсом). - Перегорел предохранитель на плате наружного блока.
E3, E4 или L8	- Перекрыты запорные клапаны. - Закупорен воздухозаборник или выброс воздуха.
E7	Обрыв фазы в трехфазном источнике электропитания. Примечание: В таком случае работа оборудования невозможна. Отключив электропитание, тщательно проверьте проводку и поменяйте местами два из трех электрических проводов.
L4	Закупорен воздухозаборник или выброс воздуха.
U0	Перекрыты запорные клапаны.
U2	- Имеет место асимметрия напряжений. - Обрыв фазы в трехфазном источнике электропитания. Примечание: В таком случае работа оборудования невозможна. Отключив электропитание, тщательно проверьте проводку и поменяйте местами два из трех электрических проводов.
U4 или UF	Межблочное ответвление проводки проложено неверно.
UA	Наружный и внутренний блоки несовместимы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Устройство защиты от перефазировки, установленное на этом изделии, функционирует только тогда, когда изделие запускается. Соответственно, во время нормальной работы изделия обнаружение перефазировки не выполняется.
- Устройство защиты от перефазировки останавливает изделие в случае обнаружения нарушения при запуске.
- Поменяйте местами 2 из 3 фаз (L1, L2 и L3) после срабатывания контура защиты от перефазировки.

8 Передача потребителю

По завершении пробного запуска, если блок работает нормально, убедитесь, что потребителю ясно следующее:

- Убедитесь, что у потребителя имеется печатная версия документации, и попросите хранить документацию, чтобы в будущем ее можно было использовать в качестве справочника. Сообщите пользователю адрес веб-сайта, где размещена вся документация, ссылки на которую приведены в настоящем руководстве.
- Объясните потребителю, как правильно эксплуатировать систему и что делать в случае возникновения проблем.
- Покажите потребителю, какие работы по техническому обслуживанию необходимо выполнять для поддержания работоспособности блока.

9 Техническое и иное обслуживание

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Техническое обслуживание должно выполняться уполномоченным установщиком или сотрудником сервисной службы.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить не реже одного раза в год. Однако согласно применимому законодательству может требоваться более частое техническое обслуживание.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В Европе выбросы парниковых газов для полной заправки хладагента в системе (выражаются в тоннах CO₂-эквивалента) используются для определения интервалов технического обслуживания. Руководствуйтесь применимым законодательством.

Формула для расчета выбросов парниковых газов:
значение ПГП для хладагента × общая заправка хладагента (кг) / 1000

9.1 Обзор: Техническое и иное обслуживание

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Ежегодное техобслуживание наружного блока

9.2 Техника безопасности при техобслуживании



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ



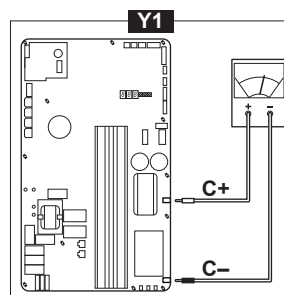
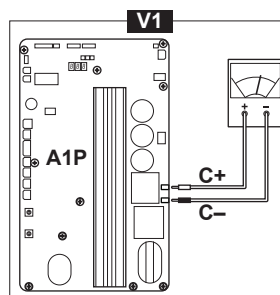
ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность электростатического разряда

Перед выполнением любых работ по техническому и иному обслуживанию коснитесь металлической части блока, чтобы снять статическое электричество и защитить плату.

9.2.1 Во избежание поражения током...

При обслуживании инверторного оборудования:

- Не открывайте крышку распределительной коробки в течение 10 минут после выключения электропитания.
- Замерив напряжение между клеммами на клеммной колодке электропитания с помощью тестера, убедитесь в том, что электропитание отключено. Кроме того, выполните замеры в указанных на рисунке точках с помощью тестера и убедитесь в том, что напряжение емкости в основной цепи составляет менее 50 В постоянного тока.



- Во избежание повреждения платы дотроньтесь до неокрашенной металлической детали, чтобы снять заряд статического электричества, прежде чем снимать и надевать разъемы.
- Прежде чем приступать к обслуживанию инверторного оборудования, разъедините соединительные разъемы электромоторов вентиляторов наружного блока. Не дотрагивайтесь до деталей, находящихся под напряжением. (Если под действием сильного ветра вентилятор будет вращаться, он может подавать электричество в конденсатор или основную цепь, что приведет к поражению электрическим током).

Соединительные разъемы	X106A для M1F
	X107A для M2F

- По завершении технического обслуживания вставьте соединительный разъем обратно. В противном случае выводится код неисправности E7, а нормальная работа становится невозможной.

Подробности смотрите на электрической схеме, нанесенной на обратную сторону сервисной крышки.

- Ни в коем случае не подсоединяйте электропроводку непосредственно к компрессорам (U, V, W). Это чревато возгоранием компрессора.

9.3 Перечень проверок в рамках ежегодного техобслуживания наружного блока

Не реже, чем раз в год необходимо проверять следующее:

- Теплообменник наружного агрегата.

Теплообменник наружного агрегата может засориться пылью, грязью, листьями и др. Рекомендуется ежегодно прочищать теплообменник. Засорение теплообменника приводит к резкому снижению или резкому повышению давления, что ухудшает производительность.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

10.1 Обзор: Устранение неисправностей

При возникновении неполадок:

- См. параграф "7.5 Коды сбоя при выполнении пробного запуска" на стр. 30.
- См. руководство по техобслуживанию.

Этот раздел посвящен выявлению и устранению отдельных неисправностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации блока. К поиску и устранению неисправностей допускаются только монтажники и специалисты по техобслуживанию.

Приступая к поиску и устранению неполадок...

Проведите тщательную визуальную проверку блока для выявления очевидных дефектов, например, ослабленных соединений или поврежденной электропроводки.

10.2 Меры предосторожности при поиске и устранении неполадок



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед проведением проверки распределительной коробки блока обязательно проследите за тем, чтобы блок был отключен от сети. Выключите соответствующий автоматический выключатель.
- Если сработало защитное устройство, отключите блок от сети электропитания и найдите причину срабатывания защиты, только после этого можно возвращать устройство в исходное состояние. НИКОГДА не закорачивайте защитные устройства и не меняйте их значения с заводских настроек по умолчанию. При невозможности установить причину проблемы обратитесь к дилеру.



ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание опасности вследствие непреднамеренного сброса термовыключателя, данное устройство НЕ должно подключаться к внешнему переключателю, например, таймеру, или к цепи, которая регулярно включается и выключается устройством.



ОПАСНО! РИСК ОЖОГОВ

11 Утилизация



ПРИМЕЧАНИЕ

Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж системы, удаление холодильного агента, масла и других компонентов должны проводиться в соответствии с действующим законодательством. Агрегаты необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования.

11.1 Общее представление: Утилизация

Типовая последовательность действий

Утилизация системы, как правило, подразделяется на следующие этапы:

- 1 Откачка хладагента из системы.
- 2 Передача системы на специальную перерабатывающую станцию для утилизации.



ИНФОРМАЦИЯ

Более подробную информацию смотрите в инструкции по обслуживанию.

11.2 Откачка хладагента из системы

В блоке реализована автоматическая функция откачки, обеспечивающая сбор всего хладагента из системы с его закачкой в наружный блок.



ПРИМЕЧАНИЕ

Наружный агрегат оснащен переключателем низкого давления или датчиком низкого давления для защиты компрессора путем его ВЫКЛЮЧЕНИЯ. НИКОГДА не закорачивайте переключатель низкого давления в ходе операции откачки.

11.3 Порядок откачки хладагента



ОПАСНО! ВЗРЫВООПАСНО

Откачка хладагента в случае протечки. Правило, которое необходимо соблюдать при откачке хладагента из системы в случае его протечки:

- НЕЛЬЗЯ пользоваться автоматической функцией откачки из блока, обеспечивающей сбор всего хладагента из системы с его закачкой в наружный блок. **Возможные последствия:** Самовозгорание и взрыв работающего компрессора из-за поступления в него воздуха.
- Пользуйтесь отдельной системой рекуперации, чтобы НЕ включать компрессор блока.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если общая длина трубопроводов превышает длину, не требующую дозаправки, то пользоваться автоматической функцией откачки хладагента нельзя. Какая-то доля хладагента может остаться в контуре.

- 1 Включите электропитание главным выключателем.
- 2 Проверьте, открыты ли запорные клапаны в контурах жидкого и газообразного хладагентов.
- 3 Нажав кнопку откачки (BS2), удерживайте её в нажатом положении не менее 8 секунд. Кнопка BS2 находится на плате наружного блока (см. электросхему).

Результат: Компрессор и вентилятор наружного блока запускаются автоматически. Автоматически может включиться и вентилятор внутреннего блока.

- 4 Спустя примерно 2 минуты после запуска компрессора перекройте **запорный клапан трубопровода жидкого хладагента**. Откачка хладагента из системы невозможна, если не перекрыть этот клапан полностью на время работы компрессора.
- 5 В течение 3 минут после остановки компрессора (спустя 2~5 минут) перекройте **запорный клапан трубопровода газообразного хладагента**.

Результат: Откачка завершена. На пользовательском интерфейсе может появиться обозначение «LH», означающее, что насос внутреннего блока может продолжить работу. Признаком неисправности это НЕ является. Блок НЕ запустится, даже если нажать кнопку включения на пользовательском интерфейсе. Для возобновления работы блока отключите и снова включите электропитание главным выключателем.

- 6 Выключите электропитание главным выключателем.



ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно откройте оба запорных вентиля перед перезапуском блока.

12 Технические данные

Подборка самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе). Полные технические данные в самой свежей редакции доступны через корпоративную сеть Daikin (требуется авторизация).

12.1 Общее представление: Технические данные

Вот какие сведения изложены в этом разделе:

- Зона обслуживания
- Схема трубопроводов
- Схема электропроводки

12.2 Зона обслуживания: Наружный блок

Сторона всасывания	На представленных ниже иллюстрациях размеры зоны обслуживания со стороны всасывания приведены для блока, работающего в режиме охлаждения при температуре 35°C по сухому термометру. Больше места потребуется в перечисленных далее случаях: • Если температура со стороны всасывания регулярно превышает указанную выше. • Если тепловая нагрузка на наружные блоки регулярно превышает расчетную для максимальной производительности.
Сторона выброса воздуха	Размещать блоки нужно с учетом компоновки трубопроводов хладагента. Если она не соответствует приведенным ниже схемам, обратитесь к продавцу оборудования.

Одноконтурный блок () | Блоки, расположенные в ряд ()

A~E	H _B H _D H _U	(mm)						
		a	b	c	d	e	e _B	e _D
B	—		≥100					
A, B, C	—	≥100	≥100	≥100				
B, E	—		≥100			≥1000		≤500
A, B, C, E	—	≥150	≥150	≥150		≥1000		≤500
D	—				≥500			
D, E	—				≥500	≥1000	≤500	
B, D	—		≥100		≥500			
B, D, E	H _B <H _D	H _B ≤½H _U ½H _U <H _B ≤H _U H _B >H _U	≥250		≥750	≥1000	≤500	
			≥250		≥1000	≥1000	≤500	
			⊘					
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U ½H _U <H _D ≤H _U H _D >H _U	≥100		≥1000	≥1000		≤500
			≥200		≥1000	≥1000		≤500
			⊘					
A, B, C	—		≥200	≥300	≥1000			
A, B, C, E	—		≥200	≥300	≥1000		≥1000	≤500
D	—					≥1000		
D, E	—				≥1000	≥1000	≤500	
B, D	H _B <H _D	H _B ≤½H _U ½H _U <H _B ≤H _U H _B >H _U	≥300		≥1000			
			≥250		≥1500			
			≥300		≥1500			
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U ½H _U <H _D ≤H _U H _D >H _U	≥300		≥1000	≥1000	≤500	
			≥300		≥1250	≥1000	≤500	
			⊘					
B, D, E	H _B <H _D	H _B ≤½H _U ½H _U <H _B ≤H _U H _B >H _U	≥300		≥1000	≥1000	≤500	
			≥300		≥1250	≥1000	≤500	
			⊘					
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U ½H _U <H _D ≤H _U H _D >H _U	≥250		≥1500	≥1000		≤500
			≥300		≥1500	≥1000		≤500
			⊘					

- A,B,C,DПрепятствия (стены, защитные панели)
- EПрепятствие (перекрытие)
- a,b,c,d,eМинимальное пространство для обслуживания между блоком и препятствиями A, B, C, D, E
- e_BМаксимальное расстояние от блока до края препятствия E в направлении препятствия B
- e_DМаксимальное расстояние от блока до края препятствия E в направлении препятствия D
- H_UВысота блока
- H_B,H_DВысота препятствий B и D
- 1Перекрыйте герметично низ монтажной рамы во избежание повторного всасывания воздуха через днище блока.



Можно установить не более двух блоков.
Недопустимо

12 Технические данные

Блоки, расположенные в несколько рядов

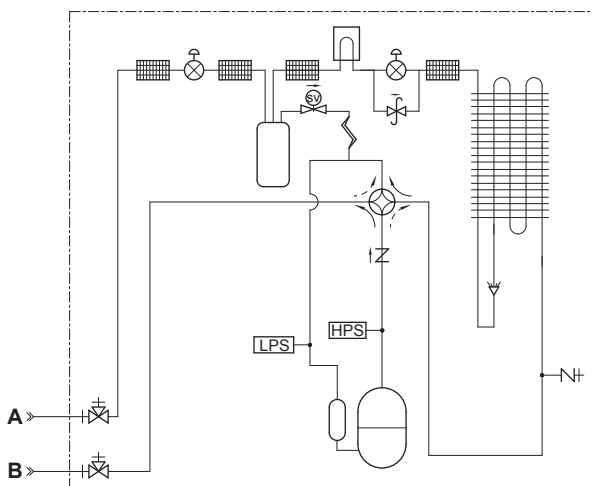
	<table><tr><th>H_B H_U</th><th>b (mm)</th></tr><tr><td>$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$</td><td>$b \geq 250$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$</td><td>$b \geq 300$</td></tr><tr><td>$H_B > H_U$</td><td>$\varnothing$</td></tr></table>	H_B H_U	b (mm)	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$	$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$	$H_B > H_U$	$\varnothing$	
H_B H_U	b (mm)									
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$									
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$									
$H_B > H_U$	$\varnothing$									

Блоки, установленные друг над другом (не более 2 уровней)

A1	A2
B1	B2

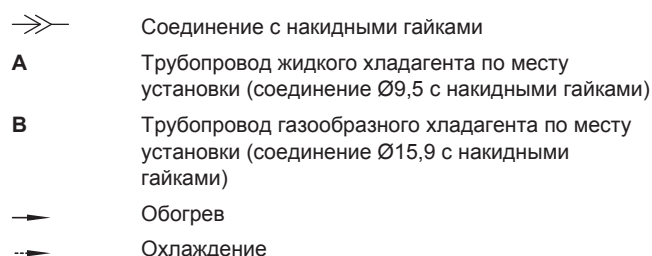
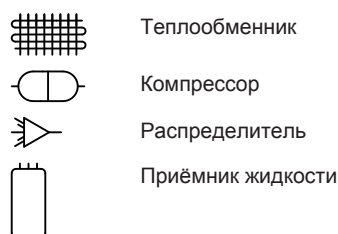
- A1⇒A2** (A1) Если есть опасность каплеобразования и обледенения в промежутке между верхним и нижним блоками...
 (A2) установите между ними **перекрытие**. Во избежание образования наледи на поддоне верхнего блока установите этот блок над нижним на достаточной высоте.
- B1⇒B2** (B1) Если нет опасности каплеобразования и обледенения в промежутке между верхним и нижним блоками...
 (B2) перекрытие устанавливать не обязательно, но промежуток между верхним и нижним блоками необходимо **герметично перекрыть** во избежание повторного всасывания воздуха через днище блока.

12.3 Схема трубопроводов: Наружный блок



- Заправочное / сервисное отверстие (с 5/16-дюймовым раструбом)
- Запорный клапан

- Фильтр
- Обратный клапан
- Клапан сброса давления
- Электромагнитный клапан
- Теплоотвод (системной платы)
- Капиллярная трубка
- Электронный регулирующий вентиль
- Четырехходовой клапан
- Реле высокого давления
- Реле низкого давления
- Накопитель компрессора



12.4 Схема электропроводки: Наружный блок

Схема электропроводки входит в комплект поставки блока, находится она за сервисной крышкой.

(1) Монтажная схема

Английский	Перевод
Connection diagram	Монтажная схема
Only for ***	Только для ***
See note ***	См. примечание ***
Outdoor	Наружный блок
Indoor	Внутренний блок
Upper	Наверху
Lower	Внизу
Fan	Вентилятор
ON	ВКЛ
OFF	ВЫКЛ

(2) Компоновка

Английский	Перевод
Layout	Компоновка
Front	Передняя часть
Back	Задняя часть
Position of compressor terminal	Расположение клеммы компрессора

(3) Примечания

Английский	Перевод
Notes	Примечания
	Подсоединение
X1M	Связь внутреннего блока с наружным
-----	Заземление
-----	Оборудование, приобретаемое отдельно
①	Несколько вариантов проводки
	Защитное заземление
	Проводка по месту установки
	Электропроводка в зависимости от модели
	Дополнительно
	Распределительная коробка
	Системная плата

ПРИМЕЧАНИЯ:

- На наклейке со схемой электропроводки (сзади передней панели) показано, как пользоваться переключателями BS1~BS3 и DS1.
- При эксплуатации оборудования не закорачивайте предохранительные устройства S1PH S1PLand Q1E.

- Указания по подключению электропроводки к X6A, X28A и X77A см. в таблице совместимости и в инструкциях по дополнительному оборудованию.
- Цвета: BLK: черный, RED: красный, BLU: синий, WHT: белый, GRN: зеленый

(4) Обозначения

Английский	Перевод
Legend	Обозначения
Field supply	Оборудование, приобретаемое отдельно
Optional	Дополнительно
Part n°	Артикул
Description	Описание

A1P	Печатная плата (системная)
A2P	Печатная плата (фильтр подавления помех)
BS1~BS3 (A1P)	Кнопочный выключатель
C1~C5 (A1P) (только Y1)	Конденсатор
DS1 (A1P)	DIP-переключатель
E1H	Нагреватель поддона (опция)
F*U	Плавкий предохранитель
HAP (A1P)	Светодиодный индикатор диагностики (зеленый)
K1M, K3M (A1P) (только Y1)	Электромагнитный контактор
K1R (A1P)	Магнитное реле (Y1S)
K2R (A1P)	Магнитное реле (Y2S)
K4R (A1P)	Магнитное реле (E1H)
K10R, K13R~K15R (A1P)	Магнитное реле
K11M (A1P) (только V1)	Электромагнитный контактор
L1R (только Y1)	Реактор
M1C	Электродвигатель компрессора
M1F~M2F	Двигатель вентилятора
PKM (A1P) (только V1)	Поправка к коэффициенту мощности
PS (A1P)	Импульсный источник питания
Q1DI	Предохранитель утечки тока на землю (30 мА)
Q1E	Защита от перегрузки
R1~R8 (A1P) (только Y1)	Резистор
R1T	Термистор (воздух)
R2T	Термистор (выброс)
R3T	Термистор (всасывание)

13 Глоссарий

R4T	Термистор (теплообменник)
R5T	Термистор (теплообменник средний)
R6T	Термистор (контур жидкого хладагента)
R7T	Термистор (ребра)
R8 (A1P) (только V1)	Резистор
RC (A1P) (только Y1)	Приемник сигнала
S1PH	Реле высокого давления
S1PL	Реле низкого давления
SEG1~SEG3	7-сегментный дисплей
TC1 (A1P) (только V1)	Цепь передачи сигнала
TC (A1P) (только Y1)	Цепь передачи сигнала
V1 (только V1)	Варистор
V1D (A1P) (только V1)	Диод
V1D~V2D (A1P) (только Y1)	Диод
V*R (только V1)	Диодный модуль
V1R, V2R (A1P) (только Y1)	Диодный модуль
V3R~V5R (A1P) (только Y1)	Блок питания БТИЗ
X1M	Клеммная колодка
Y1E~Y3E	Электронный регулирующий клапан
Y1S~Y2S	Электромагнитный клапан (четырёхходовой)
Z*C	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z*F	Фильтр подавления помех
L*, L*A, L*B, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Разъем

Руководство по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет порядок эксплуатации.

Инструкции по обслуживанию

Инструкция по эксплуатации, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет (при наличии) порядок установки, настройки и/или обслуживания изделия или приложения.

Принадлежности

Этикетки, руководства, информационные буклеты и оборудование, поставляемые вместе с изделием, которые должны быть установлены в соответствии с инструкциями в сопроводительной документации.

Дополнительное оборудование

Оборудование, произведенное или утвержденное Daikin, которое можно использовать вместе с изделием согласно инструкциям в сопроводительной документации.

Оборудование, приобретаемое отдельно

Оборудование, не произведенное Daikin, которое можно использовать вместе с изделием согласно инструкциям в сопроводительной документации.

13 Глоссарий

Дилер

Торговый представитель по продукции.

Уполномоченный установщик

Квалифицированный мастер, уполномоченный выполнять монтаж оборудования.

Потребитель

Лицо, являющееся владельцем изделия и/или оператором изделия.

Действующие нормативы

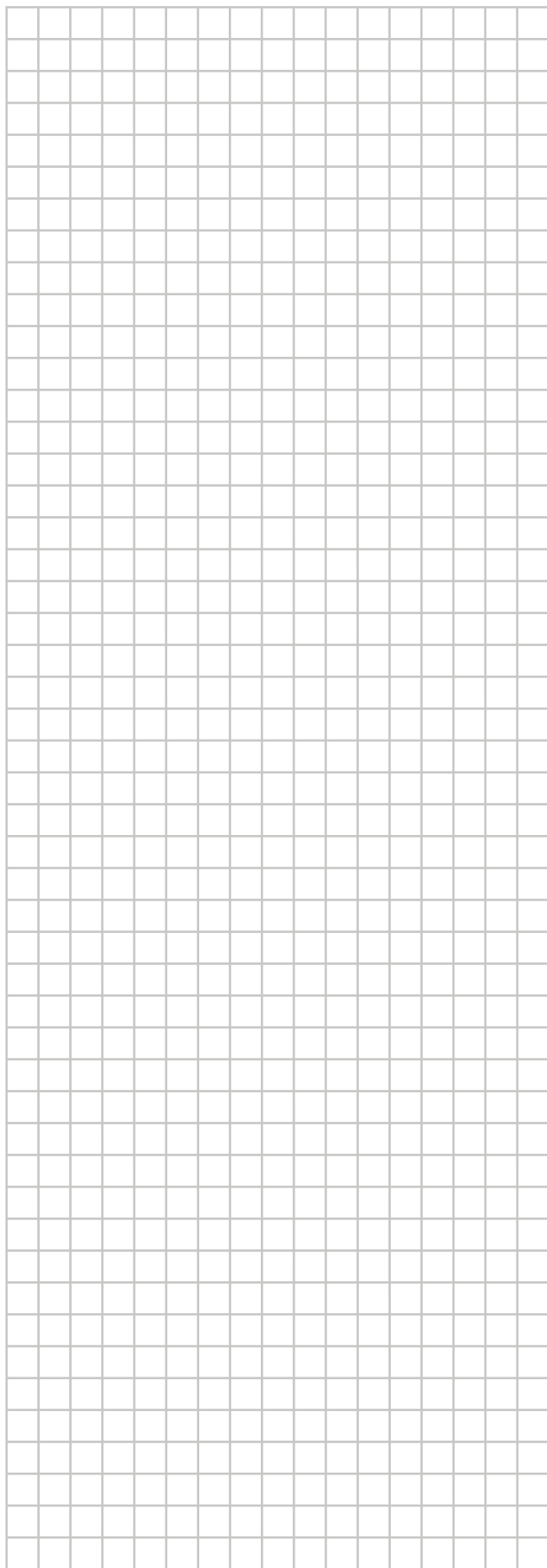
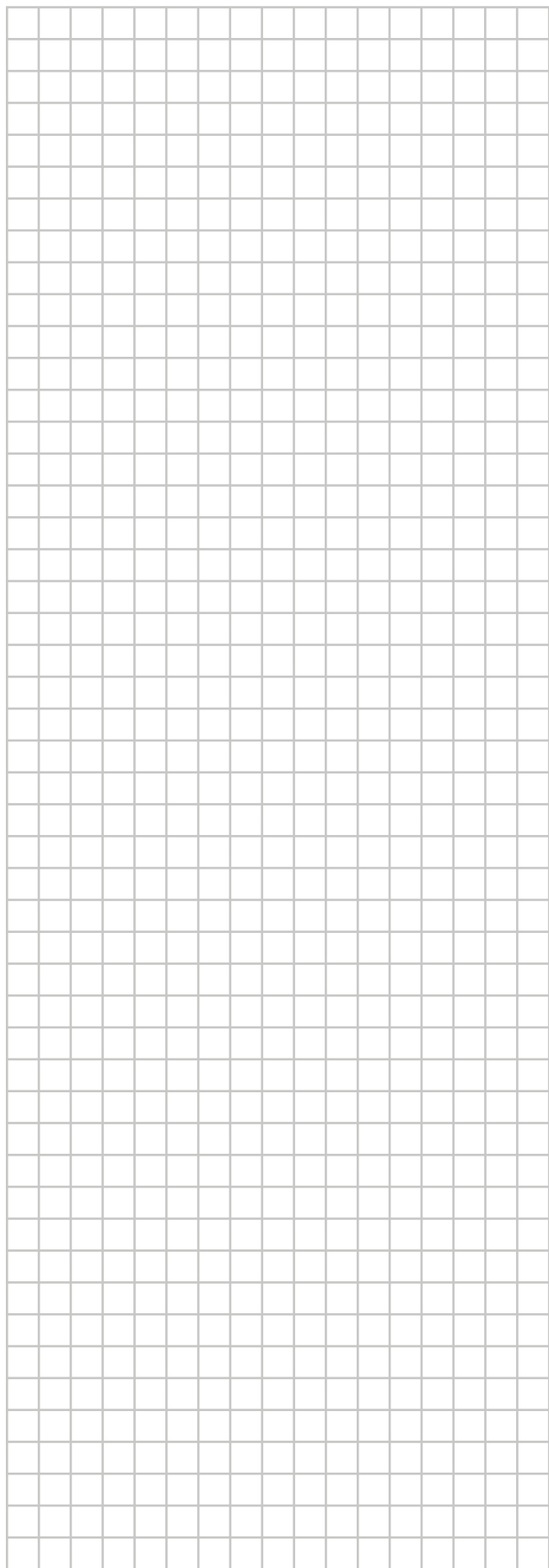
Все международные, европейские, национальные и местные директивы, законы, положения и/или кодексы, которые относятся и применимы к определенному устройству или территории.

Обслуживающая компания

Квалифицированная компания, способная выполнять или координировать действия по необходимому обслуживанию оборудования.

Руководство по монтажу

Инструкция по монтажу, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет порядок установки, настройки и обслуживания.



ERC

Copyright 2017 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P486046-1A 2017.08