



# Инструкция по монтажу

## Кондиционеры типа «сплит-система»

RR71B8V3B  
RR71B2V3B  
RR100B8V3B

RR71B8W1B  
RR71B2W1B  
RR100B8W1B  
RR125B8W1B

RQ71B8V3B  
RQ71B2V3B  
RQ100B8V3B

RQ71B8W1B  
RQ71B2W1B  
RQ100B8W1B  
RQ125B8W1B



## Содержание

Страница

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Правила техники безопасности .....                                   | 1  |
| Предварительные операции перед монтажом.....                         | 2  |
| Выбор места установки.....                                           | 3  |
| Предварительные операции перед монтажом.....                         | 4  |
| Свободное пространство, необходимое для обслуживания и монтажа ..... | 4  |
| Размеры труб и допустимая длина трубопроводов .....                  | 5  |
| Рекомендации по монтажу труб хладагента.....                         | 6  |
| Трубопровод хладагента.....                                          | 6  |
| Вакуумирование системы.....                                          | 8  |
| Заправка хладагента .....                                            | 9  |
| Монтаж электропроводки .....                                         | 11 |
| Пробный запуск .....                                                 | 13 |
| Утилизация.....                                                      | 13 |
| Электрическая схема .....                                            | 14 |



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

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

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

## Правила техники безопасности

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пренебрежение предупреждением может привести к серьезным увечьям.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

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

## Предупреждение

- Не допускается эксплуатация оборудования во взрывоопасной среде.
- Попросите выполнить монтажные работы дилера или квалифицированных специалистов. Не монтируйте агрегат самостоятельно. Неправильно выполненный монтаж может стать причиной протечки воды, поражения электрическим током или пожара.
- Монтажные работы следует выполнять в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Неправильно выполненный монтаж может привести к протечке воды, поражению электрическим током или пожару.
- Если блок устанавливается в небольшом помещении, необходимо принять меры к тому, чтобы концентрация хладагента в случае его утечки не превысила допустимую норму. О мерах по предотвращению превышения допустимой нормы хладагента в случае утечки проконсультируйтесь с продавцом системы. При превышении допустимой нормы утечки хладагента может возникнуть кислородная недостаточность.
- При выполнении монтажных работ следует использовать только указанное дополнительное оборудование и комплектующие детали. Использование несоответствующих деталей может привести к протечке воды, поражению электрическим током, пожару или поломке блока.
- Устанавливать кондиционер следует на основании, которое способно выдержать его вес. Недостаточная прочность основания может привести к падению оборудования и травматизму.
- Монтажные работы следует проводить с учетом особенностей местного климата: возможности возникновения сильных ветров, тайфунов, землетрясений и др. Неправильно выполненный монтаж может стать причиной несчастных случаев, вызванных падением оборудования.
- Все электротехнические работы следует поручать только квалифицированным специалистам. Такие работы должны проводиться в строгом соответствии с местными нормами и настоящей инструкцией по монтажу с использованием отдельной цепи питания. Недостаточная мощность цепи силового электропитания и неправильно выполненные электрические подключения могут привести к поражению электрическим током или вызвать пожар.
- Вся электропроводка должна быть надежно зафиксирована, должны использоваться только провода указанных номиналов, на контактные соединения и на провода не должны воздействовать никакие внешние силы. Незаконченные соединения и незафиксированные крепления могут стать причиной пожара.
- Укладывать проводку, соединяющую наружный и внутренние блоки, а также провода, подающие силовое электропитание, следует так, чтобы крышку электрического щитка можно было плотно закрыть. Неправильное положение крышки на электрическом щитке может вызвать перегрев клемм и привести к поражению электрическим током или пожару.
- Если во время монтажных работ произойдет утечка хладагента, необходимо немедленно проветрить помещение. Если пар хладагента войдет в контакт с огнем, может выделиться ядовитый газ.

- По окончании монтажных работ необходимо проверить наличие утечки пара хладагента. Если протекающий в помещение пар холодильного агента войдет в контакт с источником огня (калорифером, сушилкой или кухонной плитой), возможно выделение ядовитого газа.
- Работать с клеммными соединениями и их элементами следует только при отключенном электропитании.
- К деталям, находящимся под напряжением, можно легко случайно прикоснуться. При проведении монтажа и работ по техническому обслуживанию не оставляйте блок без присмотра со снятой сервисной панелью.
- При планировании перемещения ранее установленных блоков нельзя забывать о том, что в первую очередь необходимо утилизировать хладагент после откачки. См. главу «Правила откачки хладагента» на странице 10.
- Не допускайте прямого контакта случайно вытекшего хладагента с кожей. Это может привести к тяжелым ранениям, вызванным обморожением.

## Предосторожение

- Кондиционер необходимо заземлить. Сопротивление линии заземления должно соответствовать государственным нормам. Провод заземления нельзя подключать к газовым и водопроводным магистралям, громоотводам и проводке заземления телефонных линий.  Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Трубопровод газообразного хладагента. В случае утечки газа возможно воспламенение или возгорание.
- Трубопровод циркуляции воды. Жесткие виниловые трубы неэффективны в качестве заземления.
- Громоотвод или проводка заземления телефонных линий. Во время грозового разряда электрический потенциал может увеличиться до недопустимого значения.
- Необходимо установить предохранитель утечки на землю. Отсутствие предохранителя утечки тока на землю может привести к поражению электрическим током и пожару.
- Монтаж дренажных труб необходимо производить в строгом соответствии с настоящей инструкцией. Во избежание образования конденсата трубы следует изолировать. Неправильный монтаж дренажных труб может привести к протечке воды, в результате чего может промокнуть мебель, находящаяся в помещении.
- Во избежание помех изображению и звуку наружный и внутренние блоки, кабель силового электропитания и соединительную проводку следует разместить на расстоянии не менее метра от телевизионных и радиоприемников (при определенной длине радиоволн расстояния в один метр для устранения помех может оказаться недостаточно).
- Кондиционер не следует устанавливать в местах, где
  - в воздухе присутствует эмульсия, испарения и другие мелкие частицы минеральных масел, например, на кухне. Могут разрушиться и отвалиться пластиковые детали, также возможна протечка воды.
  - выделяются коррозионные испарения, например пары серной кислоты. Коррозия медных труб и мест пайки может привести к утечке хладагента.

- установлено оборудование, излучающее электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут помешать функционированию системы управления и вызвать сбой в работе агрегата.
- возможна утечка огнеопасных газов, скопление углеродного волокна и горючей пыли, а также где ведутся работы с летучими огнеопасными веществами, например, с растворителями или бензином. Такие газы могут стать причиной пожара.
- в атмосфере отмечается повышенная концентрация солей, например на морском берегу.
- возможны значительные колебания напряжения в сети питания (например, вблизи заводов и фабрик).
- На транспортных средствах и судах.
- в атмосфере присутствует большое количество кислотных или щелочных испарений.

## Предварительные операции перед монтажом



Поскольку расчетное давление составляет 4,15 МПа или 41,5 бар, могут потребоваться трубы с большей толщиной стенок. См. «Выбор материала трубопровода» на странице 5.

## Меры предосторожности при использовании хладагента R410A

- При использовании этого хладагента необходимо поддерживать чистоту, сухость и герметичность системы.
  - Чистота и сухость. Необходимо исключить возможность попадания в систему посторонних веществ и примесей (в том числе минеральных масел и влаги).
  - Герметичность. Внимательно прочтите «Рекомендации по монтажу труб хладагента» на странице 6 и выполняйте необходимые действия в соответствии с данной инструкцией.
- Поскольку R410A является смешанным холодильным агентом, его дозаправку следует осуществлять только в жидком состоянии. (Если хладагент находится в газообразном состоянии, его состав изменяется и нормальная работа системы нарушится.)
- Внутренние блоки, входящие в систему, должны быть рассчитаны на применение только хладагента R410A.

## Монтаж

- Операции монтажа внутреннего блока (блоков) описаны в прилагаемой к нему инструкции по монтажу.
- На иллюстрациях показан наружный блок класса 125. Настоящая инструкция также относится и к другим классам наружных блоков.
- Если данный наружный блок входит в систему, рассчитанную на одновременную работу нескольких внутренних блоков, необходим набор разветвителей трубопроводов/рефнетов, поставляемых по дополнительному заказу. Подробности можно найти в соответствующих каталогах.
- Ни в коем случае не запускайте систему без термистора (R3T): это может привести к выходу из строя двигателя компрессора.
- При снятии и установке внешних (передних) панелей блоков, на которых находится табличка с наименованием модели и серийным номером, не перепутайте их местами.
- При закрытии сервисной панели момент затяжки не должен превышать 4,1 Н•м.

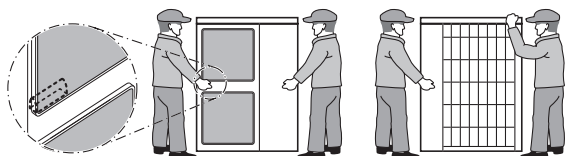
## Принадлежности

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

|                                                                                                        |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Этикетка с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта              | 1 |  |
| Этикетка с многоязычной информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта | 1 |  |

## Погрузочно-разгрузочные операции

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



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

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

## Выбор места установки



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

**1** Место установки блока должно удовлетворять перечисленным ниже требованиям. Согласуйте место установки с заказчиком.

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

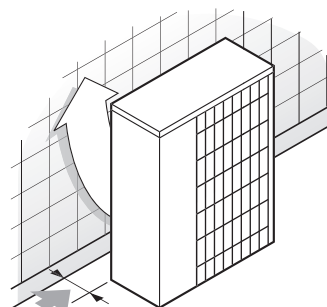
**2** Если блок устанавливается в месте, подверженном влиянию сильного ветра, необходимо иметь в виду следующие обстоятельства.

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

- Производительность системы может снизиться.
- Участился обмерзание наружного блока в режиме обогрева.
- Работа системы может быть прервана из-за превышения допустимого уровня давления.
- Если сильный ветер дует по направлению к лицевой стороне блока, скорость вращения вентилятора может настолько возрасти, что он сломается.

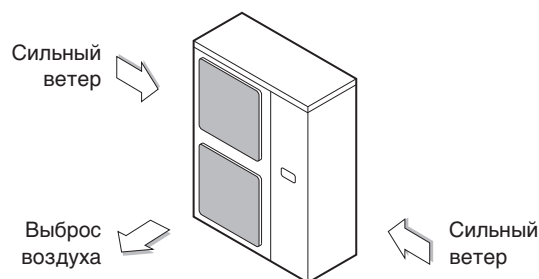
На приводимых иллюстрациях показано, как следует располагать блок по отношению к направлению господствующих ветров.

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



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

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



**3** Окружите фундамент блока дренажной канавкой для отвода воды.

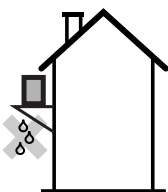
**4** Если отвод воды затруднен, установите блок на фундаменте из кирпича или другого подобного материала (высота фундамента не должна превышать 150 мм).

**5** Если блок монтируется на раме, установите дренажный поддон на расстоянии не более 150 мм от нижней поверхности блока, чтобы предотвратить подсосывание воды в блок снизу.

**6** Если блок устанавливается в месте, подверженном в зимнее время воздействию снега, необходимо иметь в виду следующие обстоятельства:

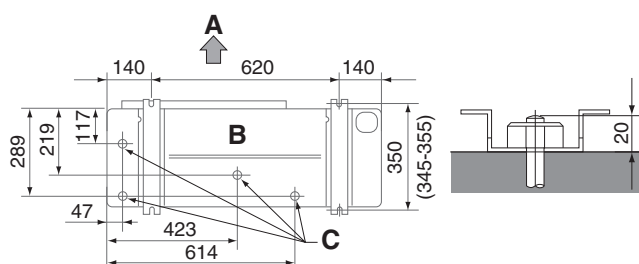
- Фундамент должен иметь предельно возможную высоту.
- Снимите заднюю решетку воздухозаборника, чтобы она не могла забиться снегом.

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



## Предварительные операции перед монтажом

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

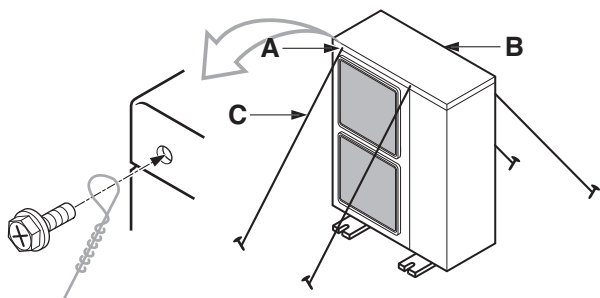


- A Сторона выброса воздуха  
B Вид снизу (мм)  
C Дренажное отверстие

## Метод монтажа блока, предотвращающий его падение

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

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



- A расположение двух крепежных отверстий на передней стороне блока  
B расположение двух крепежных отверстий на задней стороне блока  
C проволока: приобретается на внутреннем рынке

## Вывод дренажа

Если вывод дренируемой воды непосредственно из наружного блока нежелателен, для подключения дренажного трубопровода можно воспользоваться специальной дренажной горловиной, поставляемой по дополнительному заказу.

## Свободное пространство, необходимое для обслуживания и монтажа

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

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

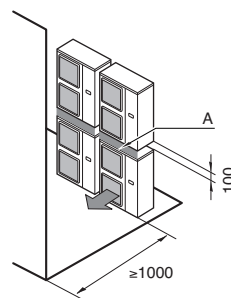
Внимание!

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

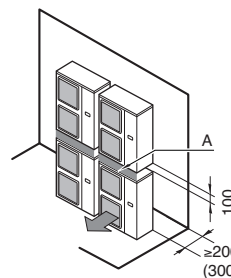
|                                        |   |                                                                                                     |
|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Препятствие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

(B) Если блоки устанавливаются друг на друга

1. При наличии препятствия напротив воздуховывода.



2. При наличии препятствия напротив воздухозаборника.

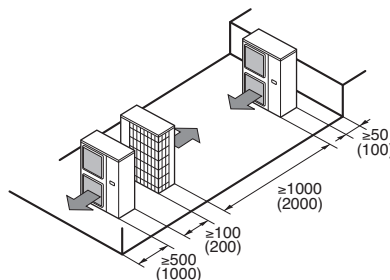


Не устанавливайте блоки друг на друга.

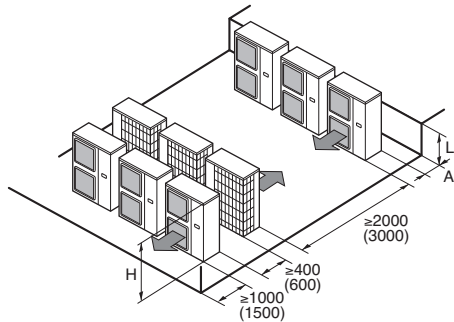
Расстояние не менее 100 мм требуется для проводки дренажного трубопровода верхнего блока. Уплотните зазор A, чтобы выбрасываемый из блока воздух не мог снова попасть в него.

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

1. В случае установки в один ряд.



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



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

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

## Размеры труб и допустимая длина трубопроводов



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

### ПРИМЕЧАНИЕ Лицам, выполняющим работы по прокладке труб:



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

## Выбор материала трубопровода

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

| Ø трубы | Степень твердости материала трубы | Минимальная толщина t (мм) |
|---------|-----------------------------------|----------------------------|
| 9,5     | O                                 | 0,80                       |
| 15,9    | O                                 | 1,20                       |
| 19,1    | 1/2H                              | 1                          |

O=отпущенный  
1/2H=средней твердости

## Размер труб для хладагента

### ■ Сплит-система (Смотрите рисунок 2)

| Размер труб для хладагента           |                     |            |                                |
|--------------------------------------|---------------------|------------|--------------------------------|
| Трубопровод газообразного хладагента |                     |            |                                |
| Класс                                | Стандартный диаметр | Увеличение | Трубопровод жидкого хладагента |
| 71, 100, 125                         | Ø15,9               | Ø19,1      | Ø9,5                           |

- Система с одновременно работающими несколькими внутренними блоками (двойная: см. рисунок 3, тройная: см. рисунок 4)

Трубы, соединяющие наружный блок с точкой разветвления (L1), должны иметь размеры, соответствующие соединительным патрубкам наружного блока. Трубы, соединяющие точку разветвления с внутренними блоками (L2~L4), должны иметь размеры, соответствующие присоединительным патрубкам внутренних блоков. Точка разветвления: см. обозначение «□» на рисунках 3~4.

## Допустимая длина и разница высот трубопроводов

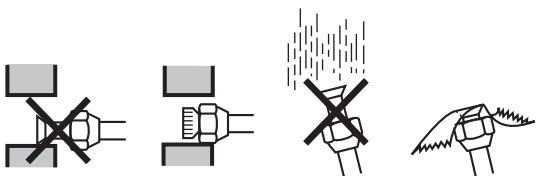
В приводимой ниже таблице указаны длины труб и перепады высот. См. рисунки 2~4. Проследите за тем, чтобы реальные длины труб и перепады высот соответствовали значениям, указанным в таблице.

| Допустимая длина трубопроводов                                          |                         |             |             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| Максимальная длина трубопровода (цифры в скобках - эквивалентная длина) | Сплит-система           | L1          | 70 м (90 м) |
|                                                                         | Двойная/тройная система | L1+L2       |             |
| Максимальная длина трубопровода (в одну сторону)                        | Двойная система         | L1+L2+L3    | 80 м        |
|                                                                         | Тройная система         | L1+L2+L3+L4 |             |
| Максимальная длина ответвлений                                          | Двойная/тройная система | L2          | 20 м        |
| Максимальная разность длин ответвлений                                  | Двойная система         | L2-L3       | 10 м        |
|                                                                         | Тройная система         | L2-L4       |             |
| Максимальная разность высот установки внутреннего и наружного блоков    | Все                     | H1          | 30 м        |
| Максимальная разность высот установки внутренних блоков                 | Двойная/тройная система | H2          | 0,5 м       |
| Чистая длина                                                            | Все                     | L1+L2+L3+L4 | ≤30 м       |

Минимальная длина трубопровода составляет 5 м. Если длина трубопровода будет меньше этой величины, объем заправленного хладагента окажется слишком большим (возможно превышение давления в системе и т.п.). Если расстояние между внутренним и наружным блоком составляет менее 5 м, изогните трубопровод, чтобы его длина достигла необходимого значения ≥5 м.

## Рекомендации по монтажу труб хладагента

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



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

Обратите особое внимание на места прохождения труб через стены.

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

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

- Ответвления труб следует монтировать горизонтально (максимальный наклон:  $15^\circ$ ) или вертикально.
- Длина ответвлений, ведущих к внутренним блокам, должна быть минимальной.
- Желательно, чтобы оба ответвления, ведущих к внутренним блокам, имели одинаковую длину.

- Использование проложенного ранее трубопровода хладагента  
При использовании проложенного ранее трубопровода хладагента обратите внимание на следующие особенности:
  - Проведите визуальную проверку качества остаточного масла в проложенном трубопроводе хладагента.  
Эта проверка очень важна, поскольку использование трубопровода с утратившим свои свойства маслом приведет к поломке компрессора.

- Нанесите небольшое количество остаточного масла из труб, которые предполагается использовать повторно, на лист белой бумаги или на белую поверхность справочной карточки для проверки масла и сравните цвет масла с цветом, обведенным на справочной карточке для проверки масла.
- Если цвет масла окажется идентичен обведенному или темнее его, замените или тщательно очистите трубопровод.
- Если цвет окажется светлее, трубы можно использовать повторно без очистки.

Справочная карточка для проверки масла является незаменимым средством проведения такой оценки. Получить ее можно у дилера в вашем регионе.

- В следующих ситуациях повторное использование трубопровода, проложенного ранее, не допускается и необходима прокладка нового:
  - Если у использовавшейся ранее модели были неисправности в компрессоре (это может привести к окислению смазочных составляющих хладагента, возникновению осадка и другим негативным последствиям).
  - Если внутренний и наружный блоки в течение длительного времени были отсоединены от трубопровода (в трубы могла попасть вода или грязь).
  - Если на медных трубах видны следы коррозии.
- Во избежание протечек повторное использование раструбов не допускается.
- Если местный трубопровод имеет паяные соединения, проверьте их на утечку газа.
- Замените испортившуюся изоляцию новым материалом.

## Трубопровод хладагента

- Трубопровод хладагента можно смонтировать в четырех направлениях.

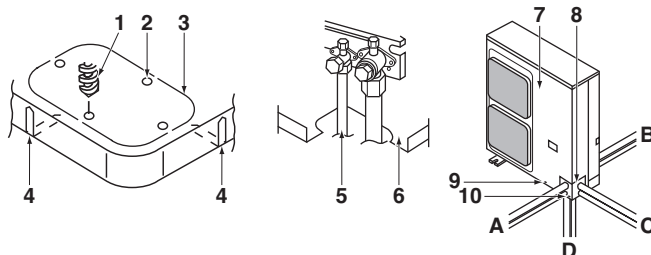


Рисунок - Трубопровод в четырех направлениях

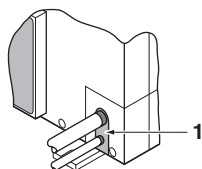
- 1 Сверло
- 2 Центральная зона выбивного отверстия
- 3 Выбивное отверстие
- 4 Прорезь
- 5 Соединительный патрубок
- 6 Основание корпуса
- 7 Передняя панель
- 8 Панель выхода труб
- 9 Винт передней панели
- 10 Винт панели выхода труб
- A Вперед
- B Назад
- C В сторону
- D Вниз

- Наличие двух прорезей позволяет выполнить монтаж как показано на рисунке Трубопровод в четырех направлениях (для выпиливания прорезей воспользуйтесь ножовкой по металлу).

- Чтобы подключить к блоку соединительный патрубок по направлению вниз, необходимо открыть выбивное отверстие, просверлив его в центральной зоне сверлом Ø6 мм. (См. рисунок "Трубопровод в четырех направлениях".)
- Во избежание ржавения после открытия выбивного отверстия рекомендуется покрыть его края и прилежащие к ним поверхности защитной краской.

### Не допускайте проникновения посторонних предметов

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



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

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

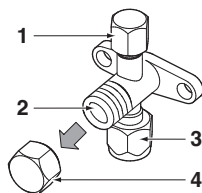
### Рекомендации по использованию запорного вентиля

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

**ПРИМЕЧАНИЕ** Не забудьте открыть вентиль при запуске системы.

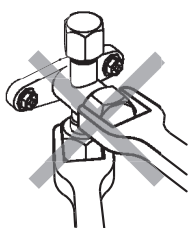


На этом рисунке показаны части запорного вентиля и перечислены их названия.



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

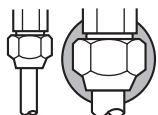
- Если для затяжки и ослабления накидных гаек будет использоваться один только динамометрический ключ, грани могут деформироваться, поэтому перед использованием динамометрического ключа всегда фиксируйте запорный вентиль обычным гаечным ключом. Не одевайте гаечный ключ на крышку вентиля.



- 1 Гаечный ключ  
2 Динамометрический ключ

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

- При работе системы в режиме охлаждения при низкой температуре окружающего воздуха, а также при работе в любом режиме под низким давлением во избежание примерзания накидной гайки запорного вентиля используйте силиконовую уплотнительную подушку или другую аналогичную прокладку. См. рисунок.

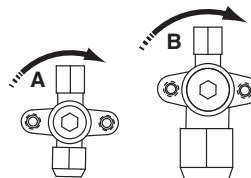


- 1 Силиконовая уплотнительная подушка (проверьте, чтобы не осталось зазоров)

### Как использовать запорный вентиль

Используйте шестигранные гаечные ключи шириной 4 мм и 6 мм.

- Открытие вентиля
  1. Наденьте шестигранный ключ на штангу вентиля и поверните ее против часовой стрелки.
  2. Поворачивать штангу следует до упора. Вентиль открыт.
- Закрытие вентиля
  1. Наденьте шестигранный ключ на штангу вентиля и поверните ее по часовой стрелке.
  2. Поворачивать штангу следует до упора. Вентиль закрыт.

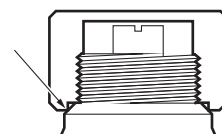


#### Направление закрытия

- A Трубопровод жидкого хладагента  
B Трубопровод газообразного хладагента

### Рекомендации по использованию крышки вентиля

- В месте, указанном стрелкой, крышка обеспечивает герметичное соединение. Следите за тем, чтобы не повредить ее.
- По окончании работы с вентилем обязательно затяните крышку.



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

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

### Рекомендации по использованию сервисного порта

- По окончании работы установите крышку вентиля на место и затяните ее.  
Момент затяжки: от 10,8~14,7 Н•м

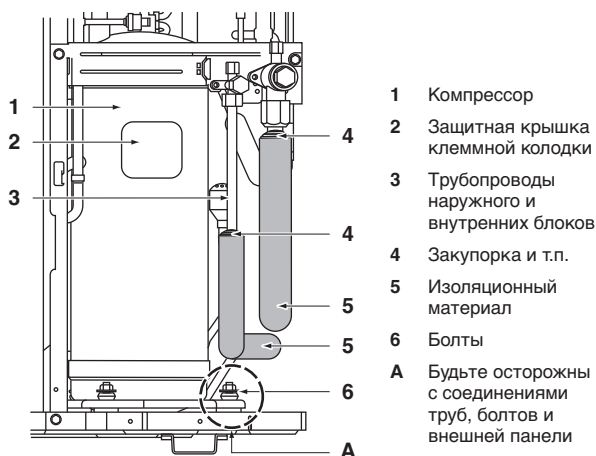
### Рекомендации по соединению трубопроводов и по поводу изоляции

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

- Не забудьте изолировать трубопроводы жидкого и газообразного хладагента, а также их ответвления.

**ПРИМЕЧАНИЕ** На открытых трубах может скапливаться конденсат, а прикосновение к ним может привести к ожогам

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

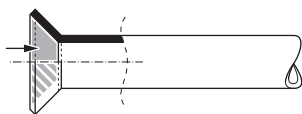


### Рекомендации по работе с соединениями с накидными гайками

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

| Сечение труб | Момент затяжки накидной гайки | Размеры развальцованного торца трубы (мм) | Форма развальцовки |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| Ø9,5         | 33~39 Н•м                     | 12,8~13,2                                 |                    |
| Ø15,9        | 63~75 Н•м                     | 19,3~19,7                                 |                    |
| Ø19,1        | 98~110 Н•м                    | 23,6~24,0                                 |                    |

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



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

### Рекомендации по применению масляных ловушек

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

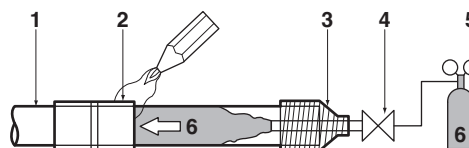
- Место установки ловушки (Смотрите рисунок 5)

- A Наружный блок
- B Внутренний блок
- C Трубопровод газообразного хладагента
- D Трубопровод жидкого хладагента
- E Масляная ловушка
- H Ловушки необходимо устанавливать на вертикальных участках через каждые 15 м.

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

### Рекомендации по пайке

- При пайке трубы необходимо продувать азотом. Пайка без азотной продувки или без накачки азота в трубопровод приведет к образованию обширной окисленной пленки на внутренней поверхности труб, что негативно повлияет на работу вентиля и компрессоров охлаждающей системы.
- При пайке с азотной продувкой азот должен подаваться в трубопровод под давлением 0,02 МПа (этого достаточно, чтобы он начал выступать на поверхность), при этом необходимо установить редукционный клапан.



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

### Вакуумирование системы

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

### Схема вакуумирования и проверки на утечку:

см. рисунок 7

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

## Порядок проверки на утечку

Проверка на утечку должна соответствовать стандарту EN378-2.

- 1 Вакуумируйте трубопровод и проверьте уровень давления<sup>(1)</sup>. (В течение 1 минуты давление не должно расти.)
- 2 Осуществите наддув системы азотом до давления не менее 2 бар. (давление не должно превышать 4,15 МПа)
- 3 Проведите проверку на утечку, нанеся мыльный раствор на места соединения труб.
- 4 Откачайте азот.
- 5 Снова вакуумируйте систему и проверьте давление<sup>(1)</sup>.
- 6 Когда вакуумное давление перестанет увеличиваться, можно открыть запорные вентили.

(1) Используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным клапаном, способный вакуумировать до -100,7 кПа (5 тор, -755 мм рт. ст.). Произведите вакуумирование системы, включив вакуумный насос более чем на 2 часа, до установления давления на уровне -100,7 кПа. Выдержав систему в таком состоянии в течение не менее часа, проверьте, растут ли показания манометра. Если показания растут, это свидетельствует о наличии влаги или неплотности в системе.

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

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

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

## Заправка хладагента

### Важная информация об используемом хладагенте

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

Марка хладагента: R410A

Величина ПГП<sup>(1)</sup>: 1975

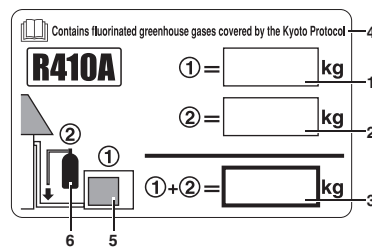
(1) ПГП = потенциал глобального потепления

Впишите несмываемыми чернилами:

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

в прилагаемую к изделию этикетку с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта.

Закрепите заполненную этикетку внутри изделия рядом с его заправочным портом (напр., на внутренней поверхности сервисной крышки).



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

**ПРИМЕЧАНИЕ** В ряде стран законодательно предусмотрен перевод на соответствующий государственный язык закрепленных на изделиях уведомлений о нормативных актах ЕС в отношении фторированных газов, способствующих созданию парникового эффекта. Поэтому в комплектацию агрегата входит дополнительная этикетка с многоязычной информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта.

На обороте этикетки имеются иллюстрированные указания о том, как ее наклеить.

### Меры предосторожности при проведении технического обслуживания



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

В зависимости от длины соединительных трубопроводов может потребоваться дозаправка системы дополнительным количеством хладагента. Заправляйте трубопровод жидкостной магистралью хладагентом в жидком состоянии. Поскольку R410A является смешанным холодильным агентом, в случае дозаправки в газообразном состоянии его состав изменится; после этого нормальная работа системы не гарантируется.

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

**ПРИМЕЧАНИЕ** В отношении к двойным и тройным системам длина трубопроводов означает сумму длин основного трубопровода и его самого длинного ответвления.

Длина трубопроводов (и жидкого, и газообразного хладагента) измеряется в одну сторону.

## Дозаправка хладагента

- Более 30 м — добавьте хладагент в количестве, определяемом по приведенным ниже таблицам.

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

### Для сплит-систем

Количество хладагента для дозаправки <блок: кг>

| Длина соединенных трубопроводов |            |         |         |         |         |
|---------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                                 | Класс      | 30-40 м | 40-50 м | 50-60 м | 60-70 м |
| H/P                             | 71-100-125 | +0,50   | +1,00   | +1,50   | +2,00   |
| C/O                             | 71-100-125 | +0,25   | +0,50   | +0,75   | +1,00   |

### Для двойных/тройных систем

Расчет дополнительного количества хладагента производится следующим образом.

- Рассчитайте общую длину (L) всех трубопроводов жидкого хладагента в системе.

**Двойная** (Смотрите рисунок 3):  $L=L_1+L_2+L_3$

**Тройная** (Смотрите рисунок 4):  $L=L_1+L_2+L_3+L_4$

- Если  $L < 30$  метров: дозаправка не требуется.

- Если  $L > 30$  метров, рассчитайте:

- Рассчитайте G1:  
Рассчитайте общую длину трубопровода жидкого хладагента Ø9,5 мм (магистральный трубопровод+ ответвления)
- Рассчитайте G2:  
Рассчитайте общую длину трубопровода жидкого хладагента Ø6,4 мм (ответвления)
- Если  $G1 > 30$  метров, переходите к шагу 2  
Если  $G1 < 30$  метров, переходите к шагу 3

- Рассчитайте длину G1 свыше 30 метров ( $G1-30$  м)  
Исходя из этой длины, найдите R1 по таблице ниже  
Исходя из G2, найдите R2 по таблице ниже.  
Переходите к шагу 4

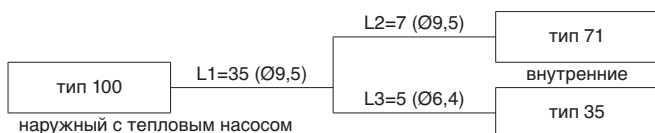
- Рассчитайте общую длину свыше 30 метров ( $G1+G2-30$  м)  
Исходя из этой длины, найдите R2 по таблице ниже  
 $R1 = 0$  метров

Длина <единица: м>, дополнительное количество хладагента <единица: кг>

| Длина свыше 30 м |            |     |      |       |       |       |       |    |
|------------------|------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|----|
|                  | Класс      | Ø   | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |    |
| H/P              | 71-100-125 | 9,5 | 0,50 | 1,00  | 1,50  | 2,00  | 2,50  | R1 |
|                  |            | 6,4 | 0,30 | 0,60  | 0,90  | 1,20  | 1,50  | R2 |
| C/O              | 71-100-125 | 9,5 | 0,25 | 0,50  | 0,75  | 1,00  | 1,25  | R1 |
|                  |            | 6,4 | 0,15 | 0,30  | 0,45  | 0,60  | 0,75  | R2 |

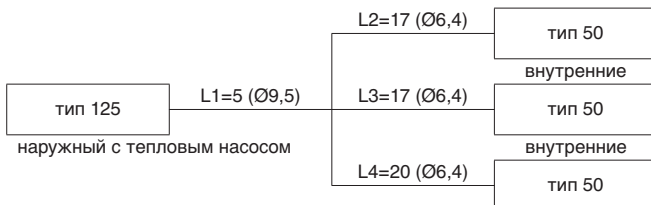
- Общий объем дозаправки  $R=R1+R2$  (кг)

### Вариант 1



- $G1=L1+L2=35+7=42$  м  $G2=L3=5$
- Более 30 м  
a  $G1-30=12$  м  $\rightarrow \text{Ø}9,5 \text{ R1}=1,00$  кг  
b  $G2=5$  м  $\rightarrow \text{Ø}6,4 \text{ R2}=0,30$  кг
- Количество хладагента для заправки=  
 $R=R1+R2=1,00+0,30=1,30$  кг

### Вариант 2



- $G1=L1=5$  м  $G2=L2+L3+L4=17+17+20=54$
- Более 30 м  
a  $G1=5$  м  $\rightarrow R1=0,0$  кг  
b  $(G1+G2)-30=(5+54)-30=29 \rightarrow \text{Ø}6,4 \text{ R2}=0,9$  кг
- Количество хладагента для заправки= $R=R1+R2=0,0+0,9=0,9$  кг

**ПРИМЕЧАНИЕ** В случае полной замены хладагента сначала выполните вакуумирование системы. Вакуумирование следует производить через сервисный порт. Не используйте для вакуумирования порт запорного клапана. Полное вакуумирование через него невозможно.

Расположение сервисного порта:

Модели с тепловым насосом: Блоки с тепловым насосом имеют 2 порта на трубопроводе. Один находится между приемником жидкости и электронным регулирующим клапаном, а другой — между теплообменником и четырехходовым клапаном.

Модели, работающие только на охлаждение: На выпускном трубопроводе

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

Если общая длина трубопровода хладагента составляет 30 метров и менее, полное количество заправляемого хладагента соответствует указанному в табличке с наименованием блока, имеющейся на его корпусе. Если общая длина трубопровода превышает 30 метров, полное количество заправляемого хладагента складывается из указанного в табличке и рассчитанного дополнительного количества.

### Правила откачки хладагента

Для защиты компрессора наружного блока предусмотрено реле низкого давления.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Во время откачки ни в коем случае не ставьте перемычку на реле низкого давления.

Процедура откачки хладагента включает в себя следующие операции.

| Операция                                                                                     | Рекомендации                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Установите манометр в сервисный порт запорного вентиля в контуре газообразного хладагента. | Для хладагента R410A используйте отдельный манометр.                                                                                                                                             |
| 2 С помощью пульта дистанционного управления включите режим вентиляции.                      | Убедитесь в том, что запорные вентили в контурах циркуляции жидкого и газообразного хладагента открыты.                                                                                          |
| 3 Нажмите кнопку откачки на плате наружного блока.                                           | Автоматически запустятся компрессор и вентилятор наружного блока. Если п. 3 выполнить ранее, чем п. 2, может автоматически включиться вентилятор внутреннего блока. Это необходимо иметь в виду. |

| Операция                                                                                                                                       | Рекомендации                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 4 Дайте системе поработать не менее 2 минут, пока ее работа не стабилизируется.                                                                | —                                                                              |
| 5 Полностью перекройте запорный вентиль жидкого хладагента. (См. «Как использовать запорный вентиль» на странице 7)                            | Ненадежное перекрытие вентиля может привести к перегоранию мотора компрессора. |
| 6 Когда сработает выключатель низкого давления, блок выключится. В этот момент необходимо перекрыть запорный вентиль газообразного хладагента. | —                                                                              |

На этом операции по откачке хладагента заканчиваются. По завершении откачки пульт управления может инициировать следующие действия и сигналы:

- «U4»
- пустой экран
- вентилятор внутреннего блока работает около 30 с.

Даже если на пульте дистанционного управления нажата кнопка включения, он не запустится. Чтобы система возобновила работу, выключите тумблер питания, а затем снова включите его.

## Монтаж электропроводки



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

**ПРИМЕЧАНИЕ** Лицам, выполняющим работы по монтажу электропроводки:



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

### Рекомендации по монтажу электропроводки

- Перед тем, как открыть доступ к электрическим контактам, обесточьте линию.
- Используйте только медные провода.
- Проводка между внутренним и наружным блоком должна быть рассчитана на 230 В.
- Не включайте основной выключатель до окончания всех электромонтажных работ.  
Расстояние между контактами главного выключателя на всех выводах должно составлять не менее 3 мм.

#### ■ Для моделей W1

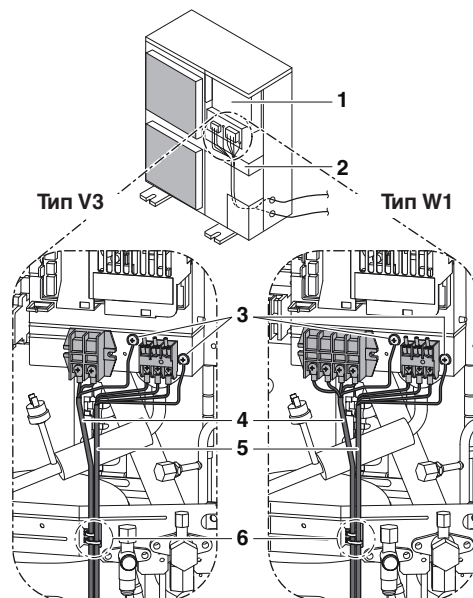
Следите за тем, чтобы силовые кабели подключались с учетом фаз. Если фазы будут перепутаны, на дисплее пульта управления внутреннего блока появится сообщение «U1» и система не сможет функционировать. Поменяйте местами любые два из трех кабелей питания (L1, L2, L3), и правильная последовательность фаз будет восстановлена.

Если принудительно замкнуть контакт магнитного пускателя в то время, когда система находится в нерабочем состоянии, двигатель компрессора может перегореть. Никогда не пытайтесь принудительно замкнуть этот контакт.

- Не допускайте пережатия пучка кабелей в блоке.
- Не допускайте, чтобы электрические кабели касались трубопроводов (особенно трубопровода высокого давления).
- Фиксируйте электропроводку зажимами как показано на приведенном ниже рисунке, чтобы она не вступала в контакт с трубами, особенно на стороне высокого давления. Проследите за тем, чтобы на разъёмы клемм не оказывалось внешнее давление.

Зафиксируйте проводку в следующем порядке:

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



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

- При выводе кабелей из блока применяется защитная втулка (PG-вставка), которая вставляется в выбивное отверстие. (Смотрите рисунок 6)

- Внутренняя часть
- Наружная часть
- Провод
- Втулка
- Гайка
- Рама
- Рукав

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

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

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

- Для подключения к клеммной колодке силового электропитания используйте круглую обжимную клемму. Если по каким-либо причинам использование такой клеммы не представляется возможным, соблюдайте следующие меры предосторожности.
  - Не подключайте к одной клемме кабели разных сечений. (Ненадежный контакт может привести сильному нагреву места подключения или даже пожару.)
  - При подключении кабелей одинакового сечения следуйте приведенной ниже схеме.



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

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

- Подключение внутренних блоков и другого оборудования производится в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями по монтажу.
- В линии электропитания следует предусмотреть предохранитель утечки на землю и плавкий предохранитель. (Смотрите рисунок 8)
  - I Сплит-система
  - II Двойная система
  - III Тройная система
  - M Главный
  - S Подчиненный
  - 1 Предохранитель утечки на землю
  - 2 Плавкий предохранитель
  - 3 Пульт дистанционного управления
- При проведении электромонтажных работ всегда используйте проводку указанных номиналов, выполняйте соединения до конца и фиксируйте провода так, чтобы клеммы не были подвержены воздействию внешних сил.

### Характеристики стандартных элементов электрических соединений

| Электропитание |                        |                           |                                                                 |                                |
|----------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Модель         | Плавкий предохранитель | Тип кабеля <sup>(1)</sup> | Сечение                                                         | Тип кабеля, соединяющего блоки |
| RR71B8V3B      | 32 A                   | H05VV-U3G                 | Сечение кабеля должно отвечать местным и государственным нормам | H05VV-U4G2,5                   |
| RR71B2V3B      |                        |                           |                                                                 |                                |
| RQ71B8V3B      |                        |                           |                                                                 |                                |
| RQ71B2V3B      |                        |                           |                                                                 |                                |
| RR100B8V3B     | 40 A                   |                           |                                                                 |                                |
| RQ100B8V3B     |                        |                           |                                                                 |                                |
| RR71B8W1B      | 16 A                   | H05VV-U5G                 |                                                                 |                                |
| RR71B2W1B      |                        |                           |                                                                 |                                |
| RQ71B8W1B      |                        |                           |                                                                 |                                |
| RQ71B2W1B      |                        |                           |                                                                 |                                |
| RR100B8W1B     |                        |                           |                                                                 |                                |
| RQ100B8W1B     |                        |                           |                                                                 |                                |
| RR125B8W1B     | 20 A                   |                           |                                                                 |                                |
| RQ125B8W1B     |                        |                           |                                                                 |                                |

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

### Важные замечания о качестве сети электропитания общего пользования

Настоящее оборудование соответствует требованиям EN/IEC 61000-3-11<sup>(1)</sup> при условии того, что системное сопротивление  $Z_{\text{sys}}$  меньше либо равно  $Z_{\text{max}}$  в точке сопряжения подвода питания пользователю с системой общего пользования. Ответственность за подключение оборудования только к подводу питания, системное сопротивление  $Z_{\text{sys}}$  которого меньше либо равно  $Z_{\text{max}}$ , несёт исполнитель монтажа или пользователь оборудования. При необходимости следует проконсультироваться с оператором распределительной сети.

| $Z_{\text{max}}$ (Ω) |      |
|----------------------|------|
| RR71B8V3B            | 0,07 |
| RR71B2V3B            | 0,07 |
| RR100B8V3B           | 0,04 |
| RQ71B8V3B            | 0,07 |
| RQ71B2V3B            | 0,07 |
| RQ100B8V3B           | 0,04 |
| RR71B8W1B            | 0,41 |
| RR71B2W1B            | 0,41 |
| RR100B8W1B           | 0,36 |
| RR125B8W1B           | 0,31 |
| RQ71B8W1B            | 0,41 |
| RQ71B2W1B            | 0,41 |
| RQ100B8W1B           | 0,36 |
| RQ125B8W1B           | 0,31 |

(1) Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, со входным током >16 A и ≤75 A на фазу.

(1) Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по изменениям напряжения, колебаниям напряжения и мерцанию в низковольтных системах электропитания для оборудования с номинальным током ≤75 A.

## Пробный запуск

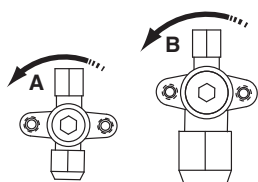
- Полностью откройте запорные вентили в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента.
- Операции, связанные с пробным запуском системы, описаны в инструкции по монтажу внутреннего блока.

### Что необходимо проверить перед запуском

| Проверьте следующее:                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электропроводка<br>Проводка, соединяющая блоки между собой<br>Провод заземления | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соответствует ли проводка электрической схеме?</li> <li>■ Проверьте, не осталось ли пропущенных соединений, нет ли потерянных или перевернутых фаз.</li> <li>■ Правильно ли заземлен блок?</li> <li>■ Надежно ли затянуты все винты крепления проводки?</li> </ul>                                      |
| Трубопроводы хладагента                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соответствуют ли размеры труб указанным номиналам?</li> <li>■ Надежно ли закреплен на трубах изоляционный материал?</li> <li>■ Изолированы ли трубопроводы и жидкого, и газообразного хладагента?</li> <li>■ Открыты ли запорные вентили в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента?</li> </ul> |
| Дополнительное количество хладагента                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Записали ли вы дополнительный объем хладагента и длину трубопровода хладагента?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

### Пробный запуск

- 1 Убедитесь в том, что запорные вентили в трубопроводах жидкого и газообразного хладагента открыты.



#### Направление открытия

- A** Трубопровод жидкого хладагента
- B** Трубопровод газообразного хладагента
- Снимите крышку и вращайте торцевым гаечным ключом против часовой стрелки до упора.

Перед запуском не забудьте закрыть переднюю панель — в противном случае возможно поражение электрическим током.

- После откачки воздуха с помощью вакуумного насоса давление хладагента может не подниматься даже при открытом запорном вентиле.

Дело в том, что трубопровод хладагента внутреннего блока перекрывается находящимися внутри электрическими клапанами. Это не создаст проблем во время обычной эксплуатации.

- 2 Установите систему в режим работы на охлаждение и включите ее.
- 3 Для перевода системы в режим пробного запуска нажмите на выключатель проверки/пробного запуска на пульте дистанционного управления.
- 4 Прислушайтесь к работе компрессора. Если вы услышите, что компрессор периодически запускается и останавливается, немедленно выключите агрегат с помощью пульта дистанционного управления и проверьте уровень хладагента и т.п. Такая работа компрессора может свидетельствовать о наличии тех или иных неисправностей.
- 5 При первом пробном запуске блока проверяется, не закрыты ли клапаны. Поэтому блок запускается в режиме охлаждения (даже если на пульте дистанционного управления задан режим нагрева) и через 2-3 минуты автоматически переключается в режим нагрева. На пульте дистанционного управления будет всегда отображаться режим нагрева.

## Меры предосторожности при проведении пробного запуска

- Если на пульте дистанционного управления появится код ошибки E0, E3 или E4, есть вероятность, что закрыт либо запорный вентиль, либо выходной воздушный клапан.
- При перефазировке в случае блоков W1 на пульте дистанционного управления внутреннего блока будет отображаться U1. При обрыве фазы в случае блоков W1 на пульте дистанционного управления внутреннего блока будет отображаться E0 или E6. В обоих случаях работа будет невозможна. Если это произойдет, отключите питание, еще раз проверьте электропроводку и поменяйте положение двух проводов из трех (если система не запускается, ни при каких обстоятельствах не замыкайте электромагнитный контактор принудительно).
- Если на пульте дистанционного управления появится код ошибки E6, проверьте асимметрию напряжений.
- Если на пульте дистанционного управления появится код ошибки U4 или UF, проверьте проводку, соединяющую блоки между собой.

### Диагностика

- По жидкокристаллическому дисплею пульта дистанционного управления: Если в результате возникновения той или иной неисправности система остановилась, вы можете определить характер этой неисправности по коду ошибки, отображаемому на дисплее пульта дистанционного управления.

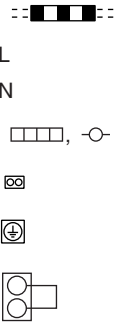
| Код ошибки | Описание                                        |
|------------|-------------------------------------------------|
| E6         | Перегрузка по току компрессора                  |
| J2         | Неисправность, связанная с датчиком электротока |

- Значения кодов неисправности смотрите в инструкции по монтажу внутреннего блока.
- Коды ошибок могут отображаться не на всех моделях внутренних и наружных блоков.

### Утилизация

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

Электрическая схема



: Электропроводка

: Фаза

: Нейтраль

: Клемма

: Разъем

: Заземление (винт)

: Короткозамыкающийся разъем

BLK

BLU

ORG

RED

WHT

YLW

: Черный

: Синий

: Оранжевый

: Красный

: Белый

: Желтый

|                   |                                                                |              |                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| A1P .....         | Печатная плата                                                 | Q1DI .....   | Предохранитель утечки на землю (30 mA)<br>(приобретается на внутреннем рынке) |
| BS1 .....         | Кнопка (принудительное размораживание -<br>откачка хладагента) | Q1M,Q2M..... | Термореле (M1F-M2F)                                                           |
| C1,C2 .....       | Конденсатор (M1F-M2F)                                          | Q1RP .....   | ## .. Цепь изменения фаз                                                      |
| C3.....           | * ..... Конденсатор (M1C)                                      | R1T .....    | Термистор (воздух)                                                            |
| CT .....          | Трансформатор тока (T1A)                                       | R2T .....    | Термистор (теплообменника)                                                    |
| DS1 .....         | Селекторный переключатель                                      | R3T .....    | Термистор (выброс)                                                            |
| E1HC.....         | Нагреватель картера                                            | RC .....     | Цепь приема сигнала                                                           |
| F1U,F2U .....     | Плавкий предохранитель (T6,3/250 B)                            | S1PH .....   | Реле высокого давления                                                        |
| HAP .....         | Светодиод (зеленый)                                            | S1PL.....    | Реле низкого давления                                                         |
| K1M.....          | Магнитный контактор (M1C)                                      | SD .....     | Входной сигнал защитных устройств                                             |
| K1R .....         | Магнитное реле (K1M)                                           | T1A.....     | Трансформатор                                                                 |
| K2R .....         | # .... Магнитное реле (Y2S)                                    | TC.....      | Цепь передачи сигнала                                                         |
| K3R .....         | Магнитное реле (E1HC)                                          | X1M,X2M..... | Клеммная колодка                                                              |
| K4R .....         | Магнитное реле (Y1S)                                           | Y1E.....     | Регулирующий клапан (электрический)                                           |
| K5R,K6R,K7R ..... | Магнитное реле (M1F)                                           | Y1S.....     | # .... Четырехходовой клапан                                                  |
| K8R,K9R,K10R ..   | ** ... Магнитное реле (M2F)                                    | Y2S.....     | Электромагнитный клапан                                                       |
| M1C.....          | Двигатель (компрессор)                                         |              |                                                                               |
| M1F,M2F.....      | Двигатель (вентилятор)                                         |              |                                                                               |
| PC .....          | Цепь силового электропитания                                   |              |                                                                               |

|    |                    |    |                        |
|----|--------------------|----|------------------------|
| *  | : только модель V3 | #  | : только блоки типа RQ |
| ** | : только класс 125 | ## | : только модель W1     |



**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Не запускайте блок, поставив перемычку на S1PL. Это приведет к поломке компрессора.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Указания по выбору положения селекторных переключателей смотрите в руководстве по техническому обслуживанию. По умолчанию все переключатели установлены в положение ВЫКЛ.

SWITCH BOX (OUTDOOR)

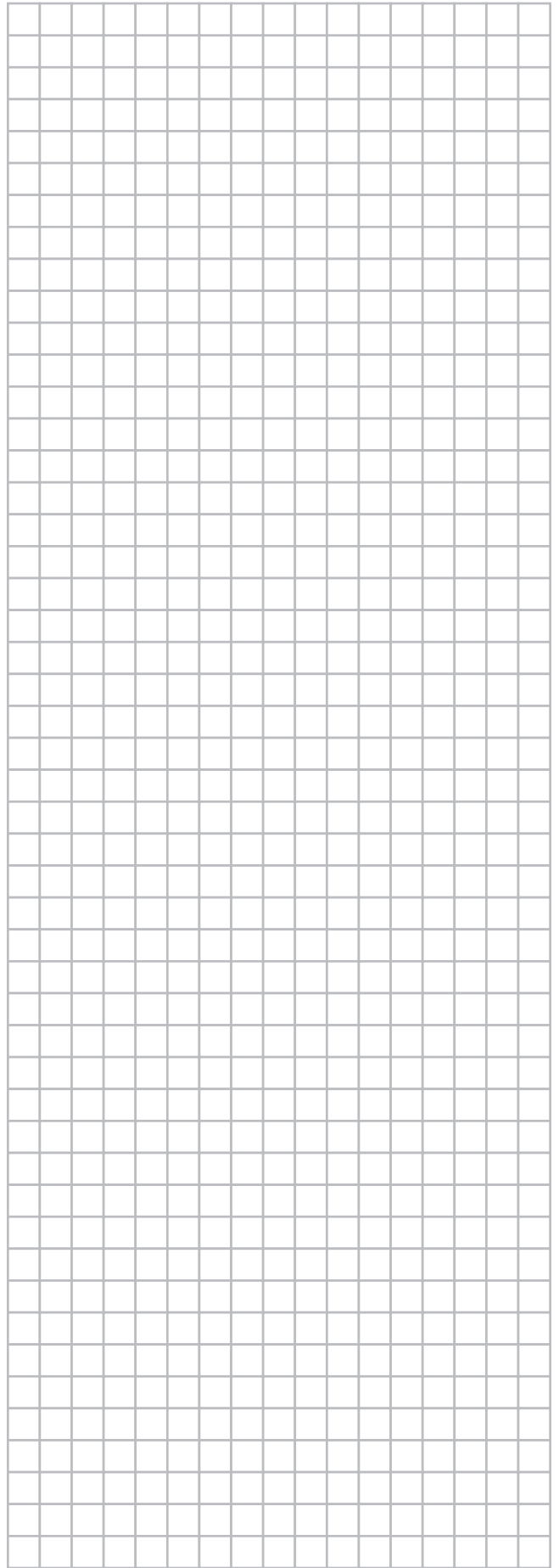
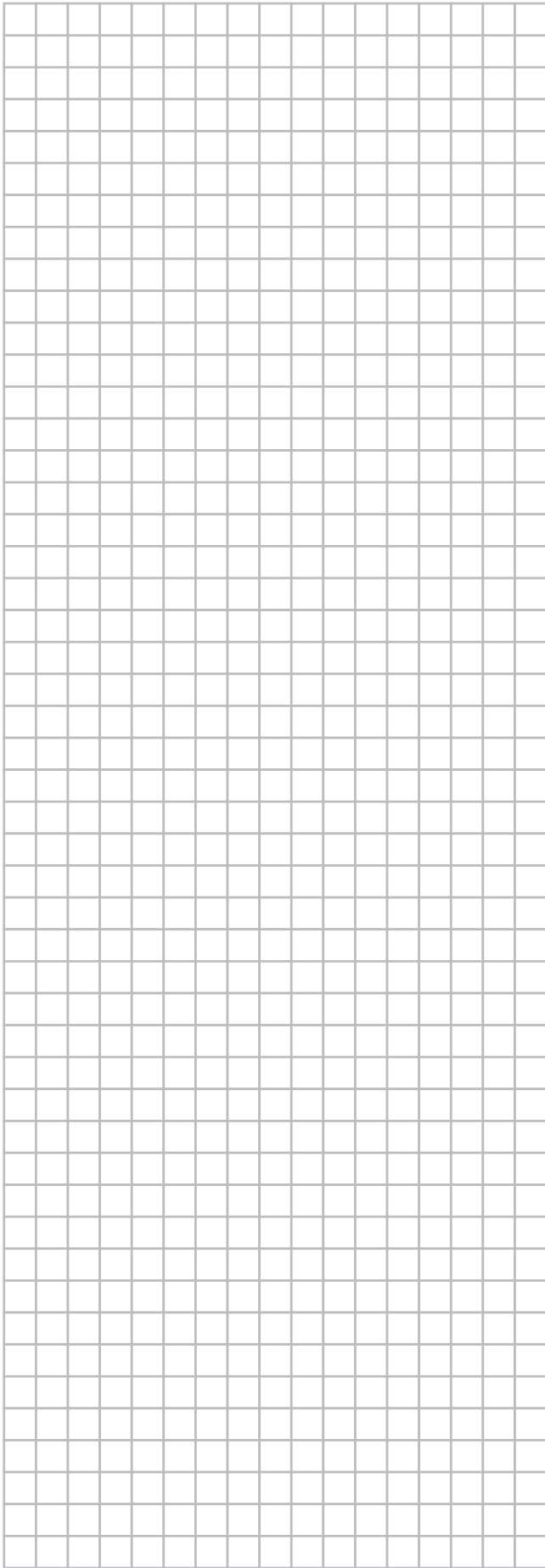
POSITION OF COMPRESSOR TERMINAL

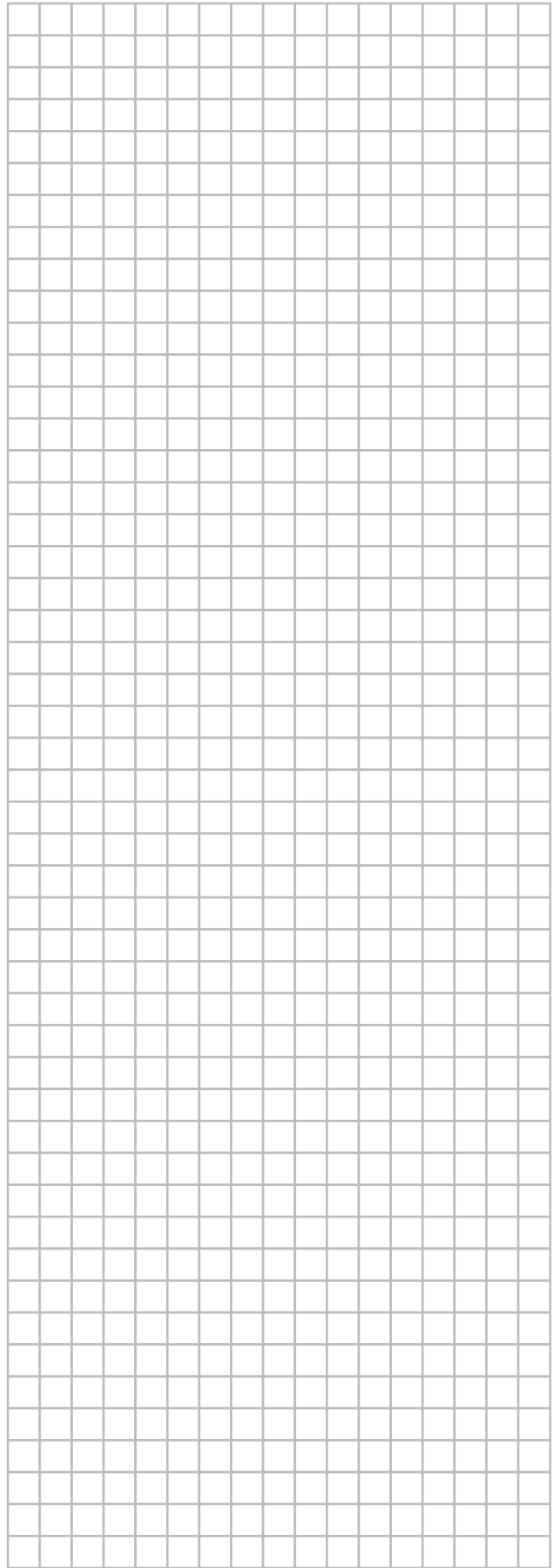
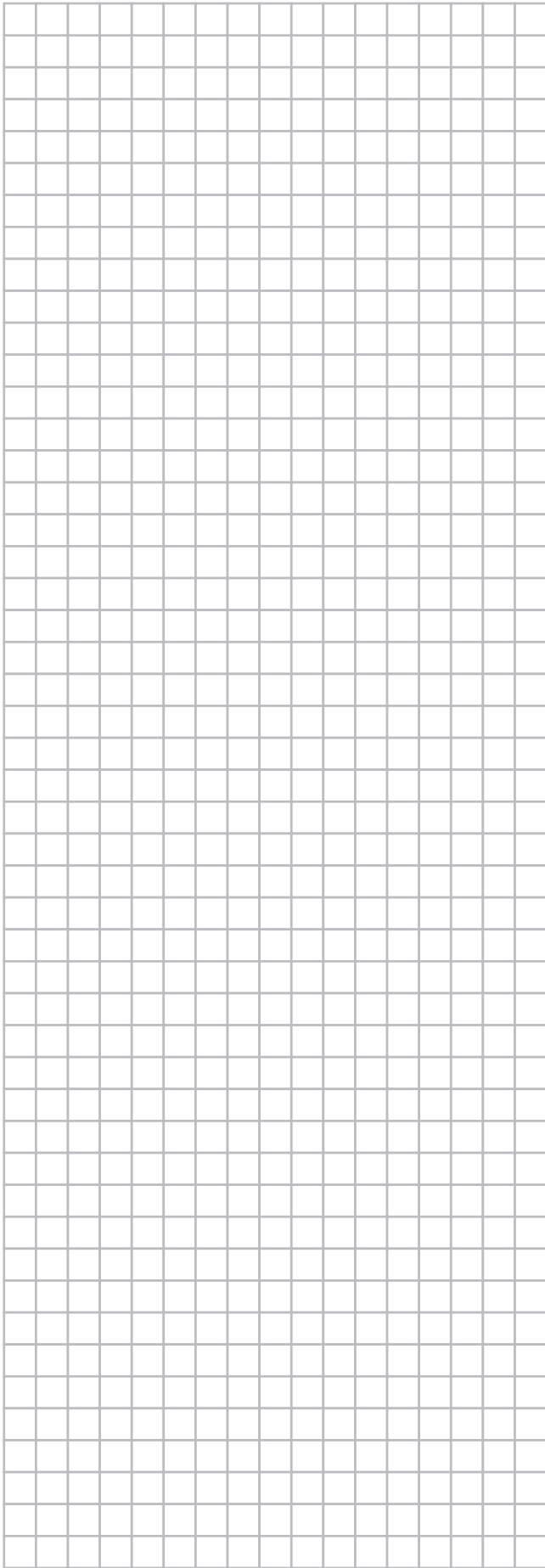
WIRE ENTRANCE

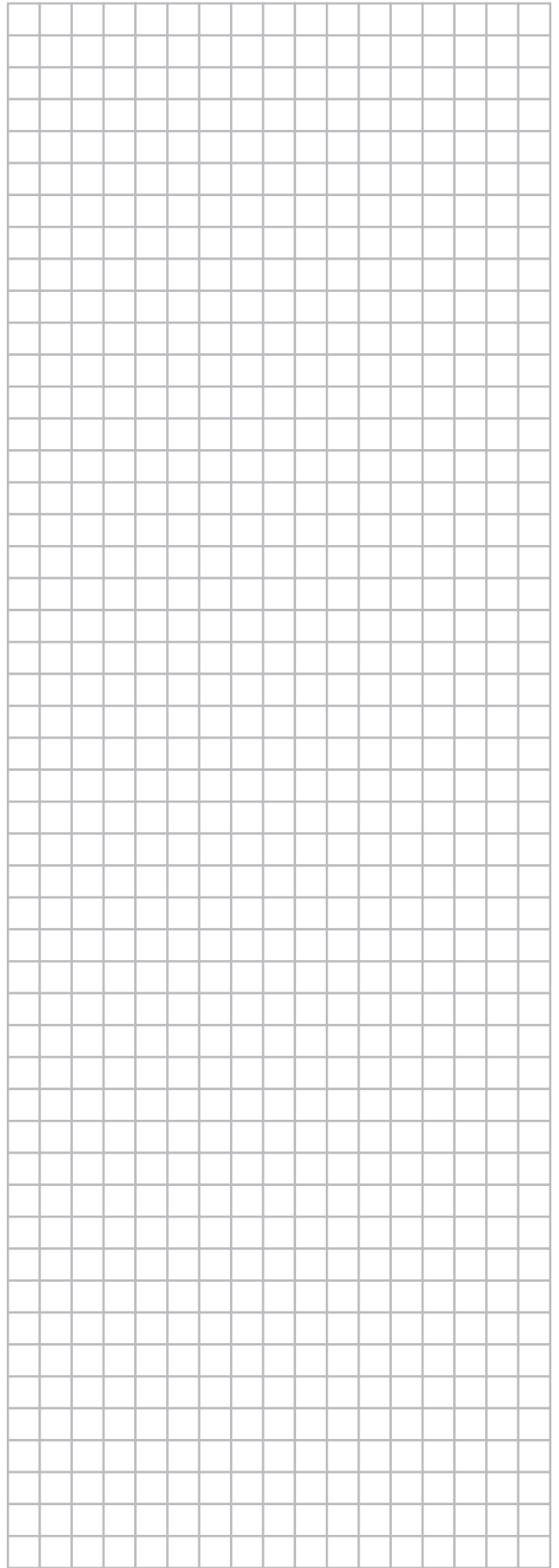
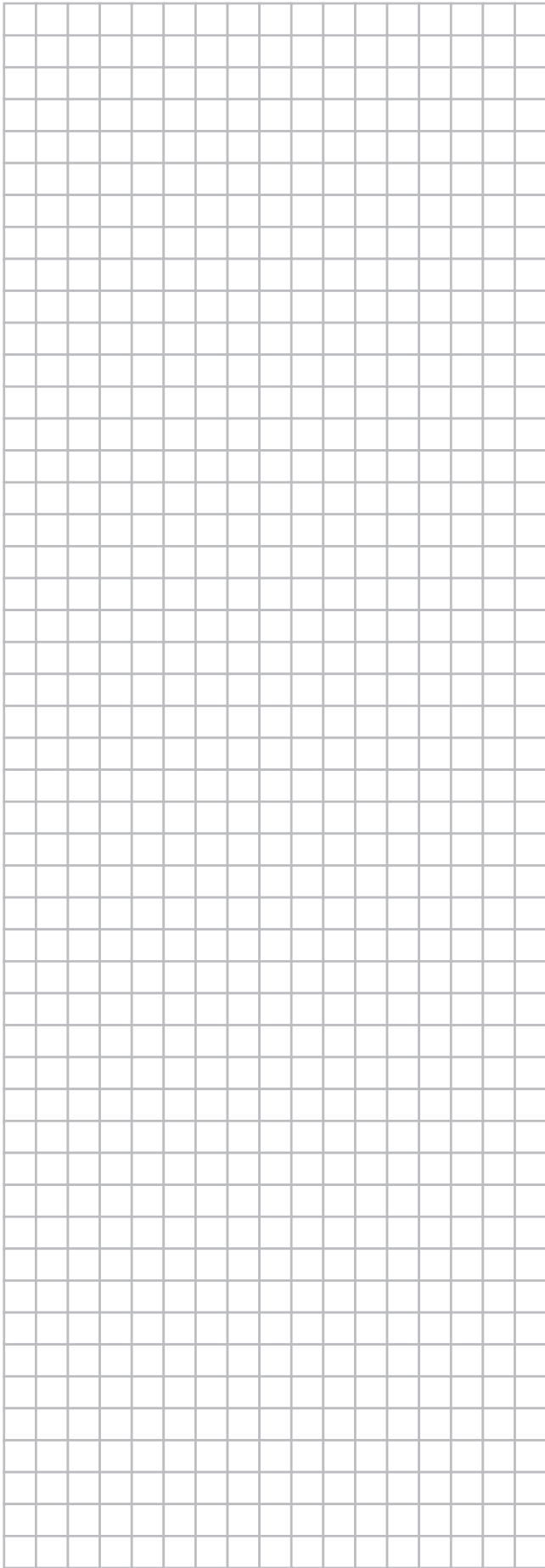
: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТОК (НАРУЖНЫЙ)

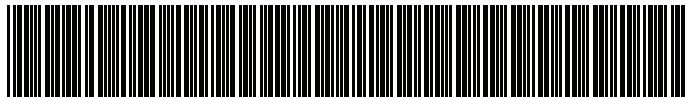
: ПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММЫ КОМПРЕССОРА

: ВХОД ПРОВОДКИ









\*4PW23689-1 D 0000000X\*

Copyright 2005 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW23689-1D — 2012.10