

# Air-Conditioners For Building Application

## OUTDOOR UNIT CE

**PUMY-P112, P125, P140VKM**

**PUMY-P112, P125, P140YKM**

**PUMY-P112, P125, P140VKM1**

**PUMY-P112, P125, P140YKM1**

For use with R410A

### 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 Klimaanlage das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

### MANUEL D'INSTALLATION

Veillez 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, παρακαλείσθε 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.

### INSTALLATIONSMANUAL

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

### INSTALLATIONSMANUAL

Läs denna installationsmanual noga för säkert och korrekt bruk innan luftkonditioneringen installeras.

GB

D

F

E

I

NL

P

GR

RU

TR

DA

SW

## Caution

- Please be sure to read this installation manual and the files on the CD-ROM before proceeding with the installation. Failure to follow the instructions may result in equipment damage.
- If the files are not readable, please contact your dealer.

Listed below are the contents of this booklet.

For information not contained in this booklet, please refer to the CD-ROM that is supplied with the unit.

## Contents

- |   |   |
|---|---|
| 1. Safety precautions                                   | 2. About the product                              |
| 1.1. Before installation and electric work              | 3. Additional refrigerant charge                  |
| 1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant | 3.1. Calculation of additional refrigerant charge |
| 1.3. Before installation                                | 4. Refrigerant collecting (Pump down)             |
| 1.4. Before installation (relocation) - electrical work | 5. System Requirements                            |
| 1.5. Before starting the test run                       |   |

## 1. Safety precautions

### 1.1. Before installation and electric work

- ▶ Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".
- ▶ The "Safety precautions" provide very important points regarding safety. Make sure you follow them.
- ▶ Please report to or take consent by the supply authority before connection to the system.
- ▶ Equipment complying with IEC/EN 61000-3-12
- ▶ PUMY-P-VKM series is designed for use in the residential, commercial and light-industrial environment.
- ▶ PUMY-P-YKM series is designed as professional equipment.

### Symbols used in the text

#### Warning:


Describes precautions that should be observed to prevent danger of injury or death to the user.

#### Caution:


Describes precautions that should be observed to prevent damage to the unit.

### Symbols used in the illustrations

 : Indicates an action that must be avoided.

 : Indicates that important instructions must be followed.

 : Indicates a part which must be grounded.

 : Beware of electric shock. (This symbol is displayed on the main unit label.) <Colour: yellow>

#### Warning:

Carefully read the labels affixed to the main unit.

#### HIGH VOLTAGE WARNING:

- Control box houses high-voltage parts.
- When opening or closing the front panel of the control box, do not let it come into contact with any of the internal components.
- Before inspecting the inside of the control box, turn off the power, keep the unit off for at least 10 minutes, and confirm that the voltage between pins of C510 on outdoor multi controller circuit board has dropped to DC20V or less.  
(It takes about 10 minutes to discharge electricity after the power supply is turned off.)

#### Warning:

- Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.
  - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- Install the unit at a place that can withstand its weight.
  - Failure to do so may cause the unit to fall down, resulting in injuries and damage to the unit.
- Use only specified cables for wiring. The wiring connections must be made securely with no tension applied on the terminal connections. Also, never splice the power cable or the indoor - outdoor unit connection cables for wiring (unless otherwise indicated in this document).  
Failure to observe these instructions may result in overheating, a fire or communication failure.
- Prepare for strong winds and earthquakes and install the unit at the specified place.
  - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury and damage to the unit.
- Always use filters and other accessories specified by Mitsubishi Electric.
  - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.

- Never repair the unit. If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.
  - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Do not touch the heat exchanger fins.
  - Improper handling may result in injury.
- If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.
  - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- Install the air conditioner according to this Installation Manual & CD-ROM.
  - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Have all electric work done by a licensed electrician according to "Electric Facility Engineering Standard" and "Interior Wire Regulations" and the instructions given in this manual and always use a dedicated power supply.
  - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- Securely install the outdoor unit terminal cover (panel).
  - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and electric shock may result.
- When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge it with a refrigerant different from the refrigerant specified on the unit.
  - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit if the refrigerant should leak.
  - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.
  - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- After completing installation work, make sure that refrigerant gas is not leaking.
  - If the refrigerant gas leaks and is exposed to a fan heater, stove, oven, or other heat source, it may generate noxious gases.
- Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.
  - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted or operated forcibly, or parts other than those specified by Mitsubishi Electric are used, fire or explosion may result.
- To dispose of this product, consult your dealer.
- The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulation or standards.
  - Choose the appropriate wire size and the switch capacities for the main power supply described in this manual if local regulations are not available.
- Pay special attention to the place of installation, such as a basement, etc. where refrigeration gas can accumulate, since refrigerant is heavier than the air.
- For outdoor units that allow fresh air intake to the indoor unit, the installation site must be carefully chosen to ensure only clean air can enter the room.
  - Direct exposure to outdoor air may have harmful effects on people or food.

## 1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant

### ⚠ Caution:

- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust. Use pipes with the specified thickness. Note the following if reusing existing pipes that carried R22 refrigerant.
  - Replace the existing flare nuts and flare the flared sections again.
  - Do not use thin pipes.
- Store the pipes to be used during installation indoors and keep both ends of the pipes sealed until just before brazing. (Leave elbow joints, etc. in their packaging.) If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, oil deterioration or compressor breakdown may result.
- Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections. If mineral oil is mixed in the refrigeration oil, oil deterioration may result.
- Do not use refrigerant other than R410A refrigerant. If another refrigerant is used, the chlorine will cause the oil to deteriorate.
- Use the following tools specifically designed for use with R410A refrigerant. The following tools are necessary to use R410A refrigerant. Contact your nearest dealer for any questions.

Tools (for R410A)	
Gauge manifold	Flare tool
Charge hose	Size adjustment gauge
Gas leak detector	Vacuum pump adapter
Torque wrench	Electronic refrigerant charging scale

- Be sure to use the correct tools. If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, refrigeration oil deterioration may result.
- Do not use a charging cylinder. If a charging cylinder is used, the composition of the refrigerant will change and the efficiency will be lowered.

## 1.3. Before installation

### ⚠ Caution:

- Do not install the unit where combustible gas may leak.
  - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- Do not use the air conditioner where food, pets, plants, precision instruments, or artwork are kept.
  - The quality of the food, etc. may deteriorate.
- Do not use the air conditioner in special environments.
  - Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.
- When installing the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.
  - Inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.
- Do not install the unit on or over things that are subject to water damage.
  - When the room humidity exceeds 80% or when the drain pipe is clogged, condensation may drip from the indoor unit. Perform collective drainage work together with the outdoor unit, as required.

## 1.4. Before installation (relocation) - electrical work

### ⚠ Caution:

- Ground the unit.
  - Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.

## 2. About the product

- This unit uses R410A-type refrigerant.
- Piping for systems using R410A may be different from that for systems using conventional refrigerant because the design pressure in systems using R410A is higher. Refer to the Data Book for more information.
- Some of the tools and equipment used for installation with systems that use other types of refrigerant cannot be used with the systems using R410A. Refer to the Data Book for more information.

- Never connect in reverse phases. Never connect the Power Line L1, L2, and L3 to Terminal N.
  - If the unit is miss wired, when power is supplied, some electrical parts will be damaged.
- Install the power cable so that tension is not applied to the cable.
  - Tension may cause the cable to break and generate heat and cause a fire.
- Install a leak circuit breaker, as required.
  - If a leak circuit breaker is not installed, electric shock may result.
- Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.
  - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- Use only a circuit breaker and fuse of the specified capacity.
  - A fuse or circuit breaker of a larger capacity, or the use of a substitute simple steel or copper wire may result in a general unit failure or fire.
- Do not wash the air conditioner units.
  - Washing them may cause an electric shock.
- Be careful that the installation base is not damaged by long use.
  - If the damage is left uncorrected, the unit may fall and cause personal injury or property damage.
- Install the drain piping according to this Installation Manual to ensure proper drainage. Wrap thermal insulation around the pipes to prevent condensation.
  - Improper drain piping may cause water leakage and damage to furniture and other possessions.
- Be very careful about transporting the product.
  - One person should not carry the product. Its weight is in excess of 20kg.
  - Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands as a means of transportation. It is dangerous.
  - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
  - When transporting the outdoor unit, support it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.
- Safely dispose of the packing materials.
  - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
  - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which has not been torn apart, they face the risk of suffocation.
- Be sure to install N-Line.
  - Without N-Line, it could cause damage to the unit.

## 1.5. Before starting the test run

### ⚠ Caution:

- Turn on the power at least 12 hours before starting operation.
  - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in irreversible damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season. Make sure of the phase order of power supply and voltage between each phase.
- Do not touch the switches with wet fingers.
  - Touching a switch with wet fingers can result in an electric shock.
- Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.
  - During and immediately after operation, the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.
- Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.
  - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- Do not turn off the power immediately after stopping operation.
  - Always wait at least 5 minutes before turning off the power. Otherwise, drainage water leakage or mechanical failure of sensitive parts may occur.
- Do not touch the surface of the compressor during servicing.

### ⚠ Warning:

When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.

### ⚠ Caution:

- Do not vent R410A into the atmosphere.
- R410A is a Fluorinated Greenhouse gas, covered by the Kyoto Protocol with a Global Warming Potential (GWP) = 1975.

## 3. Additional refrigerant charge

### 3.1. Calculation of additional refrigerant charge

#### Additional refrigerant charge

Refrigerant for the extended piping is not included in the outdoor unit when the unit is shipped from the factory. Therefore, charge each refrigerant piping system with additional refrigerant at the installation site. In addition, in order to carry out service, enter the size and length of each liquid pipe and additional refrigerant charge amounts in the spaces provided on the "Refrigerant amount" plate on the outdoor unit.

#### Calculation of additional refrigerant charge

- Calculate the additional charge using the liquid pipe size and length of the extended piping and total capacity of connected indoor units.
- Calculate the additional refrigerant charge using the procedure shown to the right, and charge with the additional refrigerant.
- For amounts less than 0.1 kg, round up the calculated additional refrigerant charge.  
(For example, if the calculated charge is 6.01 kg, round up the charge to 6.1 kg.)

<Additional Charge>

#### Calculation of refrigerant charge

Pipe size Liquid pipe ø6.35 (m) × 19.0 (g/m)	+	Pipe size Liquid pipe ø9.52 (m) × 50.0 (g/m)	+	Total capacity of connected indoor units ~ 8.0 kW 8.1 ~ 16.0 kW 16.1 kW ~	Amount for the indoor units 1.5 kg 2.5 kg 3.0 kg
---	---	---	---	---	--

#### Included refrigerant amount when shipped from the factory

Included refrigerant amount
4.8 kg

<Example>

Outdoor model : P125

Indoor 1 : P63 (7.1 kW) A : ø9.52 30 m a : ø9.52 15 m }  
 2 : P40 (4.5 kW) b : ø6.35 10 m } At the conditions  
 3 : P25 (2.8 kW) c : ø6.35 10 m } below:  
 4 : P20 (2.2 kW) d : ø6.35 20 m }

The total length of each liquid line is as follows:

ø9.52 : A + a = 30 + 15 = 45 m

ø6.35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 m

The total capacity of connected indoor unit is as follows:

7.1 + 4.5 + 2.8 + 2.2 = 16.6

<Calculation example>

Additional refrigerant charge

$$40 \times \frac{19.0}{1000} + 45 \times \frac{50.0}{1000} + 3.0 = 6.1 \text{ kg (rounded up)}$$

## 4. Refrigerant collecting (Pump down)

Perform the following procedures to collect the refrigerant when moving the indoor unit or the outdoor unit.

- ① Turn off the circuit breaker.
- ② Connect the low pressure side of the gauge manifold to the service port of the gas side stop valve.
- ③ Close the liquid stop valve.
- ④ Supply power (circuit breaker).
  - \* Start-up of the indoor-outdoor communication takes about 3 minutes after the power (circuit breaker) is turned on. Start the pump-down operation 3 to 4 minutes after the power (circuit breaker) is turned ON.
- ⑤ Perform the test run for cooling operation (SW3-1: ON and SW3-2: OFF). The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and test run for cooling operation begins. After the cooling operation has been carried out for approximately five minutes, set the outdoor service switch SW2-4 (pump down switch) from OFF to ON.
  - \* Do not continue to operate for a long time with the switch SW2-4 set to ON. Make sure to switch it to OFF after pump down is completed.
  - \* Only set the SW3-1 and SW3-2 to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SW3-1 and SW3-2 are set to ON less than

3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SW3-1 and SW3-2 to ON again.

- ⑥ Fully close the gas stop valve when the pressure reading on the gauge drops 0.05 - 0.00 MPa (approximately 0.5 - 0.0 kgf/cm<sup>2</sup>)
- ⑦ Stop the air conditioner operation (SW3-1: OFF and SW3-2: OFF). Set the outdoor service switch SW2-4 from ON to OFF.
- ⑧ Turn off the power supply (circuit breaker).
  - \* If too much refrigerant has been added to the air conditioner system, the pressure may not drop to 0.5 kgf/cm<sup>2</sup>. If this occurs, use a refrigerant collecting device to collect all of the refrigerant in the system, and then recharge the system with the correct amount of refrigerant after the indoor and outdoor units have been relocated.

#### ⚠ Warning:

**When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst and cause injury if any foreign substance, such as air, enters the system.**

## 5. System Requirements

#### ⚠ Warning:

The CD-ROM that is supplied with the unit can only be played on a CD-drive or a DVD-drive. Do not attempt to play this CD-ROM on an audio CD player as this may damage your ears and/or speakers.

Your computer must meet the following requirements to run Manual Navigation Software.

- [OS] Windows8/Pro/Enterprise (Pro recommended)  
 Windows7 Ultimate/Enterprise/Professional/Home Premium Service Pack1 (Professional recommended)  
 Windows Vista Ultimate/Business/Home Basic Service Pack1 (Business version recommended)  
 Windows XP Professional/Home Edition Service Pack2 or Service Pack3 (Professional version recommended)

[Required software] Windows8: Adobe Reader 11.0.2 or later  
 (Windows Reader, installed by default in Windows8, cannot be used.)  
 Windows7: Adobe Reader 10.1.0 or later  
 Windows XP and Windows Vista: Adobe Reader 8.1.3 or later  
 \* Software to view PDF files

"Windows", "Windows XP", "Windows Vista", "Windows 7" and "Windows 8" are registered trademarks of Microsoft Corporation.

"Adobe Reader" and "Adobe Acrobat" are registered trademarks of Adobe Systems Incorporated.



## ⚠ Внимание

- Перед установкой обязательно прочтите руководство по установке и файлы на CD-ROM. Несоблюдение инструкций может стать причиной повреждения оборудования.
- Если файлы нечитаемы, свяжитесь с дилером.

Ниже приводится содержание данного буклета.

Для получения информации, не указанной в буклете, обращайтесь к диску CD-ROM, поставляемому с блоком.

## Содержание

1. Меры предосторожности
  - 1.1. До установки и монтажа проводки
  - 1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R410A
  - 1.3. Перед установкой
  - 1.4. Перед монтажом или переносом проводки
  - 1.5. Перед началом тестового запуска
2. Информация об изделии
3. Зарядка дополнительного количества хладагента
  - 3.1. Расчет необходимого количества хладагента
4. Сбор хладагента (откачка)
5. Системные требования

## 1. Меры предосторожности

### 1.1. До установки и монтажа проводки

- ▶ Перед установкой системы необходимо внимательно ознакомиться с разделом “Меры предосторожности”.
- ▶ Раздел “Меры предосторожности” содержит важную информацию по безопасности. Правила безопасности следует соблюдать в обязательном порядке.
- ▶ Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.
- ▶ Оборудование соответствует IEC/EN 61000-3-12
- ▶ Изделия серии PUMY-P-VKM рассчитаны на использование в условиях жилых домов, коммерческих организаций, в легких производственных условиях.
- ▶ Изделия серии PUMY-P-VKM относятся к классу профессионального оборудования.

### Символы, используемые в тексте

#### ⚠ Предупреждение:

Несоблюдение данных предупреждений может привести к травмированию людей или летальному исходу.

#### ⚠ Внимание:

Несоблюдение данных инструкций может привести к выходу оборудования из строя.

### Символы, используемые в иллюстрациях

- ⊘ : Служит для обозначения действий, запрещенных к выполнению.
- ⚠ : Служит для обозначения инструкций, подлежащих выполнению.
- ⚡ : Служит для обозначения узла, который должен быть заземлен.
- ⚠ : Указывает на опасность поражения электрическим током. (Данный символ отображается на предупреждающей наклейке, закрепленной на основном блоке.) <Цвет: желтый>

#### ⚠ Предупреждение:

Внимательно ознакомьтесь с содержанием предупреждающих табличек на основном блоке.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ:

- В блоке управления содержатся узлы под высоким напряжением.
- При открывании передней панели следует принять меры к исключению их контакта с внутренними компонентами.
- Перед осмотром внутренних компонентов блока управления выключите питание и не включайте блок как минимум 10 минут, убедитесь, что напряжение между штырьками C510 на печатной плате мультиметра наружной установки снизилось до 20 В постоянного тока или менее. (Помните, что после выключения питания в системе в течение 10 минут сохраняется опасное для жизни напряжение.)

#### ⚠ Предупреждение:

- Установка кондиционера воздуха должна производиться силами специалистов дилерского центра либо другим специалистом, обладающим соответствующей квалификацией.
  - Ненадлежащая установка самим пользователем может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Монтаж должен осуществляться на таком месте, которое является достаточно прочным, чтобы выдержать вес кондиционера.
  - Невыполнение данного условия может привести к падению кондиционера и травмированию людей.
- Используйте для проводки указанные кабели. Убедитесь, что кабели надежно соединены, а оконечные соединения не натянуты. Также никогда не сращивайте кабель питания или соединительные кабели внутреннего и наружного блоков при прокладке проводки (если иное не указано в этом документе). Игнорирование этих требований может привести к перегреву, возгоранию или повреждению связи.

- Монтаж производится в специально предназначенном месте, с запасом прочности на случай сильных ветров и землетрясений.
  - Нарушение правил монтажа может привести к падению кондиционера и травмированию людей.
- Фильтры и аксессуары, указанные компанией Mitsubishi Electric, должны использоваться в обязательном порядке.
  - Для установки аксессуаров необходимо прибегнуть к помощи квалифицированного специалиста. Ненадлежащая установка самим пользователем может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Запрещается ремонтировать кондиционер самостоятельно. При необходимости выполнения ремонта следует обратиться в дилерский центр.
  - Ненадлежащим образом выполненный ремонт может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Запрещается прикасаться к ребрам теплообменника.
  - Нарушение правил обращения с изделием может стать причиной травмирования.
- При возникновении утечки хладагента во время проведения монтажных работ необходимо проветрить помещение.
  - В результате контактирования хладагента с открытым огнем происходит выделение ядовитых газов.
- Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям, приведенным в данном Руководстве по установке и на диске CD-ROM.
  - Ненадлежащим образом выполненная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- Все работы, связанные с электричеством, должны выполняться квалифицированным электриком в полном соответствии с “Электротехническими стандартами” и “Нормами проведения внутренней проводки” и инструкциями, указанными в Руководстве по установке. Характеристики электропитания должны строго соответствовать рекомендованным.
  - Несовпадение характеристик подаваемого питания рекомендованным или нарушение правил установки могут привести к сбоям в работе кондиционера, поражению электрическим током или возгоранию.
- Надежно установите крышку (панель) разъемов наружного блока.
  - Неправильная установка крышки (панели) наружного блока приведет к попаданию пыли и воды в наружный блок, что может послужить причиной возгорания или поражения электрическим током.
- При установке или переноске кондиционера воздуха на другое место для его заправки следует применять только хладагент, рекомендованный к применению с данным кондиционером.
  - Использование иного хладагента, а также проникновение воздуха в систему приведет к нарушениям его циркуляции и выходу кондиционера из строя.
- При установке кондиционера воздуха в небольшом помещении следует предварительно провести измерения и убедиться в том, что в случае аварийной утечки в этом помещении не будет превышена предельно допустимая концентрация паров хладагента.
  - Для получения информации по размерам помещения обратитесь в дилерский центр. Превышение концентрации паров хладагента в случае его аварийной утечки повлечет за собой недопустимое снижение содержания кислорода в воздухе.
- Перед проведением работ по перемещению или повторной его установке необходимо проконсультироваться с сотрудниками дилерского центра или квалифицированным специалистом.
  - Ненадлежащим образом выполненная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током, возгорания и т.д.
- После окончания монтажных работ следует убедиться в отсутствии утечки хладагента.
  - Контакт хладагента с нагревательными приборами, кухонной плитой и иными источниками тепла может привести к выделению токсичных газов.
- Запрещается вносить любые изменения в конструкцию защитных устройств и изменять их настройки.
  - Короткое замыкание реле давления, теплового реле и иных защитных устройств, приложение к ним физического воздействия, равно как применение компонентов, отличных от указанных компанией Mitsubishi Electric, может привести к возгоранию или взрыву.
- По вопросам, связанным с утилизацией данного изделия, следует обращаться в дилерский центр.
- Мастер монтажа и электрик должны обеспечить защиту системы от протечек в соответствии с требованиями местного законодательства и стандартов.
  - Выберите характеристики проводки и основного выключателя питания применимыми в том случае, если отсутствуют местные стандарты.
- Особое внимание необходимо уделять области установки изделия, и особенно его основанию, где возможно скопление паров охлаждающего газа, который тяжелее воздуха.
- Место установки наружного блока, подающего воздух на внутренний блок, выбирается таким образом, чтобы в помещение подавался только свежий воздух.
  - Подача наружного воздуха в помещение может иметь нежелательные последствия для людей или продуктов питания.

## 1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент 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. 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.
- 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 алкилбензол (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.

## 1.3. Перед установкой

### ⚠ Внимание:

- Запрещается устанавливать этот блок в местах, где возможна утечка огнеопасных газов.
  - Утечка газа и его скопление возле кондиционера может привести к взрыву.
- Не используйте кондиционер в местах хранения продуктов питания, точных инструментов, произведений искусства, а также мест нахождения домашних животных и растений.
  - Это может вызвать, например, порчу продуктов питания.
- Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях эксплуатации.
  - Наличие масел, пара, испарений серы и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или выход его компонентов из строя.
- 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.
- Запрещается устанавливать блок на или над объектами, попадание воды на которые может привести к их порче.
  - При влажности в помещении свыше 80% или при засорении дренажной трубы с внутреннего блока может капать конденсат. Дренаж внутреннего и наружного блоков выполняется одновременно, по необходимости.

## 1.4. Перед монтажом или переносом проводки

### ⚠ Внимание:

- Заземлите изделие.
  - Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.

## 2. Информация об изделии

- В данном изделии применяется хладагент R410A.
- Схема трубных соединений систем, использующих хладагент R410A, может отличаться от систем, использующих хладагенты обычного типа, поскольку рабочее давление систем, использующих R410A, выше. Для получения дополнительной информации см. технические характеристики.
- Некоторые инструменты и устройства, применяемые для монтажа систем с другими типами хладагента, не могут использоваться с системами, в которых используется R410A. Для получения дополнительной информации см. технические характеристики.

- Соблюдайте полярность.
  - Запрещается подсоединять провода питания L1, L2 и L3 к выводу N.
  - Если подключение проводов выполнено неправильно, при подаче напряжения некоторые электрические компоненты могут выйти из строя.
- Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.
  - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать причиной перегрева и возгорания.
- Надлежащим образом установите основной автоматический выключатель.
  - Отсутствие выключателя может привести к поражению электрическим током.
- Используйте провода питания с рекомендованными характеристиками.
  - Кабели слишком малой мощности могут стать причиной утечки тока, вызвать перегрев и пожар.
- Используйте автоматический выключатель и предохранитель с рекомендованными характеристиками.
  - Использование автоматического выключателя или предохранителя большего номинального тока, а также применение самодельных устройств может привести к выходу изделия из строя или возгоранию.
- Запрещается мыть блок кондиционера.
  - Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.
- В течение всего срока эксплуатации следует проверять состояние монтажного основания кондиционера.
  - Потеря свойств основания может привести к падению блока с возможным травмированием людей или порчей имущества.
- Для обеспечения правильного дренажа установка дренажных труб должна производиться в полном соответствии с Руководством по установке. Во избежание конденсации влаги трубы должны быть изолированы.
  - Неправильная установка дренажной системы может привести к утечке воды и последующей порче мебели или иного имущества.
- Будьте очень внимательными при транспортировке изделия.
  - Запрещается переносить изделие силами одного человека. Его масса превышает 20 кг.
  - Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки. Это опасно.
  - Запрещается прикасаться к ребрам теплообменника. Вы можете порезаться.
  - При перемещении наружного блока подвешивайте его в указанных точках основания прибора. Также поддерживайте его в четырех точках, чтобы исключить соскальзывание.
- Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности.
  - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные предметы, могут причинить порезы и иные травмы.
  - Порвите пластиковый упаковочный пакет и утилизируйте так, чтобы он был недоступен детям. Не позволяйте детям играть с пластиковой упаковкой, это грозит летальным исходом от удушья.
- Обязательно установите N-линию.
  - Отсутствие N-линии может привести к повреждению устройства.

## 1.5. Перед началом тестового запуска

### ⚠ Внимание:

- Подключите электропитание не менее чем за 12 часов до начала работы.
  - Запуск сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние компоненты изделия. Сетевой выключатель должен оставаться включенным в течение всего периода эксплуатации изделия. Строго соблюдайте полярность всех подключений.
- Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.
  - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может привести к поражению электрическим током.
- 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 состояния протекающего в трубах, компрессоре и других компонентах холодильного контура. Вы можете обжечь или обморозить руки при прикосновении к трубам хладагента.
- Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.
  - Движущиеся, нагревающиеся части или части под напряжением могут причинить травму.
- Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.
  - Следует выждать не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и иные неисправности.
- Во время обслуживания не прикасайтесь к компрессору.

### ⚠ Предупреждение:

При установке прибора надежно подсоедините трубы подачи охлаждающей жидкости до запуска компрессора.

### ⚠ Внимание:

- Запрещается стравливать R410A в атмосферу.
- Согласно Киотскому протоколу, R410A является фреонсодержащим газом с потенциалом глобального потепления (ПГП) = 1975.

## 3. Зарядка дополнительного количества хладагента

### 3.1. Расчет необходимого количества хладагента

#### Дополнительный заряд хладагента

В заводской комплект поставки внешнего прибора не входит хладагент для удлинённого трубопровода. Поэтому на месте установки потребуются заправить каждую систему трубопровода хладагента дополнительным количеством хладагента. Кроме того, для выполнения технического обслуживания укажите диаметр и длину каждой трубы для жидкости и дополнительное количество хладагента в полях таблички количества хладагента на внешнем приборе.

#### Расчет дополнительной заправки хладагента

- Вычислите дополнительное количество хладагента, используя диаметр и длину дополнительных труб.
- Вычислите дополнительное количество хладагента, следуя описанной справа процедуре, и добавьте вычисленное количество хладагента.
- Для измеренного количества дополнительного хладагента, меньшего 0,1 кг, округлите результат в большую сторону. (Например, если результат расчета составляет 6,01 кг, округлите его до 6,1 кг).

<Дополнительная заправка>

#### Расчет количества хладагента

Размер трубы Труба для жидкости ø6,35 (м) × 19,0 (г/м)	+	Размер трубы Труба для жидкости ø9,52 (м) × 50,0 (г/м)	+	Общая мощность подключенных внутренних приборов ~ 8,0 кВт 8,1 ~ 16,0 кВт 16,1 кВт ~	Количество для внутренних приборов 1,5 кг 2,5 кг 3,0 кг
---	---	---	---	--	--

#### Поставляемое с завода количество хладагента

Прилагаемое количество хладагента
4,8 кг

<Пример>

Модель наружного прибора : P125

Внутренний прибор1 : P63 (7,1 kW) A : ø9,52 15 м  
2 : P40 (4,5 kW) b : ø6,35 10 м  
3 : P25 (2,8 kW) c : ø6,35 10 м  
4 : P20 (2,2 kW) 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

Общая мощность подключенных внутренних приборов:

7,1 + 4,5 + 2,8 + 2,2 = 16,6

<Пример расчета>

Дополнительная заправка хладагента

$$40 \times \frac{19,0}{1000} + 45 \times \frac{50,0}{1000} + 3,0 = 6,1 \text{ кг (округленно)}$$

## 4. Сбор хладагента (откачка)

Для сбора хладагента при перемещении внутреннего или внешнего прибора выполните следующие действия.

- Выключите автоматический выключатель.
- Подсоедините шланг со стороны низкого давления манометрического коллектора к сервисному порту запорного клапана на стороне газа.
- Перекройте запорный клапан линии подачи жидкости.
- Включите питание (с помощью автоматического выключателя).
  - \* Взаимодействие внешнего и внутреннего модулей начинается спустя 3 минуты после включения питания (автоматического выключателя). Начните откачку через 3–4 минуты после включения питания (автоматического выключателя).
- Выполните испытание процесса охлаждения (SW3-1: ON (ВКЛ.), SW3-2: OFF (ВЫКЛ.)). Запустятся компрессор (внешний прибор) и вентиляторы (внутренний и внешний приборы) и начнется испытание процесса охлаждения. После того, как прибор проработает в режиме охлаждения в течение приблизительно пяти минут, переведите сервисный переключатель внешнего прибора SW2-4 (переключатель откачки) из положения OFF (ВЫКЛ.) в положение ON (ВКЛ.).
  - \* Запрещается продолжение эксплуатации прибора длительное время с выключателем SW2-4 в положении ON (ВКЛ.). Обязательно переключите выключатель в положение OFF (ВЫКЛ.) после завершения операции откачивания.

- Переведите переключатели SW3-1 и SW3-2 в положение ON (ВКЛ.) только при остановленном приборе. Однако даже если прибор будет остановлен, а переключатели SW3-1 и SW3-2 будут переведены в положение ON (ВКЛ.) менее чем через 3 минуты после останова компрессора, охлаждающую жидкость собрать не удастся. Подождите 3 минуты после останова компрессора, затем снова переведите переключатели SW3-1 и SW3-2 в положение ON (ВКЛ.).
- Полностью закройте запорный газовый клапан, когда показания давления на манометре упадут до уровня 0,05–0,00 МПа (приблизительно 0,5–0,0 кгс/см<sup>2</sup>).
- Остановите работу кондиционера воздуха (SW3-1: OFF (ВЫКЛ.) и SW3-2: OFF (ВЫКЛ.)). Переведите сервисный переключатель внешнего прибора SW2-4 из положения ON (ВКЛ.) в положение OFF (ВЫКЛ.).
- Отключите подачу питания (с помощью автоматического выключателя).
  - \* Если в систему добавлено слишком много хладагента, давление может не упасть до уровня 0,5 кгс/см<sup>2</sup>. В этом случае используйте устройство для сбора хладагента, чтобы собрать весь хладагент из системы, и затем повторно заправьте систему правильным количеством хладагента после перемещения внутреннего и внешнего прибора.

#### ⚠ Внимание:

При откачке охлаждающей жидкости, прежде чем отсоединить трубы, следует остановить компрессор. При попадании в систему постороннего вещества, например воздуха, может произойти взрыв компрессора, что приведет к травмированию.

## 5. Системные требования

#### ⚠ Предупреждение:

Поставляемый с блоком диск CD-ROM может быть воспроизведен только на приводах CD или DVD. Не пытайтесь воспроизвести данный диск CD-ROM на аудиопроигрывателе компакт-дисков; это может привести к травмированию органов слуха либо выходу из строя наушников.

Для работы с ПО для поиска по руководству используемый компьютер должен отвечать следующим требованиям.

- [OC] Windows 8/Pro/Enterprise (рекомендуется версия Pro)  
Windows 7 Ultimate/Enterprise/Professional/Home Premium с пакетом обновления Service Pack 1 (SP1) (рекомендуется версия Professional)  
Windows Vista Ultimate/Business/Home Basic с пакетом обновления Service Pack 1 (SP1) (рекомендуется версия Business)  
Windows XP Professional/Home Edition с пакетом обновления Service Pack 2 (SP2) или Service Pack 3 (SP3) (рекомендуется версия Professional)

- [Требуемое ПО] Windows 8: Adobe Reader 11.0.2 или более поздней версии  
(Программа Windows Reader, установленная по умолчанию в системе Windows 8, не может быть использована.)  
Windows 7: Adobe Reader 10.1.0 или более поздней версии  
Windows XP и Windows Vista: Adobe Reader 8.1.3 или более поздней версии  
\* Программное обеспечение для просмотра файлов в формате PDF

“Windows”, “Windows XP”, “Windows Vista”, “Windows 7” и “Windows 8” являются зарегистрированными торговыми марками компании Microsoft Corporation.  
“Adobe Reader” и “Adobe Acrobat” являются зарегистрированными торговыми марками компании Adobe Systems Incorporated.

---

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

## **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, UK