MITSUBISHI ELECTRIC

Mr.SLIM

# Air-Conditioners
# PUHZ-RP•HA4
# PUHZ-RP•KA

## INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

English

For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

## INSTALLATIONSHANDBUCH
FÜR INSTALLATEURE

Deutsch

Aus Sicherheitsgründen und zur richtigen Verwendung vor der Installation die vorliegende Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung der Innenanlage gründlich durchlesen die Klimaanlage.

## MANUEL D'INSTALLATION
POUR L'INSTALLATEUR

Français

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte.

## INSTALLATIEHANDLEIDING
VOOR DE INSTALLATEUR

Nederlands

Lees deze handleiding en de installatiehandleiding van het binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van de airconditioner begint.

## MANUAL DE INSTALACIÓN
PARA EL INSTALADOR

Español

Para un uso correcto y seguro, lea detalladamente este manual y el manual de instalación de la unidad interior antes de instalar la unidad de aire acondicionado.

## MANUALE DI INSTALLAZIONE
PER L'INSTALLATORE

Italiano

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale ed il manuale d'installazione dell'unità interna prima di installare il condizionatore d'aria.

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ελληνικά

Για σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο καθώς και το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας, προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα του κλιματιστικού.

## MANUAL DE INSTALAÇÃO
PARA O INSTALADOR

Português

Para uma utilização segura e correcta, leia atentamente este manual e o manual de instalação da unidade interior antes de instalar o aparelho de ar condicionado.

## INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN

Dansk

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer klimaanlægget.

## INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN

Svenska

Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan luftkonditioneringen installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt.

## MONTAJ ELKİTABI
MONTÖR İÇİN

Türkçe

Emniyetli ve doğru kullanım için, klima cihazını monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç ünite montaj kılavuzunu tamamıyla okuyun.

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Русский

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой кондиционера.

# Содержание


1. Меры предосторожности ..... 134
2. Место установки ..... 135
3. Установка наружного прибора ..... 137
4. Прокладка труб хладагента ..... 137
5. Дренажные трубы ..... 141
6. Электрические работы ..... 142
7. Выполнение испытания ..... 144
8. Первый обучающий прогон функции обнаружения утечки хладагента ... 144
9. Специальные функции ..... 145
10. Управление системой (Fig. 10-1) ..... 145


**⚠ Осторожно:**
- **Не выпускайте R410A в атмосферу:**
- **R410A является фторированным парниковым газом, использование которого ограничивается Киотским протоколом; потенциал глобального потепления (GWP) данного газа равен 1975.**

# 1. Меры предосторожности

- ► **До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все “Меры предосторожности”.**
- ► **Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.**
- ► **Оборудование соответствует IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100/125/140VKA)**
- ► **PUHZ-RP250/250Y**
  **“Данное оборудование соответствует требованиям IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания $S_{SC}$ превышает или равняется $S_{SC}$ (*1) в точке контакта источника питания пользователя с системой энергоснабжения. Лицо, устанавливающее или использующее оборудование, обязано убедиться, что оборудование подключено к источнику питания, мощность короткого замыкания $S_{SC}$ которого превышает или равна $S_{SC}$ (*1), а в случае необходимости проконсультироваться с оператором распределительных сетей.”**

$S_{SC}$ (*1)

| Модель | $S_{SC}$ (MVA) |
|---|---|
| PUHZ-RP200 | 1,35 |
| PUHZ-RP250 | 1,49 |

**⚠ Предупреждение:**
**Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения получения травмы или гибели пользователя.**

**⚠ Осторожно:**
**Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.**

После окончания установочных работ проинструктируйте пользователя относительно правил эксплуатации и обслуживания аппарата, а также ознакомьте с разделом “Мера предосторожности” в соответствии с информацией, приведенной в Руководстве по использованию аппарата, и выполните тестовый прогон аппарата для того, чтобы убедиться, что он работает нормально. Обязательно передайте пользователю на хранение экземпляры Руководства по установке и Руководства по эксплуатации. Эти Руководства должны быть переданы и последующим пользователям данного прибора.

⏚ : Указывает, что данная часть должна быть заземлена.

**⚠ Предупреждение:**
**Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.**

**⚠ Предупреждение:**
- **Прибор не должен устанавливаться пользователем. Для выполнения установки прибора обратитесь к дилеру или сертифицированному техническому специалисту. Неправильная установка аппарата может повлечь за собой протечку воды, удар электрическим током или возникновение пожара.**
- **При установочных работах следуйте инструкциям в Руководстве по установке. Используйте инструменты и детали трубопроводов, специально предназначенные для использования с хладагентом марки R410A. Хладагент R410A в HFC-системе находится под давлением в 1,6 раза большим, чем давление, создаваемое при использовании обычных хладагентов. Если компоненты трубопроводов не предназначены для использования с хладагентом R410A, и аппарат установлен неправильно, трубы могут лопнуть и причинить повреждение или нанести травму. Кроме того, это может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.**
- **Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риск повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента. Проконсультируйтесь у дилера относительно соответствующих мер, предотвращающих превышение допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышении допустимой его концентрации из-за нехватки кислорода в помещении может произойти несчастный случай.**
- **Если во время работы прибора произошла утечка хладагента, проветрите помещение. При контакте хладагента с пламенем образуются ядовитые газы.**
- **Все электроработы должны выполняться квалифицированным техническим специалистом в соответствии с местными правилами и инструкциями, приведенными в данном Руководстве. Приборы должны быть подключены к специально выделенным линиям электропитания с соответствующим напряжением через автоматические выключатели. Использование линий электропитания недостаточной мощности или неправильно проведенных линий может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.**
- **Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Если трубы соединены неправильно, прибор не будет должным образом заземлен, что может привести к поражению электрическим током.**
- **Используйте только указанные кабели для электропроводки. Соединения должны быть выполнены надежно, без натяжения около клемм. Если кабели подключены или укреплены неправильно, это может привести к перегреву или возникновению пожара.**
- **Крышка наружного прибора должна быть надежно присоединена к прибору. Если крышка установлена неправильно, в прибор могут попасть пыль и влага, что может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.**
- **При монтаже или перемещении кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заполнения трубопроводов хладагента. Не смешивайте его ни с каким другим хладагентом и не допускайте наличия воздуха в трубопроводах. Наличие воздуха в трубопроводах может вызывать скачки давления, в результате которых может произойти разрыв или другие повреждения.**
- **Используйте только те дополнительные принадлежности, на которые имеется разрешение от Mitsubishi Electric; для их установки обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту. Неправильная установка дополнительных принадлежностей может привести к протечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.**
- **Не изменяйте конструкцию прибора. При необходимости ремонта обратитесь к дилеру. Если изменения или ремонт выполнены неправильно, это может привести к протечке воды, удару электрическим током или возникновению пожара.**
- **Пользователю не следует пытаться ремонтировать прибор или перемещать его на другое место. Если прибор установлен неправильно, это может привести к утечке воды, удару электрическим током или возникновению пожара. Если необходимо отремонтировать или переместить кондиционер, обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту.**
- **По окончании установки убедитесь в отсутствии утечки хладагента. Если хладагент проникнет в помещение и произойдет контакт его с пламенем обогревателя или переносного пищевого нагревателя, образуются ядовитых газов.**

## 1.1. Перед установкой

**⚠ Осторожно:**
- **Не используйте прибор в нестандартной окружающей среде. Установка кондиционера в местах, подверженных воздействию пара, летучих масел (включая машинное масло) или сернистых испарений, местах с повышенной концентрацией соли (таких, как берег моря), или местах, где прибор будет засыпан снегом, может привести к значительному снижению эффективности работы прибора или повреждению его внутренних частей.**
- **Не устанавливайте прибор в местах, где возможна утечка, возникновение, приток или накопление горючих газов. Если горючий газ будет накапливаться вокруг прибора, это может привести к возникновению пожара или взрыву.**
- **При использовании режима обогрева на наружном приборе образуется конденсат. Удостоверьтесь, что обеспечен хороший дренаж в районе наружного прибора, если этот конденсат может принести какой-либо вред.**
- **При монтаже прибора в больнице или центре связи примите во внимание шумовое и электронное воздействие. Работа таких устройств, как инверторы, бытовые приборы, высокочастотное медицинское оборудование и оборудование радиосвязи может вызвать сбои в работе кондиционера или его поломку. Кондиционер также может повлиять на работу медицинского оборудования и медицинское обслуживание, работу коммуникационного оборудования, вызывая искажение изображения на дисплее.**

# 1. Меры предосторожности

## 1.2. Перед установкой (перемещением)

⚠Осторожно:

- **Соблюдайте особую осторожность при транспортировке или установке приборов. Прибор должны переносить два или более человека, поскольку он весит не менее 20 кг. Не поднимайте прибор за упаковочные ленты. При извлечении прибора из упаковки или при его перемещении используйте защитные перчатки, во избежание травмирования рук о пластины или о другие выступающие части.**
- **Утилизируйте упаковочные материалы надлежащим образом. Упаковочные материалы, такие, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут поранить или причинить другие травмы.**
- **Необходимо периодически производить проверку основного блока наружного прибора и установленных на нем компонентов на разболтанность, наличие трещин или других повреждений. Если такие дефекты оставить неисправленными, прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Не мойте кондиционер водой. Это может привести к поражению электрическим током.**
- **Затягивайте все хомуты на муфтах в соответствии со спецификациями, используя ключ с регулируемым усилием. Слишком сильно затянутый хомут муфты по прошествии некоторого времени может сломаться, что вызовет утечку хладагента.**

## 1.3. Перед электрическими работами

⚠Осторожно:

- **Обязательно установите автоматические выключатели. В противном случае возможно поражение электрическим током.**
- **Используйте для электропроводки стандартные кабели, рассчитанные на соответствующую мощность. В противном случае может произойти короткое замыкание, перегрев или пожар.**
- **При монтаже кабелей питания не прикладывайте растягивающих усилий. Если соединения ненадежны, кабель может отсоединиться или порваться, что может привести к перегреву или возникновению пожара.**
- **Обязательно заземлите прибор. Не присоединяйте провод заземления к газовым или водопроводным трубам, громоотводам или телефонным линиям заземления. Отсутствие надлежащего заземления может привести к поражению электрическим током.**
- **Используйте автоматические выключатели (прерыватель утечки тока на землю, разъединитель (плавкий предохранитель +B) и предохранитель корпуса) с указанным предельным током. Если предельный ток автоматического выключателя больше, чем необходимо, может произойти поломка или пожар.**

## 1.4. Перед тестовым прогоном

⚠Осторожно:

- **Включайте главный выключатель питания не позднее, чем за 12 часов до начала эксплуатации. Запуск прибора сразу после включения выключателя питания может серьезно повредить внутренние части. Держите главный выключатель питания включенным в течение всего времени работы.**
- **Перед началом эксплуатации проверьте, что все пульты, щитки и другие защитные части правильно установлены. Вращающиеся, нагретые или находящиеся под напряжением части могут нанести травмы.**
- **Не прикасайтесь ни к каким выключателям влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током.**
- **Не прикасайтесь к трубам с хладагентом голыми руками во время работы прибора. Трубы с хладагентом при работе прибора нагреваются или охлаждаются в зависимости от состояния циркулирующего хладагента. Прикосновение к трубам может привести к ожогу или обморожению.**
- **После остановки прибора обязательно подождите по крайней мере пять минут перед выключением главного выключателя питания. В противном случае возможна протечка воды или поломка прибора.**

## 1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A

⚠Осторожно:

- **Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Удостоверьтесь, что изнутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль. Используйте трубы указанной толщины. (См. 4.1.) При использовании имеющихся труб, которые применялись для хладагента R22, обратите внимание на следующее.**
- Замените хомуты на муфтах и перезатяните соединенные секции.
- Не используйте тонкие трубы. (См. 4.1.)
- **Храните трубы, предназначенные для установки в закрытом помещении, запечатанными, а также оставьте запечатанными их концы; распаковывайте их непосредственно перед пайкой. (Оставьте коленчатые трубы и т.д. в упаковке.) Если пыль, мелкий мусор или влага попадут в трубопроводы хладагента, может произойти порча масла или поломка компрессора.**
- **Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкинбензол (в небольшом количестве). Если в масле охлаждения присутствует минеральное масло, может произойти порча масла.**
- **Используйте только хладагент R410A. В случае использования другого хладагента хлор может испортить масло.**
- **Используйте нижеперечисленные инструменты, специально предназначенные для работы с хладагентом R410A. Для работы с хладагентом R410A необходимы следующие инструменты. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к ближайшему дилеру.**

| Инструменты (для R410A) | |
|---|---|
| Набор шаблонов | Инструмент для затяжки муфт |
| Шланг зарядки | Калибр регулирования размера |
| Детектор утечки газа | Адаптер вакуумного насоса |
| Ключ с регулируемым усилием | Электронный измеритель зарядки хладагента |

- **Используйте только специальные инструменты. Попадание пыли, мелкого мусора или влаги в трубопроводы хладагента может привести к порче масла охлаждения.**
- **Не используйте для зарядки баллон. Использование баллона для зарядки приведет к изменению состава хладагента и снижению эффективности работы прибора.**

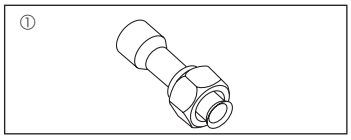



**Fig. 1-1**

## 1.6. Принадлежности наружного прибора (Fig. 1-1) (RP200/250)

Детали, показанные слева, являются принадлежностями к данному прибору, и крепятся внутри сервисной панели.

① Соединительная труба..... ×1

# 2. Место установки

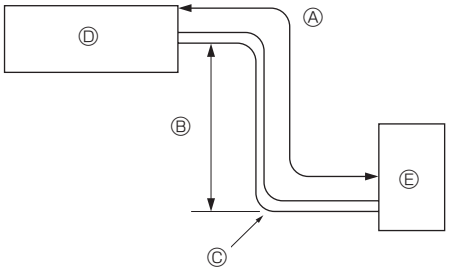



**Fig. 2-1**

## 2.1. Трубы хладагента (Fig. 2-1)

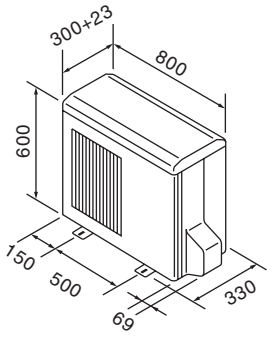
► **Убедитесь в том, что перепад высоты между внутренним и наружным приборами, длина трубы хладагента и число изгибов в трубе не превышают указанных ниже пределов.**

| Модели | Ⓐ Длина трубы (в одну сторону) | Ⓑ Перепад высоты | Ⓒ Число изгибов (в одну сторону) |
|---|---|---|---|
| RP35, 50, 60, 71 | макс. 50 м | макс. 30 м | макс. 15 |
| RP100, 125, 140 | макс. 75 м | макс. 30 м | макс. 15 |
| RP200, 250 | макс. 120 м | макс. 30 м | макс. 15 |

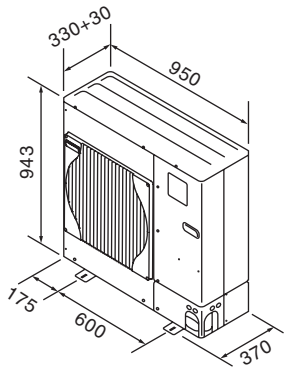
- Соблюдение ограничений по перепаду высоты является обязательным вне зависимости от того, какой прибор, - внутренний или наружный - устанавливается выше.

Ⓓ Внутренний прибор
Ⓔ Наружный прибор

■ RP35, 50




■ RP60, 71




■ RP100, 125, 140, 200, 250

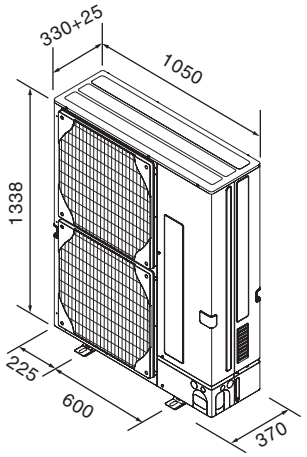



Fig. 2-2

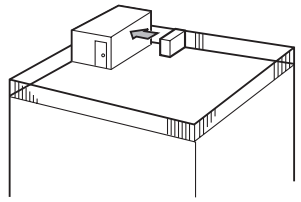


Fig. 2-3

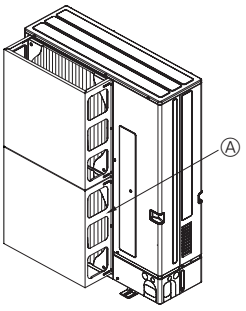



Fig. 2-4

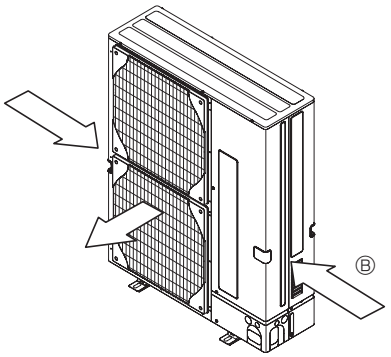



Fig. 2-5

## 2.2. Выбор места установки наружного прибора

- Не устанавливайте прибор в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей или других источников нагрева.
- Выберите такое размещение, чтобы шум при работе прибора не беспокоил окружающих.
- Выберите место, удобное для проведения кабелей и трубопроводов к источнику питания и внутреннему прибору.
- Не устанавливайте прибор в местах, где возможна утечка, возникновение, приток или накопление горючих газов.
- Примите во внимание, что во время работы прибора из него может капать вода.
- Выберите место, способное выдержать вес и вибрацию прибора.
- Не устанавливайте прибор в местах, где он может быть засыпан снегом. В тех регионах, где возможны сильные снегопады, требуется принять специальные меры предосторожности (например, разместить прибор повыше или смонтировать на воздухозаборнике козырек) с целью предотвращения закупорки воздухозаборника снегом или прямого воздействия ветра. В противном случае возможно уменьшение потока воздуха, что может привести к сбою.
- Не устанавливайте прибор в местах, подверженных влиянию летучих масел, пара или сернистых испарений.
- Для транспортировки наружного прибора используйте четыре ручки, расположенные на приборе слева, справа, спереди и сзади. При переносе прибора за нижнюю часть можно придавить руки или пальцы.

## 2.3. Контурные габариты (Наружный прибор) (Fig. 2-2)

## 2.4. Вентиляция и сервисное пространство

### 2.4.1. Установка в местах, где возможен сильный ветер

При монтаже наружного прибора на крыше или другом месте, не защищенном от ветра, расположите вентиляционную решетку прибора так, чтобы она не подвергалась воздействию сильного ветра. Сильный ветер, дующий прямо в выходное отверстие, может препятствовать нормальному потоку воздуха, что может привести к сбою.
Ниже приведены три примера соблюдения мер предосторожности против сильного ветра.

① Расположите прибор так, чтобы выходное отверстие было направлено к самой близкой из доступных стен на расстоянии около 50 см от стены. (Fig. 2-3)
② Установите дополнительный воздуховод, если прибор установлен в месте, где сильный ветер от тайфуна и т.д. может попадать непосредственно в вентиляционную решётку. (Fig. 2-4)
  Ⓐ Воздуховод
③ По возможности разместите прибор так, чтобы воздух из выходного отверстия выдувался в направлении, перпендикулярном к сезонному направлению ветра. (Fig. 2-5)
  Ⓑ Направление ветра

### 2.4.2. При установке одиночного наружного прибора (См. последнюю стр.)

Минимальные размеры включают, за исключением указанных Макс., значит Максимальных размеров, следующие размеры.
Цифры в скобках относятся к моделям RP100-250.
См. соответствующие значения для каждого случая.

① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-6)
② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-7)
③ Окружающие предметы - только сзади и с боковых сторон (Fig. 2-8)
  * 350 для RP35, 50
④ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-9)
  * При использовании дополнительного выходного воздуховода, расстояние для моделей RP100-250 должно быть 500 мм или более.
⑤ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-10)
  * При использовании дополнительного выходного воздуховода, расстояние для моделей RP100-250 должно быть 500 мм или более.
⑥ Окружающие предметы - только сзади, с боковых сторон и сверху (Fig. 2-11)
  * 350 для RP35, 50
  • Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.

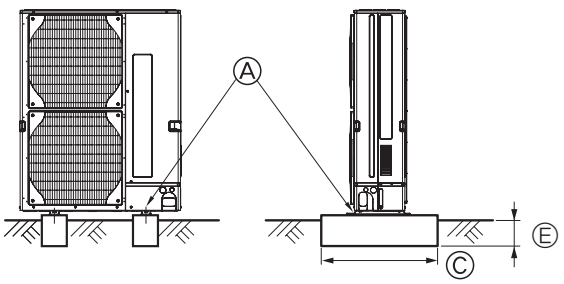
### 2.4.3. При установке нескольких наружных приборов (См. последнюю стр.)

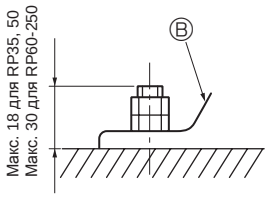
Между приборами необходимо оставить 350 мм свободного пространства для RP35, 50 и 10 мм для RP60-250 или более.
Цифры в скобках относятся к моделям RP100-250.

① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-12)
② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-13)
  • Не следует устанавливать рядом более трех приборов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.
  • Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.
③ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-14)
  * При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия, расстояние для моделей RP100-250 должно быть 1000 мм или более.
④ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-15)
  * При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия, расстояние для моделей RP100-250 должно быть 1000 мм или более.
⑤ Расположение приборов в один горизонтальный ряд (Fig. 2-16)
  * При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха, расстояние должно быть 500 (1000) мм или больше.
⑥ Расположение приборов в несколько горизонтальных рядов (Fig. 2-17)
  * При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха расстояние должно быть 1000 (1500) мм или более.
⑦ Расположение приборов вертикальными рядами (Fig. 2-18)
  • Можно вертикально расположить до двух приборов.
  • Рядом должно быть установлено не более двух вертикальных рядов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.

# 3. Установка наружного прибора

(мм)




Ⓐ Болт M10 (3/8”)
Ⓑ Основание
Ⓒ Максимально возможная длина.
Ⓓ Вентиль
Ⓔ Установите глубоко в грунт

- Обязательно устанавливайте прибор на твердой ровной поверхности для предотвращения его дребезжания во время эксплуатации. (Fig. 3-1)

<Требования к фундаменту>

| | |
|---|---|
| Фундаментный болт | M10 (3/8”) |
| Толщина бетона | 120 мм |
| Длина болта | 70 мм |
| Несущая способность | 320 кг |

- Убедитесь в том, что фундаментный болт в пределах 30 мм от нижней поверхности основания.
- Надежно прикрепите основание прибора с помощью четырех фундаментных болтов M10 к твердой поверхности.

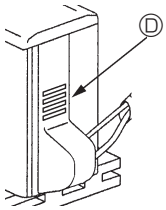
**Установка наружного прибора**

- Не блокируйте вентиль. Если вентиль заблокирован, это будет препятствовать работе, что может привести к поломке.
- Кроме предусмотренных изначально, используйте установочные отверстия в задней стенке прибора для подсоединения проводов и т.д., если возникнет такая необходимость. Для установки на место используйте шурупы-саморезы (ø5 × Не более 15 мм).

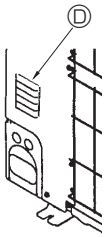
**⚠ Предупреждение:**

- **Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риск повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**

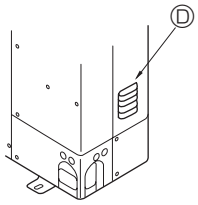
■ **RP35, 50**



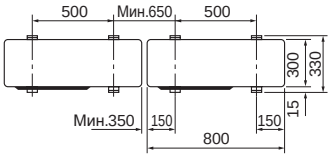

■ **RP60, 71**



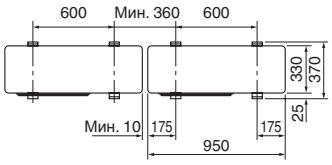

■ **RP100-250**




■ **RP35, 50**




■ **RP60, 71**




■ **RP100-250**

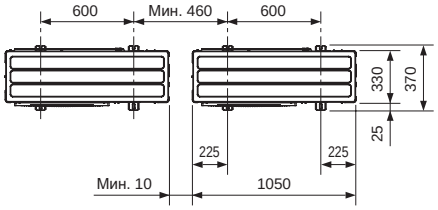



**Fig. 3-1**

# 4. Прокладка труб хладагента

## 4.1. Меры предосторожности для устройств, в которых используется хладагент марки R410A

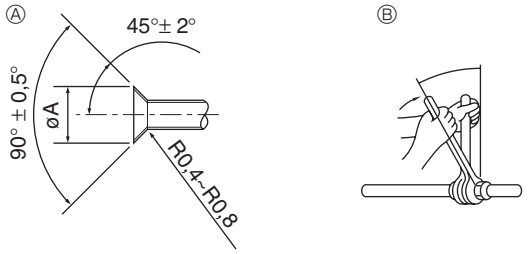
- **См. 1.5. на которой приведены не перечисленные ниже меры предосторожности относительно использования кондиционеров с хладагентом R410A.**
- **Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество).**
- **Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Используйте трубы для хладагента соответствующей толщины для каждого случая; значения толщины приведены в таблице ниже. Удостоверьтесь, что изнутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких, как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль.**
  **Во время твердой пайки труб всегда используйте неокисляющийся припой, иначе компрессор выйдет из строя.**

**⚠ Предупреждение:**

**При монтаже или перемещении кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заполнения трубопроводов хладагента. Не смешивайте его ни с каким другим хладагентом и не допускайте наличия воздуха в трубопроводах. Наличие воздуха в трубопроводах может вызывать скачки давления, в результате которых может произойти разрыв или другие повреждения.**

| Размер трубы (мм) | ø6,35 | ø9,52 | ø12,7 | ø15,88 | ø19,05 | ø22,2 | ø25,4 | ø28,58 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Толщина (мм) | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

- **Не используйте трубы более тонкие, чем указано выше.**
- **Используйте трубы 1/2 H или H, если диаметр составляет 22,2 мм или больше.**
- **Для RP250 используйте трубы 1/2 H или H, если диаметр составляет 19,05 мм или больше.**




Ⓐ Раструбный стык - размеры
Ⓑ Момент затяжки гайки раструбного стыка

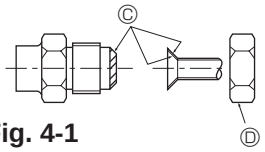


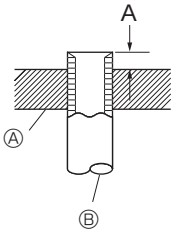

**Fig. 4-1**

Ⓐ (Fig. 4-1)

| Медная труба O.D. (мм) | Размеры раструба, диаметр A (мм) |
|---|---|
| ø6,35 | 8,7 - 9,1 |
| ø9,52 | 12,8 - 13,2 |
| ø12,7 | 16,2 - 16,6 |
| ø15,88 | 19,3 - 19,7 |
| ø19,05 | 23,6 - 24,0 |

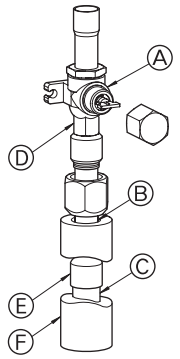
Ⓑ (Fig. 4-1)

| Медная труба O.D. (мм) | Гайка раструбного стыка O.D. (мм) | Момент затяжки (Н·м) |
|---|---|---|
| ø6,35 | 17 | 14 - 18 |
| ø6,35 | 22 | 34 - 42 |
| ø9,52 | 22 | 34 - 42 |
| ø12,7 | 26 | 49 - 61 |
| ø12,7 | 29 | 68 - 82 |
| ø15,88 | 29 | 68 - 82 |
| ø15,88 | 36 | 100 - 120 |
| ø19,05 | 36 | 100 - 120 |



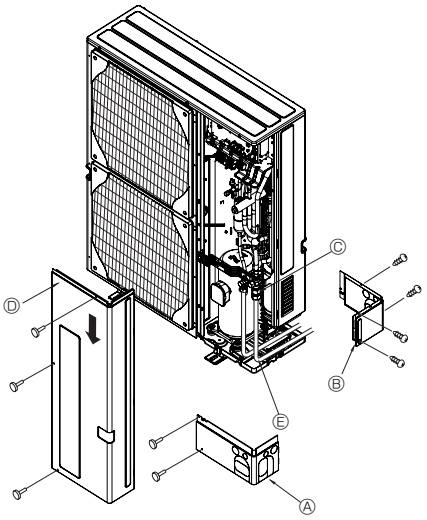

Ⓐ Патрубок
Ⓑ Медная труба

**Fig. 4-2**




Ⓐ Запорный кран
Ⓑ Секция уплотнения
Ⓒ Местная труба
Ⓓ Сдвоенная секция для . гаечного ключа
Ⓔ Соединительная труба
Ⓕ Изоляция трубы

**Fig. 4-3**




Ⓐ Передняя крышка трубопровода
Ⓑ Крышка трубопровода
Ⓒ Запорный кран
Ⓓ Эксплуатационная панель
Ⓔ Радиус изгиба: 100-150 мм

**Fig. 4-4**

## 4.2. Соединение труб (Fig. 4-1)

- При использовании медных труб, имеющихся в продаже, оберните трубы для жидкости и газа имеющимися в продаже изоляционными материалами (с теплозащитой от 100°C или выше, толщиной не менее 12 мм).
- Внутренняя часть дренажной трубы должна быть обернута в пенополиэтиленовый изолирующий материал (удельный вес 0,03; толщина 9 мм или более).
- Нанесите тонкий слой масла хладагента на контактную поверхность труб и соединений перед тем, как затягивать гайку с фланцем. Ⓐ
- Для затягивания трубных соединений используйте два гаечных ключа. Ⓑ
- Используйте детектор утечки или мыльный раствор для проверки утечки газа после завершения всех соединений.
- Нанесите машинное масло охлаждения на всю поверхность области присоединения муфты. Ⓒ
- Используйте гайки раструбного стыка для следующего размера трубы. Ⓓ

| | | RP35, 50 | RP60, 71 | RP100-140 | RP200 | RP250 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сторона газа | Размер трубы (мм) | ϕ12,7 | ϕ15,88 | ϕ15,88 | ϕ25,4 | ϕ25,4 |
| Сторона жидкости | Размер трубы (мм) | ϕ6,35 | ϕ9,52 | ϕ9,52 | ϕ9,52 | ϕ12,7 |

- При изгибе труб будьте осторожны, чтобы не допустить их поломки. Рекомендуются радиусы изгиба от 100 мм до 150 мм.
- Удостоверьтесь, что трубы не соприкасаются с компрессором. Такое соприкосновение может вызывать лишний шум или вибрацию.

① Соединение труб производиться, начиная от внутреннего прибора.
Хомуты на муфтах следует затягивать с помощью ключа с регулируемым усилием.
② Установите трубы для жидкости и для газа и нанесите тонкий слой масла охлаждения (на соответствующее место).

- В случае использования обычного уплотнения трубы, обратитесь к таблице 1 для справки о соединении труб для хладагента R410A.
  Для проверки размеров A можно использовать шаблон подгонки размера.

Таблица 1 (Fig. 4-2)

| Медная труба O.D. (мм) | A (мм) | |
|---|---|---|
| | стыка для R410A | стыка для R22·R407C |
| | Инструмент раструбного | |
| ø6,35 (1/4”) | 0 - 0,5 | 1,0 - 1,5 |
| ø9,52 (3/8”) | 0 - 0,5 | 1,0 - 1,5 |
| ø12,7 (1/2”) | 0 - 0,5 | 1,0 - 1,5 |
| ø15,88 (5/8”) | 0 - 0,5 | 1,0 - 1,5 |
| ø19,05 (3/4”) | 0 - 0,5 | 1,0 - 1,5 |

③ Для соединения труб со стороны газа необходимо выполнить следующие операции. (Fig. 4-3)

1 Припаяйте соединительную трубу Ⓔ, предназначенную для присоединения к наружному прибору, используя твёрдый припой местного производства, и местную трубу Ⓒ из бескислородной меди.
2 Присоедините соединительную трубу Ⓔ к запорному крану со стороны газа. Используйте два ключа, чтобы затянуть гайку с фланцем.
  * IЕсли выполнить операции в обратном порядке, произойдёт утечка хладагента из-за повреждения деталей огнём паяльной лампы.

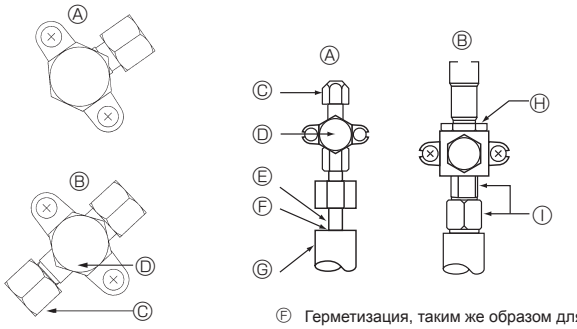
• Для PEA-RP200, 250, 400, 500GA
Способ соединения труб - твердый припой.

| | | PEA-200 | PEA-250 | PEA-400 | PEA-500 |
|---|---|---|---|---|---|
| Сторона газа | Размер трубы (мм) | ϕ25,4 | ϕ25,4 | ϕ25,4 | ϕ25,4 |
| Сторона жидкости | Размер трубы (мм) | ϕ9,52 | ϕ12,7 | ϕ9,52 | ϕ12,7 |

## 4.3. Прокладка труб хладагента (Fig. 4-4)

■ Для RP35, 50
Снимите эксплуатационную панель Ⓓ (1 винт).
■ Для RP60-250
Снимите эксплуатационную панель Ⓓ (3 винта), а также переднюю крышку трубопровода Ⓐ (2 винта) и заднюю крышку трубопровода Ⓑ (2 винта: RP60, 71) (4 винта: RP100-250).

① Подсоедините трубопроводы хладагента к устройству, предназначенному для установки внутри/вне помещения, при полностью закрытом запорном вентиле устройства для установки вне помещения.
② Произведите вакуумную продувку воздуха из внутреннего прибора и труб соединения.
③ После соединения труб хладагента проверьте соединенные трубы и внутренний прибор на наличие утечек газа. (См. 4.4. “Метод проверки герметичности трубопровода хладагента”.)
④ Высокопроизводительный вакуумный насос установлен у сервисного порта запорного клапана для поддержания вакуума в течение соответствующего времени (по крайней мере, в течение одного часа после достижения разрежения в -101 кПа (5 торр)), чтобы обеспечить вакуумную сушку внутри труб. Всегда проверяйте степень вакуума в коллекторе манометра. Если в трубе имеются остатки влажности, степень вакуума при использовании кратковременного разрежения не достигается.
После вакуумной сушки, полностью откройте запорные клапаны (и жидкостный, и газовый) наружного прибора. Эта процедура завершает соединение контуров охлаждающих жидкостей внутреннего и наружного приборов.
  - Если не произвести вакуумную сушку надлежащим образом, в контурах охлаждения останется воздух и пары воды, что может привести к ненормальному подъему высокого давления, ненормальному падению низкого давления, ухудшению масла охлаждающего агрегата по причине влаги и т.д.
  - Если оставить закрытыми запорные краны и включить прибор, это приведет к повреждению компрессора и крана контроля.
  - Проверьте места соединения труб наружного прибора на наличие утечек с помощью детектора утечки или мыльной воды.
  - Не используйте хладагент из прибора для удаления воздуха из трубопроводов хладагента.
  - По окончании всех операций с кранами закрутите колпачки кранов до соответствующего усилия: от 20 до 25 Н·м (от 200 до 250 кгс·см).
    Неправильная замена и закрытие колпачков могут привести к утечке хладагента. Кроме того, не повредите внутренние детали колпачков кранов, поскольку они служат уплотнителями, предотвращающими утечку хладагента.
⑤ Для предотвращения пропитывания изоляционного материала на торцах труб водой произведите уплотнение соединений трубопроводов герметиком.




Ⓐ Запорный кран <для жидкости>
Ⓑ Запорный кран <для газа>
Ⓒ Стык для техобслуживания
Ⓓ Секция открытия/закрытия
Ⓔ Местная труба
Ⓕ Герметизация, таким же образом для газовой стороны
Ⓖ Покрытие трубы
Ⓗ Не используйте здесь ключ.
Иначе может произойти утечка хладагента.
Ⓘ Здесь используйте два ключа.

**Fig. 4-5**

(1)

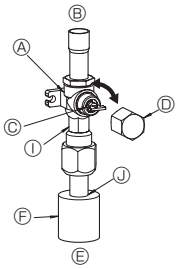



**Fig. 4-6**

(2)

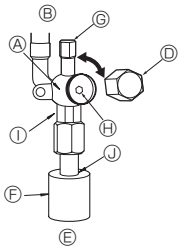



**Fig. 4-7**

Ⓐ Кран
Ⓑ Со стороны блока
Ⓒ Ручка
Ⓓ Колпачок
Ⓔ Со стороны местной трубы
Ⓕ Изоляция трубы
Ⓖ Стык для техобслуживания
Ⓗ Отверстие под ключ
Ⓘ Сдвоенная секция для гаечного ключа
(Затягивайте ключом только эту секцию. Если использовать ключ с другими секциями, это приведет к утечкам хладагента.)
Ⓙ Уплотнительная секция
(Уплотните конец теплоизоляционного материала у секции трубного соединения любым уплотнительным материалом, имеющимся под рукой, чтобы вода не проникала в изоляционный материал.)

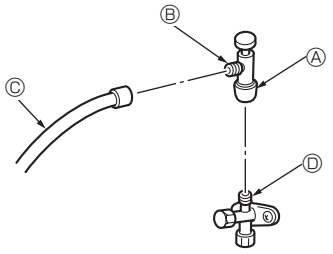



**Fig. 4-8**

* Рисунок, расположенный слева, приведён в качестве примера.
Форма запорного клапана, положение сервисного порта и т.д. могут отличаться в зависимости от модели.
* Поверните только секцию Ⓐ.
(Дополнительного затягивания секций Ⓐ и Ⓑ друг с другом не требуется.)
Ⓒ Шланг заправки хладагента
Ⓓ Сервисный порт

## 4.4. Метод проверки герметичности трубопровода хладагента (Fig. 4-5)

(1) Подсоедините проверочные инструменты.
- Убедитесь в том, что запорные краны Ⓐ и Ⓑ закрыты, и не открывайте их.
- Подайте давление в трубопроводы хладагента через служебное отверстие Ⓒ запорного крана Ⓐ.

(2) Не следует сразу подавать указанное давление полностью; увеличивайте давление постепенно.
① Увеличьте давление до 0,5 Мпа (5 кгс/см²G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.
② Увеличьте давление до 1,5 МПа (15 кгс/см²G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.
③ Увеличьте давление до 4,15 МПа (41,5 кгс/см²G) и измерьте температуру окружающего воздуха и давление хладагента.

(3) Если указанное давление держится в течение приблизительно одного дня и не уменьшается, то трубы выдержали испытание и утечек нет.
- При изменении температуры окружающего воздуха на 1°C давление изменяется приблизительно на 0,01 Мпа (0,1 кгс/см²G). Произведите необходимые подстройки.

(4) Если на этапах (2) или (3) наблюдается снижение давления, происходит утечка газа. Найдите источник утечки газа.

## 4.5. Способ открытия запорного крана

Метод открытия запорного клапана изменяется в зависимости от модели наружного прибора. Используйте надлежащий метод открытия запорных клапанов.

(1) Сторона с газом RP100-250 (Fig. 4-6)
① Снимите колпачок, потяните ручку на себя и поверните на 1/4 оборота против часовой стрелки для открытия.
② Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, надавите на ручку и поверните колпачок в первоначальное положение.

(2) Сторона с жидкостью RP100-250 и сторона с газом/жидкостью RP35-71 (Fig. 4-7)
① Снимите колпачок и поверните шток золотника против часовой стрелки до упора, используя для этой цели 4 мм шестиугольный гаечный ключ. Прекратите поворачивать шток в момент, когда тот достигнет стопора. (ø9,52: Приблизительно 10 оборотов)
② Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, надавите на ручку и поверните колпачок в первоначальное положение.

Трубы хладагента с защитным покрытием для RP60-250
- Трубы могут быть обернуты защитной изоляцией до диаметра ø90 до или после соединения. Вырежьте кусок в покрытии трубы по канавке и оберните трубы.

Входной зазор трубы для RP60-250
- Используйте замазку или герметик, чтобы загерметизировать входное отверстие для трубы и ликвидировать все щели.
(Если имеются незакрытые отверстия, прибор может издавать шум, а также в него могут проникнуть вода и пыль, что может привести к поломке.)

**Меры предосторожности при использовании клапана заправки хладагента (Fig. 4-8)**

<u>Не затягивайте сервисный порт слишком сильно при установке, в противном случае возможна деформация сердечника клапана и его ослабление, что может стать причиной утечки газа.</u>

После установки секции Ⓑ в необходимое положение, поверните только секцию Ⓐ и затяните ее.

Дополнительного затягивания секций Ⓐ и Ⓑ друг с другом после затягивания секции Ⓐ не требуется.

## 4.6. Добавление хладагента

- Данный прибор не нуждается в дополнительной зарядке, если длина трубы не превышает 30 м.
- Если длина трубы превышает 30 м, дополнительно зарядите устройство хладагентом R410A. Допустимые длины труб указаны ниже.
  * При выключенном приборе заряжайте его добавочным количеством хладагента через жидкостный запорный кран после вакуумной продувки труб и внутреннего прибора.
  При включенном приборе добавляйте хладагент через кран контроля газа, используя прибор безопасной зарядки. Не добавляйте жидкий хладагент непосредственно через кран контроля.
  * После зарядки прибора хладагентом обратите внимание на количество добавочного хладагента на служебной метке (присоединенной к прибору). Дополнительная информация содержится в разделе “1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A”.
- Будьте осторожны при установке нескольких приборов. Присоединение не к нужному внутреннему прибору может привести к ненормально высокому давлению и оказать существенное влияние на эксплуатационные показатели прибора.

| Модель | Разрешенная длина трубы | Разрешенный перепад высоты | Количество добавочного хладагента для зарядки | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 31 - 40 м | 41 - 50 м | 51 - 60 м | 61 - 75 м |
| RP35, 50 | -50 м | -30 м | 0,2 кг | 0,4 кг | — | — |
| RP60, 71 | -50 м | | 0,6 кг | 1,2 кг | — | — |
| RP100-140 | -75 м | | 0,6 кг | 1,2 кг | 1,8 кг | 2,4 кг |

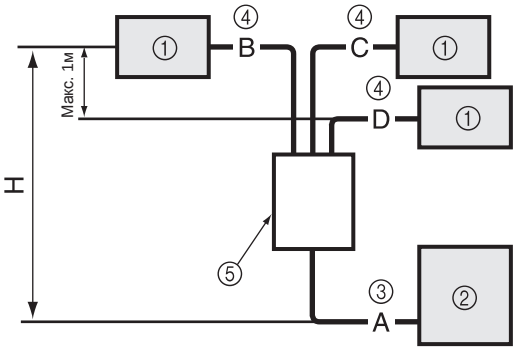
| Наружный прибор | A+B+C+D | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Количество дополнительно загружаемого хладагента (кг) | | | | | |
| | 30 м и меньше | 31-40 м и меньше | 41-50 м и меньше | 51-60 м и меньше | 61-70 м и меньше | 71-120 м и меньше |
| RP200 | Дополнительная загрузка не требуется | 0,9 кг | 1,8 кг | 2,7 кг | 3,6 кг | Рассчитайте количество дополнительно загружаемого хладагента с помощью формулы, приведенной на следующей странице |
| RP250 | | 1,2 кг | 2,4 кг | 3,6 кг | 4,8 кг | |

**Если длина превышает 70 м**

Если общая длина трубопровода превышает 70 м, рассчитайте количество дополнительной загрузки с учетом следующих требований.
Примечание: Если при расчете получается отрицательное число (т.е., “минус” загрузки), или если результат расчетов меньше, чем “Количество дополнительной загрузки для 70 м”, осуществите дополнительную загрузку, используя “Количество дополнительной загрузки для 70 м”.

| Количество дополнительной загрузки | = | Главный трубопровод: Размер жидкостной линии ø12,7 общая длина × 0,11 | + | Главный трубопровод: Размер жидкостной линии ø9,52 общая длина × 0,09 (Газовая линия: ø25,4) | + | Отводной трубопровод: Размер жидкостной линии ø9,52 общая длина ×0,06 (Газовая линия: ø15,88) | + | Отводной трубопровод: Размер жидкостной линии ø6,35 общая длина ×0,02 | – | 3,6 (кг) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (кг) | | (м) × 0,11 (кг/м) | | (м) × 0,09 (кг/м) | | (м) × 0,06 (кг/м) | | (м) × 0,02 (кг/м) | | |

| Количество дополнительной загрузки для 70 метров | RP200 | 3,6 кг |
|---|---|---|
| | RP250 | 4,8 кг |




① Внутренний прибор
② Наружный прибор
③ Главный трубоп ровод
④ Отводной трубопровод
⑤ Распределительная труба для нескольких приборов (дополнительно)

Наружный прибор : RP250 A: ø12,7 .....65 м
Внутренний прибор 1 : RP71 B: ø9,52 .....5 м
Внутренний прибор 2 : RP71 C: ø9,52 .....5 м
Внутренний прибор 3 : RP71 D: ø9,52 .....5 м

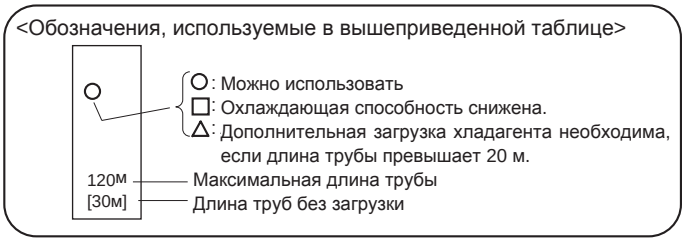
Главный трубопровод ø12,7 равен A = 65 м
Отводной трубопровод ø9,52 равен B + C + D = 15 м
Следовательно, количество дополнительной загрузки составляет:
65 × 0,12 + 15 × 0,06 -3,6=5,1 (кг) (дробные части округляются)

**Fig. 4-9**

Максимальная длина трубы (RP200·RP250)

| Труба для жидкости (мм) | O.D. | ϕ9,52 | | | | ϕ12,7 | | | | ϕ15,88 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Толщина | t0.8 | | | | t0.8 | | | | t1.0 | | | |
| Труба для газа (мм) | O.D. | ϕ19,05 | ϕ22,2 | ϕ25,4 | ϕ28,58 | ϕ19,05 | ϕ22,2 | ϕ25,4 | ϕ28,58 | ϕ22,2 | ϕ25,4 | ϕ28,58 | ϕ31,75 |
| | Толщина | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,0 | t1,1 |
| RP200 | | □ 20м [20м] | □ 50м [30м] | Стандартный размер 120м [30м] | ○ 120м [30м] | □ 20м [20м] | □ 50м [30м] | ○ 120м [30м] | ○ 120м [30м] | △□ 50м [20м] | △ 50м [20м] | △ 50м [20м] | △ 50м [20м] |
| RP250 | | □ 20м [20м] | □ 50м [30м] | ○ 120м [30м] | ○ 120м [30м] | □ 20м [20м] | □ 50м [30м] | Стандартный размер 120м [30м] | ○ 120м [30м] | △□ 50м [20м] | △ 50м [20м] | △ 50м [20м] | △ 50м [20м] |

Примечание: Трубы, диаметр которых превышает ϕ22,2, должны быть изготовлены из закаленного (с последующим отпуском) металла.




■ **RP200, 250**

Количество дополнительного хладагента при использовании трубы для жидкости большего диаметра

Система 1:1

| Труба для жидкости | Если общая длина трубопровода превышает 20 м |
|---|---|
| ϕ15,88 | Количество дополнительной загрузки △w (g) =180 × Длина трубы (м) - 3000 |

* △w (g) ≦ 0 : Дополнительная загрузка не требуется.

Одновременная двойная/тройная/четверная система

| Если общая длина трубопровода превышает 20 м (главный трубопровод и отводной трубопровод) |
|---|
| Количество дополнительной загрузки △w (g) =(180 × L1)+(120 × L2) +(90 × L3)+(30 × L4) - 3000 |

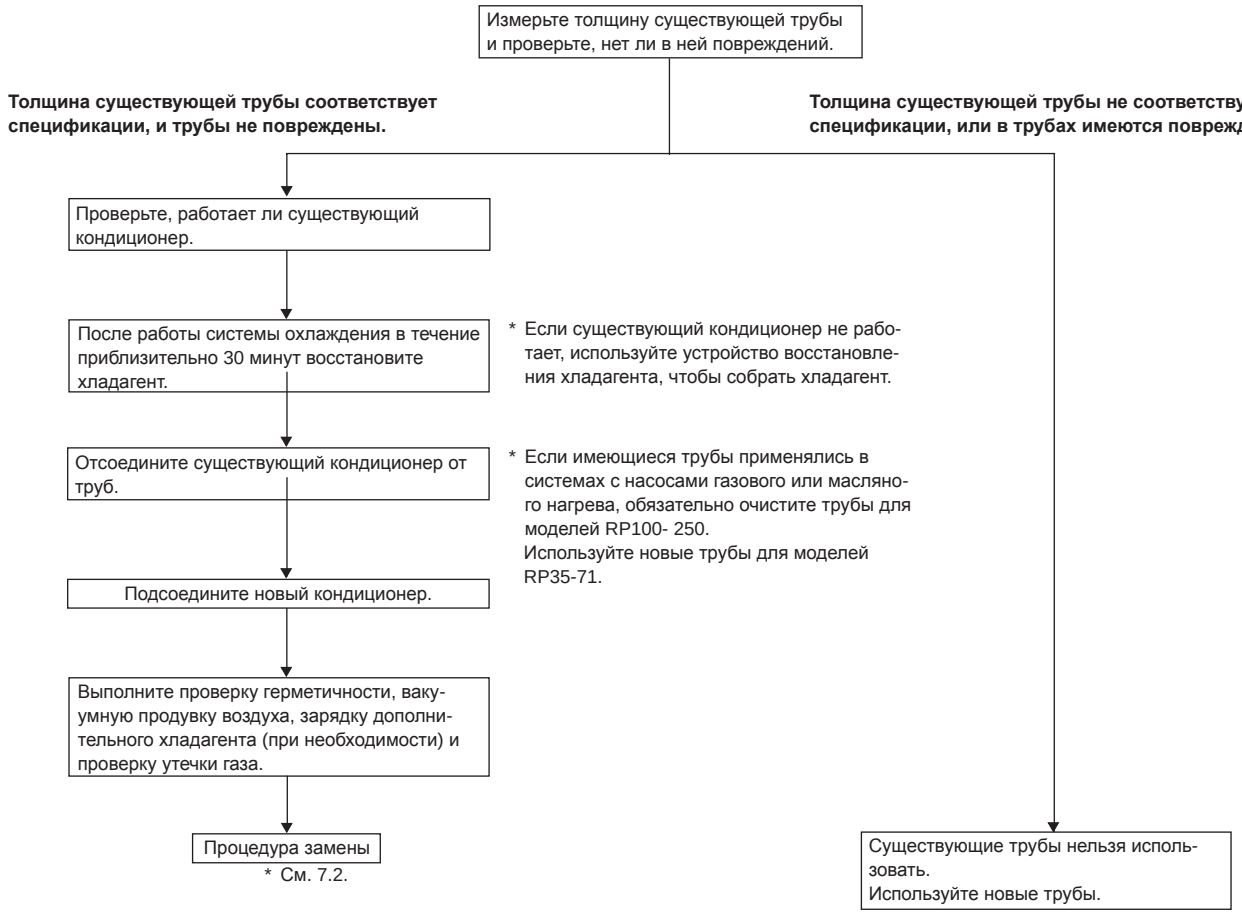
L1 : ϕ15,88 длина трубы для жидкости (м)
L2 : ϕ12,7 длина трубы для жидкости (м)
L3 : ϕ9,52 длина трубы для жидкости (м)
L4 : ϕ6,35 длина трубы для жидкости (м)

* △w (g) ≦ 0 : Дополнительная загрузка не требуется.

# 4. Прокладка труб хладагента

## 4.7. Предосторожности при использовании существующих труб для хладагента R22

- Чтобы определить, можно ли использовать существующие трубы и требуется ли устанавливать осушитель фильтра, обратитесь к таблице ниже.
- Если диаметр существующих труб отличается от указанного диаметра, обратитесь к материалам по технологическим данным, чтобы определить, можно ли использовать эти трубы.



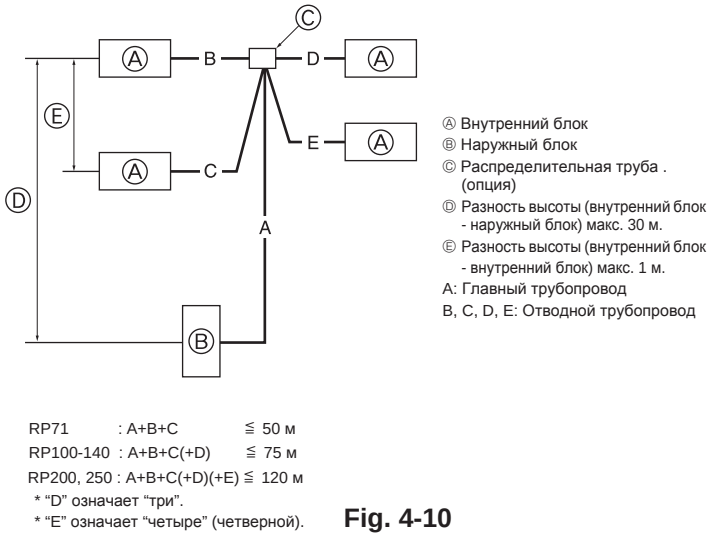




**Fig. 4-10**

## 4.8. Для двойной/тройной/четверной комбинации (Fig. 4-10)

- Если данный прибор используется в качестве прибора УСТРОЙСТВО МНОГОКРАТНОГО СОРТИРОВАНИЯ, проложите трубы хладагента с учетом ограничений, указанных на чертеже слева. Кроме того, если предполагается, что ограничения будут превышены, или если будут комбинации из внутренних и наружных приборов, см. дополнительную информацию по монтажу в инструкциях по установке внутреннего прибора.

| Наружный прибор | Допустимая общая . длина труб A+B+C+D+E | A+B или A+C или A+D или A+E | Длина труб . без загрузки A+B+C+D+E |
|---|---|---|---|
| RP71 | 50 м и меньше | — | 30 м и меньше |
| RP100-140 | 75 м и меньше | — | 30 м и меньше |
| RP200 RP250 | 120 м и меньше | 100 м и меньше | 30 м и меньше |

| Наружный прибор | \| B-C \| или \| B-D \| или \| B-E \| или \| C-D \| или \| C-E \| или \| D-E \| | Кол-во сгибов |
|---|---|---|
| RP71-250 | 8 м и меньше | В пределах 15 |

# 5. Дренажные трубы

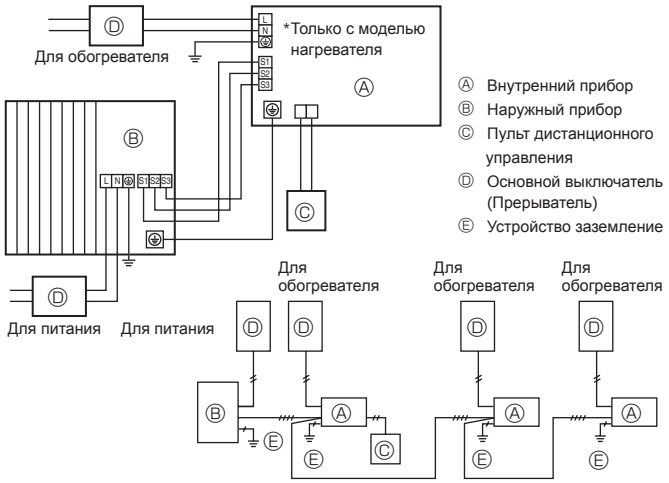
**Соединение дренажных труб наружного прибора**

При необходимости дренажа используйте сливное гнездо или дренажный поддон (дополнительно).

| | RP35, 50 | RP60, 71 | RP100-250 |
|---|---|---|---|
| Сливное гнездо | PAC-SG61DS-E | | |
| Дренажный поддон | PAC-SG63DP-E | PAC-SG64DP-E | PAC-SH97DP-E |

## 6.1. Наружный прибор (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

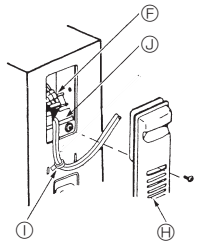
① Снимите защитную панель.
② Подсоедините кабели, как указано на Fig. 6-1 и Fig. 6-2.
* Кроме PEA-RP200, 250, 400, 500GA



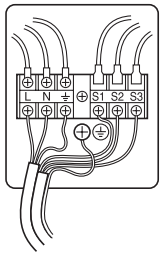

Ⓐ Внутренний прибор
Ⓑ Наружный прибор
Ⓒ Пульт дистанционного управления
Ⓓ Основной выключатель (Прерыватель)
Ⓔ Устройство заземление

Fig. 6-1

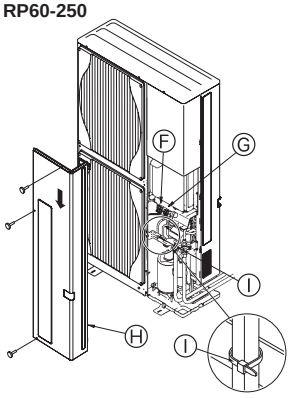
■ RP35, 50



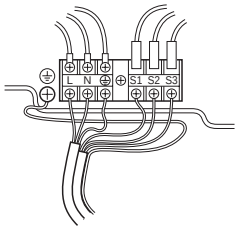
■ RP35, 50



■ RP60-250



■ RP60-140V



■ RP100-250Y

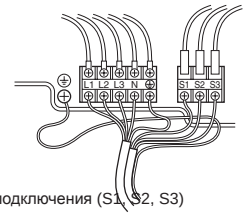


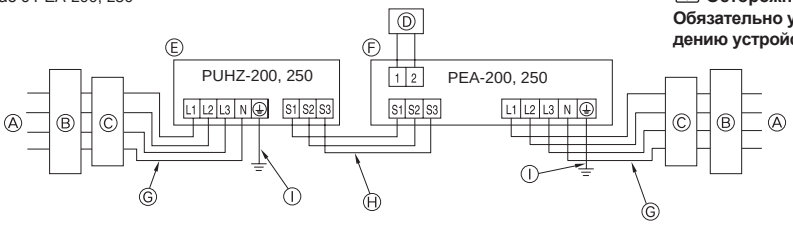
Fig. 6-2

Ⓕ Клеммная колодка
Ⓖ Клеммная колодка внутреннего/наружного подключения (S1, S2, S3)
Ⓗ Сервисная панель
Ⓘ Клемма
* Прокладывайте кабели таким образом, чтобы они не соприкасались с центром эксплуатационной панели или с газовым клапаном.
Ⓙ Клеммы заземления

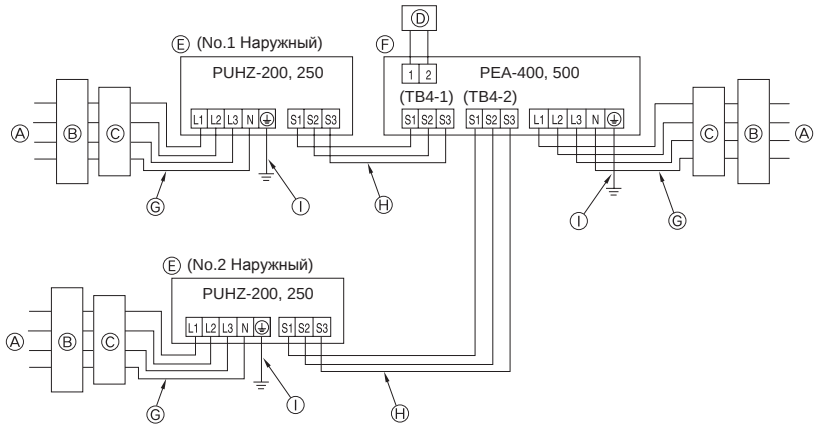
**Примечание:**
**Если при обслуживании был снят защитный лист распределительной коробки, обязательно установите его на место.**

⚠ **Осторожно:**
**Обязательно установите N-линию. Отсутствие N-линии может привести к повреждению устройства.**

* В случае с PEA-200, 250

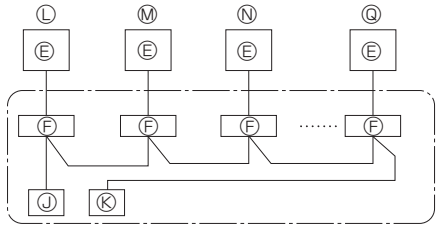



* В случае с PEA-400, 500




Ⓐ Источник питания
Ⓑ Выключатель тока утечки на землю
Ⓒ Прерыватель цепи или выключатель на объекте
Ⓓ Пульт дистанционного управления ЖК-дисплеем
Ⓔ Наружный блок
Ⓕ Внутренний блок
Ⓖ Силовые кабели
Ⓗ Проводка внутреннего/наружного подключения
Ⓘ Заземление
Ⓙ Главный пульт дистанционного уп- равления
Ⓚ Подчиненный пульт дистанционного управления
Ⓛ Стандарт (Адрес хладагента = 00)
Ⓜ Адрес хладагента = 01
Ⓝ Адрес хладагента = 02
Ⓞ Адрес хладагента = 03
Ⓟ Адрес хладагента = 14
Ⓠ Адрес хладагента = 15

* В случае с PEA-200, 250



* В случае с PEA-400, 500

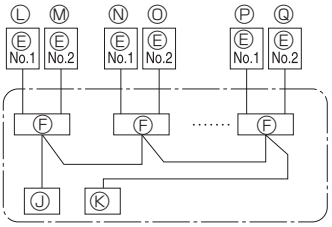
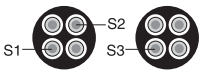


Fig. 6-3

## 6.2. Электропроводка на месте монтажа

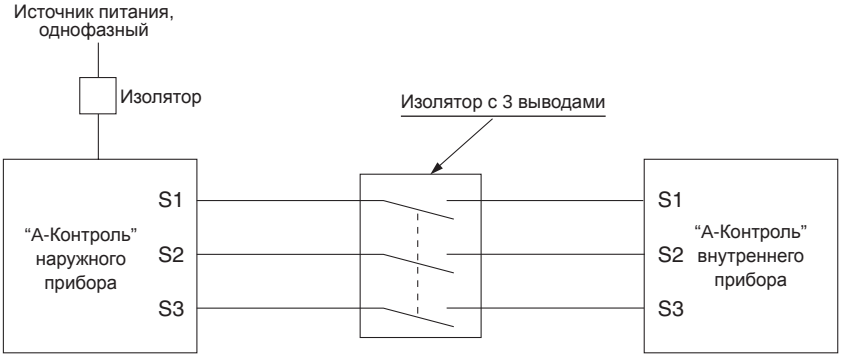
| Модель наружного прибора | | RP35, 50V | RP60, 70V | RP100,125V | RP140V | RP100, 125, 140Y | RP200, 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наружный прибор Электропитание | | ~/N (однофазный), 50 Hz, 230 V | ~/N (однофазный), 50 Hz, 230 V | ~/N (однофазный), 50 Hz, 230 V | ~/N (однофазный), 50 Hz, 230 V | 3N~ (3 ф 4 провода), 50 Hz, 400 V | 3N~ (3 ф 4 провода), 50 Hz, 400 V |
| Входная мощность внутреннего прибора Главный выключать (Прерыватель) *1 | | 16 A | 25 A | 32 A | 40 A | 16 A | 32 A |
| Электропро-водка Провод No × размер (мм²) | Наружный прибор Электропитание | 3 × Мин. 1.5 | 3 × Мин. 2.5 | 3 × Мин. 4 | 3 × Мин. 6 | 5 × Мин. 1.5 | 5 × Мин. 4 |
| | Внутренний прибор-Наружный прибор *2 | 3 × 1.5 (полярный) | 3 × 1.5 (полярный) | 3 × 1.5 (полярный) | 3 × 1.5 (полярный) | 3 × 1.5 (полярный) | Длина кабеля 50 м : 3 × 4 (полярный)/ Длина кабеля 80 м : 3 × 6 (полярный) |
| | Заземление внутреннего/наружного прибора *2 | 1 × Мин. 1.5 | 1 × Мин. 1.5 | 1 × Мин. 1.5 | 1 × Мин. 1.5 | 1 × Мин. 1.5 | 1 × Мин. 2.5 |
| | Пульт дистанционного управления - Внутренний прибор *3 | 2 × 0.3 (неполярный) | 2 × 0.3 (неполярный) | 2 × 0.3 (неполярный) | 2 × 0.3 (неполярный) | 2 × 0.3 (неполярный) | 2 × 0.3 (неполярный) |
| Мощность Цепи | Наружный прибор L-N (однофазный) Наружный прибор L1-N, L2-N, L3-N (3 фазы) *4 | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V |
| | Внутренний прибор-Наружный прибор S1-S2 *4 | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V | AC 230 V |
| | Внутренний прибор-Наружный прибор S2-S3 *4 | DC 24 V | DC 24 V | DC 24 V | DC 24 V | DC 24 V | DC 24 V |
| | Пульт дистанционного управления - Внутренний прибор *4 | DC 12 V | DC 12 V | DC 12 V | DC 12 V | DC 12 V | DC 12 V |

*1. Используйте выключатель тока утечки на землю (NV) с расстоянием между контактами по крайней мере 3 мм для каждого полюса.
*2. (RP35-140)
Макс. 45 м
Если используется 2,5 мм², макс. 50 м
Если используется 2,5 мм² и отдельный S3, макс. 80 м
(RP200, 250)
Макс. 80 м Предельный макс, включая все внутренние/ внутренние соединения составляет 80 м.
• Используйте один кабель для S1 и S2 и другой кабель для S3, как показано на рисунке.
• Макс. 50 м - Полная макс. длина для PEA. Диаметр проводов 3 x 1,5 (полярный).




*3. К аксессуару пульта дистанционного управления прилагается провод 10 м.
*4. Величины НЕ всегда измерены относительно земли.
Разница потенциалов выводов S3 и S2 составляет 24 В постоянного тока. Между выводами S3 и S1 нет электрической изоляции с помощью трансформатора или другого устройства.

**Примечания:**
1. **Диаметр проводов должен соответствовать применимым местным и национальным нормам.**
2. **Силовые кабели и кабели соединения Внутреннего/Наружного прибора не должны быть легче экранированного гибкого провода из полихлоропрена (модель 60245 IEC 57).**
3. **Воспользуйтесь проводом заземления, который длиннее других проводов, чтобы он не отключился при подаче напряжения.**

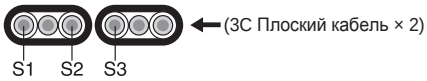



⚠ **Предупреждение:**
- **В случае прокладки кабелей А-управления на выводе S3 имеется высоковольтный потенциал, связанный с конструкцией электрической цепи, в которой отсутствует изоляция между силовой линией и линией сигнала связию. Поэтому при проведении сервисного обслуживания отключите основной источник питания. Не прикасайтесь к контактам S1, S2, S3, когда подается питание. Если требуется использовать изолятор между наружным и внутренним блоками, используйте 3-полюсного типа.**

**КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО БЛОКОВ (RP200, 250)**

| Поперечное сечение кабеля | Размер провода (мм²) | Количество проводов | Полярность | L (M)*6 |
|---|---|---|---|---|
| Круглый | 2,5 | 3 | По часовой стрелке : S1-S2-S3<br>* Обратите внимание на желтую и зеленую полоски | (30)<br>*2 |
| Плоский | 2,5 | 3 | Неприменимо<br>(Потому что центральный провод не имеет отделочной изоляции) | Неприменимо<br>*5 |
| Плоский | 1,5 | 4 | Слева направо : S1-разомкнуто-S2-S3 | (18)<br>*3 |
| Круглый | 2,5 | 4 | По часовой стрелке : S1-S2-S3-разомкнуто<br>* Подсоедините S1 b S3 на противоположном углу | (30)<br>*4 |

*1 : Шнуры питания устройств должны отвечать, по меньшей мере, требовани-ям 60245 IEC или 227 IEC.
*2: В случае если имеется кабель с желтой и зеленой полосками.
*3: В случае подсоединения с обычной полярностью (S1-S2-S3), размер про-вода равен 1,5 мм².
*4: В случае подсоединения с обычной полярностью (S1-S2-S3).
*5: Если плоские кабели подсоединяются так, как показано на данном рисун- ке, их длина может составлять 30 м.
*6: Указанная длина кабеля приведена только в качестве справочного значе- ния. Она может отличаться в зависимости от условий монтажа, влажности или материалов и т.п.




Обязательно подключайте соединительные кабели внутреннего и наружного приборов непосредственно к самим приборам (без промежуточных соединений). Промежуточные соединения могут привести к ошибкам связи, если в кабели попадет вода, которая приведет к недостаточной изоляции заземления или плохому электрическому контакту в точке промежуточного соединения.

# 7. Выполнение испытания

## 7.1. Перед пробным прогоном

► **После завершения установки, прокладки труб и электропроводки внутреннего и наружного приборов проверьте отсутствие утечки хладагента, слабых соединений кабеля питания или проводов управления и неправильной полярности, а также убедитесь, что все фазы питания подключены.**

► **Измерьте сопротивление между терминалами источника электропитания и заземлением с использованием 500-вольтного меггера и убедитесь, что сопротивление составляет не менее 1,0 MΩ.**

► **Запрещается выполнять этот замер на терминалах проводах управления (цепь низкого напряжения).**

⚠**Предупреждение:**
**Не пользуйтесь кондиционером воздуха, если сопротивление изоляции ниже 1,0 MΩ.**

**Сопротивление изоляции**
После установки или длительного отключения источника питания от прибора, сопротивление изоляции падает ниже 1 MΩ вследствие накопления хладагента в компрессоре. Это не является неисправностью. Выполните следующие действия.

1. Отключите от компрессора провода и измерьте сопротивление изоляции компрессора.
2. Если сопротивление изоляции ниже 1 MΩ, то компрессор неисправен или сопротивление упало вследствие накопления хладагента в компрессоре.
3. После подсоединения проводов к компрессору при подаче питания он начнет нагреваться. После подачи питания в течение нижеуказанных периодов времени, измерьте сопротивление изоляции еще раз.
   - Сопротивление изоляции понижается из-за накопления хладагента в компрессоре. Сопротивление поднимется выше 1 MΩ после прогрева компрессора в течение 4 часов.
     (Время, в течение которого необходимо прогревать компрессор, зависит от атмосферных условий и количества накопленного хладагента.)
   - Чтобы использовать компрессор, в котором скопился хладагент, компрессор необходимо прогреть в течение по крайней мере 12 часов, чтобы предотвратить поломку.
4. Если сопротивление изоляции возрастает до значения свыше 1 MΩ, то компрессор исправен.

⚠**Внимания:**
- **Компрессор не будет работать при неправильном подсоединении фаз источника электропитания.**
- **Подключите электропитание прибора не менее чем за 12 часов до начала работы.**
- Запуск прибора сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние части прибора. Сетевой выключатель должен оставаться во включенном положении в течение всего периода эксплуатации прибора.

► **Выполните проверку следующего.**
- Наружный прибор исправен. Если наружный прибор неисправен, на пульте управления наружного прибора мигают индикаторы LED1 и LED2.
- Запорные краны газа и жидкости полностью открыты.
- Защитный лист закрывает поверхность панели DIP-переключателей на пульте управления наружного прибора. Для облегчения работы с DIP-переключателями удалите защитный лист.

## 7.2. Выполнение испытания

### 7.2.1. Использование SW4 в наружном блоке

| | | |
|---|---|---|
| SW4-1 | ON (Вкл.) | Работа в режиме охлаждения |
| SW4-2 | OFF (Выкл.) | |
| SW4-1 | ON (Вкл.) | Работа в режиме охлаждения |
| SW4-2 | ON (Вкл.) | |

* После выполнения пробного прогона, установите SW4-1 на OFF (Выкл.).
- После подачи питания внутри наружного прибора могут появиться шумы (легкие щелчки). Это работа электронного клапана расширения (открытие и закрытие). Это не является неисправностью.
- Через несколько секунд после запуска компрессора внутри наружного прибора может появиться шум (лязг). Этот шум исходит от контрольного крана вследствие небольшого перепада давления в трубах. Это не является неисправностью.

**Режим тестового прогона во время его выполнения невозможно изменить DIP-переключателем SW4-2. (Для смены режима тестового прогона во время его выполнения прервите выполнение с помощью DIP-переключателя SW4-1. После смены режима продолжайте выполнение тестового прогона, включив DIP-переключатель SW4-1.)**

### 7.2.2. Использование пульта дистанционного управления

См. руководство по установке внутреннего блока.

**Примечание:**
**Иногда при возникновении испарений в процессе оттаивания может казаться, что наружный прибор дымится.**

# 8. Первый обучающий прогон функции обнаружения утечки хладагента

■ **Расположение кнопок на пульте дистанционного управления**

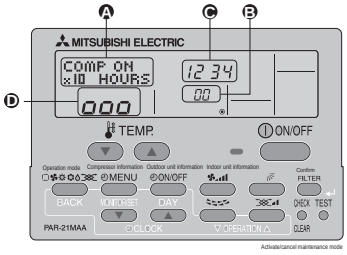



**Fig. 8-1**

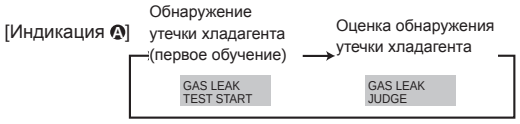



**Fig. 8-2**

**Fig. 8-3**

Данный кондиционер может обнаруживать утечку хладагента после длительного использования. Для активации этой функции необходимо выполнить обучающий прогон, чтобы сохранить в памяти начальное состояние после установки. Для использования этой функции обязательно выполните первый обучающий прогон, описание которого приведено ниже.
* Кроме RP200,250.

⚠**Внимания:**
**Перед выполнением этой операции обязательно выполните “7. Выполнение испытания” для проверки правильности функционирования.**

► **Переключение в режим обнаружения утечки хладагента**
Функцию обнаружения утечки хладагента можно выполнить как в режиме работы кондиционера, так и при его остановке (ON или OFF).

① Нажмите кнопку (TEST) и удерживайте ее три секунды или дольше, чтобы включить режим обслуживания.
[Индикация A]MAINTENANCE

► **Прогон (первый обучающий) функции обнаружения утечки хладагента**

② Нажмите кнопку ◷ CLOCK (▽) и выберите [GAS LEAK TEST START] (ЗАПУСК ПРОВЕРКИ УТЕЧКИ ГАЗА). (Fig. 8-2)

* Первой операцией, которую необходимо выполнить после новой установки или сброса данных первого обучения, является первый обучающий прогон функции обнаружения утечки хладагента.

③ Нажмите кнопку (FILTER) (↵) для подтверждения настройки. (Fig. 8-3)

► **Завершение обнаружения утечки хладагента (первое обучение)**
Первый обучающий прогон завершается при достижении стабилизации функционирования.

④ Нажмите кнопку (TEST) и удерживайте ее три секунды или дольше, или нажмите кнопку (ON/OFF) для отмены (первого обучающего) прогона функции обнаружения утечки хладагента.

* Подробнее о методе оценки обнаружения утечки хладагента см. в техническом руководстве.

# 9. Специальные функции

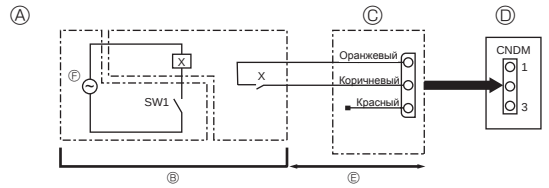



Fig. 9-1

Ⓐ Пример коммутационной схемы (режим низкого шума)
Ⓑ Размещение на месте
Ⓒ Внешний входной адаптер (PAC-SC36NA)
X: Реле
Ⓓ Пульт управления наружным прибором
Ⓔ Максимум 10 м.
Ⓕ Питание на реле

## 9.1. Режим низкого шума (модификация “на месте”) (Fig. 9-1)

После выполнения нижеприведенной модификаций шум работы наружного прибора может быть уменьшен примерно на 3-4 дБ.
Режим низкого шума активизируется после подключения отдельно поставляемого таймера или подключения контактного входа переключателя “ON/OFF” к разъему CNDM (также поставляется отдельно) на пульте управления наружного прибора.

- Эта возможность зависит от температуры и условий окружающей среды и т.д.

① При использовании внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA) (поставляется отдельно) дополните электросхему как показано ниже.
② SW7-1 (Пульт управления наружным прибором): OFF
③ SW1 в положении ON: режим низкого шума
SW1 в положении OFF: обычный режим

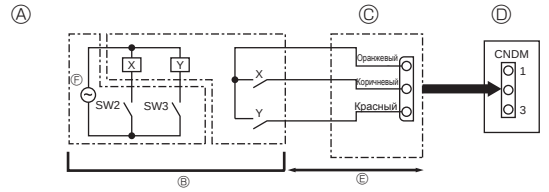



Fig. 9-2

Ⓐ Пример коммутационной схемы (Специальные функции)
Ⓑ Размещение на месте
Ⓒ Внешний входной адаптер (PAC-SC36NA)
X, Y: Реле
Ⓓ Пульт управления наружным прибором
Ⓔ Максимум 10 м.
Ⓕ Питание на реле

## 9.2. Специальные функции (модификация “на месте”) (Fig. 9-2)

После выполнения следующей модификации потребление электроэнергии можно снизить на 0-100% от обычного потребления.
Специальная функция активизируется после подключения отдельно поставляемого таймера или контактного входа переключателя ON/OFF к разъёму CNDM (также поставляется отдельно) на пульте управления наружного прибора.

① При использовании внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA) (поставляется отдельно) дополните электросхему как показано ниже.
② Путём переключения SW7-1 на пульте управления наружного прибора, потребление электроэнергии (по сравнению с обычным потреблением) можно ограничить следующим образом.

| | SW7-1 | SW2 | SW3 | Потребление электроэнергии |
|---|---|---|---|---|
| Специальные функции | ON | OFF | OFF | 100% |
| | | ON | OFF | 75% |
| | | ON | ON | 50% |
| | | OFF | ON | 0% (Останов) |

## 9.3. Восстановление хладагента (откачка)

После перемещения внутреннего или наружного прибора выполните следующие действия для восстановления хладагента:

① Включите питание (автоматическим выключателем).
  * После подачи питания удостоверьтесь, что на пульте дистанционного управления не отображается сообщение “CENTRALLY CONTROLLED”. Если отображается сообщение “CENTRALLY CONTROLLED”, то процедуру восстановления хладагента нельзя завершить обычным путем.
② После закрытия запорного крана газа установите переключатель SWP на пульте управления наружного прибора в положение ON. Компрессор (наружный прибор) и вентиляторы (внутренний и наружный приборы) начинают работать, и начинается процедура восстановления хладагента. На пульте управления наружного прибора горят индикаторы LED1 и LED2.
  * Устанавливайте переключатель SWP (кнопочного типа) в положение ON только при выключенном приборе. Однако даже если прибор остановлен, но переключатель SWP установлен в положение ON менее чем через три минуты после остановки компрессора, процедура восстановления хладагента не может быть выполнена. Подождите три минуты с момента остановки компрессора, и затем вновь установите переключатель SWP в положение ON.
③ Поскольку прибор автоматически останавливается через приблизительно две-три минуты после процедуры восстановления хладагента (индикаторы LED1 и LED2 горят), необходимо быстро закрыть запорный клапан газа. Пока индикаторы LED1 и LED2 горят и наружный прибор остановлен, полностью откройте запорный клапан жидкости и через три минуты повторите шаг (2).
  * Если процедура восстановления хладагента завершилась нормально (индикаторы LED1 и LED2 горят), прибор останется остановленным до выключения питания.
④ Отключите питание (автоматическим выключателем).
  * Обратите внимание на то, что, если дополнительная труба длинная, возможно, операцию откачки выполнить не удастся. При осуществлении операции откачки, убедитесь, что низкое давление упало примерно до 0 МПа (маном.).

# 10. Управление системой (Fig. 10-1)

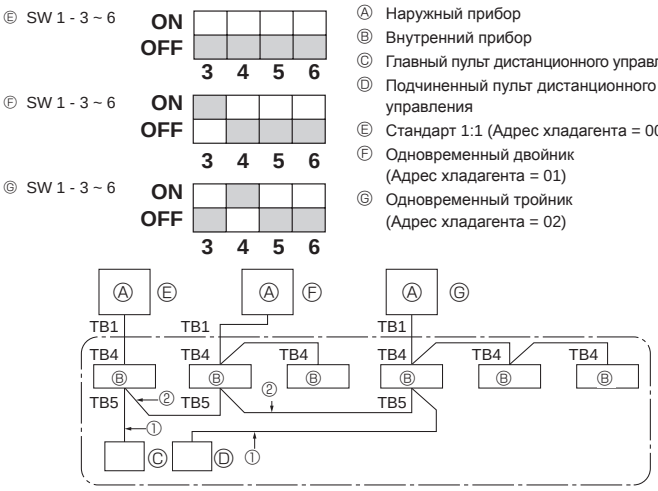



Fig. 10-1

Ⓐ Наружный прибор
Ⓑ Внутренний прибор
Ⓒ Главный пульт дистанционного управления
Ⓓ Подчиненный пульт дистанционного управления
Ⓔ Стандарт 1:1 (Адрес хладагента = 00)
Ⓕ Одновременный двойник (Адрес хладагента = 01)
Ⓖ Одновременный тройник (Адрес хладагента = 02)

* Установите адрес хладагента, используя ДИП-переключатель на наружном приборе.

① Электропроводка от пульта дистанционного управления
Данный провод подсоединен к TB5 (щит терминалов для пульта дистанционного управления) наружного прибора (неполярный).
② При использовании другой схемы группировки системы хладагента.
С помощью одного тонкого пульта дистанционного управления МА можно управлять до 16 системами хладагента, как одной группой.

**Примечание:**
**В схеме с одной системой хладагента (двойная/утроенная), выполнение электропроводки ② не требуется.**

SW1
Таблица функций
<SW1>

| | Функция | Работа в соответствии с положением переключателей | |
|---|---|---|---|
| | | ON | OFF |
| SW1 - настройка функций | 1 Принудительное размораживание | Пуск | Нормальный |
| | 2 Сброс хронологии ошибок | Сброс | Нормальный |
| | 3 4 5 6 Установка адреса системы охлаждения | Установка адресов наружных блоков - от 0 до 15 | |

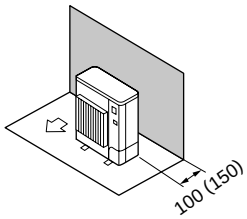



**Fig. 2-6**

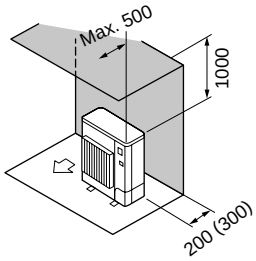



**Fig. 2-7**

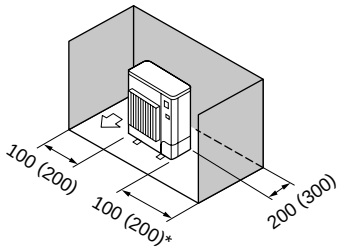



**Fig. 2-8**

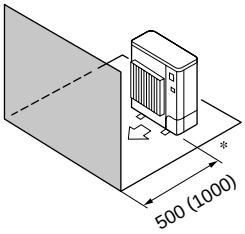



**Fig. 2-9**

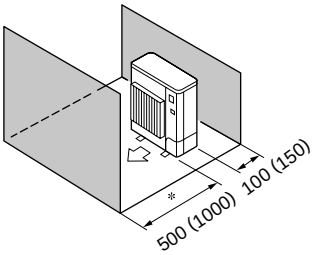



**Fig. 2-10**

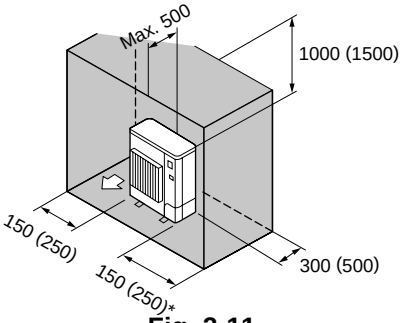



**Fig. 2-11**

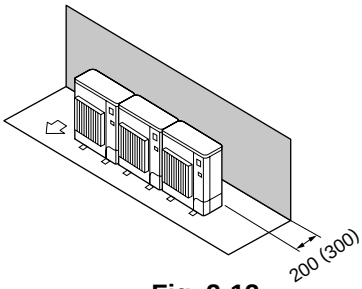



**Fig. 2-12**

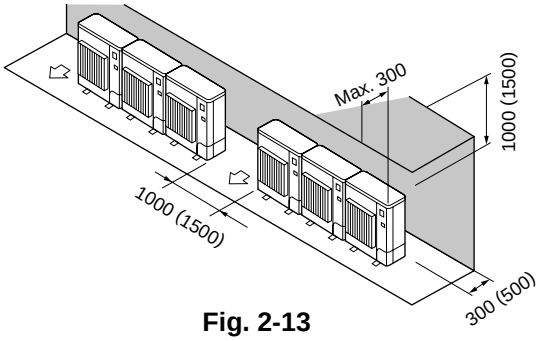



**Fig. 2-13**

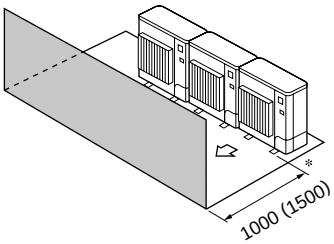



**Fig. 2-14**

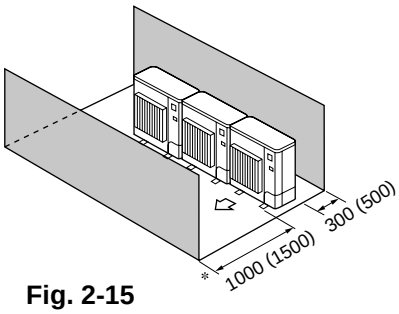



**Fig. 2-15**

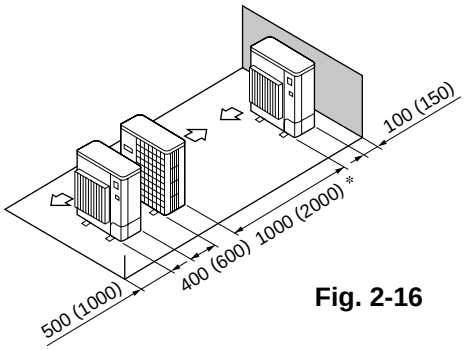



**Fig. 2-16**

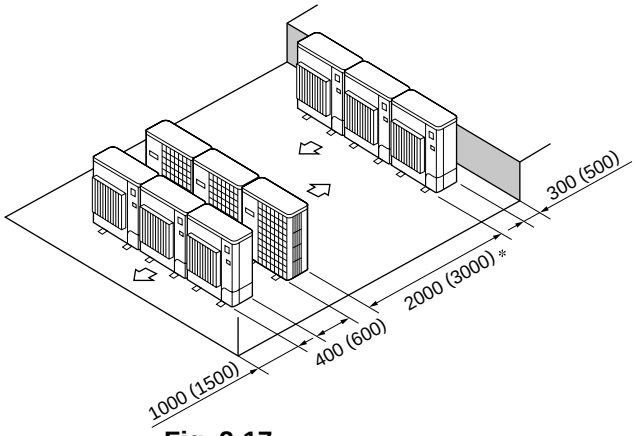



**Fig. 2-17**

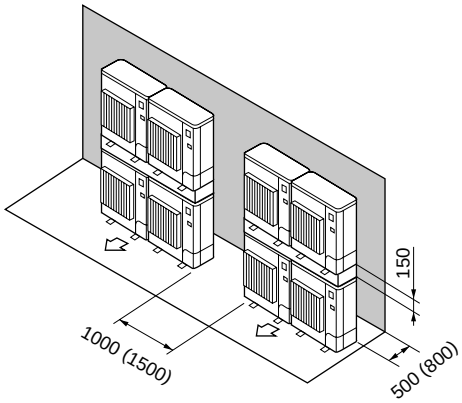



**Fig. 2-18**

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2006/95/ EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/ 108/ EC

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
Authorized representative in EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.

BH79D132H01

Printed in Japan