MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners For Building Application

OUTDOOR UNIT

CE

PUMY-P125YMA
PUMY-125YMA

GB D F E I NL P GR RU TR

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

INSTALLATIONSHANDBUCH
Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION
Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

MANUAL DE INSTALACIÓN
Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

MANUALE DI INSTALLAZIONE
Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

INSTALLATIEHANDLEIDING
Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALAÇÃO
Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

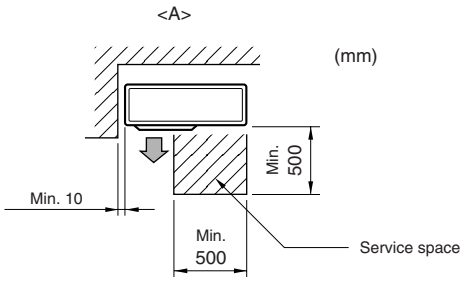
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

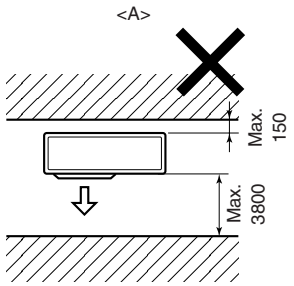
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

MONTAJ ELKİTABI
Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

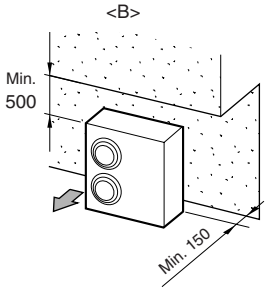
4 [Fig. 4.0.1]

(1)

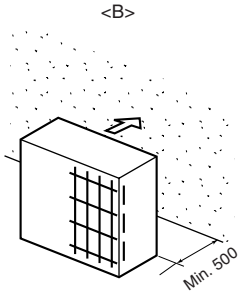




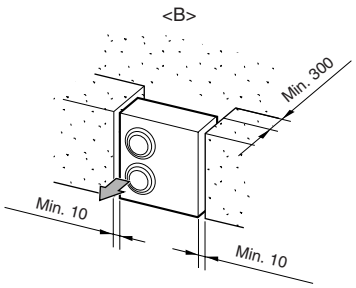
(2)



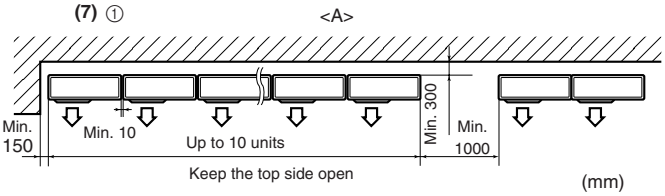
(6)



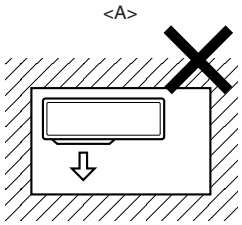
(3)



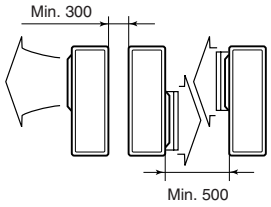
(7) ①



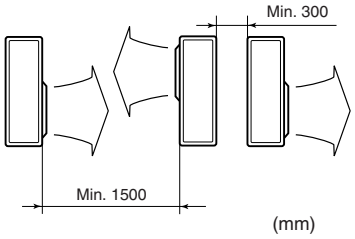
(4)



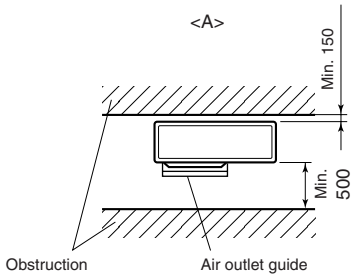
②



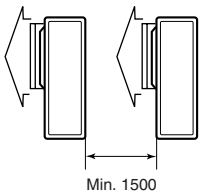
③



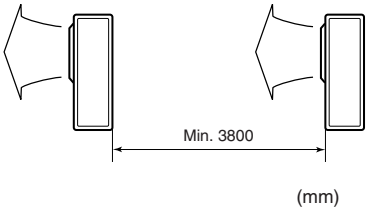
(5)



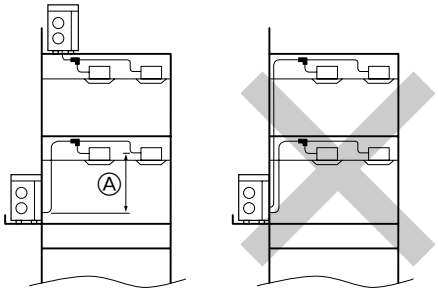
④



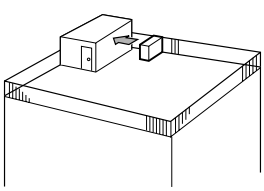
⑤



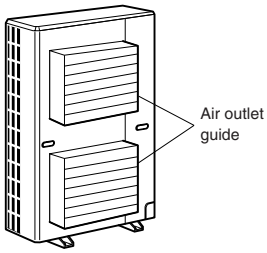
5 [Fig. 5.0.1]



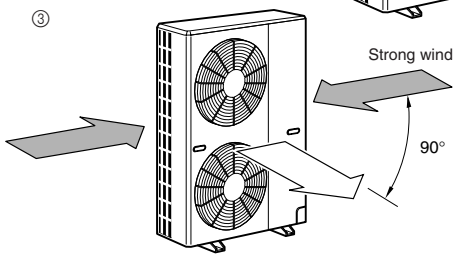
①



②



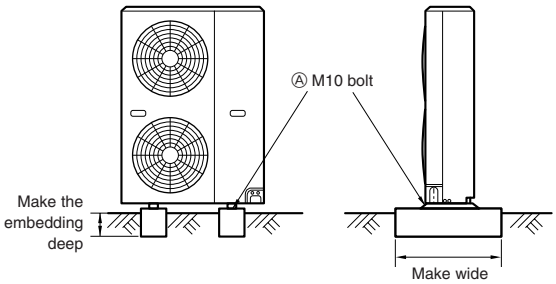
③

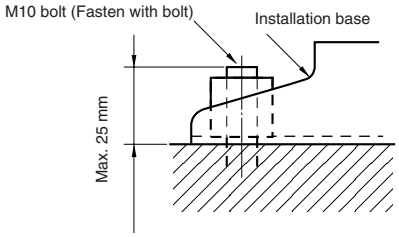


6

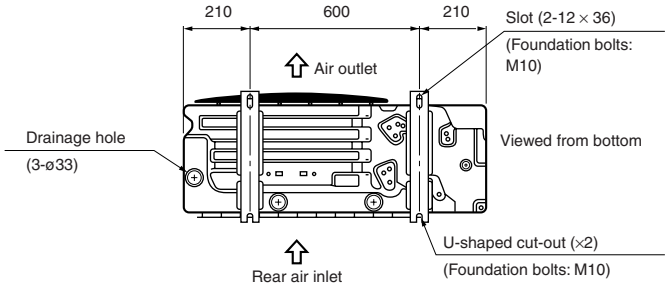
6.1

[Fig. 6.1.1]

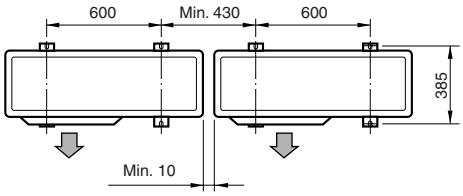




Length of foundation bolts



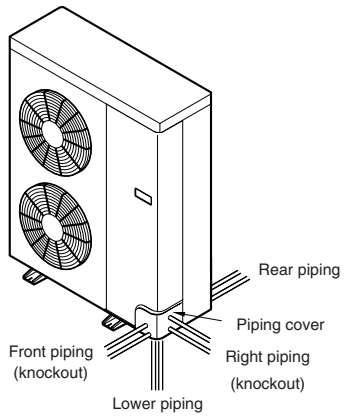
[Fig. 6.1.2]

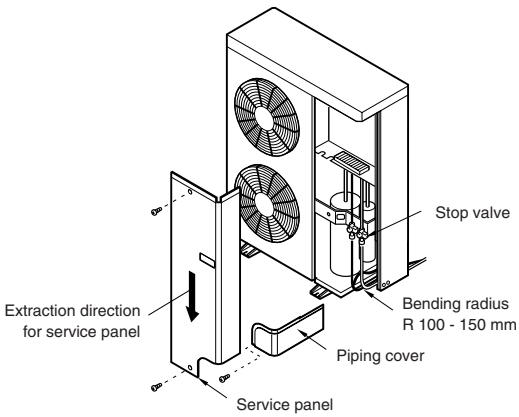


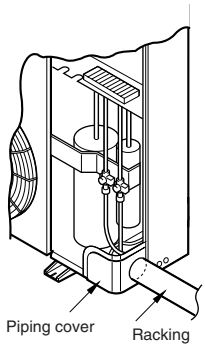
(mm)

6.2

[Fig. 6.2.1]

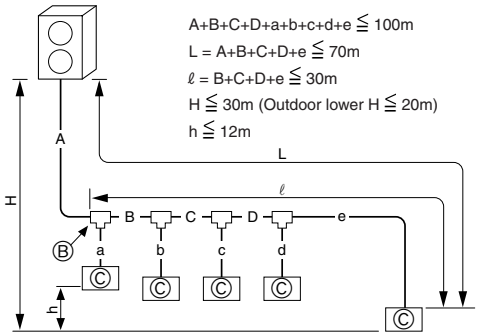


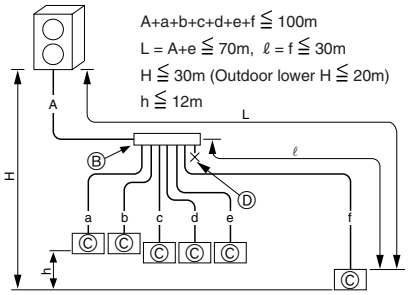




7 7.2

[Fig. 7.2.1]





Ⓐ: Outdoor Unit
Ⓑ: First Branch
Ⓒ: Indoor unit
Ⓓ: Cap

A (mm)

	A Liquid pipe	B Gas pipe
PUMY-(P)125	ø9.52	ø19.05

B, C, D (mm)

C Total capacity of indoor units	A Liquid pipe	B Gas pipe
~ 80	ø9.52	ø15.88
81 ~	ø9.52	ø19.05

a, b, c, d, e, f (mm)

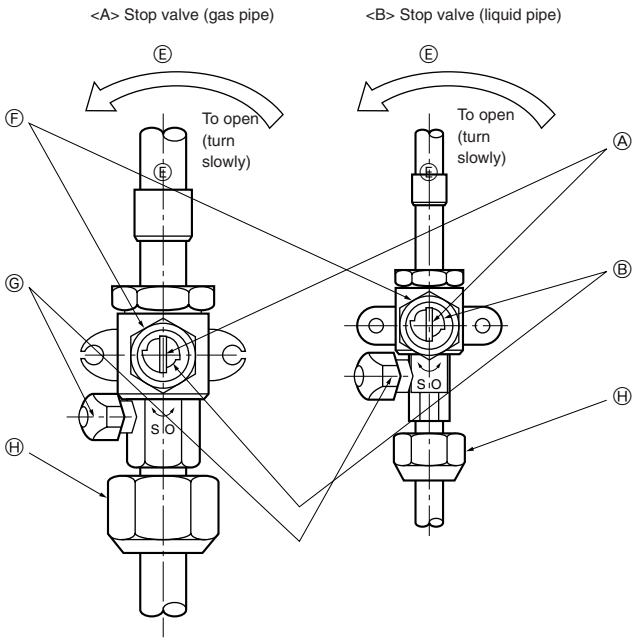
D Model number	A Liquid pipe	B Gas pipe
20,25,32,40	ø6.35	ø12.7
50,63,80	ø9.52	ø15.88
100,125	ø9.52	ø19.05

E Branch Kit Model
CMY-Y62-C-E

F 4-Branching Header	G 8-Branching Header
CMY-Y64-C	CMY-Y68

8 8.2

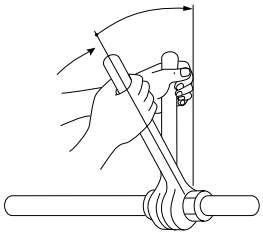
[Fig. 8.2.1]



(This figure shows the handle when it is fully open.)

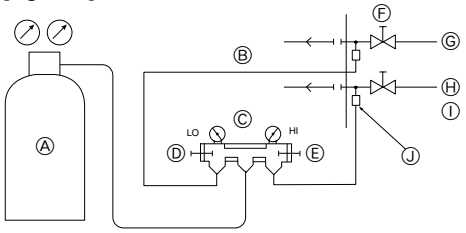
Ⓐ: Valve stem
Ⓑ: Stopper pin
Ⓔ: Open (Operate slowly)
Ⓕ: Cap, copper packing
Ⓖ: Service port
Ⓗ: Flare nut

[Fig. 8.2.2]



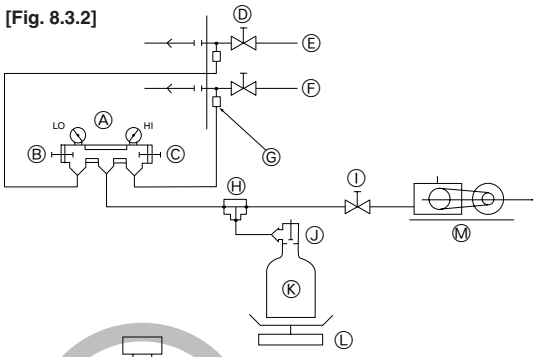
8.3

[Fig. 8.3.1]



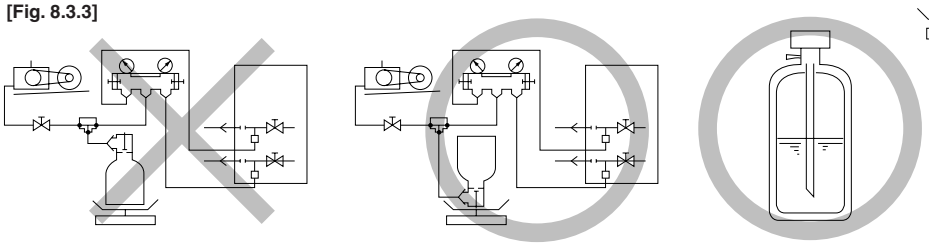
Ⓐ: Nitrogen gas
Ⓑ: To indoor unit
Ⓒ: System analyzer
Ⓓ: Lo Knob
Ⓔ: Hi Knob
Ⓕ: Stop valve
Ⓖ: Liquid pipe
Ⓗ: Gas pipe
Ⓘ: Outdoor unit
Ⓙ: Service port

[Fig. 8.3.2]



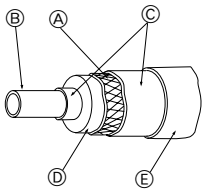
Ⓐ: System analyzer
Ⓑ: Lo Knob
Ⓒ: Hi Knob
Ⓓ: Ball valve
Ⓔ: Liquid pipe
Ⓕ: Gas pipe
Ⓖ: Service port
Ⓗ: Three-way joint
Ⓘ: Valve
Ⓙ: Valve
Ⓚ: Cylinder
Ⓛ: Scale
Ⓜ: Vacuum pump

[Fig. 8.3.3]



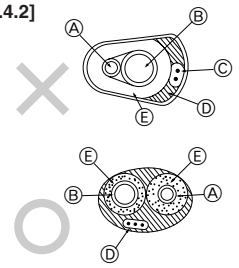
8.4

[Fig. 8.4.1]



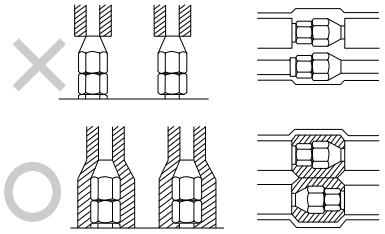
Ⓐ: Steel wire Ⓑ: Piping
Ⓒ: Asphaltic oily mastic or asphalt
Ⓓ: Heat insulation material A
Ⓔ: Outer covering B

[Fig. 8.4.2]



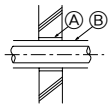
Ⓐ: Liquid pipe Ⓑ: Gas pipe
Ⓒ: Electric wire Ⓓ: Finishing tape
Ⓔ: Insulater

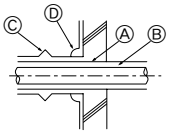
[Fig. 8.4.3]



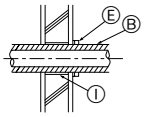
[Fig. 8.4.4]

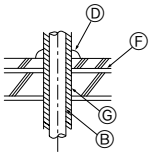
<A> Inner wall (concealed) <B> Outer wall



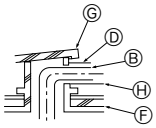


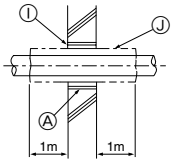
<C> Outer wall (exposed) <D> Floor (fireproofing)





<E> Roof pipe shaft <F> Penetrating portion on fire limit and boundary wall



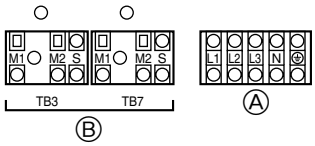


Ⓐ: Sleeve Ⓑ: Heat insulating material
Ⓒ: Lagging Ⓓ: Caulking material
Ⓔ: Band Ⓕ: Waterproofing laye
Ⓖ: Sleeve with edge Ⓗ: Lagging material
Ⓘ: Mortar or other incombustible caulking
Ⓙ: Incombustible heat insulation material

9

9.2

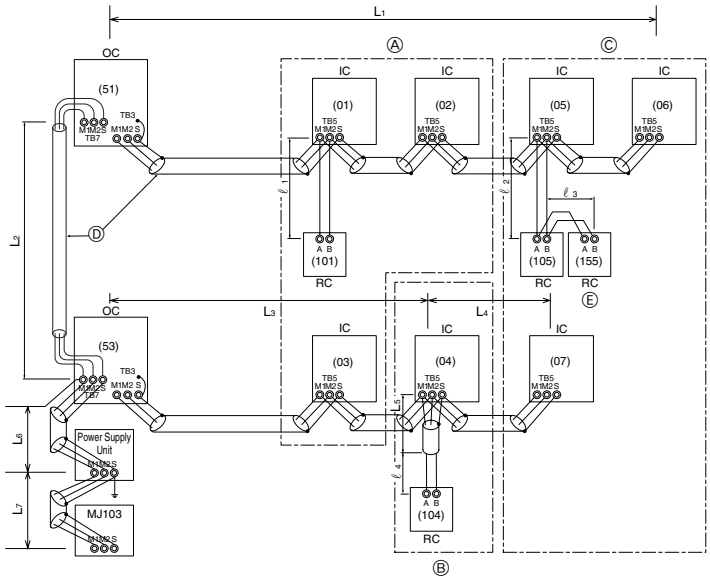
[Fig. 9.2.1]



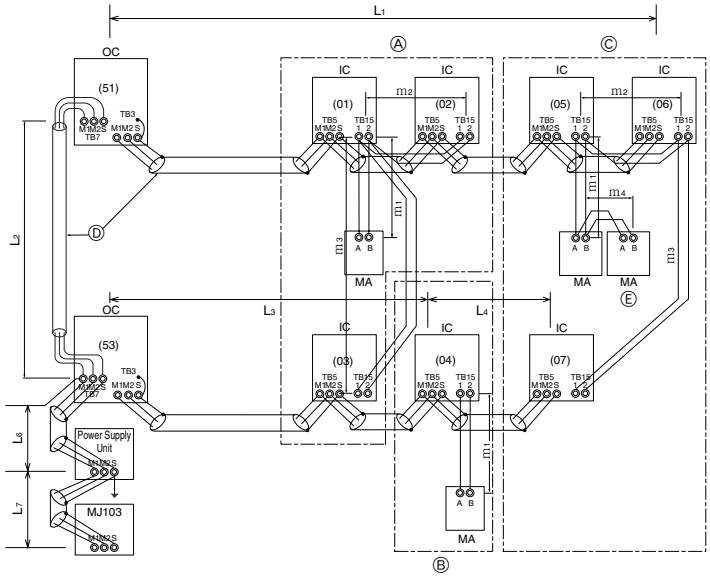
Ⓐ: Power source
Ⓑ: Transmission line

9.3

[Fig. 9.3.1]



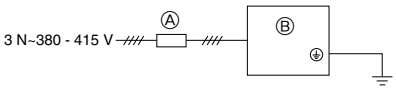
[Fig. 9.3.2]



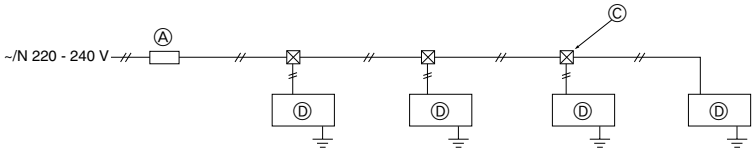
Ⓐ : Group 1
Ⓑ : Group 3
Ⓒ : Group 5
Ⓓ : Shielded Wire
Ⓔ : Sub Remote Controller
( ): Address

9.4

[Fig. 9.4.1]



Ⓐ: Switch (Breakers for Wiring and Current Leakage)
Ⓑ: Outdoor Unit Ⓒ: Pull Box
Ⓓ: Indoor Unit



СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности 86
   1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ .. 86
   1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C 87
   1.3. Перед выполнением установки 87
   1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения) .. 87
   1.5. Перед началом пробной эксплуатации 87
2. Использование в сочетании с внутренними приборами 88
3. Поставляемые приспособления 88
4. Пространсво вокруг прибора 88
5. Выбор места установки 88
6. Установка прибора 89
   6.1. Установка 89
   6.2. Направление подсоединения труб хладагента 89
7. Установка труб хладагента 89
   7.1. Осторожно 89
   7.2. Система труб хладагента 90
8. Дополнительный заряд хладагента 90
   8.1. Расчет дополнительного заряда хладагента 90
   8.2. Меры предосторожности при подсоединении труб/управлении клапанами 90
   8.3. Тест на герметичность, продувка и зарядка хладагента ... 91
   8.4. Термоизоляция труб хладагента 91
   8.5. Откачивание 92
9. Электропроводка 92
   9.1. Осторожно 92
   9.2. Блок управления и положение проводки 93
   9.3. Прокладка кабелей передачи 93
   9.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования 94
10. Контрольный запуск 95
   10.1. Указанные ниже явления не являются неисправностями .. 95

1. Меры предосторожности

1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ

- **До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все “Меры предосторожности”.**
- **Данное оборудование может не соответствовать стандартам EN60555-2:1987/EN61000-3-2:1995+A1:1998 +A2:1998 и/или EN60555-3:1987+A1:1991/EN61000-3-3:1995.**
- **Это оборудование не соответствует установленным техническим стандартам на ограничение излучения синусоидального тока и может вызывать нежелательные помехи в работе другого оборудования. Прежде чем подключить это оборудование к системе электропитания, пожалуйста, свяжитесь с местной инспекцией по энергоснабжению и получите разрешение на это.**
- **Не подключайте другие электроприборы к тем же линиям электропитания.**
- **“Меры предосторожности” содержат важные указания по технике безопасности. Убедитесь, что Вы им следуете.**

Символика, используемая в тексте

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

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

Символика, используемая в иллюстрациях

⃠ : Указывает действие, которое следует избегать.

❗ : Указывает на важную инструкцию.

⏚ : Указывает, что данная часть должна быть заземлена.

⚠ : Опасайтесь электрошока. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: желтый>

⚠ Предупреждение:
Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.

⚠ Предупреждение:

- **Обратитесь к дилеру или квалифицированному технику для выполнения установки кондиционера воздуха.**
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Устанавливайте прибор в месте, способном выдержать его вес.**
  - Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора и привести к т равме.
- **Используйте указанные кабели для электропроводки. Выполняйте соединения с соблюдением требований безопасности, чтобы кабели не приводили к повреждению клемм.**
  - Недостаточно надежные соединения могут вызвать перегрев и стать причиной пожара.
- **Подготовьтесь к сильным ветрам и землетрясениям и установите прибор в соответствующем месте.**
  - Неправильная установка может вызвать падение прибора и причинить травму.
- **Используйте фильтры и другие дополнительные принадлежности только производства компании Mitsubishi Electric.**
  - Обратитесь к услугам квалифицированногоу техника для установки дополнительных приспоосблений. Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Никогда не ремонтируйте прибор самостоятельно. Если требуется ремонт кондиционера воздуха, обратитесь к дилеру.**
  - Если прибор неправильно отремонтирован, это может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Не прикасайтесь к лопастям теплообменника.**
  - Неправильное обращение с прибором может привести к травме.
- **При утечке газа охлаждения во время установки проветрите помещение.**
  - При контакте газа охлаждения с огнем будут выделяться ядовитые газы.
- **Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям, приведенным в данном Руководстве по установке.**
  - Неправильная установка может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Все электроработы должны выполняться квалифицированным лицензированным электриком согласно Электротехническим Станадартам и Нормам проведения внутренней проводки и инструкциям, приведенным в данном руководстве; всегда используйте отдельную схему.**
  - При недостаточной мощности источника питания или неправильном выполнении электроработ может возникнуть электрошок или пожар.
- **Надежно установите крышку (панель) коробки терминала выводов наружного прибора.**
  - Если крышка (панель) коробки терминала выводов не установлена надлежащим образом, то в наружный прибор может попасть пыль или вода, что, в свою очередь, может привести к пожару или электрошоку.
- **При установке и перемещении кондиционера на другой объект не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C или R22, указанного на приборе.**
  - При смешении другого хладагента или воздуха с первоначальным хладагентом может произойти сбой цикла охлаждения и прибор может быть поврежден.
- **Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента.**
  - Проконсультируйтесь с дилером относительно соответствующих мер по предотвращению превышения допустимой концетрации. В случае утечки хладагента и превышения допустимых лимитов концентрации может возникнуть опасносная ситуация в связи с недостатком кислорода в помещении.
- **При перемещении и повторной установке кондиционера проконсультируйтесь с дилером или квалифицированным техником.**
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **По завершении установки убедитесь в отсутствии утечки газа охлаждения.**
  - При утечке газа охлаждения и попадании его под воздействие обогревателя, печи, духовки или другого источника тепла могут образоваться ядовитые газы.

RU

- **Не переделывайте и не изменяйте предохранительных установок на защитных устройствах.**
  - При коротком замыкании и насильственном включении выключателей давления, термовыключателей или других элементов, кроме тех, которые указаны Митцубиси Электрик, может возникнуть пожар или взрыв.
- **Для утилизации данного изделия, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру.**
- **Специалист по установке и специалист по системе обеспечат защиту от утечки в соответствии с местными стандартами и нормативами.**
  - При отсутствии местных нормативных актов могут применяться следующие стандарты.
- **Особое внимание следует уделять таким местам, как подвалам и т. д., где возможно скопление газа хладагента ввиду того, что он тяжелее воздуха.**

1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C

⚠ Внимание:

- **Не используйте имеющиеся трубы хладагента.**
  - Использование старых труб хладагента и старого масла охлаждения, содержащих большие количества хлорина, может привести к порче масла охлаждения нового прибора.
- **Для труб хладагента используйте бесшовные трубы из фосфористой восстановленной меди и медных сплавов. Кроме этого убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб чистая, без частиц серы, окисей, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.**
  - Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение остаточного масла охлаждения.
- **Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до припайки. (Углы и другие соединнеия храните в пластмассовом пакете.)**
  - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды, может ухудшить масло и вызвать проблемы с компрессором.
- **Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия раструбов и фланцевых соединений.**
  - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.
- **Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.**
  - При использовании газового хладагента для герметизации системы, состав хладагента в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.
- **Не используйте другие хладагенты, кроме хладагента R407C.**
  - При использовании другого агента (например, R22), наличие в нем хлорина может вызвать сбой цикла охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- **Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.**
  - Масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- **Не используйте указанные ниже инструменты с обычным хладагентом.**
  (Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, конт рольный клапан, основу заряда хладагентом, оборудование для сбора хладагента.)
  - Смешивание обычного хладагента и масла охлаждения с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Смешивание воды с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- **Не используйте зарядный баллон.**
  - Использовние зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Обращайтесь с инструментами особенно внимательно.**
  - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

1.3. Перед выполнением установки

⚠ Внимание:

- **Не устанавливайте прибор там, где возможна утечка горючего газа.**
  - При утечке газа и его скоплении около прибора может произойти взрыв.
- **Не используйте кондиционер воздуха в местах содержания продуктов, домашних животных, растений, точных приборов или предметов искусства.**
  - Качество продуктов и т.д. может ухудшиться.
- **Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях.**
  - Наличие масел, пара, сульфурных испарений и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или повредить его элементы.
- **При установке прибора в больнице, на станции связи или в аналогичном помещении обеспечьте достаточную защиту от шума.**
  - Преобразовательное оборудование, частный электрогенератор, высоковольтное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи могут вызвать сбой в работе кондиционера или его отключение. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования создаваемым шумом, который нарушает ход медицинских процедур или радиовещания.
- **Не устанавливайте прибор на конструкции, которая может стать причиной утечки.**
  - При влажности в помещении свыше 80 % или при засорении дренажной трубы, с внутреннего прибора может капать конденсирующаяся влага. Выполняйте дренаж одновременно внутреннего прибора и наружного прибора, когда это требуется.

1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)

⚠ Внимание:

- **Заземлите прибор.**
  - Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. При неправильном заземлении может возникнуть электрошок.
- **Обратную фазу линий L (L_1, L_2, L_3) и обратную фазу линий L и линии N обнаружить невозможно.**
  - При подаче электропитания в неправильно соединенную сеть возможна поломка некоторых электродеталей.
- **Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.**
  - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать источником перегрева и пожара.
- **Установите прерыватель цепи, если требуется.**
  - Если прерываетль цепи не установлен, это может приветси к электрошоку.
- **Используйте сетевой кабель достаточной мощности напряжения.**
  - Кабели слишком малой мощности могут прогореть, вызвать перегрев и пожар.
- **Используйте прерыватель цепи и предохранитель указанной мощности.**
  - Предохранитель или прерыватель большей мощности или стальной или медный провод могут вызвать поломку прибора или пожар.
- **Не мойте детали кондиционера.**
  - Мытье деталей кондиционера может вызвать электрошок.
- **Проявляйте осторожность, следите, чтобы установочное основание не было повреждено после длительного использования.**
  - При неустранении повреждения основания прибор может упасть и причинить травму или повреждение имущества.
- **Проложите дренажные трубы в соответствии с инструкциями в данном Руководстве по установке для обеспечения надлежащего дренирования. Оберните трубы термоизоляционным материалом для предотвращения конденсации.**
  - Неправильная прокладка дренажных труб может вызвать утечку воды и повредить мебель и другое имущество.
- **Будьте очень внимательным при транспортировке прибора.**
  - Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
  - Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
  - Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
  - При перемещении наружного прибора подвешивайте его в указанных точках основания прибора. Также поддерживайте его в четырех точках, чтобы он не соскользнул.
- **Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности.**
  - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут причинить порез и другую травму.
  - Удалите пластиковый упаковочный пакет и устраните его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.

1.5. Перед началом пробной эксплуатации

⚠ Внимание:

- **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.
- **Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.**
  - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может вызвать электрошок.

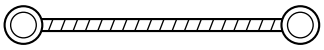
- **Не прикасайтесь к трубам хладагента во время работы и сразу после выключения прибора.**
  - В течение и сразу после эксплуатации прибора трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от условий протекающего в трубах, компрессоре и других элементах цикла охлаждения хладагента. Вы можете обжечь или обморозить руки при прикосновении к трубам хладагента.
- **Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.**
  - Вращающиеся, горячие части или части под напряжением могут причинить травму.
- **Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.**
  - Всегда подождите не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и другие проблемы.

2. Использование в сочетании с внутренними приборами

Модель		PUMY-(P)125YMA
Уровень шума		54 dB <A>
Масса		127 кг
Максимальное давление хладагента		2,94 МПа
Внешнее статическое давление		0 Па
Внутренние блоки кондиционера	Общая мощность	50 ~ 130 %
	Модель / Количество	20 ~ 125 / 1 ~ 8
Рабочая температура		Режим охлаждения: – 5 °CDB ~ 46 °CDB Режим обогрева: – 12 °CWB ~ 15,5 °CWB

3. Поставляемые приспособления

Кроме данного руководства в комплект поставки наружного прибора входят следующие дополнительные принадлежности.
Они также используются при групповой работе с более чем двумя наружными приборами. См. более подробную информацию на стр. 93.



Провод заземления (×2) (зеленый/желтый)

4. Пространсво вокруг прибора

[Fig. 4.0.1] (P.2)

<A> Вид сверху <B> Вид сбоку

(1) Основное требуемое пространство

(2) Если имеется препятствие над прибором

В случае отсутствия препятствий с передней стороны прибора или с правой или левой стороны прибора, допустимо наличие препятствий над прибором, как показано на диаграмме.

- С передней, правой и левой сторон препятствий быть не должно.

(3) Если воздух поступает с правой и с левой стороны прибора

Если габариты свободного пространства, выделенного для прибора соответствуют параметрам на нижеприведенной диаграмме, допускается установка прибора с наличием препятствий с правой, левой и задней сторон.

- Пространство перед прибором и над прибором должно оставаться открытым.
- Высота препятсвий с любой из сторон не должна превышать высоты наружного прибора.

(4) Если прибор окружают стены

При наличии препятствий со всех 4 окружающих сторон эксплуатация прибора запрещается даже в том случае, если вокруг прибора имеется допустимое свободное пространство, и даже при открытом пространстве над прибором.

(5) Препятствия только с передней и задней стороны

Эксплуатация наружного прибора в данном случае запрещается за исключением ситуаций, когда удовлетворяются следующие условия:
Необходима установка опциональной направляющей для выходного воздушного отверстия (при этом пространство с левой/правой стороны и пространство над прибором должно оставаться открытым).

Кроме того, в случае отсутствия естественного ветра между препятствиями, соблюдайте высоту или ширину препятствий в указанных пределах для предотвращения опасности закорачивания воздушного цикла. (Если пространство с передней или задней стороны отвечает указанным требованиям, то ограничения к пространству с оставшейся стороны отсутствуют).

Ширина препятствия: 1,5 ширины наружного прибора или менее

Высота препятствия: Высота самого прибора или ниже

(6) Препятствия только с передней стороны прибора (сторона выдува)

При наличии препятствий с передней стороны прибора, устраните все препятствия с задней, левой/правой стороны и препятствия над прибором.

(7) Если устанавливаются несколько наружных приборов

① **Расположение “бок в бок”**

Снимите боковой винт на крышке трубного соединения.
Прстранство над приборами должно оставаться открытым.

- Подведение труб хладагента или электропроводки с правой стороны невозможно.

② **Расположение “лицом к лицу” (с использованием направляющей воздушного потока)**

Установите опциональные направляющие воздушного потока на каждый прибор и настройте их на “выдув вверх”.

③ **Расположение “лицом к лицу” (без направляющей воздушного потока)**

④ **Параллельное расположение (с использованием направляющей воздушного потока)**

Установите опциональные направляющие воздушного потока на каждый прибор.

⑤ **Параллельное расположение (без направляющей воздушного потока)**

5. Выбор места установки

[Fig. 5.0.1] (P.2)

Выберите место установки наружного прибора, удовлетворяющее следующим требованиям.

- Отсутствие прямого термоизлучения от других источников тепла
- Отсутствие возможности закорачивания рабочего цикла прибора, вызванного попаданием в систему из прибора отработанного теплого воздуха
- Отсутствие возможности неприятного воздействия на соседей шума из прибора
- Отсутствие воздействия сильных ветров
- Отсутствие возможности повреждений, вызванных снегом.
- Крепления, обладающие достаточной прочностью для того, чтобы выдержать вес прибора.
- Обращаем Ваше внимание на то, что при работе прибора в режиме обогрева из прибора сливается дренируемая влага.
- Соблюдение требованией свободного пространства для прохождения воздушного потока и для проведения сервисных работ на приборе, как показано напротив.

  С учетом возможности возникновения пожара запрещается устанавливать данный прибор в местах, где можно ожидать образования, проникновения, накопления и утечек горючих газов.
- Следует избегать установки прибора в местах частого применения и распыления кислотных (серных) соединений.

RU

- Следует принять во внимание следующие пункты, если существует вероятность того, что потребуется работа прибора в режиме охлаждения при температуре наружного воздуха в **10°C или ниже**. (Предельно допустимая температура наружного воздуха составляет -5°C.)
  - Запрещается устанавливать наружный прибор в местах прямого воздействия дождя, снега или ветра.
  - Если избежать установки прибора в вышеупомянутых местах не представляется возможным, необходимо установить опциональные снегозащитные вентиляционные каналы или направляющие выходного воздушного отверстия.
  - Устанавливайте наружный прибор на том же этаже, что и внутренние приборы, или в позиции выше внутренних приборов.
  - В принципе, наружный прибор должен устанавливаться в позиции выше внутренних приборов. Если необходима установка наружного прибора в позиции ниже внутренних приборов, то перепад высоты должен быть в пределах 4 м.
- Запрещается использование прибора в особых условиях, где в атмосфере присутствуют выделения масел, пара и серных газов.

  Ограничение на установку наружного прибора для выполнения операции охлаждения при температуре наружного воздуха в 10°C или ниже.
  (На том же этаже или выше установленного внутреннего прибора)

  Ⓐ 4 м или менее6.

Меры предосторожности

Установка на крыше или в ветренном месте

При установке прибора на крыше здания или в других местах, не защищенных от ветра, сориентируйте выходное воздушное отверстие таким образом, чтобы оно не было подвержено прямому воздействию сильных ветров. Сильный ветер, попадая в выходное воздушное отверстие, может нарушить нормальное движение воздушного потока в системе и вызвать неполадки в работе прибора.

Ниже приводится три примера мер предосторожности против сильных ветров.

① **Сориентируйте выходное воздушное отверстие в направлении любой имеющейся стены; отверстие должно располагаться на расстоянии не менее 50 см от стены.**

② **Установите опциональную направляющую выходного воздушного отверстия, если прибор устанавливается в месте, где сильные порывы ветра и т.д. направлены непосредственно на выходное воздушное отверстие.**

③ **По возможности сориентируйте прибор таким образом, чтобы воздух выдувался из выдувного наружного отверстия перпендикулярно направлению преобладающих сезонных ветров.**

6. Установка прибора

6.1. Установка

[Fig. 6.1.1] (P.3)

Ⓐ Анкерный болт M10 (приобретается на месте).

- Надежно закрепите болтами, чтобы предотвратить падение прибора в случае землетрясения или сильного порыва ветра.
- Используйте для прибора бетонное основание или основани из угловой стали.
- Вибрация може передаваться в рабочую часть установки, шум и вибрация могут исходить от пола и стен, в зависисмости от рабочих условий. Поэтому предусмотрите соответствующую виброзащиту (подушки, прокладки, и т.д.).

⚠ Предупреждение:

- **Обязатнельно устанавливайте прибор на достаточно прочном основании, которое выдержит вес прибора.**
  Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.
- **Устанавливайте прибор так, чтобы он был защищен от сильного ветра и землетрясения.**
  Любое несоблюдение условий установки может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.

При возведении установочного основания уделяйте большое внимание прочности пола, утилизации сточной воды (при работе прибора из него должна стекать вода) и маршруту прокладки труб и электропроводки.

Расстояние между болтами при расположении приборов рядом на одной линии.

[Fig. 6.1.2] (P.3)

6.2. Направление подсоединения труб хладагента

[Fig. 6.2.1] (P.3)

7. Установка труб хладагента

Трубы соединяются в виде ветви на терминале, к которому подводится труба хладагента наружного прибора, и затем разветвляются для подсоединения к каждому внутреннему прибору.
Для внешнего прибора используйте трубы с раструбным соединением.
Обратите внимание на то, что разветвленные участки труб спаяны.

⚠ Предупреждение:

Всегда проявляйте предельную осторожность для предотвращения утечки газа хладагента (R407C или R22) при использовании пламени. Если газ хладагента войдет в контакт с пламенем из любого источника, например пламенем газовой плиты, он расщепляется и генерирует ядовитый газ, который может вызвать отравление. Никогда не проводите сварку в непроветриваемом помещении. После прокладки труб хладагента всегда проверьте, что утечки газа нет.

7.1. Осторожно

① Используйте для труб хладагента следующие материалы:
- Материал: Используйте трубы хладагента, изготовленные из фосфористой восстановленной меди. Кроме того, убедитесь в отсутствии вредных серных и оксидных смесей, пыли/грязи, металлической стружки, масел, влаги или иных загрязнений на внутренней и наружной поверхности труб (Для моделей с хладагентом R407C).

② Покупаемые трубы часто покрыты пылью и другими материалами. Всегда продуйте их чистым инертным газом.

③ Проявляйте осторожность, чтобы при изолировании труб туда не проникла пыль, вода или другие загрязняющие вещества.

④ По возможности сокращайте число изгибов и делайте радиус изгиба как можно большим.

⑤ Всегда соблюдайте ограничения, обозначенные на трубах хладагента (например номинальная длина, перепад давления, диаметр трубы). Несоблюдение этих условий может вызвать падение прибора или ухудшение показателей обогрева/охлаждения.

⑥ Модели CM Series Y прекращают работу при недостаточном или избыточном количестве хладагента. При этом всегда следует правильно зарядить прибор. При проведении техобслуживания всегда сверяйтесь с замечаниями, указывающими длину труб и количество дополнительного хладагента в обеих точках, с таблицей расчета количества хладагента на задней части сервисной панели и с информацией по дополнительному хладагенту на этикетах при использовании нескольких внутренних приборов.

⑦ **Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.**

⑧ Никогда не используйте хладагент для продувки, Всегда пользуйтесь вакуумным насосом.

⑨ Всегда изолируйте трубы надлежащим образом. Недостаточная изоляция приведет к ухудшению показателей нагрева/охлаждения, появлению капель воды в результате конденсации и другим подобным проблемам.

⑩ При подсоединении труб хладагента убедитесь, что шаровой клапан наружного прибора полностью закрыт (установка изготовителя) и не используйте прибор, пока не будут подсоединены трубы хладагента наружного прибора и внутреннего прибора, не будет выполнен тест на наличие утечки хладагента и не будет завершен процесс продувки.

⑪ Всегда используйте неокисляющиеся материалы для спайки. Если не используются неокисляющиеся материалы для спайки, может произойти засорение или повреждение компрессора.

⑫ **Никогда не выполняйте работы по соединению труб наружного прибора под дождем.**

RU

⚠ Предупреждение:

При установке и монтаже прибора заряжайте его только хладагентом, указанным на приборе.

- Подмешивание другого хладагента, воздуха и т.д. может нарушить цикл охлаждения и стать причиной серъезного повреждения.

⚠ Внимание:

- **Используйте вакуумный насос с отверстием для обслуживания, имеющимся на стопорном клапане внешнего прибора.**
  - Если вакуумный насос не оснащен контрольным клапаном обратного хода, масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения и другим проблемам.
- **Не используйте показанные ниже инструменты с обычным хладагентом. (Для моделей с хладагентом R407C)**
  (Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, контрольный клапан, основу заряда хладагентом, вакуумный датчик, оборудование для сбора хладагента)
  - Подмешивание обычного хладагента и масла охлаждения может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Подмешивание воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- **Обращайтесь с инструментами особенно внимательно. (Для моделей с хладагентом R407C)**
  - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.
- **Никогда не пользуйтесь имеющимися трубами хладагента. (Для моделей с хладагентом R407C)**
  - Большое количество хлорина в обычном хладагенте и масле охлаждения в имеющихся трубах вызовет ухудшение нового хладагента.
- **Храните трубы, предназначенные для установки, в помещении; оба конца труб должны быть герметически закрыты до непосредственного момента спайки.**
  - При попадании пыли, грязи или воды в цикл охлаждения масло ухудшится и может выйти из строя компрессор.
- **Не используйте зарядный баллон. (Для моделей с хладагентом R407C)**
  - Использовние зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Не пользуйтесь специальными моющими средствами для мойки труб.**

7.2. Система труб хладагента

Примеры подсоединения

[Fig. 7.2.1] (P.4)

A Труба для жидкости	B Труба для газа
C Общая мощность внутренних приборов	
D Номер модели	
E Модель комплекта ответвления	F Коллектор с 4 ответвлениями
G Коллектор с 8 ответвлениями	
Ⓐ Внешний прибор	Ⓑ Первое ответвление
Ⓒ Внутренний прибор	Ⓓ Заглушка

8. Дополнительный заряд хладагента

При поставке прибора с завода-изготовителя наружный прибор уже заправлен 3 кг хладагента, эквивалентными общей 50-метровой длине трубопровода (модель 125). Таким образом, если общая длина труб хладагента не превышает 50 м (для модели 125), то дополнительной заправки хладагента не требуется.

8.1. Расчет дополнительной заправки хладагента

- Если общая длина труб хладагента превышает 50 м (модель 125), необходимо произвести расчет дополнительного количества хладагента способом, представленным справа.
- Если рассчитанное количество дополнительного хладагента представляет собой отрицательное число, дополнительной заправки хладагента не требуется.

<Дополнительная заправка>

Дополнителная заправка хладагента	=	Размер трубы для жидкости Общая длина труб ø9,52 × 0,06	+	Размер трубы для жидкости Общая длина труб ø6,35 × 0,024	−	Количество хладагента для наружного прибора
(кг)		(м) × 0,06 (кг/,м)		(м) × 0,024 (кг/м)		125: 3,0 кг

<Пример>

Модель наружного прибора : 125

Внутренний прибор 1 : 50 A : ø9,52 30 м a : ø9,52 15 м
2 : 40 b : ø6,35 10 м
3 : 25 c : ø6,35 10 м
4 : 20 d : ø6,35 20 м
} При условиях, указанных ниже:

Общая длина каждой линии жидкости равняется

ø9,52 : A + a = 30 + 15 = 45 м

ø6,35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 м

Следвательно,

<Пример расчета>

Дополнителная заправка хладагента

= 45 × 0,06 + 40 × 0,024 – 3,0 = 0,7 кг (округленно)

8.2. Меры предосторожности при подсоединении труб/управлении клапанами

- Точно выполняйте инструкции по соединению труб и эксплуатации клапанов.
- После продувки и зарядки хладагентом убедитесь, что ручка полностью в открытом положении. При работе с закрытым клапаном в цикле охлаждения возникнет нарушение давления, что в свою очередь повредит компрессор, четырехходовой клапан и т.д.
- Определите количество дополнительного заряда хладагента с помощью формулы и зарядите дополнительный хладагент через сервисный порт после того, как работа по соединению труб будет завершена.
- По окончании работы надежно закройте сервисный порт и крышку, чтобы не было утечки газа.

[Fig. 8.2.1] (P.4)

<A> [Шаровой клапан (со стороны подачи газа)]
(На этой иллюстрации клапан показан в полностью открытом состоянии.)

<B> [Шаровой клапан (со стороны подачи жидкости)]

Ⓐ Стержень клапана
[Полностью закрыт изготовителем, при подсоединении труб, при продувке и при зарядке дополнительным хладагентом. Полностью открыт после выполнения этих работ.]

Ⓑ Стопор [Предотвращает поворот стержня клапана на 90° или более]

Ⓔ Открыть (Выполняйте медленно)

Ⓕ Крышка, медная
[Снимите крышку и управляйте стержнем клапана. Всегда снова закрывайте клапан крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки стержня клапана: 25 N·m (250 кг·см) или более)]

Ⓖ Сервисный порт
[Используется для продувки труб хладагента и добавления дополнительного хладагента на объекте.
Открывайте и закрывайте этот порт с помощью двустороннего гаечного ключа.
Всегда снова закрывайте его крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки сервисного порта: 14 N·m (140 кг·см) или более)]

Ⓗ Гайка с раструбом
[(Крутящий момент: 55 N·m (550 кг·см))
Ослабляйте и закручивайте эту гайку с помощью двустороннего гаечного ключа.
Смажьте контактную поверхность раструба маслом охлаждения (Масло сложного или простого эфира или алкинбензол [небольшое количество]).]

Соответствующий крутящий момент гаечного ключа с ограничителем крутящего момента:

Внешний диаметр медной трубы (мм)	Крутящий момент (N·m) / (кг·см)
ø6,35	14 до 18 / 140 до 180
ø9,52	35 до 42 / 350 до 420
ø12,7	50 до 57,5 / 500 до 575
ø15,88	75 до 80 / 750 до 800
ø19,05	100 до 140 / 1000 до 1400

Стандарт угла закручвания:

Диаметр трубы (мм)	Угол закручивания (°)
ø6,35, ø9,52	60 до 90
ø12,7, ø15,88	30 до 60
ø19,05	20 до 35

[Fig. 8.2.2] (P.4)

Примечание:

Если нет гаечного ключа с ограничителем крутящего момента, используйте следующий метод:

При закручивании гайки с раструбом с помощью гаечного ключа вы достигаете точки, где крутящий момент резко увеличивается. Поверните гайку с раструбом после этой точки на угол, указанный в таблице выше.

RU

⚠ **Внимание:**

- **Всегда удаляйте соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проводите спайку вне прибора.**
  - При спайке соединительной трубы в установленном состоянии шаровой клапан нагреется и вызовет повреждение или утечку газа. Также могут быть обожжены трубы внутри прибора.
- **Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия раструбов и фланцевых соединений. (Для моделей с хладагентом R407C)**
  - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.

8.3. Тест на герметичность, продувка и зарядка хладагента

① **Тест на герметичность**

Выполняйте при закрытом стопорном клапане наружного прибора и герметизируйте трубы соединения и внутренний прибор через сервисный порт на стопорном клапане наружного прибора. (Всегда герметизируйте с сервисных портов трубы жидкости и трубы хладагента.)

[Fig. 8.3.1] (P.4)

Ⓐ Азот
Ⓑ К внутреннему прибору
Ⓒ Анализатор системы
Ⓓ Рукоятка Вниз
Ⓔ Рукоятка Вверх
Ⓕ Стопорный клапан
Ⓖ Труба для жидкости
Ⓗ Труба для газа
Ⓘ Наружный прибор
Ⓙ Сервисный порт

<Для моделей с хладагентом R407C>

Метод проведения теста на герметичность практически такой же, как и для R22 моделей. Однако поскольку указанные ограничения связаны с воздействием на масло охлаждения, всегда соблюдайте их. Кроме того, при использовании неазеотропного хладагента (R407C, и т.д.) утечка газа вызывает изменение химического состава смеси и неблагоприятно сказывается на эффективности работы прибора. В связи с этим необходимо провести тщательное испытание на герметичность.

Порядок проведения теста на герметичность	Ограничения
1. Герметизация с помощью азота (1) После герметизации до требуемого уровня давления (2,94 МПа) с помощью азота оставьте прибор примерно на один день. Если после этого давление не упадет, значит герметичность в порядке. Однако если давление упадет, то поскольку точка утечки неизвестна, можно выполнить следующий тест. (2) После описанной выше герметизации опрыскайте участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, специальным пузырящимся агентом (Кьюбофлекс и т.д.) и затем смотрите, где будут возникать пузырьки. (3) После окончания теста на герметичность сотрите пузырящийся агент.	• При использовании воспламеняющегося газа или воздуха (кислорода) в качестве агента герметизации, может возникнуть пожар или взрыв.
2. Герметизация с помощью газа охлаждения и азота (1) Доведите давление газа приблизительно до 0,2 МПа, доведите до расчетного давления (2,94 МПа), используя азот. Однако не герметизируйте сразу. Остановитесь во время герметизации и проверьте, что давление не падает. (2) Проверьте, нет ли утечки через участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, с помощью совместимого с R407C электродетектора утечек. (3) Этот тест можно проводить вместе с тестом с применением пузырящегося агента.	• Не используйте другие хладагенты, кроме того, который указан на приборе. • Герметизация газом из баллона вызовет изменение композиционного состава хладагента в баллоне. (Для моделей с хладагентом R407C) • Используйте манометр давления, зарядную коробку и другие части, специально предназначенные для R407C. (Для моделей с хладагентом R407C) • Электрический детектор утечки газа для хладагента R22 не способен обнаружить утечку газа хладагента R407C. • Не используйте галлоидный фонарь. (Он не обнаружит утечек.)

② **Продувка**

Произведите откачку с закрытым шаровым клапаном наружного блока кондиционера; с помощью вакуумного насоса произведите откачку как соединительных труб, так и внутреннего блока кондиционера с сервисного порта, расположенного на шаровом клапане наружного блока кондиционера. (Всегда продувайте через сервисный порт трубу для жидкости и трубу для газа.) По достижении уровня вакуума 650 Па [abs] продолжайте продувку еще в течение одного часа или более.

* Никогда не осуществляйте продувку с помощью хладагента.

[Fig. 8.3.2] (P.4)

Ⓐ Анализатор системы
Ⓑ Рукоятка Вниз
Ⓒ Рукоятка Вверх
Ⓓ Шаровой клапан
Ⓔ Труба для жидкости
Ⓕ Труба для газа
Ⓖ Сервисный порт
Ⓗ Тройное соединение
Ⓘ Клапан
Ⓙ Клапан
Ⓚ Баллон
Ⓛ Весы
Ⓜ Вакуммный насос

Примечание:

- **Всегда добавляйте соответствующее количество хладагента. Также всегда герметизируйте систему жидким хладагентом. Недостаточное или избыточное количество хладагента приведет к неполадкам.**
- **Используйте калиброванный манифольд, шланг зарядки и другие части, предназначенные для хладагента, которые обозначены на приборе.**
- **Используйте гравиметрический датчик. (Способный к замерам до 0,1 кг.)**

③ **Зарядка хладагента (Для моделей с хладагентом R407C)**

Поскольку в приборе используется неазеотропный хладагент, его следует заряжать в жидкой фазе. Соответственно, при зарядке прибора хладагентом из баллона, если в баллоне нет сифонной трубы, заряжайте жидкий хладагент, перевернув баллон верхом вниз, как показано ниже.

Если на баллоне нет сифонной трубы, как показано на рисунке справа, то жидкий хладагент можно заряжать при обычном вертикальном положении баллона. Поэтому внимательно ознакомьтесь с техническими условиями баллона. Если прибор требуется заряжать газовым хладагентом, замените весь хладагент новым хладагентом. Не используйте оставшийся в баллоне хладагент.

[Fig. 8.3.3] (P.4)

8.4. Термоизоляция труб хладагента

Обязательно изолируйте трубы хладагента, обернув отдельно трубы для жидкости и трубы для газа в термоустойчивый полиэтилен достаточной толщины, чтобы не было зазора в соединении между внутренним прибором и изоляционным материалом. При недостаточной изоляции произойдет конденсация и образование капель воды. Проявляйте особое внимание к изоляции на потолке.

[Fig. 8.4.1] (P.5)

Ⓐ Стальная проволока
Ⓑ Трубы
Ⓒ Асфальтовая мастика или асфальт
Ⓓ Термоизоляционный материал A
Ⓔ Наружный слой B

Термоизоляционный материал A	Стекловолокно + Стальная проволока	
	Адгезив + Термоустойчивая полиэтиленовая губка + Адгезивная лента	
Наружный слой B	Внутренний прибор	Виниловая лента
	Пол	Водонепроницаемая ткань + Бронзовый асфальт
	Наружный прибор	Водонепроницаемая ткань + Цинковая пластина + Маяляная краска

RU

Примечание:

- **При использовании полиэтилена в качестве покрытия не требуется асфальтового покрытия.**
- **Для электропроводов не требуется термоизоляция.**

[Fig. 8.4.2] (P.5)

Ⓐ Труба для жидкости
Ⓑ Труба для газа
Ⓒ Электропровод
Ⓓ Лента для заканчивания
Ⓔ Изолятор

[Fig. 8.4.3] (P.5)

Проникновение в стены и перекрытия

[Fig. 8.4.4] (P.5)

<A> Внутренняя стена (скрытое)
<B> Наружная стена
<C> Наружная стена (открытое)
<D> Пол (пожарозащитное)
<E> Желоб труб на крыше
<F> Проникающая часть на пожарозащитном перекрытии и ограничивающей стене

Ⓐ Рукав
Ⓑ Термоизоляционный материал
Ⓒ Обертывающий материал
Ⓓ Негорючий стройматериал
Ⓔ Лента
Ⓕ Водонепроницаемый слой
Ⓖ Рукав с кромкой
Ⓗ Обертывающий материал
Ⓘ Бетон или другой негорючий стройматериал
Ⓙ Негорючий термоизоляционный материал

При заполнении пространства бетоном закройте проникающую часть стальной пластиной так, чтобы изоляционный материал не попадал туда. Используйте в этом месте негорючие материалы и для изоляции, и для покрытия. (Виниловое покрытие нельзя использовать.)

8.5. Откачивание

Перед снятием кондиционеров воздуха с целью их транспортировки на новое место всегда закрывайте стопорный кран (как для трубы для жидкости, так и для трубы для газа), расположенный на наружном приборе, и только затем снимайте внутренний и наружный приборы. В этот момент произойдет выделение хладагента, содержащегося во внутреннем приборе, в атмосферу. Для того, чтобы ограничить количество выбрасываемого хладагента, необходимо произвести операцию откачивания. В результате операции откачивания хладагент, содержащийся в кондиционере воздуха, собирается и направляеттся в теплообменник, расположенный внутри наружного прибора.

Процедура откачивания

① Включите все внутренние приборы на работу в режиме охлаждения и убедитесь в том, что рабочий режим переключен на “COOL” (охлаждение). (Настройте приборы на включение режима охлаждения во время операции откачивания (при нажатии кнопки TEST RUN (пробный прогон).)

② Подсоедините отводной измерительный клапан (с манометром) к стопорному крану трубы для газа для измерения давления хладагента.

③ Убедитесь в том, что работа остановлена, затем переключите наружный сервисный выключатель [SW5-3] (переключатель откачивания) из положения OFF (ВЫКЛ.) в положение ON (ВКЛ.)

④ Нажмите наружный сервисный выключатель [SW3-1,2] (выключатель пробного прогона), чтобы включить кондиционер в режиме охлаждения.

⑤ После того, как прибор проработает в режиме охлаждения в течение приблизительно пяти минут, закройте стопорный кран на трубе для жидкости, при этом режим охлаждения должен быть по-прежнему включен (ON). (Начнется операция откачивания.)

⑥ Когда показания манометра достигнут отметки от 0 до 0,1 МПа (от 0 до 1 кг/м²G) или когда пройдет приблизительно 5 минут с момента начала операции откачивания, полностью закройте стопорный кран на трубе для газа и остановите кондиционер, быстро нажав наружный сервисный выключатель [SW3-1,2].

⑦ Переключите наружный сервисный выключатель [SW5-3] из положения ON (ВКЛ.) в положение OFF (ВЫКЛ.).

⑧ Снимите отводной измерительный клапан и установите на место на место колпачки на каждый стопорный кран.

Примечания:

① **Никогда не выполняйте откачивание, если количество хладагента внутри внутреннего прибора превышает количество откаченного хладагента в приборе.**
Выполнение откачивания в случае, когда количество хладагента превышает количество откаченноого хладагента приведет к чрезмерному повышению давления и это может привести к несчастному случаю.

② **Переключение сервисного выключателя [SW5-3] допускается только при остановленном компрессоре. Если Вы произвели переключение сервисного выключателя в момент работы компрессора, остановите прибор, и затем повторно попробуйте переключить выключатель.**
Запрещается продолжение эксплуатации прибора длительное время с выключателем [SW5-3] в положении ON (ВКЛ.).
Обязательно переключите выключатель в положение OFF (ВЫКЛ.) после завершения операции откачивания.

③ **Пробный прогон может быть произведен, когда выключатель пробного прогона [SW3-1] находится в положении ON (ВКЛ.). Выключатель [SW3-2] используется для включения и остановки работы прибора.**

④ **Время, требуемое для проведения операции откачивания, составляет от трех до пяти минут, начиная с момента закрытия стопорного крана на трубе для жидкости. (Время зависит от температуры окружающего воздуха и от количества хладагента внутри внутреннего прибора.)**

⑤ **Следите за тем, чтобы показания манометра не опускались ниже отметки 0 МПа (0 кг/м²G). Если показание манометра упадет до отметки 0 МПа (0 кг/м²G) (то есть до отметки вакуума), в случае наличия ослабленных соединений в системе в прибор будет втянут воздух.**

⑥ **Даже если показания манометра не упали ниже отметки 0 МПа (0 кг/м²G), всегда останавливайте операцию откачивания по истечении приблизительно пяти минут с момента полного закрытия стопорного крана на трубе для жидкости.**

9. Электропроводка

9.1. Осторожно

① Следуйте правилам техники безопасности, официально предписанным для работы с электрооборудованием, электропроводки и требованиям организации по электроснабжению.

② Проводка для управления (называемая ниже “линией передачи”) должна отстоять на 5 см или более от проводки источника питания с тем, чтобы на нее не влиял электрический шум от проводки источника питания. (Не вставляйте линию передачи и кабель источника питания в один и тот же кабелепровод.)

③ Обеспечьте правильное заземление внешнего прибора.

④ Примите во внимание проводку коробки электродеталей внутреннего и внешнего приборов, поскольку коробку иногда приходится снимать во время работ по техобслуживанию.

⑤ Никогда не подсоединяйте сетевой источник питания к колодке концевиков линиии передачи. В противном случае произойдет подгорание электрических элементов.

⑥ Используйте 2-жильный экранированный кабель для линии передачи. Если линии передачи различных систем включаются в один и тот же многожильный кабель, это поведет к ухудшению приема и передачи и неустойчивой работе.

⑦ Только специально обозначенная линия передачи может быть подсоединена к блоку концевиков для передачи к внешнему прибору. (Линия передачи, подсоединяемая к внутреннему прибору: Блок концевиков TB3 для линии передачи. Остальное: блок концевиков TB7 для централизованного управления.)
При неправильном подсоединении система не работает.

⑧ В случае соединения с регулятором высшего класса или для обеспечения групповой работы различных систем хладагента необходима линия управления для передачи между отдельными внешними приборами. Подсоедините эту линию управления между блоками концевиков для централизованного управления. (2-жильная линия без полярности.)
При осуществлении групповой работы в различных системах хладагента без подсоединенного регулятора высшего класса, замените вставку соединителя закорачивания с CN41 одного внешнего прибора на CN40.

⑨ Группа устанавливается при помощи дистанционного управления.

RU

9.2. Блок управления и положение проводки

1. Соедините линию передачи внутреннего прибора с концевыми соединениями (TB3) или соедините провода между наружными приборами или провода центральной системы управления с концевыми соединениями центрального управления (TB7).
   При использовании экранированного провода подсоедните экранированный провод заземления линии передачи внутреннего прибора к винту заземления (⏚) и соедините экранированный провод заземления линии между наружным прибором и линией передачи центральной системой управления с экранированным (S) терминалом коробки концевых соединений (TB7) центрального управления (S). Кроме того, при замене в наружном приборе соединителя питания CN41 на соединитель CN40, экранированную клемму (S) коробки концевых соединений (TB7) центрального управления следует также подсоединить к заземлению (⏚).

   [Fig. 9.2.1] (P.5)

   Ⓐ Источник питания Ⓑ Линия передачи

2. Пластины монтажа кабельного желоба поставлены в комплекте (ø27). Проведите сетевые кабели и провода передачи через соответствующие пробиваемые отверстия, а затем снимите пробиваемую пластину с нижней панели коробки концевых соединений и подсоедините провода.
3. Закрепите провода источника питания на коробке концевых соединений с помощью буферной втулки для прочности на разрыв (соединитель PG или тому подобный).

9.3. Прокладка кабелей передачи

① **Типы кабелей управления**

1. Прокладка кабелей передачи

- Типы кабелей управления: Экранированные провода CVVS или CPEVS
- Диаметр кабеля: Свыше 1,25 мм²
- Максимальная длина проводки: В пределах 200 м

2. Кабели дистанционного управления

Тип кабеля дистанционного управления	2-жильный кабель (неэкранированный)
Диаметр кабеля	0,3 - 1,25 мм²
Замечания	При превышении длины 10 м используйте кабель с теми же спецификациями, какие указаны в пункте (1) Прокладка кабелей передачи.

② **Примеры проводки**

- Название регулятора, его символ и допускаемое число регуляторов

Название	Символ	Допускаемое число регуляторов
Регулятор внешнего прибора	OC	
Регулятор внутренних приборов	IC	1-8 регуляторов на один OC
Дистанционный блок управления	RC (M-NET)	Максимум 16 пультов дистанционного управления на один контроллер внешнего прибора
	MA	Максимум два пульта дистанционного управления на группу

Пример работы заземленной системы с многочисленными внешними приборами (подсоединения и провода прикреплены как необходимо)

<Примеры проводки кабелей передачи>

[Fig. 9.3.1] Контроллер ДУ “M-NET” (P.5)

[Fig. 9.3.2] Контроллер ДУ “MA” (P.5)

Ⓐ Группа 1 Ⓑ Группа 3 Ⓒ Группа 5 Ⓓ Экранированный провод Ⓔ Дополнительный дистанционный блок управления

( ) Адрес

<Метод электропроводки и адресная настройка>

a. Всегда используйте экранированные провода при соединении между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (IC), а также между OC и OC и IC и IC.
b. Используйте фидерную проводку для соединения концевиков M1 и M2 и концевика заземления на блоке кабеля передачи (TB3) каждого внешнего прибора (OC) с концевиками M1, M2 и S на блоке кабеля передачи внутреннего прибора (IC).
c. Соедините концевики 1 (M1) и 2 (M2) на блоке концевиков кабеля передачи внутреннего прибора (IC), который имеет самый недавний адрес в этой же группе, к блоку концевиков на дистанционном блоке управления (RC).
d. Соедините между собой концевики M1, M2 и S на блоке концевиков для центрального регулятора (TB7) для обоих внешних приборов (OC).
e. Только на одном внешнем приборе - измените соединительную перемычку на панели управления с CN41 на CN40.
f. Соедините концевик S на блоке концевиков центрального регулятора (TB7) внешнего прибора (OC) для того прибора, в который была вставлена соединительная перемычка CN40, к концевику заземления ⏚ в коробке электрической панели.
g. Установите выключатель адресной настройки, как показано ниже.

* Чтобы установить адрес наружного прибора на 100, переключатель адреса наружного прибора должен быть установлен на 50.

Прибор	Диапазон	Метод настройки
IC (Главный)	01 - 50	Используйте самый недавний адрес в одной и той же группе внутренних приборов (IC)
IC (Дополнительный)	01 - 50	Используйте адрес, помимо адреса IC (Главного) из приборов в одной и той же группе внутренних приборов. Он должен быть последовательным с IC (Главным)
Внешний прибор	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов в той же системе хладагента + 50
M-NET R/C (Главный)	101 - 150	Настройте адрес IC (Главного) + 100
M-NET R/C (Дополнительный)	151 - 200	Настройте адрес IC (Главного) + 150
MA R/C	–	Ненужная настройка адреса (Необходимая настройка - установка “главный/подчиненный”)

h. Операция групповой настройки среди некоторого числа внутренних приборов выполняется дистанционным блоком управления (RC) после включения электропитания. Более подробная информация приводится в руководстве по установке дистанционного регулятора.

RU

<Допускаемая длина>

① **Контроллер ДУ “M-NET”**

- Максимальная длина через внешние приборы: $L_1+L_2+L_3+L_4$ и $L_1+L_2+L_3+L_5$ и $L_1+L_2+L_6+L_7 \leqq 500$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Максимальная длина кабеля передачи: L_1 и L_3+L_4 и L_3+L_5 и L_6 и L_2+L_6 и $L_7 \leqq 200$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Длина провода дистанционного блока управления: ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3, $\ell_4 \leqq 10$ м (0,3 - 1,25 мм²)
  Если длина превышает 10 м, используйте экранированный провод 1,25 мм². Длина этого отрезка (L_8) должна быть включена в расчет максимальной длины и общей длины.

② **Контроллер ДУ “MA”**

- Максимальная длина через внешние приборы (Кабель M-NET): $L_1+L_2+L_3+L_4$ и $L_1+L_2+L_6+L_7 \leqq 500$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Максимальная длина кабеля передачи (Кабель M-NET): L_1 и L_3+L_4 и L_6 и L_2+L_6 и $L_7 \leqq 200$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Длина провода дистанционного блока управления: m_1 и $m_1+m_2+m_3$ и $m_1+m_2+m_3+m_4 \leqq 200$ м (0,3 - 1,25 мм²)

9.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

Схема электропроводки (Пример)

[Fig. 9.4.1] (P.5)

Ⓐ Выключатель (прерывание цепи и утечки тока)
Ⓑ Внешний прибор
Ⓒ Коробка пенального типа
Ⓓ Внутренний прибор

Толщина проводов для главного источника питания и характеристики вкл/выкл.

Модель		Минимальная толщина провода (мм²)			Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока
		Магистр. кабель	Отвод	Заземл.		
Внешний прибор	(P)125	2,5	–	2,5	25 A	25 A 30 мА 0,1сек. или менее
Внутренний прибор		1,5	1,5	1,5	15 A	15 A 30 мА 0,1сек. или менее

1. **Используйте отдельный источник питания для подключения наружного и внутреннего приборов.**
2. **При проведении проводки и электросоединений имейте в виду окружающие условия (температуру окружающего воздуха, прямые солнечные лучи, дождевую воду и т. д.).**
3. **Размер провода является минимальной величиной для электропроводки в металлических трубах. Размер кабеля питания должен быть на 1 порядок толще ввиду падений напряжения. Убедитесь в том, что напряжение в сети питания падает не более, чем на 10 %.**
4. **Необходимо следовать специфическим требованиям по проведению электропроводки, соответствующим нормативам данного региона.**
5. **Шнуры питания частей устройств, предназначенных для наружной эксплуатации, не должны быть легче, чем гибкий шнур с оболочкой из полихлоропрена (дизайн 245 IEC57). К примеру, используйте проводку типа YZW.**

⚠ Предупреждение:

- **Обязательно используйте для соединений указанные провода так, чтобы на соединения концевиков не действовала внешняя сила. Ненадежные соединения могут вызвать перегрев или пожар.**
- **Обязательно убедитесь в том, что Вы используете соответствующий тип переключателя защиты от сверхтока. Заметьте, что генерируемый сверхток может включать в себя некоторое количество постоянного тока.**

⚠ Внимание:

- **На некоторых площадках может потребоваться установка прерывателя заземления. Отсутствие прерывателя в линии заземления может привести к электрическому удару.**
- **Используйте только прерыватели и предохранители с правильной характеристикой. Применение предохранителя или медного провода со слишком высокой характеристикой может вызвать отказ или возгорание прибора.**

RU

10. Контрольный запуск

10.1. Указанные ниже явления не являются неисправностями

Явление	Дисплей на пульте дистанционного управления	Причина
Внутренний прибор не выполняет охлаждения (отопления)	**Мигает “Охлаждение (отопление)”**	Когда другой внутренний прибор выполняет охлаждение (отопление), отопление (охлаждение) не выполняется.
Автовентилятор работает в свободном режиме	**Дисплей обычный**	В связи с режимом управления автовентилятора он может изменять автоматически направление выдува на горизонтальное с выдува вниз при охлаждении, если выдув вниз выполнялся в течение 1 часа. Во время размораживания в режиме отопления при выключенном термостате он автоматически меняет направление выдува на горизонтальное.
При отоплении изменяется настройка вентилятора	**Дисплей обычный**	Операция на ультра-низкой скорости начинается при выключенном термостате. Легкий воздух автоматически настраивается на установленное значение по времени или на температуру в трубопроводе при включенном термостате.
Во время отапливания вентилятор останавливается	**Дисплей размораживания**	При размораживании вентилятор должен останавливаться
Вентилятор не останавливается после окончания работы прибора	**Нет света**	Вентилятор будет работать примерно 1 час после остановки для выдува остаточного тепла (только при отоплении)
Вентилятор не настраивается после включения выключателя.	**Отопление готово к работе**	Работа на ультра-низкой скорости в течение 5 минут после включения выключателя или до тех пор, пока температура трубопровода не достигнет 35 °C; работа на низкой скорости ещё в течение 2-х минут после этого и затем в установленной скорости. (Управление температурой.)
Дистанционное управление внутреннего прибора показывает индикацию “HO” примерно в течение двух минут после включения электропитания.	**Мигает “HO”**	Система приводится в действие приводом. Снова включите дистанционный контроллер после того, как “HO” исчезнет.
Дренажный насос не останавливается после остановки прибора	**Свет не горит**	После прекращения охлаждения дренажный насос прибора продолжает работать в течение трёх минут и затем останавливается.
Дренажный насос продолжает работать после остановки прибора		Прибор продолжает работу дренажого насоса, если генерируется жидкость для дренажа, даже во время остановки.

RU

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 73/23/EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: MITSUBISHI DENKI BLDG., 2-2-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU TOKYO 100-8310, JAPAN

BG79S365H01

Printed in Japan